

***Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible***

Proyecto

CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO

San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EsIAS

INFORME FINAL

Mayo 2023 - Rev. 06

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
21-10-22	ET	AG	21-10-22	01	
5-12-22	ET	AG	5-12-22	02	
23-01-23	ET	AG	23-01-23	03	
10-03-23	ET	AG	10-03-23	04	
25-04-23	ET	AG	25-04-23	05	
15-05-23	ET	AG	19-05-23	06	
Comitente:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina		
Contratista	TYSA CEOSA UT		 TYSA CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE CEOSA Proyectando el crecimiento		
Subcontratista:	EUSKAL S.A.		 Euskal Ingeniería y Ambiente		
Proyecto:	CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO				
Localización:	San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)				
Documento Tipo:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - ESIAS				
Título:	INFORME FINAL				
Fecha:	Mayo 2023				
Páginas:	436				
Revisión:	Rev. 06				
Archivo:	EsiAS_VdU-Rev_06.docx				
Observaciones:					

Lista de Siglas y Abreviaturas

AA	Autoridad de Aplicación
AAS	Análisis Ambiental y Social
ACS	Agua Caliente Sanitaria
AID	Área de Influencia Directa
AII	Área de Influencia Indirecta
ANP	Áreas Naturales Protegidas
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
BCA	Basural/es a Cielo Abierto
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CA	Centro Ambiental
CA COINCE	Centro Ambiental COINCE localidad de CÁPIZ
CA SC	Centro Ambiental de la localidad de SAN CARLOS
CA TP	Centro Ambiental de la localidad de TUPUNGATO
CA TY	Centro Ambiental de la localidad de TUNUYÁN
CAVU	Centros Ambientales Valle de Uco
CEE	Conductividad Eléctrica Específica
CN	Constitución Nacional
COINCE	Consortio Intermunicipal Zona Centro
DEIE	Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas
DGI	Departamento General de Irrigación
DPHi	Dirección Provincial de Hidráulica
DRNR	Dirección de Recursos Naturales Renovables
ETIAS	Evaluación de Impacto Ambiental y Social
ENGIRSU	Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
EPAS	Evaluación Preliminar Ambiental y Social
EsiAS	Estudio de Impacto Ambiental y Social
GE	Grupo Electrógeno
GIRSU	Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
HU	Higiene Urbana
IADIZA	Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INA	Instituto Nacional del Agua
INAI	Instituto Nacional de Asuntos Indígenas
INDEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INPRES	Instituto Nacional de Prevención Sísmica
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
LEI	Límite Explosivo Inferior
LGA	Ley General del Ambiente
LL	Líquidos Lixiviados
LO	Líquidos de Operación
MAyDS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
NFU	Neumáticos Fuera de Uso

ODS	<i>Objetivos de Desarrollo Sostenible</i>
OMS	<i>Organización Mundial de la Salud</i>
ONG	<i>Organización No Gubernamental</i>
OP	<i>Política Operacional BID</i>
PAS	<i>Perfil Ambiental y Social</i>
PBG	<i>Producto Bruto Geográfico</i>
PCAS	<i>Plan de Comunicación Ambiental y Social</i>
PE	<i>Proyecto Ejecutivo</i>
PGAS	<i>Plan de Gestión Ambiental y Social</i>
PGIRSU	<i>Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos AR-L1151</i>
PISO	<i>Plan de Inclusión Social</i>
PLIEGO	<i>Pliegos de la Licitación N° 01/2021 del MAyDS.</i>
PMAS	<i>Plan de Monitoreo Ambiental y Social</i>
PPC	<i>Producción Per Cápita</i>
PPOT	<i>Plan Provincial de Ordenamiento Territorial</i>
RESPAT	<i>Residuos Patogénicos</i>
RESPEL	<i>Residuos Peligrosos</i>
ROYD	<i>Restos de Obras y Demoliciones</i>
RSD	<i>Residuos Sólidos Domiciliarios</i>
RSU	<i>Residuos Sólidos Urbanos</i>
RSU-FH	<i>Residuos sólidos urbanos fracción húmeda</i>
RSU-FS	<i>Residuos sólidos urbanos fracción seca</i>
RVE	<i>Restos Verdes</i>
RU	<i>Recuperadores Urbanos</i>
RVO	<i>Residuos Voluminosos</i>
SC	<i>San Carlos</i>
SITIO	<i>Lugar intervenido o a intervenir</i>
SPHU	<i>Servicio Público de Higiene Urbana</i>
TP	<i>Tupungato</i>
TY	<i>Tunuyán</i>
VI	<i>Vidrio</i>
ZDT	<i>Zona Descarga Transitoria</i>

Contenido

1	RESUMEN EJECUTIVO.....	20
2	INTRODUCCIÓN.....	51
3	METODOLOGÍA.....	52
3.1	Objetivo general.....	52
3.2	Objetivos específicos.....	52
3.3	Análisis de alternativas.....	53
3.4	Análisis de marco legal.....	54
3.5	Descripción del proyecto.....	54
3.6	Descripción y caracterización del ambiente.....	54
3.7	Evaluación de los impactos ambientales.....	56
3.7.1	Metodología EIA.....	56
3.8	Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).....	58
4	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	60
4.1	PLANTEO DE ALTERNATIVAS.....	60
4.2	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.....	60
4.2.1	ALTERNATIVA 1.....	60
4.2.2	ALTERNATIVA 2.....	62
4.2.3	ALTERNATIVA 3.....	68
4.3	SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS.....	71
4.3.1	Objetivo.....	71
4.3.2	Metodología.....	71
4.3.3	Definición de actores.....	71
4.3.4	Definición de criterios.....	71
4.3.5	Escala de valoración.....	72
4.3.6	Valoración de los criterios de evaluación.....	72
4.3.7	Consistencia de las decisiones.....	74
4.3.8	Evaluación de alternativas.....	75
4.3.9	Conclusión.....	76
5	MARCO LEGAL.....	77
5.1	Legislación Nacional.....	78
5.1.1	Acuerdos Multilaterales.....	78
5.1.2	Marco Legal Nacional.....	80
5.2	Marco Legal Provincial.....	83
5.3	Marco normativo municipal.....	85
5.4	Conclusiones.....	86

5.5	Políticas BID Aplicables al Proyecto.....	89
5.5.1	OP-703 - Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias.....	90
5.5.2	OP-761 - Igualdad de Género en el Desarrollo	91
5.5.3	OP-704 - Gestión del Riesgo de Desastres.....	91
5.5.4	OP-710 – Reasentamiento Involuntario	92
5.5.5	OP-102 - Política de acceso a la información	93
5.5.6	Conclusiones	93
6	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	94
6.1	CENTROS AMBIENTALES.....	96
6.2	INFRAESTRUCTURA DE LOS CENTROS AMBIENTALES	96
6.2.1	Centro Ambiental San Carlos.....	96
6.2.2	Centro Ambiental Tunuyán.....	102
6.2.3	Centro Ambiental Tupungato	108
6.2.4	Acondicionamiento del Predio COINCE Cápiz.....	117
6.3	CIERRE DE LOS BASURALES A CIELO ABIERTO	123
6.3.1	Enfoque técnico de las tareas de cierre y clausura.....	123
6.3.2	Planos de Planta - Cierre Técnico	127
6.3.3	Objetivos del cierre de los BCA	128
6.3.4	Etapas de gestión	129
6.3.4.2.1.2	Biogás	140
6.3.4.2.1.3	Aguas subterráneas.....	140
6.4	REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA.....	142
7	DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.....	143
7.1	ÁREAS DE INFLUENCIA.....	143
7.1.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	145
7.1.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	163
7.2	MEDIO FÍSICO	164
7.2.1	CLIMA	164
7.2.2	AIRE	169
7.2.3	RUIDO	171
7.2.4	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	173
7.2.5	TOPOGRAFÍA.....	178
7.2.6	SUELO	191
7.2.7	SISMOLOGÍA	200
7.2.8	HIDROGEOLOGÍA.....	202
7.2.9	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	210

7.3	MEDIO BIÓTICO	212
7.3.1	VEGETACIÓN.....	212
7.3.2	ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOSQUE NATIVO	216
7.3.3	FAUNA	217
7.3.4	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	220
7.3.5	HUMEDALES Y SITIOS RAMSAR	222
7.4	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	222
7.4.1	INTRODUCCIÓN	222
7.4.2	POBLACIÓN.....	223
7.4.3	PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA	229
7.4.1	POBLACIÓN TURÍSTICA	247
7.4.2	DIAGNÓSTICO Y PROYECCIONES DE LA GESTIÓN DE RSU	248
7.4.3	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA.....	264
7.4.4	EVOLUCIÓN DEL PBG	267
7.4.5	MERCADO DE TRABAJO	268
7.4.6	INGRESOS.....	270
7.4.7	VIVIENDAS	270
7.4.8	COMPOSICIÓN DEL PBG	272
7.4.9	SALUD	273
7.4.10	EDUCACIÓN	275
7.4.11	COMUNIDADES ORIGINARIAS	277
7.4.12	USO DEL SUELO Y ZONIFICACIÓN	280
7.4.13	RED VIAL Y CONECTIVIDAD.....	282
7.4.14	PAISAJE	284
7.4.15	ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.....	286
8	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	287
8.1	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	287
8.2	SISTEMAS, COMPONENTES Y FACTORES POTENCIALMENTE AFECTADOS.....	288
8.3	ANÁLISIS DE ACTIVIDADES Y VARIABLES DE IMPACTO.....	289
8.3.1	CENTRO AMBIENTAL COINCE - CAPIZ.....	289
8.3.2	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS (ET)	290
8.3.3	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN	291
8.3.4	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	292
8.3.5	CIERRE BASURAL TUPUNGATO.....	293
8.3.6	CIERRE BASURAL SAN CARLOS.....	293
8.4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	295

8.4.1	CENTRO AMBIENTAL COINCE- CÁPIZ.....	295
8.4.2	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS	311
8.4.3	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	330
8.4.4	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN	348
8.4.5	CIERRE TÉCNICO DE BASURALES, TUPUNGATO – SAN CARLOS.....	366
8.5	CONCLUSIONES.....	380
8.5.1	CENTRO AMBIENTAL COINCE- CÁPIZ.....	380
8.5.2	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS	380
8.5.3	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN	381
8.5.4	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	381
8.5.5	CIERRE TÉCNICO DE BASURALES TUPUNGATO Y SAN CARLOS.....	382
8.5.6	CONCLUSIÓN GENERAL	383
9	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)	384
9.1	PG-01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PGAS	384
9.1.1	Objetivo	384
9.1.2	Responsabilidades	384
9.1.3	Etapas de aplicación.....	385
9.1.4	Descripción	385
9.1.5	Indicadores de cumplimiento	386
9.2	PG-02 PROGRAMA DE ABORDAJE DE LA AFLUENCIA DE TRABAJADORES	386
9.2.1	Objetivo	386
9.2.2	Responsabilidades.....	386
9.2.3	Etapas de aplicación.....	386
9.2.4	Descripción	386
9.2.5	Indicadores de cumplimiento	386
9.3	PG-03 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	387
9.3.1	Objetivo	387
9.3.2	Responsabilidades	387
9.3.3	Etapas de aplicación.....	387
9.3.4	Descripción	387
9.3.5	Indicadores de cumplimiento	387
9.4	PG-04 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN.....	388
9.4.1	Objetivo	388
9.4.2	Responsabilidades.....	388
9.4.3	Etapas de aplicación.....	388
9.4.4	Descripción	388

9.4.5	Indicadores de cumplimiento	389
9.5	PG-05 PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y ORDENAMIENTO DEL TRANSITO.....	389
9.5.1	Objetivo	389
9.5.2	Responsabilidades	389
9.5.3	Etapas de aplicación.....	389
9.5.4	Descripción	389
9.5.5	Indicadores de cumplimiento	390
9.6	PG-06 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	390
9.6.1	Objetivo	390
9.6.2	Responsabilidades	390
9.6.3	Etapas de aplicación.....	390
9.6.4	Descripción	390
9.6.5	Indicadores de cumplimiento	391
9.7	PG-07 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES	391
9.7.1	Objetivo	391
9.7.2	Responsabilidades	391
1.1.1	Etapas de aplicación.....	391
9.7.3	Descripción	391
9.7.4	Indicadores de cumplimiento	392
9.8	PG-08 PROGRAMA DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS.....	392
9.8.1	Objetivo	392
9.8.2	Responsabilidades	392
9.8.3	Etapas de aplicación.....	392
9.8.4	Descripción	392
9.8.5	Indicadores de cumplimiento	394
9.9	PG-09 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES.....	394
9.9.1	Objetivo	394
9.9.2	Responsabilidades	394
9.9.3	Etapas de aplicación.....	394
9.9.4	Descripción	395
9.9.5	Indicadores de cumplimiento	396
9.10	PG-10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.	396
9.10.1	Objetivo	396
9.10.2	Responsabilidades	396
9.10.3	Etapas de aplicación.....	396
9.10.4	Descripción	396

9.10.5	Indicadores de cumplimiento	397
9.11	PG-11 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	397
9.11.1	Objetivo	397
9.11.2	Responsabilidades	397
9.11.3	Etapas de aplicación.....	397
9.11.4	Descripción	397
9.11.5	Indicadores de cumplimiento	398
9.1	PG-12 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y ÁREAS VERDES.....	398
9.1.1	Objetivo	398
9.1.2	Responsabilidades	398
9.1.3	Etapas de aplicación.....	398
9.1.4	Descripción	398
9.1.5	Indicadores de cumplimiento	399
9.2	PG-13 PROGRAMA DE DESCUBRIMIENTOS FORTUITOS (RESGUARDO PATRIMONIAL).....	399
9.2.1	Objetivo	399
9.2.2	Responsabilidades	399
9.2.3	Etapas de aplicación.....	399
9.2.4	Descripción	399
9.2.5	Indicadores de cumplimiento	401
9.3	PG-14 PROGRAMA DE RESGUARDO DE LA INFRAESTRUCTURA	401
9.3.1	Objetivos.....	401
9.3.2	Responsabilidades.....	401
9.3.3	Etapas de aplicación.....	401
9.3.4	Descripción	401
9.3.5	Indicadores de cumplimiento	402
9.4	PG-15 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRADORES	402
9.4.1	Objetivo	402
9.4.2	Responsabilidades	402
9.4.3	Etapas de aplicación.....	402
9.4.4	Descripción	402
9.5	PG-16 PROGRAMA DE CONTROL DEL MOVIMIENTO DE SUELO	403
9.5.1	Objetivo	403
9.5.2	Responsabilidades	403
9.5.3	Etapas de aplicación.....	403
9.5.4	Descripción	403
9.5.5	Indicadores de cumplimiento	404

9.6	PG-17 HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	404
9.6.1	Objetivos.....	404
9.6.2	Responsabilidades	405
9.6.3	Etapas de aplicación	405
9.6.4	Descripción	405
9.6.5	Indicadores de cumplimiento	406
9.7	PG-18 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS	406
9.7.1	Objetivo	406
9.7.2	Responsabilidades	406
9.7.3	Etapas de aplicación	406
9.7.4	Descripción	406
9.7.5	Indicadores de cumplimiento	407
9.8	PG-19 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	407
9.8.1	Objetivo	407
9.8.2	Responsabilidades	407
9.8.3	Etapas de aplicación	408
9.8.4	Definiciones	408
9.8.5	Organización Funcional del Programa de Contingencias.....	408
9.8.6	Comienzo del Programa de Contingencia	410
9.8.7	Acciones y Planes de Actuación ante Emergencias	412
9.8.8	INCENDIOS.....	412
9.8.9	ACCIDENTES DE TRÁNSITO	415
9.8.10	ACCIDENTES DE PERSONAS Y TRATAMIENTO DE HERIDOS.....	416
9.8.11	DERRAMES.....	417
9.8.12	AMENAZAS NATURALES	419
9.8.13	TELÉFONOS DE EMERGENCIA.....	421
9.8.14	FIN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS.....	422
9.9	PG-20 PROGRAMA DE MONITOREO.....	422
9.9.1	Objetivos.....	422
9.9.2	Responsabilidades	422
9.9.3	Etapas de aplicación.....	423
9.9.4	PARÁMETROS Y NIVELES GUÍA DE MONITOREO AGUA, AIRE Y SUELO, RUIDO	423
9.9.5	MONITOREO ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE	425
9.10	PG-21 PROGRAMA DE CIERRE, CLAUSURA Y POST CLAUSURA DE RELLENO SANITARIO	431
9.10.1	Objetivo	431
9.10.2	Responsabilidades	431

9.10.3	<i>Etapas de aplicación</i>	431
9.10.4	<i>Descripción</i>	431
9.10.5	<i>Indicadores de cumplimiento</i>	432
9.11	<i>PRESUPUESTO PGAS</i>	433
10	<i>PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL</i>	435
11	<i>PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</i>	435
12	<i>PLAN DE REASENTAMIENTO EX POST</i>	435
13	<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	435

Índice de tablas

Tabla 1: Total de RSU a sitio de disposición final (SDF) en COINCE en Cápiz	20
Tabla 2: AID CAVU- COINCE CÁPIZ	22
Tabla 3: AID CAVU-SC	26
Tabla 4: AID CAVU-TP	27
Tabla 5: AID CAVU-TY	31
Tabla 6: AID BCA-SC	33
Tabla 7: AID BCA-TP	36
Tabla 8: Área de Influencia Indirecta (All) del Proyecto	38
Tabla 9: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Construcción	39
Tabla 10: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Operación	40
Tabla 11: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-COINCE	46
Tabla 12: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-SAN CARLOS	47
Tabla 13: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUNUYÁN	48
Tabla 14: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUPUNGATO	48
Tabla 15: Resumen de Impactos identificados y evaluados, Cierre BCA TUPUNGATO Y SAN CARLOS	49
Tabla 16: Modelo de importancia de impacto	57
Tabla 17: Escala de calificación de importancia	58
Tabla 18: Criterios de evaluación de alternativas	71
Tabla 19: Escala de valoración	72
Tabla 20: Matriz de ponderación de criterios	73
Tabla 21: Matriz normalizada	73
Tabla 22: Matriz de ponderación de Alternativas	75
Tabla 23: Matriz normalizada de ponderación	75
Tabla 24: Priorización de Alternativas	75
Tabla 25: Requerimiento general para cada CA	96
Tabla 26: Aptitud de suelo para cobertura de baja permeabilidad	132
Tabla 27: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Construcción	142
Tabla 28: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Operación	142
Tabla 29: AID CAVU- COINCE CÁPIZ	146
Tabla 30: AID CAVU-SC	148
Tabla 31: AID CAVU-TP	151
Tabla 32: AID CAVU-TY	154
Tabla 33: AID BCA-SC	157
Tabla 34: AID BCA-TP	160
Tabla 35: Área de Influencia Indirecta (All) del Proyecto	163
Tabla 36: Localización estación meteorológica de referencia	164
Tabla 37: Parámetros para análisis calidad de aire	169
Tabla 38: Resultados Monitoreo Aire – Línea de Base	170
Tabla 39: Unidades litológicas reconocidas en la Depresión de Tunuyán (Polanski, 1963)	176
Tabla 40: Parámetros de monitoreo de Suelos y sedimentos	197
Tabla 41: Resultados Monitoreo Suelos – Línea de Base	198
Tabla 42: Resultados Monitoreo Sedimentos – Línea de Base	198
Tabla 43: Resumen de parámetros relevantes de la cuenca	211
Tabla 44: Antecedentes de análisis del Área de estudio (Unidad 25, Oyarzabal, 2018)	212
Tabla 45: Listado de mamíferos de potencial presencia en el área de proyecto	217
Tabla 46: Listado de especies de ofidios con distribución en Mendoza	217
Tabla 47: Especies de lacertofauna con distribución en el Área de Proyecto	218
Tabla 48: Aves con potencial presencia en el área de interés	219
Tabla 49: ANP cercanas al Área de Proyecto	221
Tabla 50: Distancias en km entre los sitios del proyecto y las ANP	222
Tabla 51: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	223

Tabla 52: Población de Mendoza en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	224
Tabla 53: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	225
Tabla 54: Población por distrito, según año. San Carlos. 2001/2010	225
Tabla 55: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	226
Tabla 56: Población por distrito, según año. Tunuyán. 2001/2010	226
Tabla 57: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	227
Tabla 58: Población por distrito, según año. Tupungato. 2001/2010	228
Tabla 59: Tasas de crecimiento demográfico	232
Tabla 60: Proyección de la Población del VU - Método TMAC	236
Tabla 61: Cantidad de Habitantes a Nivel Nacional.	236
Tabla 62: Cantidad de Habitantes a Nivel Provincial en los últimos 3 censos nacionales.	237
Tabla 63: Relaciones entre las poblaciones País - Provincia	237
Tabla 64: Coeficientes de ponderación Modelo Relación-Tendencia	238
Tabla 65: Coeficientes de ponderación Modelo Relación-Tendencia	238
Tabla 66: Relaciones entre las poblaciones Provincia – área de estudio (últimos 3 censos nacionales)	238
Tabla 67: Relaciones para los períodos intercensales	239
Tabla 68: Relaciones entre las poblaciones proyectadas Provincia – Área de estudio	239
Tabla 69: Proyección de la Población por el Método Relación – Tendencia	239
Tabla 70: Coeficientes de Proporcionalidad Método de los Incrementos Relativos	240
Tabla 71: Proyección de la Población por el Método de los Incrementos Relativos	240
Tabla 72: Valores de P1, P2 y P3 para método de curva logística	241
Tabla 73: Valores de K, b y a para el método de la Curva Logística	241
Tabla 74: Proyección de la Población por el Método de la Curva Logística	241
Tabla 75: Proyección de la Población VU	241
Tabla 76: Estimaciones poblaciones para Tupungato	243
Tabla 77: Estimaciones poblacionales para Tunuyán.	244
Tabla 78: Estimaciones poblacionales para San Carlos	245
Tabla 79: Estimación de la Población por el Método de la Curva Logística para SC, TP y TY	246
Tabla 80: Estimación de la Población por el Incrementos-Relativos para Tupungato	246
Tabla 81: Estimación de la Población por la Tasa Media Anual Constante para Tunuyán.	246
Tabla 82: Estimación de la Población por el método de los Incrementos Relativos para San Carlos	246
Tabla 83: Estimación de la Población según método adoptado para cada territorio	247
Tabla 84: Población Turística (año 2021)	247
Tabla 85: Servicio de Higiene Urbana	250
Tabla 86: Servicio de Higiene Urbana	251
Tabla 87: Producción per cápita (PPC) de RSU en SC, TY y TP período 2023-2042 - Fuente: elaboración propia	253
Tabla 88: Generación de RSU en SC, TY y TP período 2023-2042	253
Tabla 89: Registro de ingreso Generadores Privados a COINCE	254
Tabla 90: GG con ingreso a COINCE (kg)	255
Tabla 91: Personal CTFD	262
Tabla 92: Máquinas y equipamiento de CTFD y PSyA	262
Tabla 93: Medios de Transporte de SC, TY y TU	262
Tabla 94: Principales tasas del mercado laboral por zona de residencia. Mendoza. Año 2021	268
Tabla 95: Ocupados/as por zona, según región y departamento de residencia	269
Tabla 96: Ocupados/as por sexo, según región de residencia	269
Tabla 97: Ocupados/as por edad, según región de residencia.	269
Tabla 98: Ocupados/as por máximo nivel de instrucción alcanzado, según región de residencia	269
Tabla 99: Ocupados/as por categoría ocupacional, según región de residencia	269
Tabla 100: Ocupados/as por registración laboral, según región de residencia	269
Tabla 101: Ocupados/as por actividad económica donde se desempeñan, según región de residencia.	270
Tabla 102: Ingresos medios Valle de Uco. Año 2021	270
Tabla 103: Ingreso individual medio por sexo y brecha de género	270
Tabla 104: Viviendas según tipo de vivienda. Año 2021	271

Tabla 105: Viviendas según calidad de los materiales (CALMAT). Año 2021	271
Tabla 106: Viviendas según calidad de conexión a servicios básicos (INCALSERV)	271
Tabla 107: Población por cobertura de salud según departamento. Mendoza. Año 2020	274
Tabla 108: Población según lugar de atención por departamento. Mendoza. Año 2020	274
Tabla 109: Tasa de alfabetismo de la población de 10 años y más, según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020	276
Tabla 110: Población de 15 años y más por máximo nivel educativo alcanzado según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020	276
Tabla 111: Población de 15 años y más por máximo nivel educativo alcanzado según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020	277
Tabla 112: Comunidades originarias registradas en la provincia de Mendoza	277
Tabla 113: Densidad de rutas y caminos en el Valle de Uco	282
Tabla 114: Distancia entre Centros Ambientales	282
Tabla 115: Sistemas, componentes y factores potencialmente afectados	288
Tabla 116: Actividades del proyecto en la etapa de construcción	289
Tabla 117: Actividades del proyecto en la etapa de operación	289
Tabla 118: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre	289
Tabla 119: Actividades del proyecto en la etapa de construcción	290
Tabla 120: Actividades del proyecto en la etapa de operación	290
Tabla 121: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre	290
Tabla 122: Actividades del proyecto en la etapa de construcción	291
Tabla 123: Actividades del proyecto en la etapa de operación	291
Tabla 124: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre	291
Tabla 125: Actividades del proyecto en la etapa de construcción	292
Tabla 126: Actividades del proyecto en la etapa de operación	292
Tabla 127: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre	292
Tabla 128: Actividades Etapa de Cierre Técnico	293
Tabla 129: Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control	293
Tabla 130: Actividades Etapa de Cierre Técnico	293
Tabla 131: Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control	294
Tabla 132: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-COINCE	380
Tabla 133: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-SAN CARLOS	381
Tabla 134: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUNUYÁN	381
Tabla 135: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUPUNGATO	382
Tabla 136: Resumen de Impactos identificados y evaluados, Cierre BCA TUPUNGATO Y SAN CARLOS	383
Tabla 137: Planilla de hallazgos arqueológicos/paleontológicos	400
Tabla 138: Cuadro de conformación de equipos	409
Tabla 139: Eventos, recursos e instalaciones	412
Tabla 140: Clasificación de fuegos	413
Tabla 141: Agente extintor por tipo de fuego	413
Tabla 142: Ataque el fuego en la dirección del viento	414
Tabla 143: Combate de fuego en superficies líquidas	414
Tabla 144: Combate de fuego en derrames	414
Tabla 145: Uso de extintores	415
Tabla 146: Acciones una vez apagado el fuego	415
Tabla 147: Accidentes de personas y tratamiento de heridos	416

Índice de figuras

Figura 1: AID CAVU- COINCE CÁPIZ	22
Figura 2: Vista general camino de acceso	23
Figura 3: Vista área del predio CA-COINCE CÁPIZ	24
Figura 4: Vista área del acceso al CA-COINCE CÁPIZ	24
Figura 5: AID CAVU-SC	25
Figura 6: Vista general del predio CAVU-SC	26
Figura 7: AID CAVU-TP	27
Figura 8: Vista acceso por RP-89	29
Figura 9: Vista general del predio CA-TP	29
Figura 10: AID CAVU-TY	30
Figura 11: Vista acceso desde Ruta 40	31
Figura 12: Vista general del predio CA-TP	31
Figura 13: AID BCA-SC	32
Figura 14: Vista camino vecinal	33
Figura 15: Vista general del BCA-SC	34
Figura 16: Vista general del cauce	34
Figura 17: AID BCA-TP	35
Figura 18: Vista camino de acceso BCA-TP	36
Figura 19: Vista general BCA-TP	37
Figura 20: Vista del cauce	37
Figura 21: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto	38
Figura 22: Localización del SITIO SC	61
Figura 23: Vista aérea del SITIO SC	61
Figura 24: Planimetría tipo de PT con un módulo de compactación y cinta de alimentación	64
Figura 25: Corte tipo de PT con un módulo de compactación y cinta de alimentación	64
Figura 26: Planimetría tipo de PT con dos módulos de compactación y cintas de alimentación	65
Figura 27: Cortes tipo de PT con dos módulos de compactación y cintas de alimentación	65
Figura 28: Planimetría tipo de PSyA (cap.3 tn/h)	65
Figura 29: Corte y vista tipo de PSyA (3tn/h)	66
Figura 30: Planta, corte y vista tipo de Galpón de Recepción de RSU-FS	66
Figura 31: Planimetría de CA COINCE	67
Figura 32: Criterios ponderados	74
Figura 33: Priorización de Alternativas	76
Figura 34: Localización Centro Ambiental San Carlos	97
Figura 35: Localización SITIO del CA SC	98
Figura 36: Plano de Mensura Sitio CA SA	98
Figura 37: Disposición general de infraestructura del Centro Ambiental San Carlos	99
Figura 38: Ocupación del SITIO	100
Figura 39: Plantas y edificios que constituyen el CA San Carlos	101
Figura 40: Localización Centro Ambiental Tunuyán	102
Figura 41: Disposición general de infraestructura del Centro Ambiental Tunuyán	103
Figura 42: Planta de la PSyA (3tn/h)	104
Figura 43: PT a gravedad – CA TY	104
Figura 44: PT por gravedad con dos tolvas y dos compactadores	105
Figura 45: Condicionantes de diseño CA TY	106
Figura 46: Detalle de mensura	106
Figura 47: Servidumbre de electroducto	107
Figura 48: Localización Centro Ambiental Tupungato	108
Figura 49: Plano de Mensura del SITIO	109
Figura 50: Centro Ambiental Tupungato	110
Figura 51: PT del CA TP	111

Figura 52: Cortes de la PSyA del CA TP	112
Figura 53: Planta de NFU.Vi	112
Figura 54: Tillas de anclaje y riendas de antena	113
Figura 55: Condicionantes de diseño – Ortomosaico	114
Figura 56: Condicionantes de diseño	114
Figura 57: Antena colindante al terreno	115
Figura 58: Tillas de anclaje de antena, dentro del CA	115
Figura 59: Canal que atraviesa el predio del CA	116
Figura 60: Localización Centro Ambiental COINCE -CÁPIZ	117
Figura 61: Plano Mensura COINCE	118
Figura 62: Vista aérea de COINCE	118
Figura 63: Planta general Centro Ambiental COINCE - CÁPIZ	119
Figura 64: Edificio Planta de Compost	120
Figura 65: Edificio de Vestuarios y Sanitarios	120
Figura 66: Ampliación PSyA	121
Figura 67: Edificio Galpón Guardamáquinas	121
Figura 68: Edificio de Planta NFU-VI-RVO	122
Figura 69: Nota de DPHI permitiendo mov. de máquinas y camiones por el cauce del río	124
Figura 70: Localización del SITIO de intervención del BCA definido por PLIEGO	126
Figura 71: Planta General – Cierre Técnico BCA-SC	127
Figura 72: Planta General – Cierre Técnico BCA-TP	128
Figura 73: Detalle caño de venteo de gases	137
Figura 74: Detalle pozos de monitoreo	138
Figura 75: AID CAVU- COINCE CÁPIZ	145
Figura 76: Vista general camino de acceso	146
Figura 77: Vista área del predio CA-COINCE CÁPIZ	147
Figura 78: Vista aérea del acceso al CA-COINCE CÁPIZ	147
Figura 79: AID CAVU-SC	148
Figura 80: Vista general del predio CAVU-SC	149
Figura 81: Vista general del predio CAVU-SC	150
Figura 82: AID CAVU-TP	151
Figura 83: Vista acceso por RP-89	152
Figura 84: Vista general del predio CA-TP	153
Figura 85: AID CAVU-TY	154
Figura 86: Vista acceso desde Ruta 40	155
Figura 87: Vista general del predio CA-TP	156
Figura 88: AID BCA-SC	157
Figura 89: Vista camino vecinal	159
Figura 90: Vista general del BCA-SC	159
Figura 91: Vista general del cauce	159
Figura 92: AID BCA-TP	160
Figura 93: Vista camino de acceso BCA-TP	161
Figura 94: Vista general BCA-TP	161
Figura 95: Vista del cauce	162
Figura 96: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto	163
Figura 97: Precipitación y temperatura. La Consulta EEA INTA. 1970-2022	164
Figura 98: Heliofanía	165
Figura 99: Humedad relativa	165
Figura 100: Frecuencia y velocidad del viento	166
Figura 101: Dirección y velocidad del viento	166
Figura 102: Zonas climáticas (Köppen)	168
Figura 103: Bosquejo División Geomorfologica (Polansky 1963)	177
Figura 104: Curvas de Nivel CA-COINCE CAPIZ	179

Figura 105: Perfil de elevación N-S AID CA-COINCE	180
Figura 106: Curvas de Nivel CA-SAN CARLOS	181
Figura 107: Perfil de elevación O-E del AID CA-SAN CARLOS	182
Figura 108: Curvas de Nivel CA-TUNUYÁN	183
Figura 109: Perfil de elevación O-E AID CA-TUNUYÁN	184
Figura 110: Curvas de Nivel CA-TUPUNGATO	185
Figura 111: Perfil de elevación O-E AID CA-TUPUNGATO	186
Figura 112: Perfil de elevación O-E del AID BCA-SAN CARLOS	188
Figura 113: Perfil de elevación O-E del AID BCA-TUPUNGATO	190
Figura 114: Suelos	191
Figura 115: Mapa de sismicidad en la Argentina	200
Figura 116: Epicentros de 79 terremotos históricos (1692-2015), con intensidades MMentre VI y IX (catálogo de INPRES).	201
Figura 117: Zonificación sísmica	202
Figura 118: Esquema hidrogeológico de la cuenca del valle de Uco y Centro Ambientales del Proyecto	204
Figura 119: Detalle hidrogeológico del Área de Proyecto	205
Figura 120: Perfil geológico geofísico	206
Figura 121: Perforaciones de referencia	208
Figura 122: Freatímetros existentes en el área de proyecto	209
Figura 123: Cuenca del Tunuyán Superior, Subcuencas e Hidrología Superficial	211
Figura 124: Unidades de vegetación de Argentina (Oyarzabal, 2018)	213
Figura 125: Área de Proyecto - Unidades de vegetación de Argentina (Oyarzabal, 2018)	214
Figura 126: Categorización del OTBN	216
Figura 127: Áreas Naturales Protegidas de Mendoza	220
Figura 128: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	223
Figura 129: Población de Mendoza en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	224
Figura 130: Estructura por edad y sexo de la población – Mendoza, Censo 2010	224
Figura 131: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	225
Figura 132: Estructura por edad y sexo de la población – San Carlos, Censo 2010	226
Figura 133: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	226
Figura 134: Estructura por edad y sexo de la población – Tunuyán, Censo 2010	227
Figura 135: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	228
Figura 136: Estructura por edad y sexo de la población – Tupungato, Censo 2010	229
Figura 137: Proporción de Población de Mendoza que habita en SC, TP y TY	229
Figura 138: Evolución de la proporción de población que habita en el sector de estudio en función del total provincial.	232
Figura 139: Tasa de crecimiento anual por periodo intercensal según jurisdicción	233
Figura 140: Densidad poblacional por radio censal año 2010, TU.	233
Figura 141: Densidad poblacional por radio censal año 2010, TY.	234
Figura 142: Densidad poblacional por radio censal año 2010, SC.	234
Figura 143: Curvas de estimación de proyección poblacional por diferentes métodos. VU	242
Figura 144: Detalle de curvas de estimación de proyección poblacional por diferentes métodos. VU	242
Figura 145: Curva de tendencia potencial	243
Figura 146: Estimaciones poblacionales para Tupungato.	244
Figura 147: Estimaciones poblacionales para Tunuyán	245
Figura 148: Estimaciones poblacionales para San Carlos	246
Figura 149: Caracterización Tunuyán	263
Figura 150: Caracterización de RSU – Municipios Turísticos año 2011	263
Figura 151: PBG de Mendoza. Valor Agregado Bruto (En miles de pesos de 1993)	267
Figura 152: PBG del Dpto. San Carlos. Valor Agregado Bruto (En miles de pesos de 1993)	267
Figura 153: PBG del Dpto. Tunuyán - VAB en miles de pesos de 1993 y Var.%	268
Figura 154: PBG del Dpto. Tupungato - VAB en miles de pesos de 1993 y Var.%	268
Figura 155: PBG 2019 - Participación porcentual del sector en el total provincial	272

<i>Figura 156: Participación porcentual del sector en el total del Depto. San Carlos</i>	273
<i>Figura 157: Participación porcentual del sector en el total del Depto. Tunuyán</i>	273
<i>Figura 158: Participación porcentual del sector en el total del Depto. Tupungato</i>	273
<i>Figura 159: Hospitales Públicos Valle de Uco</i>	275
<i>Figura 160: Distribución geográfica de las Comunidades de Pueblos Originarios</i>	279
<i>Figura 161: Clasificación del Territorio</i>	281
<i>Figura 162: Red Vial Valle de Uco</i>	283
<i>Figura 163: Paisaje emblemático del Valle de Uco</i>	285
<i>Figura 164: Impacto paisajístico de los BCA</i>	285
<i>Figura 165: Organigrama de actuación frente a la emergencia</i>	409

1 RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos la Región del Valle de Uco¹ está incluido en el marco del Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la Provincia de Mendoza, entre cuyos objetivos se plantean alcanzar mejoras en la calidad y operación de los servicios de gestión de residuos. Esto se concretará a través de un conjunto de medidas que contribuyan entre otros aspectos a aumentar la cobertura y eficiencia de la recolección, mejorar paulatinamente los niveles de recuperación de materiales para su posterior reciclado, y eliminar los basurales a cielo abierto (BCAs) y sus riesgos asociados. Todo ello permitirá una mejora en la calidad de vida de los habitantes (considerando de forma especial mecanismos para favorecer la inclusión social de los trabajadores informales), sumado a otros beneficios derivados de superiores estándares ambientales, favoreciendo el desarrollo socioeconómico de los municipios a intervenir.

El Proyecto está diseñado para gestionar los residuos sólidos urbanos (RSU) de los Municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, alcanzando a beneficiar 138.644 habitantes, lo que representa al 7 % de la población de la Provincia.

La producción anual en tn/año en cada uno de los años para el período 2023-2042 del proyecto se refleja en la siguiente planilla:

Tabla 1: Total de RSU a sitio de disposición final (SDF) en COINCE en Cápiz

Departamento	Fuente	PPC RSU (kg/hab día)	AÑO										
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
			Producción Anual (tn/año)										
TUPUNGATO	PLIEGO	0,885	13210	13366	13521	13677	13833	13989	14145	14300	14431	14561	14691
TUNUYÁN	s/Reg.COINCE	1,318	30799	31378	31957	32536	33116	33695	34274	34854	35548	36243	36938
SAN CARLOS	s/Reg.COINCE	0,906	13717	13887	14056	14226	14395	14565	14735	14904	15046	15188	15330
TOTAL DE RSU A SDF CENTRO COINCE EN CAPIZ			57725	58630	59535	60439	61344	62249	63153	64058	65025	65992	66959

Las obras de infraestructura del plan descripto, consistente en la Obra “CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRANSFERENCIA, EQUIPAMIENTO Y MEJORAS EN EL CENTRO DE DISPOSICIÓN FINAL, CIERRE Y CLAUSURA DE BASURALES EXISTENTES PARA EL COINCE - PROVINCIA DE MENDOZA Comprende la realización del Proyecto Ejecutivo para una vida útil de 20 años, la construcción de Plantas de Transferencia con áreas de acopio de materiales en cada municipio, Planta de Separación en Tupungato y Tunuyán con construcciones civiles e instalaciones generales; suministro de servicios; suministro de equipamiento para operación del centro ambiental; Reacondicionamiento de la Planta de Separación y construcción de infraestructura necesaria para el acopio y tratamiento de materiales correspondiente al Consorcio Público de Gestión Intermunicipal de Residuos Sólidos Urbanos de la Zona Centro (en adelante COINCE); clausura de los Basurales Municipales a Cielo Abierto de San Carlos y Tupungato.

Para la puesta en marcha de los Centros Ambientales (CA) mencionados y del Parque ecológico del COINCE, el proyecto incluye la adquisición de equipos y maquinaria para la operación de los Centros Ambientales.

El objetivo general del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS) es identificar, interpretar y calificar las interacciones de las actividades desarrolladas, en las diferentes etapas de los proyectos, con el entorno ambiental existente. Obteniéndose una predicción real de las consecuencias ambientales que puedan ser ocasionadas al mismo, debiendo éstas ser evaluadas y tomadas en cuenta como parte de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación a ser incorporadas en el diseño final del proyecto.

Los objetivos específicos del EsIAS son:

- a) *Describir, caracterizar y analizar los medios físico, biótico y social, en el cual se pretenden desarrollar los proyectos.*
- b) *Definir los ecosistemas y sistemas sociales ambientalmente críticos, sensibles y de*

¹ Pliego licitatorio MAYS - GIRSU-A-69-LPN-O

- c) *importancia ambiental, que deban ser excluidos, tratados o manejados de manera especial para el desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*
- d) *Evaluar la oferta y vulnerabilidad de los ecosistemas y sistemas sociales que serán afectados.*
- e) *Identificar, dimensionar y evaluar los impactos y riesgos ambientales que serán producidos.*
- f) *Incluir la información necesaria sobre los recursos naturales que van a ser usados, aprovechados o afectados durante el desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*
- g) *Señalar las deficiencias de información que generen incertidumbre en la estimación, el dimensionamiento y/o evaluación de los impactos.*
- h) *Consultar los planes y programas gubernamentales y privados a nivel nacional, regional o local que existan en las áreas de influencia, a fin de evaluar su compatibilidad con el desarrollo de los Proyectos*
- i) *Elaborar Planes de Gestión Ambiental y Social, contemplando el diseño de medidas y acciones viables y efectivas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos adversos de los proyectos, a fin de garantizar su óptima gestión ambiental a lo largo de todas sus etapas.*
- j) *Elaborar Planes de Comunicación Social y Ambiental (PCAS): estrategia de comunicación que acompañará el desarrollo de los Proyectos, a fin de promover la participación comunitaria, mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales. Deberán basarse en un diagnóstico a nivel comunicacional que incluya el relevamiento y caracterización de los grupos de interés y la identificación de los potenciales obstáculos, para establecer cuál es la situación inicial y comenzar así el desarrollo de la estrategia de comunicación de los Proyectos*
- k) *Diseñar Programas de Monitoreo Ambiental y Social (PMAS), que contengan los procedimientos que permitan el seguimiento y control de los impactos ambientales y sociales generados y del comportamiento y eficacia de las acciones propuestas, en las etapas de desarrollo, construcción, operación, mantenimiento clausura y post clausura, según corresponda*
- l) *Diseñar Programas de Contingencia, sobre la base de la identificación y evaluación de los riesgos naturales, tecnológicos y sociales vinculados al desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*

El Proyecto se localiza en el Valle de Uco, en los departamentos de San Carlos, Tunuyán y Tupungato de la Provincia de Mendoza, República Argentina.

En los siguientes mapas y tablas se indican las localizaciones correspondientes a cada uno de los predios a intervenir y su Área de Influencia Directa (AID).

Centro Ambiental Valle de Uco (CAVU) - COINCE CÁPIZ

Figura 1: AID CAVU- COINCE CÁPIZ

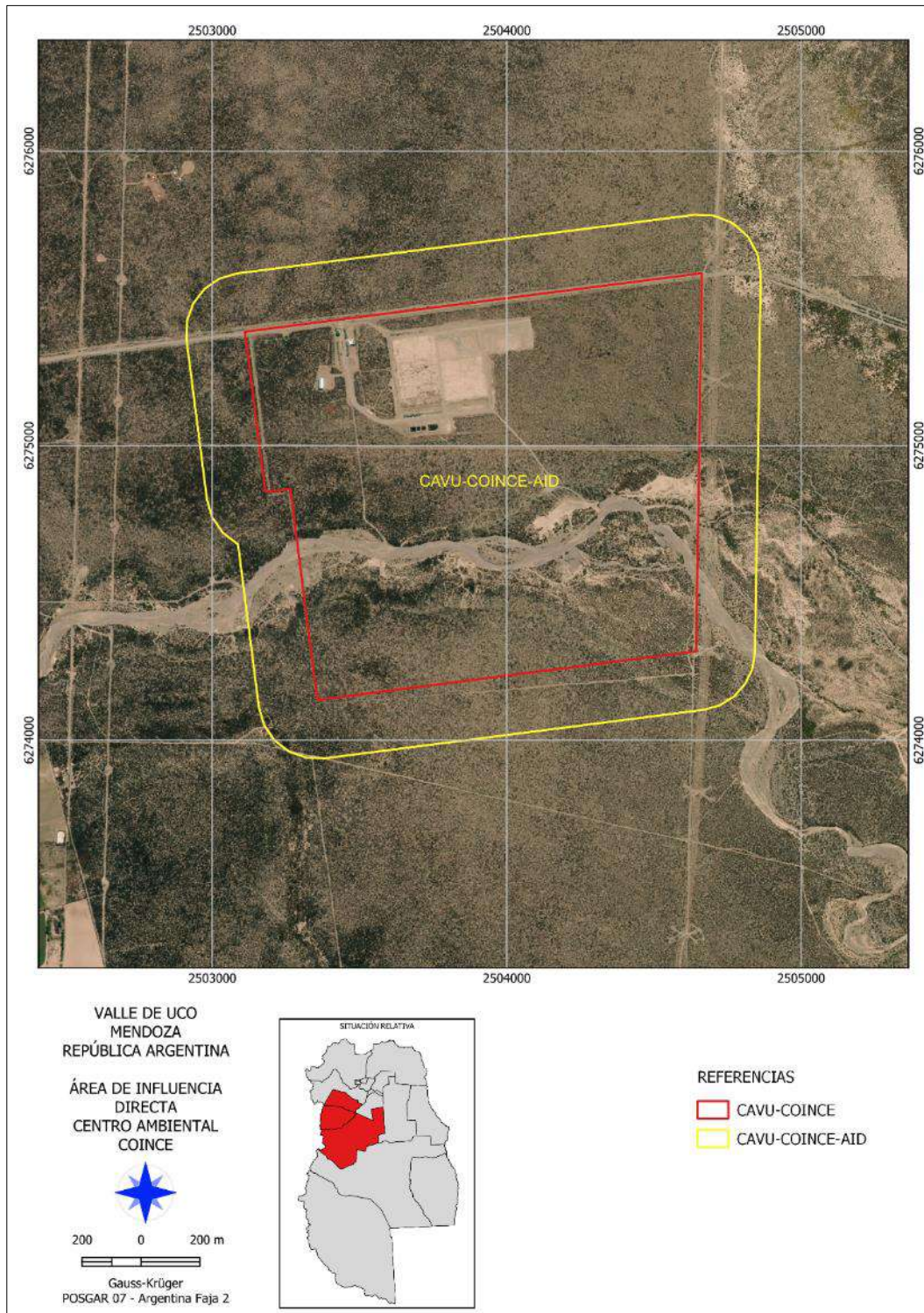


Tabla 2: AID CAVU- COINCE CÁPIZ

Componente	Descripción
CAVU- COINCE CÁPIZ	Centro Ambiental COINCE – Cápiz

<i>Departamento</i>	<i>San Carlos</i>
<i>Distrito</i>	<i>Ciudad</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Rural No Irrigado</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>181,15 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>302,80 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente media</i>	<i>0.02 m/m – dirección N-S</i>
<i>Inundabilidad</i>	<i>Área no inundable – ver certificado anexo</i>
<i>Red vial</i>	<i>Camino de acceso, ripio consolidado 4,5 km a Carril Nacional 11 km a Ruta 40 47 km a CA-TP 14 km a CA-TU 19 km a CA-SC</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>El cauce cruza el predio del COINCE a una distancia de 490 metros al sur de las instalaciones</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Cauce no permanente</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Área sin acuíferos subterráneos. El pozo de agua subterránea que alimenta el predio se encuentra a 1.900 m en dirección oeste, por fuera del área del proyecto.</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Cobertura parcial de flora nativa Superficie no sujeta a OTBN</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>40 km en dirección Oeste Manzano, Portillo de Piuquenes.</i>

Figura 2: Vista general camino de acceso



Figura 3: Vista área del predio CA-COINCE CÁPIZ



Figura 4: Vista área del acceso al CA-COINCE CÁPIZ



CAVU-SC

Figura 5: AID CAVU-SC

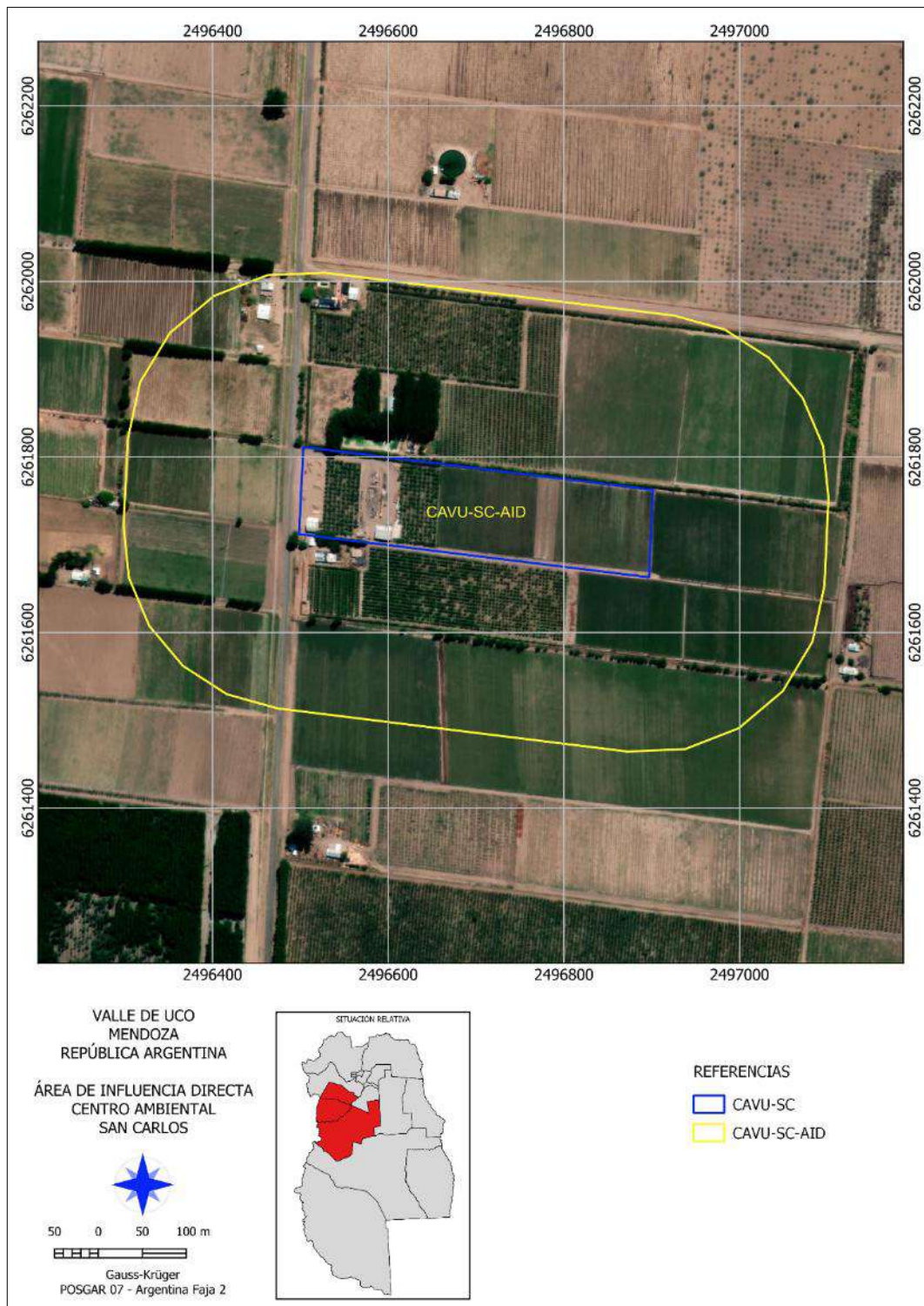


Tabla 3: AID CAVU-SC

<i>Componente</i>	<i>Descripción</i>
CAVU-SC	Centro Ambiental Valle de Uco – San Carlos
Departamento	San Carlos
Distrito	Ciudad
Zonificación	Rural
Superficie del predio	3,98 ha
Superficie AID	36,39 ha
Geomorfología	Planicie Aluvial (depresión)
Pendiente	0.004 m/m – dirección O-E
Inundabilidad	Área no inundable – ver certificado anexo
Red vial	Acceso - Camino vecinal asfaltado 3.5 km a Ruta 40 19 km A CA-COINCE Cápiz
Distancia al cauce	No hay cauces en el AID
Características del cauce	No hay cauces en el AID
Agua subterránea	Zona de acuíferos libres y confinados
Vegetación	Zona de cultivos – Cortinas forestales Superficie no sujeta a OTBN
Distancia a Área Natural Protegida	19 km en dirección Oeste Manzano, Portillo de Piuquenes.

Figura 6: Vista general del predio CAVU-SC



CAVU-TP

Figura 7: AID CAVU-TP

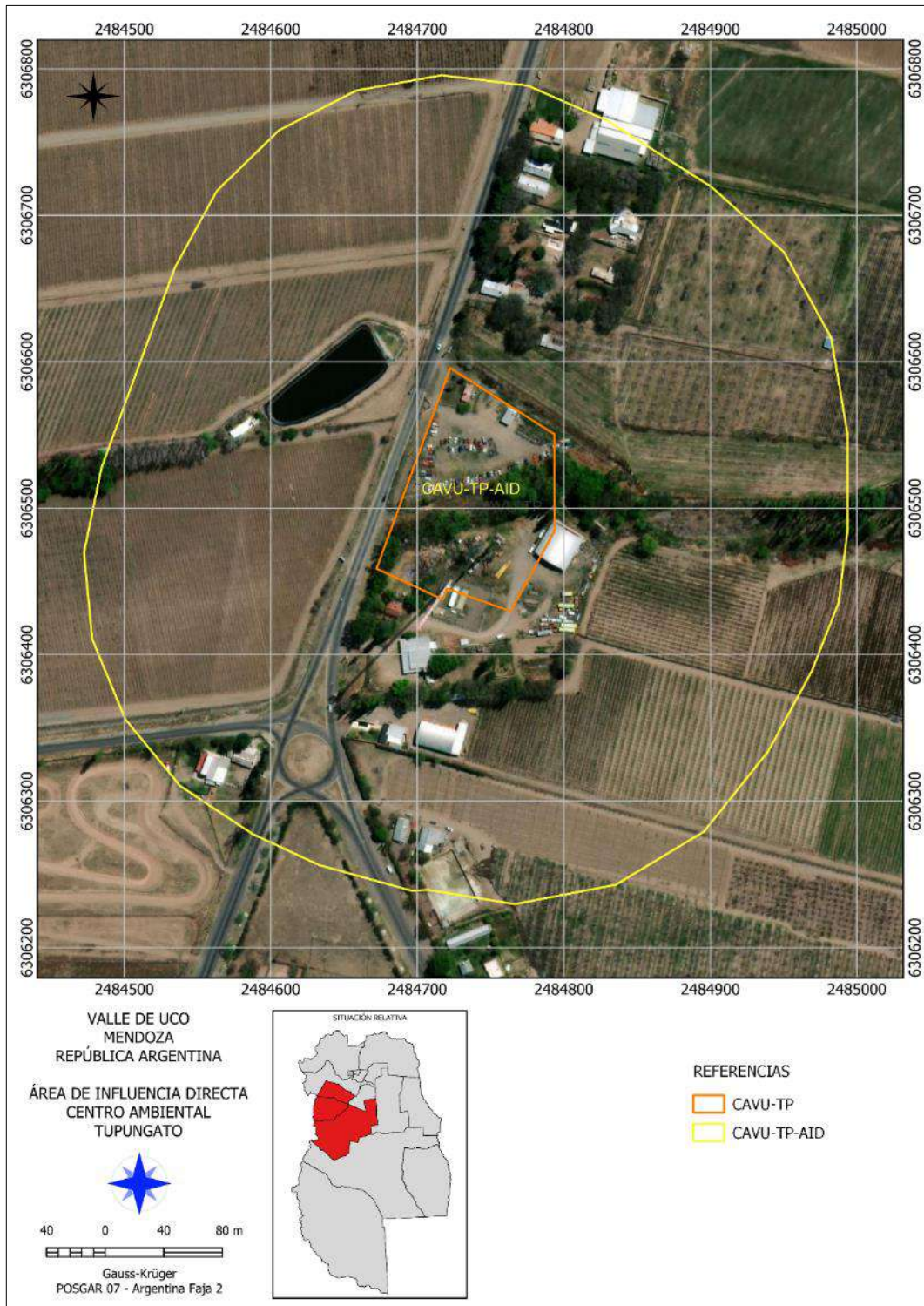


Tabla 4: AID CAVU-TP

Componente	Descripción
------------	-------------

<i>CAVU- TP</i>	<i>Centro Ambiental Tupungato</i>
<i>Departamento</i>	<i>Tupungato</i>
<i>Distrito</i>	<i>Cordón del Plata</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Rural</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>1,30 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>22,79 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente</i>	<i>0.022 m/m - Dirección O-E</i>
<i>Inundabilidad</i>	<i>Área no inundable – ver certificado anexo</i>
<i>Red vial</i>	<i>Acceso desde RP-89 – Asfalto 47 km A CA-COINCE Cápiz</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>El cauce cruza el predio del centro ambiental</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Cauce aluvional – no permanente</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Zona de acuíferos libres y confinados</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Zona de cultivos – Cortinas forestales Superficie no sujeta a OTBN</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>30 km en dirección N-O Parque Provincial Cordón del Plata Parque Provincial Volcán Tupungato</i>

Figura 8: Vista acceso por RP-89



Figura 9: Vista general del predio CA-TP



CAVU-TY

Figura 10: AID CAVU-TY

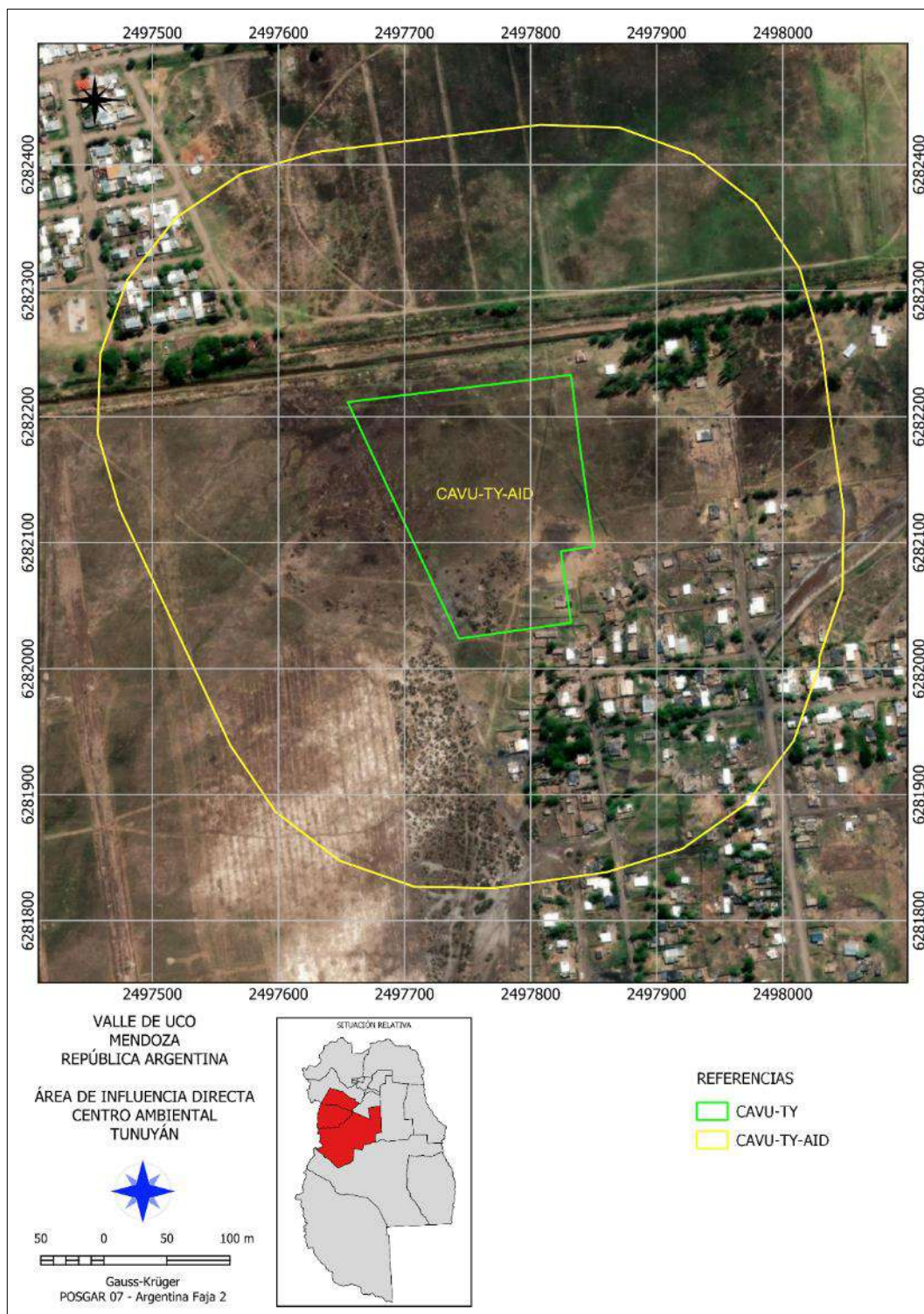


Tabla 5: AID CAVU-TY

<i>Componente</i>	<i>Descripción</i>
<i>CAVU- TY</i>	<i>Centro Ambiental Tunuyán</i>
<i>Departamento</i>	<i>Tunuyán</i>
<i>Distrito</i>	<i>El Totoral</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Interfaz</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>2,73 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>28,68 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente</i>	<i>0.007 m/m – dirección O-E</i>
<i>Inundabilidad</i>	<i>Área no inundable – ver certificado anexo</i>
<i>Red vial</i>	<i>Acceso por calle suelo natural Distancia 700 metros a Ruta 40</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>50 metros al norte del predio</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Acequia de riego</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Zona de acuíferos libres y confinados</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Parches arbustivos sobre suelo desnudo</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>30 km en dirección Oeste Manzano Histórico Manzano, Portillo de Piuquenes.</i>

Figura 11: Vista acceso desde Ruta 40



Figura 12: Vista general del predio CA-TP



BCA-SC

Figura 13: AID BCA-SC

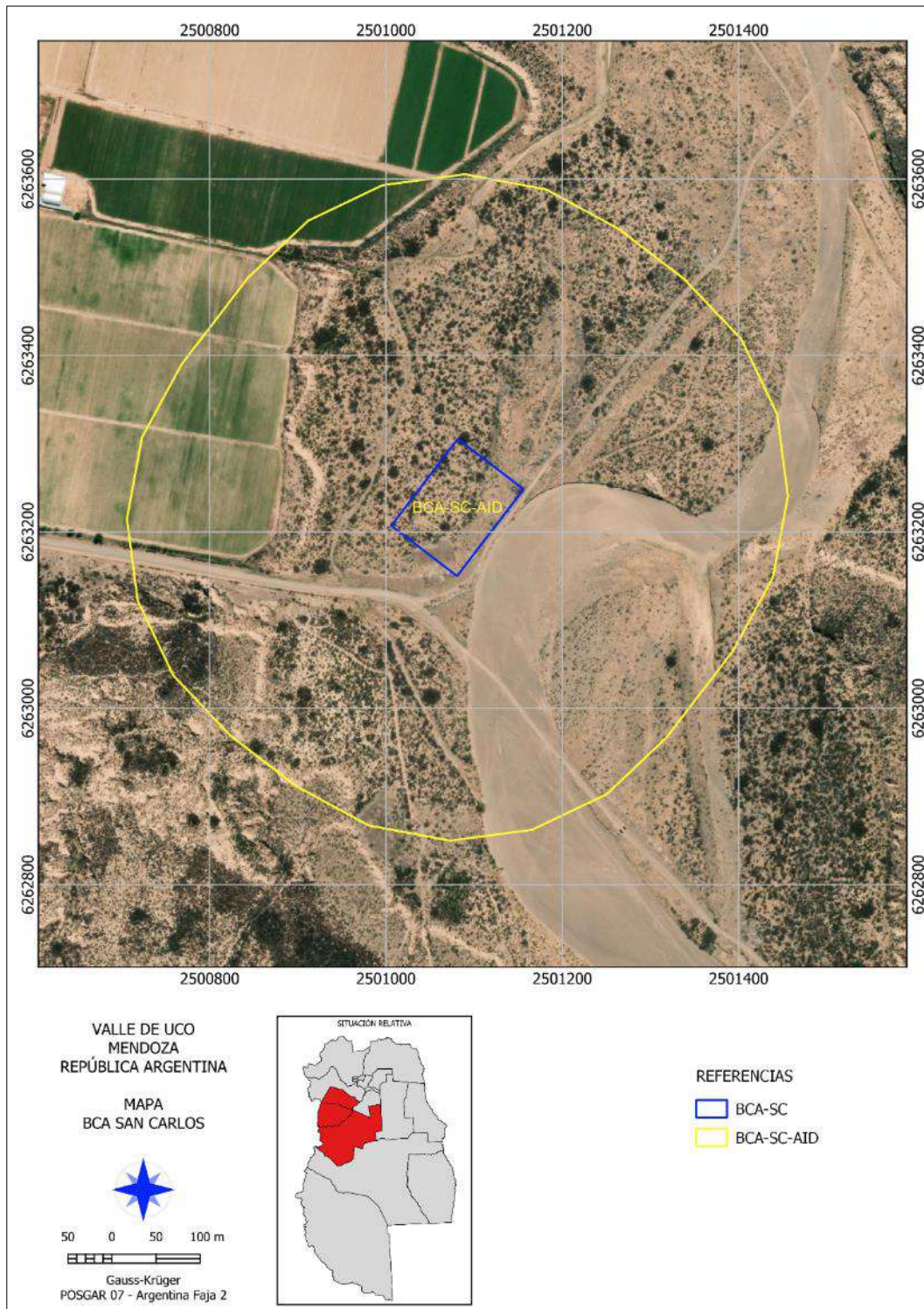


Tabla 6: AID BCA-SC

<i>Componente</i>	<i>Descripción</i>
<i>BCA- SC</i>	<i>Basural San Carlos</i>
<i>Departamento</i>	<i>San Carlos</i>
<i>Distrito</i>	<i>Capital</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Rural no irrigada</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>1,16 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>42,82 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente</i>	<i>0.015 m/m – dirección O-E</i>
<i>Red vial</i>	<i>Camino vecinal ripio/suelo natural Distancia 5 km a San Carlos</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>Zona de ribera</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Río no permanente</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Zona de acuíferos libres y confinados</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Arbustivo nativo Área no sujeta a OTBN</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>30 km en dirección Oeste Manzano, Portillo de Piuquenes.</i>

Figura 14: Vista camino vecinal



Figura 15: Vista general del BCA-SC

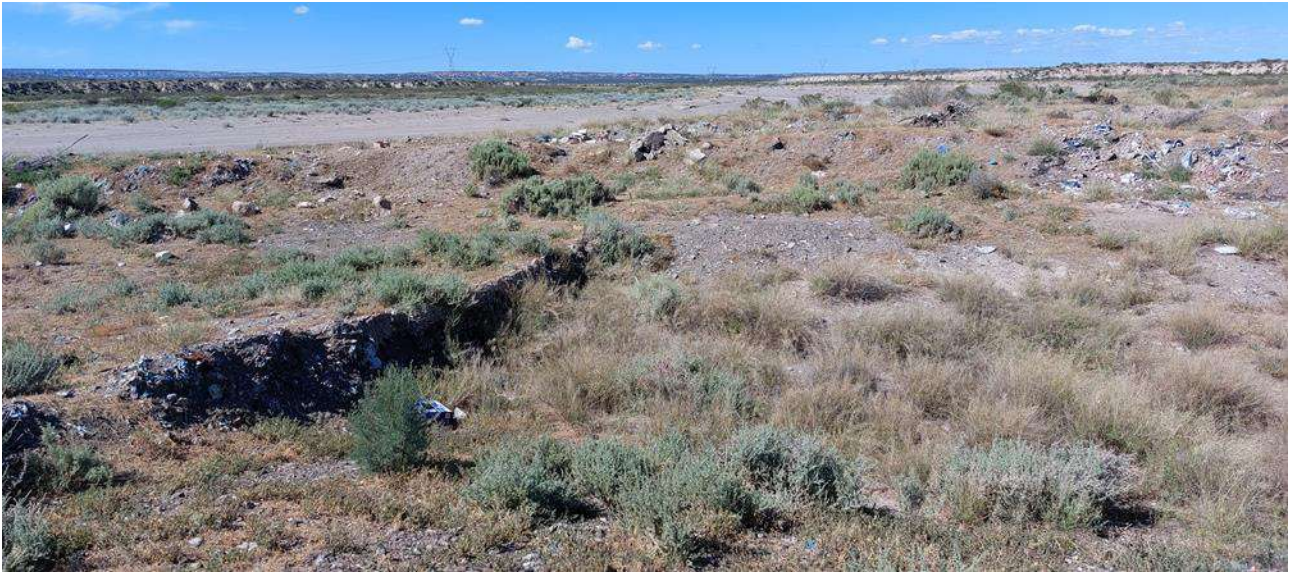


Figura 16: Vista general del cauce



BCA-TP

Figura 17: AID BCA-TP

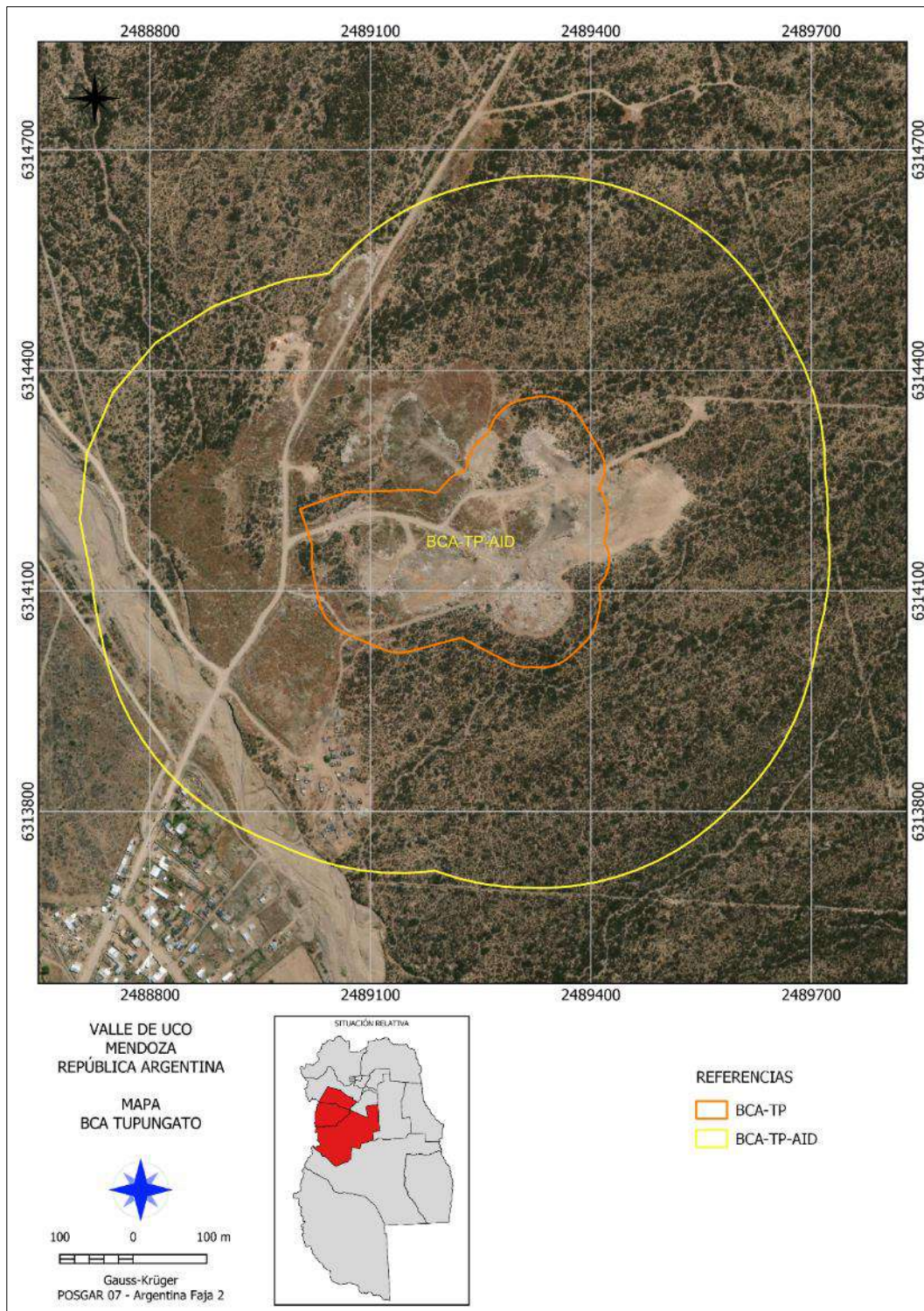


Tabla 7: AID BCA-TP

<i>Componente</i>	<i>Descripción</i>
<i>BCA- TP</i>	<i>Basural Tupungato</i>
<i>Departamento</i>	<i>Tupungato</i>
<i>Distrito</i>	<i>La Arboleda</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Rural no irrigada</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>10,33 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>77,56 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente</i>	<i>0.04 m/m – dirección SO</i>
<i>Red vial</i>	<i>Camino vecinal ripio/suelo natural</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>250 metros</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Río permanente</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Zona de acuíferos libres y confinados</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Arbustivo nativo Área no sujeta a OTBN</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>30 km en dirección O Parque Provincial Cordón del Plata Parque Provincial Volcán Tupungato</i>

Figura 18: Vista camino de acceso BCA-TP



Figura 19: Vista general BCA-TP



Figura 20: Vista del cauce



ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Figura 21: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto

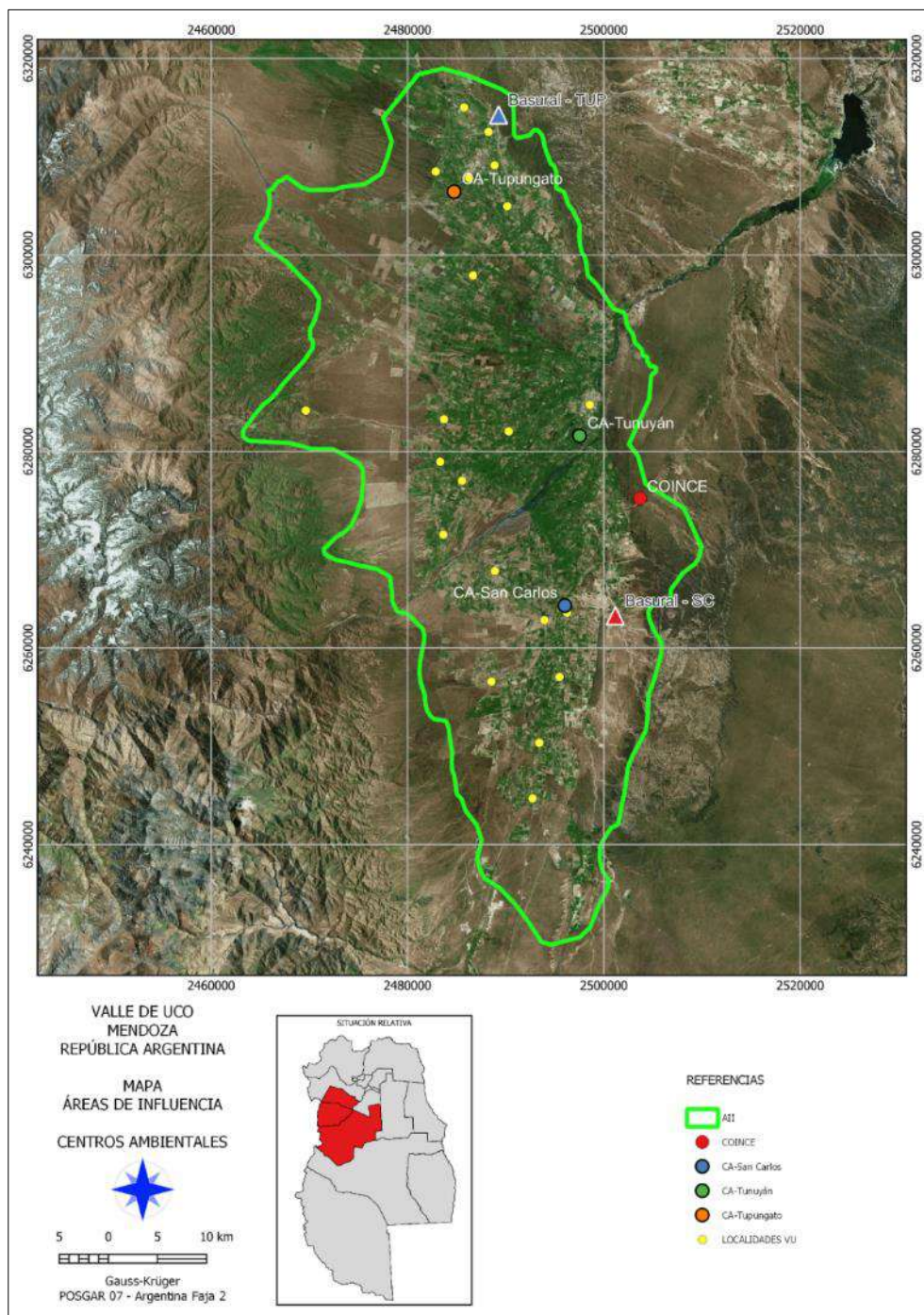


Tabla 8: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto

Componente	Descripción
Departamentos	Tupungato – Tunuyán – San Carlos
Superficie AII	215.010 ha

En el presente estudio se describen las Alternativas evaluadas en etapas de construcción y operación, teniendo presente criterios de minimización de RSU, de implementación de una Gestión Integral de Residuos

Sólidos Urbanos (GIRSU) y considerando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se consideraron las siguientes Alternativas, a saber:

- ALTERNATIVA 1: sin proyecto o no acción
- ALTERNATIVA 2: CA con Plantas de Transferencias con sistema de cinta de elevación. Asimismo, la alternativa prevé el cierre técnico de los BCA de San Carlos y Tupungato.
- ALTERNATIVA 3: CA con PT por gravedad. Asimismo, la alternativa prevé el cierre técnico de los BCA de San Carlos y Tupungato.

El análisis multicriterio realizado permite identificar que la Alternativa 3 es la opción que reúne las mejores condiciones de sustentabilidad ambiental, económica y social para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Valle de Uco.

Las ventajas técnico-operativas de la alternativa seleccionada, entre otras, son:

- a) Garantiza los espacios para las distintas maniobras de los vehículos en las distintas operaciones previstas en el CA. Se adoptó para su verificación las dimensiones / gálibos, radios de giro y sombras del Vehículo Tipo SU-9 y WB-12 de la AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials-Asociación Americana de Oficiales de Carreteras Estatales y Transportes).
- b) Optimiza la ubicación de los distintos sectores, quedando el área de administración en un emplazamiento adecuado a su función y más alejado de zonas de manipulación de RSU.
- c) Mejora el área destinada a paisajismo
- d) Menor impacto de la zona del canal interno en el CA TP
- e) Minimiza riesgos por inoperatividad ante roturas o atascamiento de la/s cinta/s de alimentación de la Planta de Transferencia
- f) Optimiza las tareas de mantenimiento, con menor cantidad de componentes electromecánicos que impliquen la afectación de mano de obra especializada para cumplir con un adecuado Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta de Transferencia, disminuyendo la Vulnerabilidad del funcionamiento del sistema de transferencia.
- g) Menor gasto público destinado al mantenimiento de los equipos de la Planta de Transferencia y del CA en general.
- h) Garantida continuidad y regularidad de operación en la Planta de Transferencia
- i) La simplicidad de funcionamiento alivia la gestión de gobierno y mantenimiento de la Planta de Selección.
- j) Menor consumo de energía eléctrica del CA.

Se describe y analiza la normativa y/o criterios provinciales, nacionales e internacionales observados y consultados para la preparación de los presentes estudios. Asimismo, se identifican las políticas operativas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aplicables al proyecto.

Se describe el proyecto consistente en el Diseño Ejecutivo de los Centros Ambientales de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, Acondicionamiento del predio de COINCE y Cierre Técnico de los Basurales a Cielo Abierto de San Carlos y Tupungato.

En las siguientes tablas se resumen los requerimientos de mano de obra para las etapas de construcción y operación del Proyecto.

Tabla 9: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Construcción

PERSONAL	CA COINCE	CA - SC	CA - TY	CA - TP	BCA - SC	BCA - TP
Profesional y Administrativo	6	6	6	6	3	3
Operario de equipos	4	4	4	4	4	4
Obreros Ayudantes	28	26	30	28	10	10
Obreros Oficiales	18	17	19	18	8	8

Tabla 10: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Operación

PERSONAL	CA COINCE	CA - SC	CA -TY	CA - TP
Jefe de Planta / Encargado	1	1	1	1
Balanceros / control de ingreso	2	2	2	2
Playeros	2	2	2	2
Separadores	12		12	12
Asistentes de Prensas enfardadoras	1		1	1
Operadores de Prensas enfardadoras	1		1	1
Maquinista	1	1	1	1
Chofer	2	2	1	1
Operadores del sector de neumáticos	3	3	3	3
Operadores del sector de compostaje	6			
Operadores del sector de voluminosos	3	3	3	3
Operadores del sector de poda		3	3	3
Operarios transferencia		2		
Total	34	19	30	30

En el APARTADO 8 se procede a identificar, enumerar y valorar los potenciales impactos ambientales y sociales que puede generar el Proyecto durante las distintas etapas.

La evaluación de los potenciales impactos ambientales y sociales del proyecto se realiza utilizando los criterios definidos por la legislación ambiental vigente; las actividades involucradas en el proyecto; las características físico-biológicas del medio; los componentes y elementos afectados; la particular valoración de algunos elementos del medio ambiente por parte de la comunidad y los estándares aplicables respecto de buenas prácticas ambientales.

La identificación y evaluación de los impactos socio ambientales del proyecto se basan en un análisis multidisciplinario de los procesos involucrados en el desarrollo del mismo y su interacción con el medio ambiente.

Los antecedentes relacionados con el proyecto (descripción; alcance; memoria técnica; análisis de alternativas; información del medio físico, biológico y socioeconómico), sumados a los estudios desarrollados a los efectos del proyecto; constituyen los antecedentes básicos para la identificación y evaluación de los potenciales impactos socio ambientales que podrían producirse durante las etapas de construcción y posterior puesta en marcha.

A partir del análisis de los componentes ambientales potencialmente afectados, se describe y evalúa para cada acción del proyecto, el impacto posible. La intensidad del impacto ambiental, dependerá de la sensibilidad ambiental del medio receptor y de las actividades del proyecto.

De ese análisis resultan cuantificaciones de impacto ambiental en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, las cuales se sistematizan en una matriz de impacto, donde se consideran todos los factores o componentes socio ambientales susceptibles de recibir impactos y cada una las acciones previstas.

A continuación, se resumen las conclusiones del análisis de evaluación de impacto ambiental realizado:

Impactos negativos etapa de construcción

Durante la etapa de construcción de los Centros Ambientales se producirán impactos negativos (bajos y moderados) producto de las acciones propias de la construcción.

La interacción de las actividades identificadas con el componente suelo, implican un cambio en su estructura y composición, la remoción de la cobertura vegetal y capa orgánica presente (dejando

temporalmente suelo desnudo), así como también, la alteración de la estructura de los horizontes edáficos lo cual resulta en un incremento de la vulnerabilidad del suelo a los procesos erosivos.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias del obrador implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de construcción.

Las intervenciones vinculadas a movimiento de suelo y construcciones representan un obstáculo al drenaje natural del terreno, con cambios en las escorrentías superficiales.

El uso consuntivo de agua subterránea en la etapa de construcción impactará de manera negativa sobre su disponibilidad.

La calidad del aire se puede ver afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, zanjeos, etc. como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de construcción del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactara temporalmente sobre los operarios de obra.

La generación de residuos y efluentes durante la etapa de construcción puede producir olores en las áreas de acopio transitorio de residuos y en la zona de sanitarios.

Las tareas de replanteo, destape, nivelación, excavaciones implica la remoción de la cobertura vegetal tanto del estrato herbáceo, como arbustivo y arbóreo.

Las tareas de etapa de construcción provocan disturbio del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, pueden verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria. A su vez, provocará ahuyentamiento de fauna con ruidos molestos y por destrucción de hábitats. Este impacto es localizado en el área operativa de la obra.

La operación del obrador y la generación de residuos orgánicos pueden constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

La interacción de las actividades identificadas con el componente paisaje implican necesariamente una modificación de este, fundamentalmente en sus aspectos escénicos y, en menor medida en el presente proyecto, en sus aspectos identitarios ya que actualmente algunos de los sitios están destinados a la gestión de RSU, siendo valorados como tales.

El transporte de equipos y materiales por áreas urbanas y rurales incrementarán el riesgo de accidentes de la población en el área de influencia.

El conjunto de actividades de la etapa de construcción involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

Las operaciones normales de la etapa de construcción involucran impactos de carga sobre la red eléctrica y la red vial como así también el uso de la red de agua y saneamiento del predio.

Durante la etapa de construcción se generarán RSU y residuos peligrosos en la operación del obrador, el mantenimiento de maquinaria y equipos. Estas corrientes de residuos incrementan la presión sobre el sistema para la recolección, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48

Impactos positivos etapa de construcción

Durante la etapa de construcción de los Centros Ambientales se producirán impactos positivos (bajos y moderados) según el siguiente detalle.

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parquización reducirán el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo

de activar procesos erosivos. La implantación de cortinas forestales, permitirá atenuar la energía erosiva del viento, aportará nutrientes al suelo, entre otros beneficios.

La actividad de forestación y parquización implica un impacto valorado como positivo moderado sobre los procesos de compactación y degradación de suelo.

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre la atmosfera a través de la captura de CO₂ y la fijación del suelo en las áreas intervenidas

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

Las tareas de forestación y parquización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen, nidifican, etc. Estos impactos son evaluados como positivos moderados.

Las actividades de forestación y parquización implican un recurso de adaptación paisajístico asimilando los predios a las actividades del Valle de Uco.

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados fundamentalmente con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de construcción.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

La construcción y ampliación de la infraestructura existente de gestión de RSU implica un impacto positivo sobre la disponibilidad de dicha infraestructura. Estos impactos son muy sinérgicos con la construcción del conjunto de las plantas de gestión de RSU en el Valle de Uco, permitiendo una gestión integrada.

Los trabajos de construcción, y la capacitación en obra tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactarán positivamente sobre la calificación de la mano de obra

Impactos negativos etapa de operación

Durante la etapa de operación de los Centros Ambientales se producirán impactos negativos (bajos y moderados).

El conjunto de actividades identificadas durante la etapa de operación involucra la gestión y generación de residuos sólidos urbanos como así también peligrosos (Y8, Y9, Y48) producto de las tareas de mantenimiento y efluentes líquidos. Estas corrientes de residuos pueden impactar sobre el suelo colindante ante problemas de gestión.

La operación de la celda de disposición final y la gestión de lixiviados en el CA-COINCE Cápiz implican riesgo de afectación del curso aluvial contiguo en caso de vertidos accidentales. En el resto de los Centros Ambientales la gestión y transporte de lixiviados implican un riesgo de afectación de cursos de agua superficiales ante vertidos accidentales.

El uso consuntivo de agua reduce la disponibilidad del recurso.

Los impactos identificados sobre la calidad del aire están relacionados con las emisiones de motores de combustión interna del sistema de transporte, uso de maquinaria pesada y grupo electrógeno (GE); como así también de los procesos de descomposición de materia orgánica en el proceso de compostaje, la gestión de la celda y el tratamiento de efluentes en el CA-COINCE Cápiz.

El incremento del ruido en el área de proyecto está vinculado a la operación de maquinaria pesada y grupo electrógeno. Asimismo, por la circulación de camiones del sistema de recolección y transporte.

Los potenciales olores en el área de la planta del CA-COINCE Cápiz están vinculados a los procesos de descomposición de materia orgánica en el proceso de compostaje, la gestión de la celda y el tratamiento de efluentes.

La operación de las plantas y celda de disposición final en el CA-COINCE Cápiz pueden constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

El conjunto de operaciones de las plantas y del sistema de recolección y transporte involucran un incremento del riesgo de accidentes de trabajo.

La operación de las Plantas incrementará la presión de carga sobre la red vial y eléctrica.

Las tareas de operación y mantenimiento del conjunto del sistema involucran la generación de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48, que incrementan la presión sobre los sistemas de gestión de residuos.

Impactos positivos etapa de operación

Durante la etapa de operación del proyecto se producirán impactos positivos (bajos, moderados y altos) producto del objeto mismo de las acciones de gestión integral de residuos sólidos urbanos.

La operación de las Plantas permitirá gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de suelo en el área de influencia; minimizando el riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas; erradicando las actividades de quema para reducción de volumen en basurales.

La erradicación de la presencia de residuos y basurales en el área de influencia del sistema, impactará positivamente sobre el paisaje en toda la zona.

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de operación.

Las operaciones de gestión integral de RSU permitirán recuperar y reciclar distintas corrientes de residuos que reingresarán al circuito de economía circular.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo; el crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto ambiental y paisajístico de residuos no gestionados y la proliferación de basurales.

El funcionamiento de las plantas y el sistema de gestión integral de RSU posibilitarán la erradicación de basurales y micro basurales, cambiando sustancialmente el uso del territorio en las áreas impactadas.

La gestión integral de RSU y la erradicación de basurales impactará positivamente sobre la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos sobre la salud y accidentes.

La ampliación de la infraestructura, la operación de las Plantas y la gestión integral de RSU impactan positivamente sobre la gestión del relleno sanitario y la infraestructura existente minimizando el volumen de uso por gestión, recuperación y reciclado. Asimismo, implica un incremento de la capacidad de tratamiento de las plantas de clasificación.

La operación del grupo electrógeno implica incremento de la autonomía respecto de la red eléctrica minimizando los cortes y garantizando la operatividad. Asimismo, la incorporación de fuentes renovables y medidas de eficiencia energética repercutirán positivamente sobre el uso de la red eléctrica.

La capacitación en la gestión de residuos tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

Asimismo, a nivel general, los planes de comunicación sobre la gestión de residuos con involucramiento de la sociedad implican un cambio sustancial en la educación y gestión ambiental.

Impactos negativos etapa de cierre

Durante la etapa de cierre de los Centros Ambientales se producirán impactos negativos (bajos y moderados) según el siguiente detalle.

El desmontaje de la infraestructura y equipamiento implica un incremento del riesgo de contaminación de suelos con hidrocarburos y efluentes, corrientes Y8, Y9, Y48.

El movimiento de suelo, la remoción de infraestructura y el uso de maquinaria pesada y equipos impactará negativamente sobre el aire en la etapa de cierre

La calidad del aire puede verse afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de cierre del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactará temporalmente sobre los operarios de obra.

El conjunto de actividades de la etapa de cierre involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión, residuos de construcción y demolición, chatarra, RSU y asimilables. Residuos peligrosos Y8, Y9, e Y48.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias de la etapa de cierre implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de cierre.

Impactos positivos etapa de cierre

Durante la etapa de cierre del proyecto se producirán impactos positivos (moderados).

La recuperación de áreas disturbadas e impactadas por la infraestructura existente implica una recuperación de la estructura y composición de los suelos.

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parqueización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos.

La remoción de la infraestructura existente, la recuperación de áreas disturbadas y la cobertura final de celdas y depósitos implica una recuperación de las escorrentías superficiales libres de obstáculos y canalizadas en el sentido de escurrimiento.

Las tareas identificadas impactarán positivamente sobre los tres estratos vegetales, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

Las tareas de la etapa de cierre posibilitaran recuperar condiciones del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, dejarán de verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

Las tareas de forestación y parqueización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen y nidifican

Las tareas de la etapa de cierre posibilitarán recuperar condiciones paisajísticas naturales en el área impactada

BCA - Impactos negativos etapa de cierre

Durante la etapa de cierre de los BCA se producirán impactos negativos (bajos y moderados), según el siguiente detalle.

La interacción de las actividades identificadas con el componente suelo, implican un cambio en su estructura y composición, la remoción de la cobertura vegetal y capa orgánica presente (dejando temporalmente suelo desnudo), así como también, la alteración de la estructura de los horizontes edáficos lo cual resulta en un incremento de la vulnerabilidad del suelo a los procesos erosivos.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias del obrador implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de cierre.

La calidad del aire se puede ver afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo y residuos, como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de cierre del basural, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactara temporalmente sobre los operarios de obra.

El movimiento de residuos y la construcción de chimeneas de venteo como así también la generación de residuos y efluentes en la etapa de obra puede producir olores en el área de trabajo.

La construcción del cerco perimetral implica el potencial cierre de corredores biológicos para la fauna terrestre.

El conjunto de operaciones de cierre técnico del basural involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo.

Las tareas de movimiento de suelo en la etapa de obra incrementan el riesgo de afectación del patrimonio arqueológico, en una zona que si bien se encuentra antropizada puede contener elementos patrimoniales.

BCA - Impactos positivos etapa de cierre

Durante la etapa de cierre de los BCA se producirán impactos positivos (moderados y altos) producto de las acciones propias del Cierre Técnico.

Las actividades de limpieza y relocalización de residuos; conformación de áreas de cierre con cobertura final y la implantación de cortinas forestales y revegetación de áreas disturbadas tienden a recomponer la estructura orgánica de las capas superiores del suelo.

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas y forestación reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos. La implantación de cortinas forestales, permitirá atenuar la energía erosiva del viento, aportará nutrientes al suelo, entre otros beneficios.

La incorporación de una capa de suelo bentonítico en el cierre de las áreas impactadas permitirá el encapsulamiento de los residuos, evitando la percolación de contaminantes hacia el suelo, acuíferos y escorrentías superficiales. Minimizando los riesgos de contaminación.

Los trabajos de cierre perimetral, control de acceso y señalética evitara la acumulación de nuevos residuos en el área tratada.

Las actividades identificadas disminuyen significativamente el riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas al encapsular los residuos y direccionar los drenajes, evitando la percolación de lixiviados y el esparcimiento superficial de los RSU en escorrentías por efecto de vientos y lluvias.

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre la atmosfera a través de la captura de CO₂ y la fijación del suelo en las áreas intervenidas

Los trabajos de revegetación de áreas disturbadas, de cobertura del área de residuos y la implantación de cortinas forestales producirán efectos de recuperación de la flora en los tres estratos en toda el área de cierre.

Las tareas de forestación y revegetación impactarán de manera positiva generando un nuevo hábitat con nuevas fuentes de alimentos y refugio para la fauna terrestre y la avifauna.

Ejecución de cordón sanitario anti vectores permitirá el cierre controlado del basural eliminando previamente las comunidades de roedores que pueden migrar ante el cierre del basural.

Las tareas de la etapa de cierre técnico posibilitarán recuperar condiciones paisajísticas naturales en el área impactada.

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados fundamentalmente con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de cierre. Como así también la mejora en las condiciones de actividades productivas y turísticas en el Valle de Uco.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo.

El valor del suelo en el área de influencia se verá incrementado por la minimización del impacto ambiental y paisajístico del basural una vez cerrado.

El conjunto de tareas de cierre técnico del basural impactará positivamente sobre el uso del territorio evitando la proliferación de basurales y micro basurales en la zona.

La gestión integral de RSU y la erradicación de basurales impactará positivamente sobre la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos sobre la salud y accidentes.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El cierre técnico del basural constituye una medida de fortalecimiento de la gestión integral de RSU, implica un impacto positivo sobre la gestión de residuos en el área de influencia desincentivando la proliferación de basurales clandestinos.

La implementación de planes de comunicación y la instalación de señalética en las áreas intervenidas impactan positivamente sobre la educación ambiental y de gestión de residuos del conjunto de la población

CONCLUSIONES

CENTRO AMBIENTAL COINCE- CÁPIZ

De un total de 176 impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, 102 corresponden a impactos negativos bajos y 10 a impactos negativos moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 28 Altos, 32 Moderados y 4 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, como así también los impactos positivos económicos y sociales derivados de la etapa de construcción.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 11: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-COINCE

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	28
		51	
	Moderado	50	32
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	102
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Alto	-51	-
		-100	
Total		176	

CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

De un total de 163 impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, 95 corresponden a impactos negativos bajos y 10 a impactos negativos moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 27 Altos, 27 Moderados y 4 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, como así también los impactos positivos económicos y sociales derivados de la etapa de construcción.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 12: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-SAN CARLOS

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	27
		51	
	Moderado	50	27
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	95
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Alto	-51	-
		-100	
Total			163

CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

De un total de 174 impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, 103 corresponden a impactos negativos bajos y 10 a impactos negativos moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 30 Altos, 27 Moderados y 4 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, como así también los impactos positivos económicos y sociales derivados de la etapa de construcción.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 13: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUNUYÁN

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	
		51	
	Moderado	50	
		26	
	Bajo	25	
		13	
Negativos	Bajo	-13	
		-25	
	Moderado	-26	
		-50	
	Alto	-51	
		-100	
Total			174

CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

De un total de 174 impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, 103 corresponden a impactos negativos bajos y 10 a impactos negativos moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 30 Altos, 27 Moderados y 4 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, como así también los impactos positivos económicos y sociales derivados de la etapa de construcción.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 14: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUPUNGATO

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	
		51	
	Moderado	50	
		26	
	Bajo	25	
		13	
Negativos	Bajo	-13	
		-25	
	Moderado	-26	
		-50	
	Alto	-51	
		-100	
Total			174

CIERRE TÉCNICO DE BASURALES TUPUNGATO Y SAN CARLOS

De un total de 116 impactos identificados para las etapas de Cierre Técnico, Mantenimiento, Monitoreo y Control del Proyecto, 22 corresponden a impactos negativos bajos y 11 a impactos negativos

moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 36 Altos, 36 Moderados y 11 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, el cierre técnico de los basurales.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 15: Resumen de Impactos identificados y evaluados, Cierre BCA TUPUNGATO Y SAN CARLOS

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	36
		51	
	Moderado	50	36
		26	
	Bajo	25	11
		13	
Negativos	Bajo	-13	22
		-25	
	Moderado	-26	11
		-50	
	Alto	-51	-
		-100	
Total		116	

CONCLUSIÓN GENERAL

Desde el punto de vista Ambiental y Social se espera que el Proyecto propuesto resulte en importantes beneficios ambientales y socioeconómicos que se ven representados en los impactos positivos identificados (moderados y altos), los que superarán largamente a los impactos negativos (moderados y bajos) que pueden presentarse con las intervenciones proyectadas. No identificándose impactos negativos de carácter crítico.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

Los impactos negativos referidos serán mitigados mediante la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Proyecto; el Plan de Acción Frente a Contingencias; el Plan de Monitoreo (PM); el Plan de Inclusión Social (PISO) y el Plan de Comunicación (PCAS).

De esta manera se concluye que el Proyecto es viable desde el punto de vista socio ambiental y altamente positivo, contribuyendo al desarrollo sustentable del Valle de Uco.

En el APARTADO 9 se desarrolla el Plan de Gestión Ambiental y Social PGAS. Un instrumento operativo de gestión y planificación cuyo objetivo principal es orientar la gestión ambiental del proyecto hacia el logro de los objetivos de desarrollo sustentable, compatibilidad con la protección ambiental y cumplimiento de la normativa vigente.

El Plan de Gestión Ambiental y Social se basa en Identificación y valoración de los potenciales impactos relacionados con el proyecto. Tiene como objetivo principal eliminar, mitigar o compensar efectos negativos, potenciar los impactos positivos y posibilitar el seguimiento y monitoreo que verifiquen el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas.

El PGAS se empleará durante todas las etapas del proyecto. Comprende los procedimientos necesarios organizados según los siguientes Programas:

- PG-01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PGAS

- PG-02 PROGRAMA DE ABORDAJE DE LA AFLUENCIA DE TRABAJADORES
- PG-03 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
- PG-04 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN
- PG-05 PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO
- PG-06 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS
- PG-07 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES
- PG-08 PROGRAMA DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS
- PG-09 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES
- PG-10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.
- PG-11 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
- PG-12 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y ÁREAS VERDES
- PG-13 PROGRAMA DE DESCUBRIMIENTOS FORTUITOS (RESGUARDO PATRIMONIAL)
- PG-14 PROGRAMA DE RESGUARDO DE LA INFRAESTRUCTURA
- PG-15 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRADORES
- PG-16 PROGRAMA DE CONTROL DEL MOVIMIENTO DE SUELO
- PG-17 HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL
- PG-18 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS
- PG-19 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS
- PG-20 PROGRAMA DE MONITOREO
- PG-21 PROGRAMA DE CIERRE, CLAUSURA Y POST CLAUSURA DE RELLENO SANITARIO

En el marco del PGAS el Programa de Monitoreo tiene por objetivos:

- *Establecer los requerimientos y especificaciones para la realización del monitoreo ambiental durante la construcción y operación del proyecto.*
- *Relevar una referencia de línea de base de los principales parámetros ambientales en el área de proyecto.*
- *Implementar un monitoreo durante la construcción y operación del proyecto para garantizar el cumplimiento de medidas de protección ambiental, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados en el EIA, y los requisitos del PGAS y las normativas ambientales.*
- *Documentar y establecer una base de datos para la recopilación de la información referente a los resultados de la implementación de las diferentes medidas de mitigación de los impactos ambientales causados por las actividades del proyecto.*
- *Facilitar la evaluación de los impactos reales que se produzcan durante la construcción y operación, para adaptar y/o modificar las medidas de mitigación propuestas.*

En el APARTADO 10 se analiza la existencia de recuperación informal de residuos y la necesidad de elaboración de un Plan de Inclusión Social para las personas potencialmente afectadas por la implementación del Programa GIRSU.

En el APARTADO 11 se desarrolla el Plan de Comunicación Ambiental y Social destinado a generar una campaña de concientización sobre la importancia de la participación ciudadana en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, procurando transmitir las líneas de acción necesarias para que dicha participación resulte coordinada y contribuya de manera eficiente a la reducción del impacto ambiental generado por los residuos sólidos urbanos. Para esto, resultará fundamental la toma de conocimiento comunitario sobre el proceso que se implementará, comprendiendo así el rol ciudadano en la protección del ambiente en un sentido social y sanitario.

En el APARTADO 12 se indica la bibliografía de referencia.

2 INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos la Región del Valle de Uco² está incluido en el marco del Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la Provincia de Mendoza, entre cuyos objetivos se plantean alcanzar mejoras en la calidad y operación de los servicios de gestión de residuos. Esto se concretará a través de un conjunto de medidas que contribuyan entre otros aspectos a aumentar la cobertura y eficiencia de la recolección, mejorar paulatinamente los niveles de recuperación de materiales para su posterior reciclado, y eliminar los basurales a cielo abierto (BCAs) y sus riesgos asociados. Todo ello permitirá una mejora en la calidad de vida de los habitantes (considerando de forma especial mecanismos para favorecer la inclusión social de los trabajadores informales), sumado a otros beneficios derivados de superiores estándares ambientales, favoreciendo el desarrollo socioeconómico de los municipios a intervenir.

El Proyecto está diseñado para gestionar los RSU de los Municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, alcanzando a beneficiar 138.644 habitantes, lo que representa al 7 % de la población de la Provincia.

Desde el punto de vista socioeconómico, el Valle de Uco representa una de las zonas más dinámicas en términos de crecimiento de su población, desarrollo productivo y de servicios. Aun en el marco de bajos niveles de crecimiento del Producto Bruto Geográfico.

Valle de Uco es la segunda zona de Mendoza en superficie cultivada y es la que más ha crecido en los últimos años. Se caracteriza por la implantación de nuevos cultivos de vid, principalmente de uvas tintas. Es un importante polo de desarrollo debido a las inversiones realizadas en los últimos años, mejoras en infraestructura, perfeccionamiento de los sistemas de riego, cambios en la estructura productiva y demanda de mano de obra. Se ha transformado en uno de los principales destinos para el turista internacional, que visita el Valle de Uco en busca de las excelentes cualidades de sus vinos y los emprendimientos turísticos de la zona.

El crecimiento demográfico y paralelamente el crecimiento en los volúmenes de generación de residuos sólidos urbanos y los déficits de infraestructura y alternativas de gestión impactan negativamente sobre las condiciones ambientales y sociales del Valle de Uco, sus actividades productivas y de servicio como así también sobre las condiciones de vida de la población.

Las obras de infraestructura del plan descripto, consistente en la Obra "CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRANSFERENCIA, EQUIPAMIENTO Y MEJORAS EN EL CENTRO DE DISPOSICIÓN FINAL, CIERRE Y CLAUSURA DE BASURALES EXISTENTES PARA EL COINCE - PROVINCIA DE MENDOZA Comprende la realización del Proyecto Ejecutivo para una vida útil de 20 años, la construcción de Plantas de Transferencia con áreas de acopio de materiales en cada municipio, Planta de Separación en Tupungato y Tunuyán con construcciones civiles e instalaciones generales; suministro de servicios; suministro de equipamiento para operación del centro ambiental; Reacondicionamiento de la Planta de Separación y construcción de infraestructura necesaria para el acopio y tratamiento de materiales correspondiente al Consorcio Público de Gestión Intermunicipal de Residuos Sólidos Urbanos de la Zona Centro (en adelante COINCE); clausura de los Basurales Municipales a Cielo Abierto de San Carlos y Tupungato.

Para la puesta en marcha de los Centros Ambientales mencionados y del Parque ecológico del COINCE, el proyecto incluye la adquisición de equipos y maquinaria para la operación de los Centros Ambientales.

El objetivo general del ESIAS es identificar, interpretar y calificar las interacciones de las actividades desarrolladas, en las diferentes etapas de los proyectos, con el entorno ambiental existente. Obteniéndose una predicción real de las consecuencias ambientales que puedan ser ocasionadas al mismo, debiendo éstas ser evaluadas y tomadas en cuenta como parte de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación a ser incorporadas en el diseño final del proyecto.

Los objetivos específicos del ESIAS son:

² Pliego licitatorio MAYS - GIRSU-A-69-LPN-O

- a) *Describir, caracterizar y analizar los medios físico, biótico y social, en el cual se pretenden desarrollar los proyectos.*
- b) *Definir los ecosistemas y sistemas sociales ambientalmente críticos, sensibles y de*
- c) *importancia ambiental, que deban ser excluidos, tratados o manejados de manera especial para el desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*
- d) *Evaluar la oferta y vulnerabilidad de los ecosistemas y sistemas sociales que serán afectados.*
- e) *Identificar, dimensionar y evaluar los impactos y riesgos ambientales que serán producidos.*
- f) *Incluir la información necesaria sobre los recursos naturales que van a ser usados, aprovechados o afectados durante el desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*
- g) *Señalar las deficiencias de información que generen incertidumbre en la estimación, el dimensionamiento y/o evaluación de los impactos.*
- h) *Consultar los planes y programas gubernamentales y privados a nivel nacional, regional o local que existan en las áreas de influencia, a fin de evaluar su compatibilidad con el desarrollo de los Proyectos*
- i) *Elaborar Planes de Gestión Ambiental y Social, contemplando el diseño de medidas y acciones viables y efectivas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos adversos de los proyectos, a fin de garantizar su óptima gestión ambiental a lo largo de todas sus etapas.*
- j) *Elaborar Planes de Comunicación Social y Ambiental (PCAS): estrategia de comunicación que acompañará el desarrollo de los Proyectos, a fin de promover la participación comunitaria, mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales. Deberán basarse en un diagnóstico a nivel comunicacional que incluya el relevamiento y caracterización de los grupos de interés y la identificación de los potenciales obstáculos, para establecer cuál es la situación inicial y comenzar así el desarrollo de la estrategia de comunicación de los Proyectos*
- k) *Diseñar Programas de Monitoreo Ambiental y Social, que contengan los procedimientos que permitan el seguimiento y control de los impactos ambientales y sociales generados y del comportamiento y eficacia de las acciones propuestas, en las etapas de desarrollo, construcción, operación, mantenimiento clausura y post clausura, según corresponda*
- l) *Diseñar Programas de Contingencia, sobre la base de la identificación y evaluación de los riesgos naturales, tecnológicos y sociales vinculados al desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*

3 METODOLOGÍA

3.1 Objetivo general

El objetivo general del EsIAyS es identificar, interpretar y calificar las interacciones de las actividades desarrolladas, en las diferentes etapas de los proyectos, con el entorno ambiental existente. Obteniéndose una predicción real de las consecuencias ambientales que puedan ser ocasionadas al mismo, debiendo éstas ser evaluadas y tomadas en cuenta como parte de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación a ser incorporadas en el diseño final del proyecto.

3.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del EsIAS son:

- a) *Describir, caracterizar y analizar los medios físico, biótico y social, en el cual se pretenden desarrollar los proyectos.*
- b) *Definir los ecosistemas y sistemas sociales ambientalmente críticos, sensibles y de*

- c) *importancia ambiental, que deban ser excluidos, tratados o manejados de manera especial para el desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*
- d) *Evaluar la oferta y vulnerabilidad de los ecosistemas y sistemas sociales que serán afectados.*
- e) *Identificar, dimensionar y evaluar los impactos y riesgos ambientales que serán producidos.*
- f) *Incluir la información necesaria sobre los recursos naturales que van a ser usados, aprovechados o afectados durante el desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*
- g) *Señalar las deficiencias de información que generen incertidumbre en la estimación, el dimensionamiento y/o evaluación de los impactos.*
- h) *Consultar los planes y programas gubernamentales y privados a nivel nacional, regional o local que existan en las áreas de influencia, a fin de evaluar su compatibilidad con el desarrollo de los Proyectos*
- i) *Elaborar Planes de Gestión Ambiental y Social, contemplando el diseño de medidas y acciones viables y efectivas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos adversos de los proyectos, a fin de garantizar su óptima gestión ambiental a lo largo de todas sus etapas.*
- j) *Elaborar Planes de Comunicación Social y Ambiental (PCAS): estrategia de comunicación que acompañará el desarrollo de los Proyectos, a fin de promover la participación comunitaria, mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales. Deberán basarse en un diagnóstico a nivel comunicacional que incluya el relevamiento y caracterización de los grupos de interés y la identificación de los potenciales obstáculos, para establecer cuál es la situación inicial y comenzar así el desarrollo de la estrategia de comunicación de los Proyectos*
- k) *Diseñar Programas de Monitoreo Ambiental y Social, que contengan los procedimientos que permitan el seguimiento y control de los impactos ambientales y sociales generados y del comportamiento y eficacia de las acciones propuestas, en las etapas de desarrollo, construcción, operación, mantenimiento clausura y post clausura, según corresponda*
- l) *Diseñar Programas de Contingencia, sobre la base de la identificación y evaluación de los riesgos naturales, tecnológicos y sociales vinculados al desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.*

3.3 Análisis de alternativas

En el APARTADO 4 se describen las ALTERNATIVAS evaluadas en etapas de construcción y operación, teniendo presente criterios de minimización de RSU, de implementación de una GIRSU y considerando los ODS.

Para la selección de alternativas se aplica la metodología del “Proceso Analítico Jerárquico” (Saaty, 2001), que permite modelar el problema de toma de decisiones a través de una estructura jerárquica utilizando una escala de prioridades basada en la preferencia de un elemento sobre otro. De este modo se normalizan las distintas escalas correspondientes a los criterios utilizados para luego analizar cada alternativa en función de estos criterios ponderados. Esto posibilita sintetizar los juicios emitidos y entregar un ordenamiento priorizado de las alternativas de acuerdo a los pesos obtenidos.

El Análisis Jerárquico de Procesos integra aspectos cualitativos y cuantitativos en un proceso único de decisión, en el que es posible incorporar simultáneamente valores personales y pensamiento lógico en una estructura única de análisis, de modo de convertir el proceso que ocurre naturalmente en nuestra mente en un proceso explícito, facilitando y promoviendo la toma de decisiones bajo escenarios y con criterios múltiples, promoviendo resultados más objetivos y confiables.

3.4 Análisis de marco legal

En el APARTADO 5 se describe y analiza la normativa y/o criterios provinciales, nacionales e internacionales observados y consultados para la preparación de los presentes estudios. Asimismo, se identifican las políticas operativas del BID aplicables al proyecto.

En el sistema jurídico argentino, existe una jerarquía entre las disposiciones legales nacionales, que se especifica a continuación:

- *Constitución Nacional y Tratados Internacionales sobre Derechos Humanos protegidos por la Constitución.*
- *Tratados Internacionales, aprobados y ratificados*
- *Leyes Nacionales*
- *Decretos del Poder Ejecutivo*
- *Decretos de Necesidad y Urgencia del Poder Ejecutivo (órdenes ejecutivas)*
- *Resoluciones, comunicaciones y otras disposiciones (normas aprobadas por organismos administrativos inferiores, dentro del alcance de sus facultades)*

El sistema jurídico Provincial por su parte tiene el siguiente orden de jerarquía:

- *Constitución Provincial*
- *Leyes Provinciales*
- *Decretos Provinciales*
- *Resoluciones, comunicaciones y otras disposiciones menores.*

A nivel municipal el orden de jerarquía de su normativa es el siguiente:

- *Estatuto Municipal*
- *Ordenanzas Municipales*
- *Decretos Municipales*
- *Resoluciones, comunicaciones y otras disposiciones menores*

Las políticas operacionales del BID (OP, por sus siglas en inglés) establecen el marco operacional para las operaciones y Programas del Banco. En materia ambiental y social, el BID establece entre los objetivos de su política, asegurar que todas las operaciones y actividades sean ambientalmente sostenibles. Asimismo, establece políticas de fomento del rol de la mujer en desarrollo, los pueblos indígenas y reasentamientos involuntarios.

Se analizan las siguientes políticas operacionales del BID.

- *OP-102 - Política de acceso a la información*
- *OP-703 - Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias*
- *OP-761 - Igualdad de Género en el Desarrollo*
- *OP-704 - Gestión del Riesgo de Desastres*

3.5 Descripción del proyecto

En el APARTADO 6 se describe el proyecto consistente en el Diseño Ejecutivo de los Centros Ambientales de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, Acondicionamiento del predio de COINCE y Cierre Técnico de los Basurales a Cielo Abierto de San Carlos y Tupungato.

3.6 Descripción y caracterización del ambiente

En el APARTADO 7 se definen las Áreas de Influencia Directa e Indirecta (AID-AII) del proyecto y se analizan y caracterizan el medio físico, biótico y socioeconómico.

La identificación de las áreas de influencia del Proyecto se realizó mediante un análisis preliminar de las características del mismo, las actividades desarrolladas durante las distintas etapas: etapas de construcción, operación y cierre de las plantas como así también el cierre técnico de los basurales y su

mantenimiento y los potenciales impactos directos e indirectos sobre el ambiente, analizando de manera sistémica la relación del proyecto con los medios físico, biótico y socioeconómico.

Los sistemas ambientales están compuestos por sub-sistemas, componentes y factores, vinculados entre sí a través de complejas interrelaciones. Consecuentemente, los impactos en un componente pueden afectar a otros componentes ambientales ligados al sistema, algunos de los cuales pueden estar espacial y temporalmente distantes del entorno inmediato afectado.

Se considera como Área de Influencia Directa (AID) al espacio geográfico donde se desarrollan las actividades del proyecto y donde la relación causa efecto de los impactos generados es preponderantemente directa independientemente de la magnitud y signo de los mismos, en cada etapa del proyecto

Para esta definición se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse en las etapas de construcción y operación del proyecto, en este caso los predios de los centros ambientales y las áreas a intervenir en los basurales a cerrar, adicionando un área de amortiguación (buffer) circundante a cada locación entendiéndose que los impactos con efectos dispersivos, tal el caso de emisiones de gases, material particulado, olores y ruido son atenuados en función de la distancia a la fuente. Este buffer contiene además las vías de acceso a cada locación.

Si bien los impactos de cada etapa del proyecto son diferentes y poseen distinto alcance, su análisis específico permite identificar las dimensiones del área de amortiguación (buffer) circundante a cada locación que cumpla con la definición de AID.

Para las locaciones de los Centros Ambientales se define el Área de Influencia Directa (AID) como el espacio geográfico del predio intervenido con un área de amortiguación de 200 metros.

Para las locaciones de cierre técnico de los basurales se define el Área de Influencia Directa (AID) como el espacio geográfico del predio intervenido con un área de amortiguación de 300 metros.

El Área de Influencia Indirecta (AII) en cambio es definida como el espacio geográfico externo al Área de Influencia Directa (AID) y donde los impactos producidos son preponderantemente indirectos. Esto es, que la relación causa efecto es de segundo orden y las alteraciones socio ambientales son producidas por los efectos de un impacto directo previo.

Para definir el Área de Influencia Indirecta (AII) se consideraron los siguientes límites generales y criterios específicos:

- *Límites Administrativos: Se analizaron en relación al proyecto los límites administrativos de los departamentos del Valle de Uco, San Carlos, Tunuyán y Tupungato, sus distritos y ejidos municipales.*
- *Límites Biofísicos: Dada la característica del medio se analizaron los límites biofísicos del área de proyecto. Donde pueden manifestarse impactos indirectos, la red hidrográfica y su estructura de cuencas. Específicamente la cuenca alta del río Tunuyán, donde se distinguen tres zonas claramente diferenciadas³, un espacio natural dominado por la alta montaña, un espacio modificado que por sus limitaciones de agua, pendiente y suelo muestra una baja actividad humana y por último un "oasis" que concentra la mayoría de la población y las actividades en los tres departamentos.*
- *Infraestructura y redes. Se analizó la infraestructura básica relacionada con el proyecto y los posibles impactos del mismo sobre la infraestructura vial y redes existentes.*
- *Dinámica Social: Se analizó la situación y la dinámica social utilizando criterios de presencia social, densidad demográfica, uso del suelo, actividades económicas, accesibilidad, condiciones socioeconómicas, sensibilidad social en relación al recurso hídrico y a las actividades del proyecto.*

Dadas las características del proyecto y los límites generales y criterios específicos analizados, se define el Área de Influencia Indirecta como el espacio organizado socialmente dentro de la cuenca superior del río Tunuyán.

³ Estructuras institucionales para el manejo de cuencas Hidrográficas. Informe síntesis

El área de influencia indirecta contempla a la población involucrada en la generación de residuos como así también a la recolección y transporte. Esta área de influencia ampliada es la que recibirá los beneficios ambientales y sociales derivados de la ejecución de las distintas obras y de la nueva operación del Consorcio Interjurisdiccional de la Zona Centro (COINCE).

3.7 Evaluación de los impactos ambientales

En el APARTADO 8 se procede a identificar, enumerar y valorar los potenciales impactos ambientales y sociales que puede generar el Proyecto durante las distintas etapas.

La evaluación de los potenciales impactos ambientales y sociales del proyecto se realiza utilizando los criterios definidos por la legislación ambiental vigente; las actividades involucradas en el proyecto; las características físico-biológicas del medio; los componentes y elementos afectados; la particular valoración de algunos elementos del medio ambiente por parte de la comunidad y los estándares aplicables respecto de buenas prácticas ambientales.

El detalle de la metodología utilizada para la evaluación de los impactos se describe a continuación.

3.7.1 Metodología EIA

La identificación y evaluación de los impactos socio ambientales del proyecto se basan en un análisis multidisciplinario de los procesos involucrados en el desarrollo del mismo y su interacción con el medio ambiente.

Los antecedentes relacionados con el proyecto (descripción; alcance; memoria técnica; análisis de alternativas; información del medio físico, biológico y socioeconómico), sumados a los estudios desarrollados a los efectos del proyecto; constituyen los antecedentes básicos para la identificación y evaluación de los potenciales impactos socio ambientales que podrían producirse durante las etapas de construcción y posterior puesta en marcha.

A partir del análisis de los componentes ambientales potencialmente afectados, se describe y evalúa para cada acción del proyecto, el impacto posible. La intensidad del impacto ambiental, dependerá de la sensibilidad ambiental del medio receptor y de las actividades del proyecto.

De ese análisis resultan cuantificaciones de impacto ambiental en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, las cuales se sistematizan en una matriz de impacto, donde se consideran todos los factores o componentes socio ambientales susceptibles de recibir impactos y cada una las acciones previstas según el modelo de matriz de Leopold.

La matriz de impacto tiene un carácter cuantitativo en donde cada impacto se califica según su importancia (I). A tal efecto se seguirá la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández -Vítora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, página 88: 4.3. Matriz de Importancia) que se resume a continuación:

Los impactos serán calificados a partir de la aplicación de la siguiente ecuación de importancia.

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

- *I = Importancia del impacto*
- *± = Naturaleza (signo)*
- *i = Intensidad o grado probable de destrucción*
- *EX = Extensión o área de influencia del impacto*
- *MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto*
- *PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto*
- *RV = Reversibilidad*
- *SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples*
- *AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo*

- **EF** = Efecto
- **PR** = Periodicidad
- **MC** = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de "I" será llevada a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

Tabla 16: Modelo de importancia de impacto

IMPORTANCIA (I)	$I = \pm [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
NATURALEZA	Impacto beneficioso	1
	Impacto perjudicial	-1
INTENSIDAD (IN) (grado de destrucción)	Baja o mínima	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
	Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	Puntual	1
	Parcial	2
	Amplio o Extenso	4
	Total	8
	Crítico	12
MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	Largo plazo	1
	Medio plazo	2
	Corto plazo	3
	Inmediato	4
	Crítico	8
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
REVERSIBILIDAD (RV) (Reconstrucción por medios naturales)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Potenciación de la manifestación)	Sin sinergismo	1
	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	Simple	1
	Acumulativo	4
EFFECTO (EF) (relación causa efecto)	Indirecto	1
	Directo	4
PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	Recuperable inmediato	1
	Recuperable	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8

En función de este modelo, los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, en este caso se califica al impacto ambiental, de acuerdo con la siguiente propuesta de escala: bajo (I menor de 25), moderado (I entre 26 y 50) y crítico (I mayor de 50).

Tabla 17: Escala de calificación de importancia

Alto	100
	51
Moderado	50
	26
Bajo	25
	13
Bajo	-13
	-25
Moderado	-26
	-50
Alto	-51
	-100

3.8 Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

En el APARTADO 11 se desarrolla el Plan de Gestión Ambiental y Social PGAS. Un instrumento operativo de gestión y planificación cuyo objetivo principal es orientar la gestión ambiental del proyecto hacia el logro de los objetivos de desarrollo sustentable, compatibilidad con la protección ambiental y cumplimiento de la normativa vigente.

El Plan de Gestión Ambiental y Social se basa en Identificación y valoración de los potenciales impactos relacionados con el proyecto. Tiene como objetivo principal eliminar, mitigar o compensar efectos negativos, potenciar los impactos positivos y posibilitar el seguimiento y monitoreo que verifiquen el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas.

El PGAS se empleará durante todas las etapas del proyecto. Comprende los procedimientos necesarios organizados en Programas, para minimizar los impactos ambientales potencialmente adversos.

- PG-01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PGAS
- PG-02 PROGRAMA DE ABORDAJE DE LA AFLUENCIA DE TRABAJADORES
- PG-03 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
- PG-04 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN
- PG-05 PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO
- PG-06 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS
- PG-07 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES
- PG-08 PROGRAMA DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS
- PG-09 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES
- PG-10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.
- PG-11 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
- PG-12 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y ÁREAS VERDES
- PG-13 PROGRAMA DE DESCUBRIMIENTOS FORTUITOS (RESGUARDO PATRIMONIAL)

- *PG-14 PROGRAMA DE RESGUARDO DE LA INFRAESTRUCTURA*
- *PG-15 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRADORES*
- *PG-16 PROGRAMA DE CONTROL DEL MOVIMIENTO DE SUELO*
- *PG-17 HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL*
- *PG-18 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS*
- *PG-19 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS*
- *PG-20 PLAN DE CIERRE, CLAUSURA Y POST CLAUSURA DE RELLENOS SANITARIOS*
- *PG-21 PROGRAMA DE MONITOREO*

4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En el presente apartado se describen las ALTERNATIVAS evaluadas en ETAPAS de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN, teniendo presente criterios de minimización de **RSU**, de implementación de una **GIRSU** y considerando los **ODS**.

4.1 PLANTEO DE ALTERNATIVAS

Se consideraron las siguientes ALTERNATIVAS, a saber:

- ALTERNATIVA 1: sin proyecto o no acción
- ALTERNATIVA 2: CA con Plantas de Transferencias con sistema de cinta de elevación. Asimismo, la alternativa prevé el cierre técnico de los BCA de San Carlos y Tupungato.
- ALTERNATIVA 3: CA con PT por gravedad. Asimismo, la alternativa prevé el cierre técnico de los BCA de San Carlos y Tupungato.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

4.2.1 ALTERNATIVA 1

La ALTERNATIVA 1 contempla la no ejecución del Proyecto de la Obra de Diseño de los **CA** ni el cierre de los **BCA**, como así tampoco la ampliación de la planta de **COINCE**.

En este escenario la Municipalidad de San Carlos continúa entregando sus Residuos Sólidos Urbanos Fracción Húmeda (**RSU-FH**) a **COINCE**. En relación a los Restos Verdes (**RVE**), Restos de Obras y Demoliciones (**ROyD**), Residuos Voluminosos (**RVO**) sólo se recolectan disponiéndolos según las distintas posibilidades operativas y de viabilidad económica para trasladarlos a **COINCE**, con el riesgo de disponerlos inadecuadamente en un lugar no habilitado a tales efectos.

En relación a los **NFU** pueden eventualmente suscribir convenios con operador autorizado en los términos de la Ley Provincial N° 9143 y su Decreto Reglamentario N°1374/19.

Una consideración especial se asocia a los Residuos Sólidos Urbanos Fracción Seca (**RSU-FS**) que son descargados en el **SITIO** localizado sobre el Carril Casas Viejas, donde la manipulación de los residuos es desordenada y el estado general del predio merita mejoras edilicias y de controles para optimizar la gestión de esta fracción. Esta situación entorpecerá, o mínimamente atrasará, el proyecto municipal de Economía Circular que pretenden materializar en el **SITIO**.

Figura 22: Localización del SITIO SC

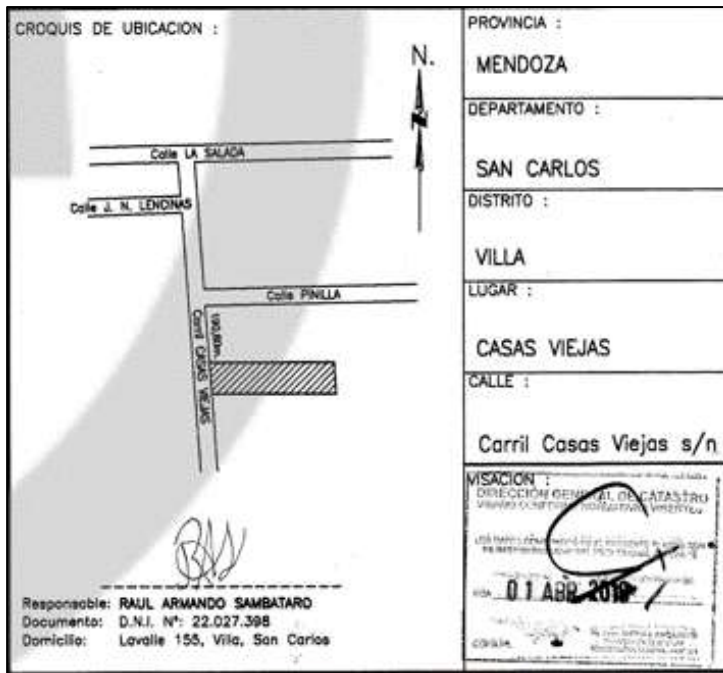


Figura 23: Vista aérea del SITIO SC



La Municipalidad no recibe unidades con cajas compactadoras ni comparte el uso de camiones con sistema roll off ni contenedores cerrados o abiertos de 30m³ de capacidad, con la consecuente imposibilidad de optimizar la prestación del Servicio Público de Higiene Urbana (SPHU) sin afectación de recursos propios. El SITIO no tiene un adecuado PMA y tampoco tiene la licencia ambiental asociada a un EsIAyS. No se implementa el PISO.

Los operarios afectados al SPHU no son capacitados y los vecinos no cuentan con el PCAyS.

El BCA de San Carlos continúa recibiendo residuos, principalmente Restos de Obras y Demoliciones (ROyD) y Residuos Voluminosos (RVO).

La Municipalidad de TUNUYÁN continúa con la disposición de RSU-FH en COINCE, la fracción seca de los desechos cuenta con una incipiente recogida selectiva, los NFU continúan siendo entregados a HOLCIM.

En relación a los RVE, ROyD, RVO sólo se recolectan disponiéndolos según las distintas posibilidades operativas y de viabilidad económica para trasladarlos a COINCE, con el riesgo de disponerlos inadecuadamente en un lugar no habilitado a tales efectos.

La Municipalidad no recibe unidades con cajas compactadoras ni comparte el uso de camiones con sistema roll off ni contenedores cerrados o abiertos de 30m³ de capacidad, con la consecuente imposibilidad de optimizar la prestación del **SPHU** sin afectación de recursos propios. No se implementa el **PISO**.

Los operarios afectados al **SPHU** no son capacitados y los vecinos no cuentan con el **PCAyS**.

La situación de TUPUNGATO es la que se considera de mayor complejidad y vulnerabilidad social y sanitaria atento el uso del **BCA** como sitio de disposición final de la mayoría de los **RSU** generados en la localidad y la manipulación de los **RSU** por parte de personas que retiran desechos con valor para la comercialización para generar los recursos para el mantenimiento de sus familias. En relación a los **RVE**, **ROyD**, **RVO** sólo se recolectan disponiéndolos en el **BCA**. Se observa un bajo registro de **RSU** que ingresan a **COINCE**.

La Municipalidad no recibe unidades con cajas compactadoras ni comparte el uso de camiones con sistema roll off ni contenedores cerrados o abiertos de 30m³ de capacidad, con la consecuente imposibilidad de optimizar la prestación del **SPHU** sin afectación de recursos propios. El **BCA** no tiene controles ambientales ni licencia ambiental asociada a un **EsIAYs**. No se implementa el **PISO**.

Los operarios afectados al **SPHU** no son capacitados y los vecinos no cuentan con el **PCAyS**.

COINCE no dispone de equipos propios para realizar la **DF** en los módulos de enterramiento sanitario, no se realiza la compostación de los **RVE** que ingresan al **SITIO** y tampoco se gestionan **NFU**, **Vi** ni **ROyD**.

Los Recuperadores Urbanos (**RU**) que operan la **PSyA** lo hacen a nivel de piso, el solado de la planta está en pésimas condiciones y no cuentan con un galpón para acopio de materiales recuperados.

Las dimensiones del taller son inadecuadas para el resguardo de los equipos.

4.2.2 ALTERNATIVA 2

La ALTERNATIVA 2 contempla la ejecución del Proyecto de la Obra de Diseño de los **CA** considerando en cada **SITIO** las siguientes instalaciones:

Descripción

CA SAN CARLOS

- Edificio de Control, Administración, Comedor y Vestuario. Báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- Planta de Transferencia con cinta de alimentación
- Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de **RSU** preseleccionados en origen (fracciones "secas" o "inorgánicas") y/u otros asignados
- Sector de acopio de **RVE**
- Sector de acopio de **NFU**
- Edificio **GE**
- Sector de acopio de **RVO**
- Equipamiento a Proveer.

CA TUNUYÁN

- Edificio de Control, Administración, Comedor y Vestuario. Báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- Planta de Transferencia con cinta de alimentación
- Planta de Separación.
- Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de **RSU** preseleccionados en origen (fracciones "secas" o "inorgánicas") y/u otros asignados
- Sector de acopio de **RVE**
- Sector de acopio de **NFU**
- Edificio **GE**

- Sector de acopio de **RVO**
- Equipamiento a Proveer.

CA TUPUNGATO

- Edificio de Control, Administración, Comedor y Vestuario. Báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- Planta de Transferencia con cinta de alimentación
- Planta de Separación.
- Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de RSU preseleccionados en origen (fracciones "secas" o "inorgánicas") y/u otros asignados
- Sector de acopio de **RVE**
- Sector de acopio de **NFU**
- Edificio **GE**
- Sector de acopio de **RVO**
- Equipamiento a Proveer.

ACONDICIONAMIENTO DEL PREDIO COINCE

- Edificio Sanitarios y Comedor compuesto por Sanitarios-Vestuarios y Cocina-Comedor.
- Ampliación de Planta de Separación Existente. Se prevé una ampliación de 65m² de superficie semicubierta.
- Depósito de materiales recuperados.
- Galpón de máquinas.
- Edificio **GE**
- Galpón de **NFU - VI**
- Galpón de **RVO**
- Playa de compostaje y galpón de trabajo.
- Equipamiento a Proveer.

En esta ALTERNATIVA 2 se fortalece la viabilidad de implementar una **GIRSU** en cada una de las localidades y gestionar las distintas fracciones de **RSU** de manera adecuada, con un servicio de recolección diferenciada para alimentar a distintas Plantas.

- Planta de Transferencia para **RSU-FH** para los Centros Ambientales (CA) de San Carlos (**CA SC**), Tupungato (**CA TP**) y Tunuyán (**CA TY**), con un equipo de compactación para San Carlos y dos para cada una de las otras localidades. El sistema contempla tolva y cinta de alimentación, compactación y carga en camión de mayor porte para transporte a **COINCE**.

Figura 26: Planimetría tipo de PT con dos módulos de compactación y cintas de alimentación

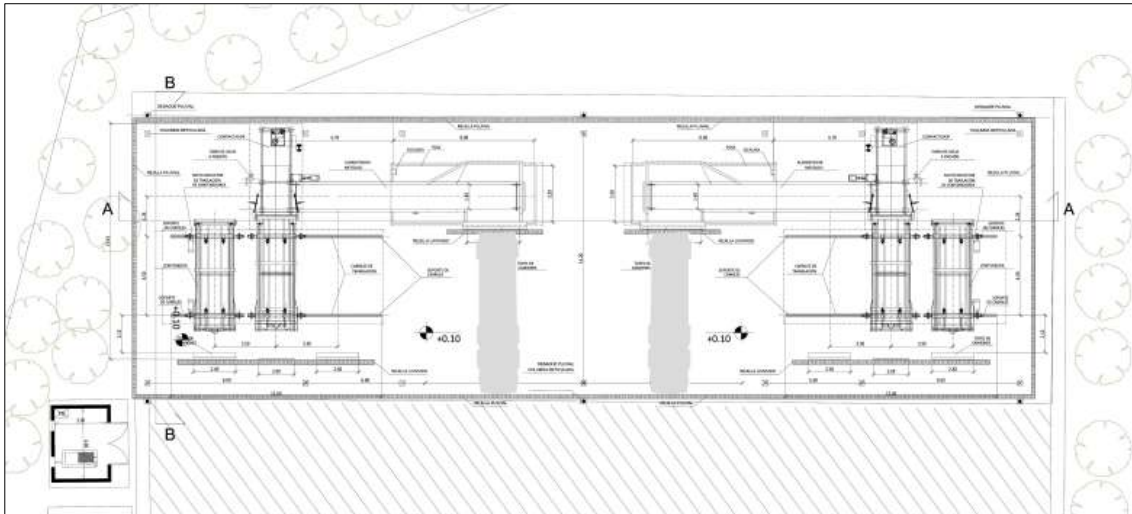
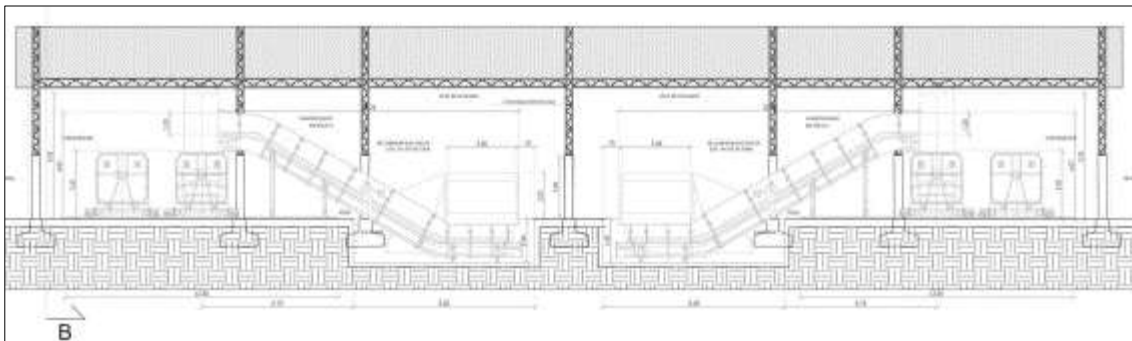


Figura 27: Cortes tipo de PT con dos módulos de compactación y cintas de alimentación



- *Planta de Selección y Acondicionamiento de **RSU-FS** con capacidad de 3 tn/h con Galpón de acopio para **CA TP**, **CA TY** y la ampliación de la existente en **COINCE**, o simplemente área de recepción de **RSU-FH** a implementarse en el **CA SC**.*

Figura 28: Planimetría tipo de PSyA (cap.3 tn/h)



Figura 29: Corte y vista tipo de PSyA (3tn/h)

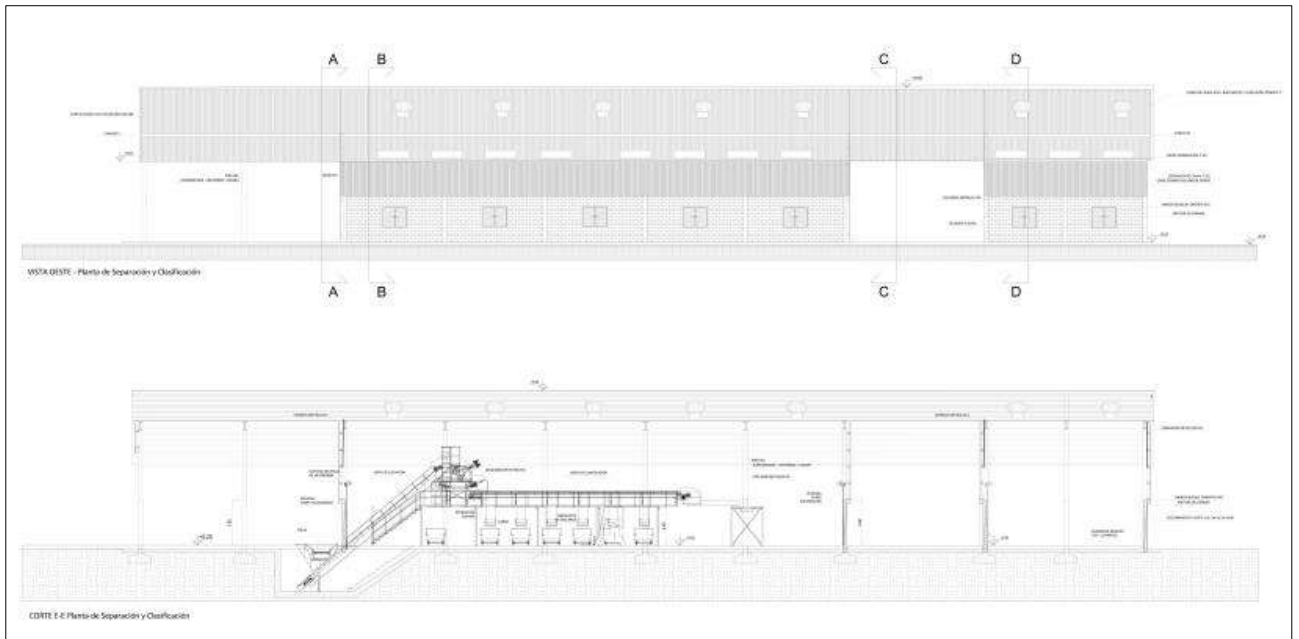
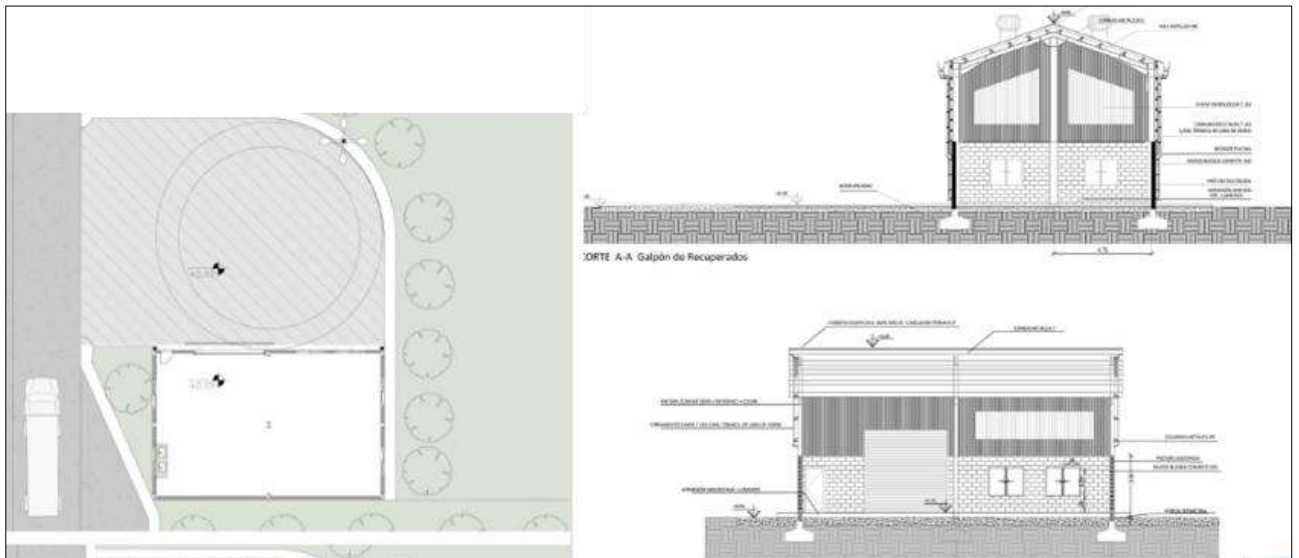
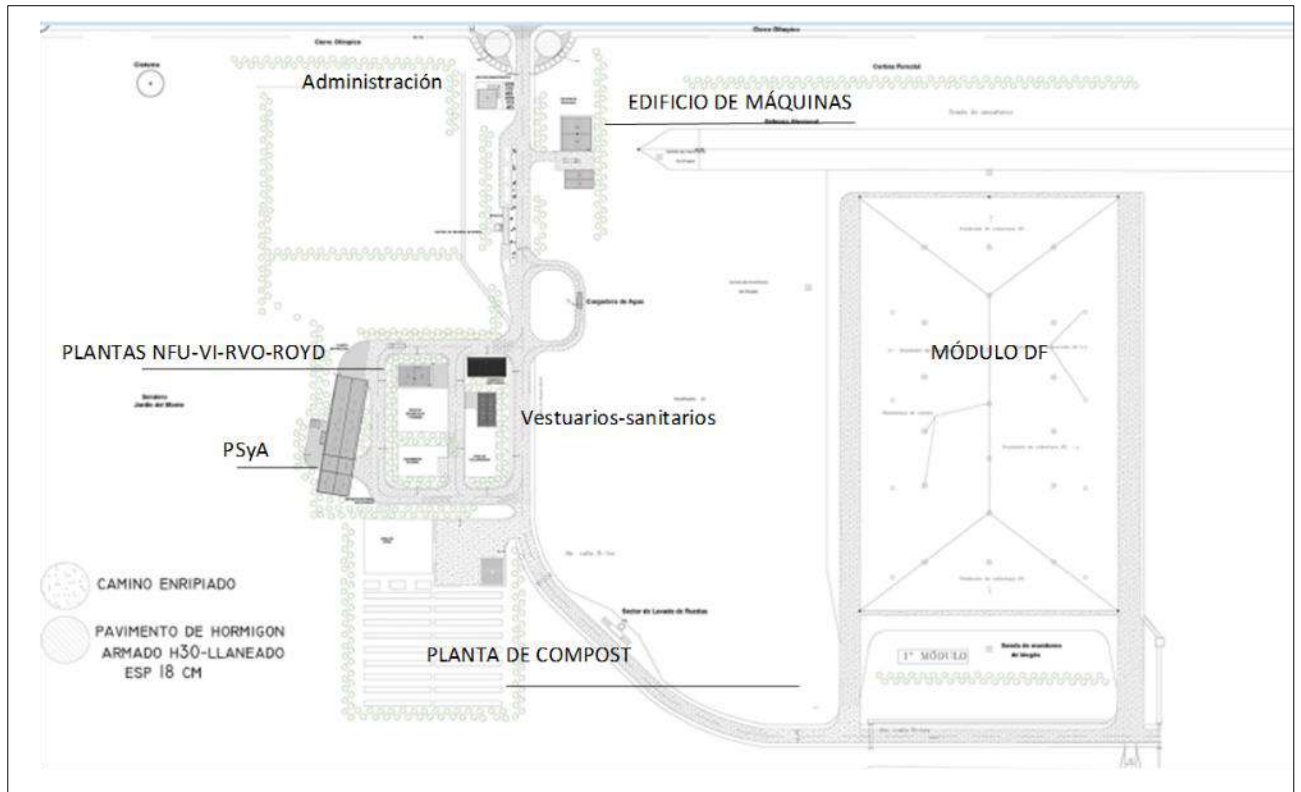


Figura 30: Planta, corte y vista tipo de Galpón de Recepción de RSU-FS



- Las plantas de **NFU**, **Vi**, **ROyD**, **RVO** son simples edificios de guarda de equipos y playones de maniobras y sectores de acopio.
- Sólo se prevé planta de compostación para **RVE** en **COINCE**.

Figura 31: Planimetría de CA COINCE



- *Los edificios administrativos, sala de **GE**, edificio de Control de Ingreso y Báscula son similares para los tres nuevos **CA**.*
- *El taller o edificio de máquinas sólo está previsto en el terreno de **COINCE**, igual que los vestuarios y sanitarios.*
- *Las instalaciones son simples, galpones para las plantas con sistema industrial de construcción, uso de materiales y equipamientos resistentes y robustos para soportar las demandas a las que estarán sometidos. Se contempla la captación de agua de lluvia, termotanques solares para Agua Caliente Sanitaria (**ACS**) y sistema de energía con paneles solares.*
- *En todos los **CA** los **LO** son captados y transportados para su tratamiento a la Planta de **LL** de **COINCE**.*
- *Los gobiernos locales reciben camiones con cajas compactadoras y pueden compartir entre sí los camiones con sistema roll off para movimiento de contenedores abiertos y cerrados de 30m³.*
- *Se implementan **PCAyS**, **PISO** y capacitaciones de operación y mantenimiento de cada planta de los **CA**.*
- *Todos los **CA** con **EsIASyS**, se cumple con las normas ambientales con participación ciudadana mediante Consulta y/o Audiencias Públicas y habilitados con la/s Licencia/s Ambiental/es (DIA).*

Equipos a proveer

Las Plantas de Transferencias contarán con equipamiento y sistemas de cinta de elevación.

Operación y mantenimiento

Conforme se observa en la tabla precedente, los proveedores deben entregar los equipos de las plantas con el Sistema Llave en Mano y con los correspondientes Manuales de Operación y Mantenimiento.

Los cursos de capacitación que responden a los manuales a proveer son dictados a los operarios y empleados de las distintas municipalidades.

Estas capacitaciones permiten contar con operarios con los conocimientos adecuados que les permiten operar el sistema con eficacia y eficiencia, sin embargo, las tareas asociadas al mantenimiento

preventivo y correctivo de los equipamientos exige de conocimientos específicos en electromecánica y en el funcionamiento de cada equipo a proveer.

La planta más compleja es la de transferencia con cintas de alimentación, sistema que resulta vulnerable porque una situación de fuera de servicio de esta cinta implica la imposibilidad de hacer la transferencia y derivar directamente los **RSU-FH** a **COINCE**, con los costos asociados al arreglo de la cinta y al transporte.

En síntesis, la vulnerabilidad de cada **CA** está en la operatividad y regularidad de la prestación del servicio de transferencia de **RSU-FH**, que resulta vital para el adecuado funcionamiento del **SPHU**. Téngase presente además que la inoperatividad de la **PT** conlleva no sólo a gastos operativos superiores (combustible, horas extras, desgaste de cubiertas, otros) sino distorsiona la prestación del servicio de recolección, los **RSU-FH** están más tiempo expuestos en la vía pública con los riesgos de rotura de bolsas y dispersión de residuos; y puede ocasionar reclamos vecinales no esperados.

El Proyecto de Cierre y Clausura de los Basurales a Cielo Abierto de la localidad de **SAN CARLOS y TUPUNGATO**, incluye los métodos constructivos y operativos para la realización de las siguientes tareas:

- Ordenamiento de las áreas donde se releva descargas de **RSU**, incluyendo la remoción y traslado al sitio seleccionado dentro del área impactada por el **BCA**, y la cobertura con la materialización de los sistemas de gestión de lixiviados y gases.
- Definición de cotas y pendientes para evacuar las aguas pluviales evitando la erosión de los taludes y el ingreso de agua a la masa de residuos.
- Estudios Hidrológicos-Hidráulico y definición del Proyecto Ejecutivo de Drenaje.
- Definición de el/los camino/s destinado/s al contralor del **SITIO**, con acceso restringido, si los titulares de los inmuebles así lo permitieran.
- Desarrollo del Plan de Seguimiento y Monitoreo post clausura.

4.2.3 ALTERNATIVA 3

La ALTERNATIVA 3 contempla la ejecución del Proyecto de la Obra de Diseño de los **CA** considerando en cada **SITIO** las siguientes instalaciones

Descripción

CA SAN CARLOS

- Edificio de Control, Administración, Comedor y Vestuario. Báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- Planta de Transferencia por gravedad
- Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de **RSU** preseleccionados en origen (fracciones "secas" o "inorgánicas") y/u otros asignados
- Sector de acopio de **RVE**
- Sector de acopio de **NFU**
- Edificio **GE**
- Sector de acopio de **RVO**
- Equipamiento a Proveer.

CA TUNUYÁN

- Edificio de Control, Administración, Comedor y Vestuario. Báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- Planta de Transferencia por gravedad
- Planta de Separación.

- Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de **RSU** preseleccionados en origen (fracciones “secas” o “inorgánicas”) y/u otros asignados
- Sector de acopio de **RVE**
- Sector de acopio de **NFU**
- Edificio **GE**
- Sector de acopio de **RVO**
- Equipamiento a Proveer.

CA TUPUNGATO

- Edificio de Control, Administración, Comedor y Vestuario. Báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- Playa de Transferencia por gravedad
- Planta de Separación.
- -Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de **RSU** preseleccionados en origen (fracciones “secas” o “inorgánicas”) y/u otros asignados
- Sector de acopio de **RVE**
- Sector de acopio de **NFU**
- Edificio **GE**
- Sector de acopio de **RVO**
- Equipamiento a Proveer.

ACONDICIONAMIENTO DEL PREDIO COINCE

- Edificio Sanitarios y Comedor compuesto por Sanitarios-Vestuarios y Cocina-Comedor.
- Ampliación de Planta de Separación Existente. Se prevé una ampliación de 65m² de superficie semicubierta.
- Depósito de materiales recuperados.
- Galpón de máquinas.
- Edificio **GE**
- Galpón de **NFU - VI**
- Galpón de **RVO**
- Playa de compostaje y galpón de trabajo.
- Equipamiento a Proveer.

En esta ALTERNATIVA 3, como en la ALTERNATIVA 2, se fortalece la viabilidad de implementar una **GIRSU** en cada una de las localidades y gestionar las distintas fracciones de **RSU** de manera adecuada, con un servicio de recolección diferenciada para alimentar a:

- Planta de Transferencia para **RSU-FH** para **CA SC**, **CA TP** y **CA TY**, con un sistema por gravedad y un equipo de compactación para San Carlos y dos para cada una de las otras localidades, y carga en camión de mayor porte para transporte a **COINCE**.
- Para el resto de las instalaciones, esta ALTERNATIVA 3 es idéntica a la ALTERNATIVA 2.

Equipos a proveer

CA con PT por gravedad

Operación y mantenimiento

Conforme se observa en la tabla precedente, los proveedores deben entregar los equipos de las plantas con el Sistema Llave en Mano y con los correspondientes Manuales de Operación y Mantenimiento.

Los cursos de capacitación que responden a los manuales a proveer son dictados a los operarios y empleados de las distintas municipalidades.

Estas capacitaciones permiten contar con operarios con los conocimientos adecuados que les permiten operar el sistema con eficacia y eficiencia, sin embargo, las tareas asociadas al mantenimiento preventivo y correctivo de los equipamientos exige de conocimientos específicos en electromecánica y en el funcionamiento de cada equipo a proveer.

En esta ALTERNATIVA 3 la alimentación de la tolva de descarga por gravedad a contenedores de mayor porte permite prever la normal continuidad y regularidad de la operación de transferencia porque la descarga es por gravedad y se elimina el sistema de alimentación, que en general resulta el componente más delicado de la **PT** considerada en la ALTERNATIVA 2, fundamentalmente relacionado al mantenimiento preventivo y correctivo.

Resulta obvio que la obra de ingeniería para esta propuesta de **PT**, se modifica respecto la ALTERNATIVA 2, con incremento de movimientos de suelos para materializar la playa de descarga a nivel superior y el terraplén para el camino de acceso de los camiones recolectores a dicha playa y descargan los desechos directamente a la tolva. Las bolsas cargadas de **RSU-FH** deslizan por el embudo al compactador que presiona los residuos en el interior del contenedor cerrado de 30 m³.

Las ventajas técnico-operativas de este tipo de **PT** a gravedad, entre otras, son:

- k) Garantiza los espacios para las distintas maniobras de los vehículos en las distintas operaciones previstas en el **CA**. Se adoptó para su verificación las dimensiones / gálibos, radios de giro y sombras del Vehículo Tipo SU-9 y WB-12 de la AASHTO.
- l) Optimiza la ubicación de los distintos sectores, quedando el área de administración en un emplazamiento adecuado a su función y más alejado de zonas de manipulación de **RSU**.
- m) Mejora el área destinada a paisajismo
- n) Menor impacto de la zona del canal interno en el **CA TP**
- o) Minimiza riesgos por inoperatividad ante roturas o atascamiento de la/s cinta/s de alimentación de la Planta de Transferencia
- p) Optimiza las tareas de mantenimiento, con menor cantidad de componentes electromecánicos que impliquen la afectación de mano de obra especializada para cumplir con un adecuado Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta de Transferencia, disminuyendo la Vulnerabilidad del funcionamiento del sistema de transferencia.
- q) Menor gasto público destinado al mantenimiento de los equipos de la Planta de Transferencia y del **CA** en general.
- r) Garantida continuidad y regularidad de operación en la Planta de Transferencia
- s) La simplicidad de funcionamiento alivia la gestión de gobierno y mantenimiento de la Planta de Selección.
- t) Menor consumo de energía eléctrica del **CA**.

4.3 SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

4.3.1 Objetivo

El objetivo general del presente apartado es la selección de la alternativa más eficiente para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Valle de Uco, en condiciones de sustentabilidad ambiental, económica y social.

4.3.2 Metodología

Para la selección de alternativas se aplica la metodología del “Proceso Analítico Jerárquico” (Saaty, 2001), que permite modelar el problema de toma de decisiones a través de una estructura jerárquica utilizando una escala de prioridades basada en la preferencia de un elemento sobre otro. De este modo se normalizan las distintas escalas correspondientes a los criterios utilizados para luego analizar cada alternativa en función de estos criterios ponderados. Esto posibilita sintetizar los juicios emitidos y entregar un ordenamiento priorizado de las alternativas de acuerdo a los pesos obtenidos.

El Análisis Jerárquico de Procesos integra aspectos cualitativos y cuantitativos en un proceso único de decisión, en el que es posible incorporar simultáneamente valores personales y pensamiento lógico en una estructura única de análisis, de modo de convertir el proceso que ocurre naturalmente en nuestra mente en un proceso explícito, facilitando y promoviendo la toma de decisiones bajo escenarios y con criterios múltiples, promoviendo resultados más objetivos y confiables.

4.3.3 Definición de actores

Las alternativas a ser evaluadas, los parámetros clave y la valoración de los mismos han sido consensuados entre el equipo de formulación de proyecto y el equipo de especialistas ambientales.

4.3.4 Definición de criterios

De las distintas reuniones y entrevistas realizadas con autoridades y la experiencia del equipo de especialistas se definieron los siguientes criterios para la evaluación de alternativas de gestión.

Tabla 18: Criterios de evaluación de alternativas

Criterio	Código	Definición
Gestión Integral	GI	Se valora la gestión integral de RSU: recolección, transporte, tratamiento y disposición final
Cierre de BCA	CBCA	Se valora el proceso de cierre de basuales
Impacto Ambiental	IA	Valoración de las condiciones de impacto de la alternativa sobre los medios físicos, biótico y socioeconómico
Operatividad	OP	Se valoran las condiciones operativas de las alternativas, en función de la continuidad y regularidad del servicio, minimizando riesgos tecnológicos.
Consumo de Energía	CdE	Se valora la minimización del uso de energía
Mantenimiento	MAN	Se valora la minimización de las tareas de mantenimiento
Condiciones de trabajo	CdT	Se valora las condiciones de trabajo, seguridad e higiene de cada alternativa.
Costo operativo	CO	Se valora la minimización de costos operativos del servicio

4.3.5 Escala de valoración

En la siguiente tabla se definen y explicitan los parámetros que forman la escala utilizada para las comparaciones a pares entre los elementos de los niveles de la jerarquía, los valores en ella contenidos representan una escala absoluta.

Tabla 19: Escala de valoración

<i>Intensidad de Importancia</i>	<i>Definición</i>	<i>Explicación</i>
1	<i>Igual</i>	<i>Dos actividades contribuyen de igual modo al objetivo.</i>
3	<i>Moderada</i>	<i>La experiencia y el juicio favorecen levemente a una actividad sobre la otra.</i>
5	<i>Fuerte</i>	<i>La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a una actividad sobre la otra.</i>
7	<i>Muy fuerte o demostrada</i>	<i>Una actividad es mucho más favorecida que la otra, su predominio se demostró en la práctica.</i>
9	<i>Extrema</i>	<i>Las pruebas que favorecen a una actividad más que a otra son del nivel de aceptación más alto posible</i>
2-4-6-8	<i>Valores intermedios entre dos juicios adyacentes</i>	<i>Son necesarios cuando no se puede asegurar con certeza que se cumplan las condiciones vistas para los demás valores. Se usan como valores de consenso entre dos juicios.</i>
<i>Recíprocos de lo anterior</i>	<i>Si a la actividad i se le ha asignado uno de los números distintos de cero mencionados cuando se compara con la actividad j, entonces j tiene el recíproco cuando se la compara con i.</i>	<i>Una comparación que surge de la elección del elemento más pequeño como unidad, para estimar el mayor como múltiplo de esa unidad</i>

4.3.6 Valoración de los criterios de evaluación

En base a la información de proyecto y a la evaluación de los actores del proceso se construye la matriz de valoración de los criterios de evaluación.

Con los criterios de sustentabilidad definidos en la sección anterior, cada decisor realizó el análisis por pares. Es decir, se comparó la importancia de cada uno de los criterios de manera biunívoca o par a par, los criterios establecidos verticalmente contra los criterios establecidos horizontalmente y así sucesivamente, hasta comparar cada uno de los criterios verticales con los horizontales, construyendo la matriz de ponderación de criterios.

Tabla 20: Matriz de ponderación de criterios

Matriz de ponderación de criterios	Gestión Integral	Cierre de BCA	Impacto ambiental	Operatividad	Consumo de Energía	Mantenimiento	Condiciones de trabajo	Costo operativo
Gestión Integral	1	1	1	1	5	5	5	5
Cierre de BCA	1	1	1	1	5	5	5	5
Impacto ambiental	1	1	1	1	5	5	5	5
Operatividad	1	1	1	1	5	5	5	5
Consumo de Energía	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1
Mantenimiento	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1
Condiciones de trabajo	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1
Costo operativo	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1
Suma	4.8	4.8	4.8	4.8	24.0	24.0	24.0	24.0

Normalización de las decisiones. Una vez realizadas las comparaciones de todos los criterios de la Tabla anterior, las calificaciones otorgadas por los decisores se tratan matemáticamente como una matriz, para lo cual se suman cada uno de los valores de las columnas hasta obtener la sumatoria total para cada una.

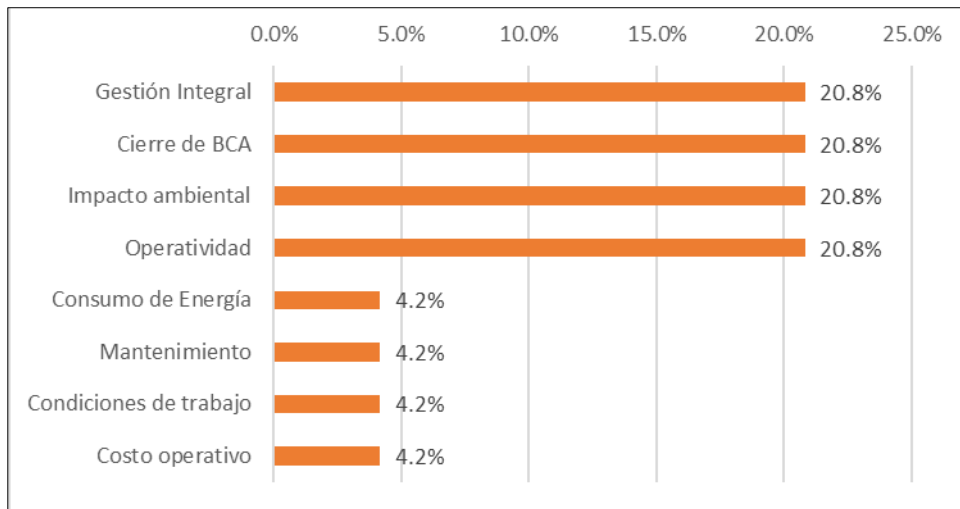
Posteriormente, se normaliza la matriz dividiendo cada término de cada una de las columnas por el valor de la suma total de su respectiva columna, obteniendo la matriz normalizada de ponderación de criterios.

Tabla 21: Matriz normalizada

Matriz normalizada de ponderación de criterios	Gestión Integral	Cierre de BCA	Impacto ambiental	Operatividad	Consumo de Energía	Mantenimiento	Condiciones de trabajo	Costo operativo	Ponderación
Gestión Integral	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	20.8%
Cierre de BCA	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	20.8%
Impacto ambiental	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	20.8%
Operatividad	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	20.8%
Consumo de Energía	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	4.2%
Mantenimiento	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	4.2%
Condiciones de trabajo	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	4.2%
Costo operativo	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	4.2%
Suma	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

En el siguiente grafico se indican los criterios ponderados

Figura 32: Criterios ponderados



4.3.7 Consistencia de las decisiones

Con la finalidad de determinar si los decisores han sido consistentes en sus evaluaciones, se analizan los valores de las Tablas precedentes y se calculan los siguientes indicadores.

Cálculo del máximo valor propio o lambda máximo - λ_{max} . Se establece como el producto de la multiplicación de cada uno de los valores propios o autovectores de los criterios tomados de la matriz normalizada por el total de la suma de los valores de la columna de cada criterio, como se describe en la próxima Tabla. El máximo valor propio es la suma de todos los máximos valores propios, calculados para cada criterio.

El máximo valor propio λ_{max} para este trabajo es de 8.

Analisis de consistencia	Gestión Integral	Cierre de BCA	Impacto ambiental	Operatividad	Consumo de Energía	Mantenimiento	Condiciones de trabajo	Costo operativo
Valores propios VP	0.21	0.21	0.21	0.21	0.04	0.04	0.04	0.04
suma	4.8	4.8	4.8	4.8	24.0	24.0	24.0	24.0
suma * VP	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Maximo valor propio	8.00							

Indicadores de consistencia		
Indicador	Ecuaciones	Valor calculado
Índice de consistencia geométrico (IC)	$IC = \lambda_{max} - n / n-1$	0.000
Índice de consistencia aleatorio (IA)	$IA = 1.98 (n-2) / n$	1.485
Razón de Consistencia (RC)	IC/IA	0.000

En la Tabla precedente, el resultado a resaltar es la razón de consistencia (RC), Saaty (2001) argumenta que cuando la razón de consistencia es inferior a 0.1, indica que los juicios están dentro de los límites recomendados y son consistentes.

En la evaluación precedente la razón de consistencia (RC) es de 0,000 y siendo inferior a 0.1, se continua con la evaluación. Es necesario destacar que este resultado es producto de la normalización de las

valoraciones de cada par de criterios ponderados, lo que arroja un índice de consistencia geométrico igual a cero.

4.3.8 Evaluación de alternativas

Finalmente procedemos a evaluar las alternativas identificadas, ante cada uno de los criterios, siguiendo el mismo proceso de las etapas anteriormente descritas: matriz de los puntajes otorgados por los decisores, matriz de normalización, hasta llegar a la columna de priorización, jerarquización o importancia de las alternativas acorde con los criterios en estudio.

Tabla 22: Matriz de ponderación de Alternativas

Matriz de ponderación de Alternativas por criterio	Gestión Integral	Cierre de BCA	Impacto ambiental	Operatividad	Consumo de Energía	Mantenimiento	Condiciones de trabajo	Costo operativo
Alternativa 1	3	1	1	1	9	9	1	1
Alternativa 2	9	9	5	3	3	5	7	5
Alternativa 3	9	9	9	7	7	9	9	9
	21	19	15	11	19	23	17	15

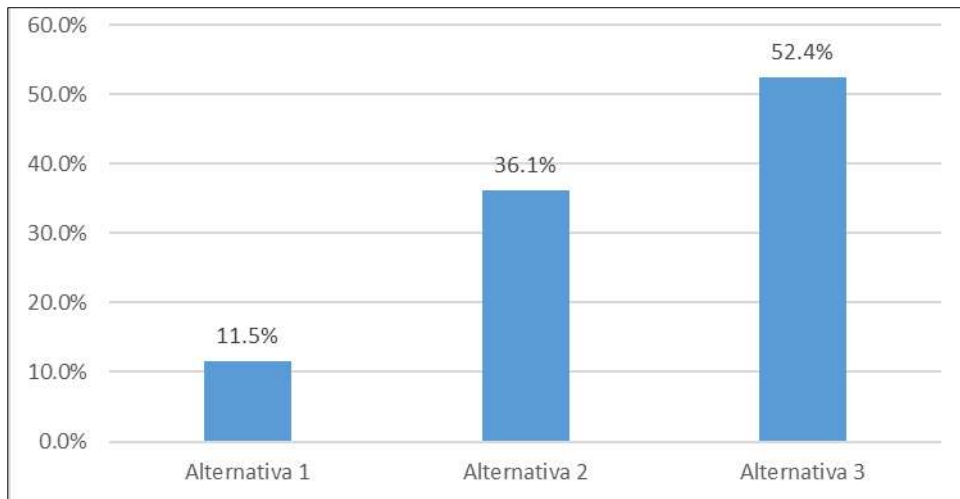
Tabla 23: Matriz normalizada de ponderación

Matriz normalizada de ponderación de sitios por criterio	Gestión Integral	Cierre de BCA	Impacto ambiental	Operatividad	Consumo de Energía	Mantenimiento	Condiciones de trabajo	Costo operativo
Alternativa 1	0.14	0.05	0.07	0.09	0.47	0.39	0.06	0.07
Alternativa 2	0.43	0.47	0.33	0.27	0.16	0.22	0.41	0.33
Alternativa 3	0.43	0.47	0.60	0.64	0.37	0.39	0.53	0.60
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Tabla 24: Priorización de Alternativas

Evaluación	Gestión Integral	Cierre de BCA	Impacto ambiental	Operatividad	Consumo de Energía	Mantenimiento	Condiciones de trabajo	Costo operativo	Priorización
Ponderación de criterios	20.8%	20.8%	20.8%	20.8%	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%	
Alternativa 1	14.3%	5.3%	6.7%	9.1%	47.4%	39.1%	5.9%	6.7%	11.5%
Alternativa 2	42.9%	47.4%	33.3%	27.3%	15.8%	21.7%	41.2%	33.3%	36.1%
Alternativa 3	42.9%	47.4%	60.0%	63.6%	36.8%	39.1%	52.9%	60.0%	52.4%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Figura 33: Priorización de Alternativas



4.3.9 Conclusión

El análisis multicriterio realizado permite identificar que la Alternativa 3 es la opción que reúne las mejores condiciones de sustentabilidad ambiental, económica y social para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Valle de Uco.

5 MARCO LEGAL

En el presente apartado describe la normativa y/o criterios provinciales, nacionales e internacionales observados y consultados para la preparación de los presentes estudios.

Asimismo, se identifican las políticas operativas del BID aplicables al proyecto.

En el sistema jurídico argentino, existe una jerarquía entre las disposiciones legales nacionales, que se especifica a continuación:

- *Constitución Nacional y Tratados Internacionales sobre Derechos Humanos protegidos por la Constitución.*
- *Tratados Internacionales, aprobados y ratificados*
- *Leyes Nacionales*
- *Decretos del Poder Ejecutivo*
- *Decretos de Necesidad y Urgencia del Poder Ejecutivo (órdenes ejecutivas)*
- *Resoluciones, comunicaciones y otras disposiciones (normas aprobadas por organismos administrativos inferiores, dentro del alcance de sus facultades)*

El sistema jurídico Provincial por su parte tiene el siguiente orden de jerarquía:

- *Constitución Provincial*
- *Leyes Provinciales*
- *Decretos Provinciales*
- *Resoluciones, comunicaciones y otras disposiciones menores.*

A nivel municipal el orden de jerarquía de su normativa es el siguiente:

- *Estatuto Municipal*
- *Ordenanzas Municipales*
- *Decretos Municipales*
- *Resoluciones, comunicaciones y otras disposiciones menores*

Las políticas operacionales del BID (OP, por sus siglas en inglés) establecen el marco operacional para las operaciones y Programas del Banco. En materia ambiental y social, el BID establece entre los objetivos de su política, asegurar que todas las operaciones y actividades sean ambientalmente sostenibles. Asimismo, establece políticas de fomento del rol de la mujer en desarrollo, los pueblos indígenas y reasentamientos involuntarios.

Se analizan las siguientes políticas operacionales del BID.

- *OP-102 - Política de acceso a la información*
- *OP-703 - Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias*
- *OP-761 - Igualdad de Género en el Desarrollo*
- *OP-704 - Gestión del Riesgo de Desastres*

5.1 Legislación Nacional

5.1.1 Acuerdos Multilaterales

Tema	Norma	Aspectos Destacados
Reasentamiento involuntario Ambiente Trabajo digno	Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (San José de Costa Rica)	Derecho a los pueblos a la plena disponibilidad de sus recursos naturales (Art.1) Seguridad e higiene en el trabajo (Art. 7) Protección a los niños del trabajo que afecte su salud y moral (Art. 10) Mejoramiento en el trabajo todos sus aspectos de Higiene y Medio Ambiente (Art.12)
Pueblos Indígenas	Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes. (Ley N.º 24.071)	Los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los Territorios que habitan.
	Convención sobre Diversidad de las Expresiones Culturales. París 2005 (Ley N.º 26.305)	Conservar, adoptar y aplicar las políticas y medidas que estimen necesarias para proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales en sus respectivos territorios. Garantizar Intercambios Interculturales.
	Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR. (Ley N.º 24.774)	Protección del medio ambiente, mediante la articulación de las dimensiones económicas, sociales y ambientales, contribuyendo a una mejor calidad del ambiente y de la vida de la población. Inc. 2 B Residuos Urbanos.
Protección Ambiental	Protocolo de Kioto (Ley N.º 25.438)	Protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero. Promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono. Medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los Gases de efecto invernadero.
	Acuerdo de París (Ley N.º 27.270)	Establece como objetivo mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y tender dicho número a 1,5°C. Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático. Promover un desarrollo con bajas emisiones de GEI.
	Convención Marco de la ONU sobre Cambio Climático. (Ley N.º 24.295)	Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Deben incluirse todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto Invernadero.

	<p><i>Convenio sobre prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias. (Ley N.º 23.724)</i></p>	<p><i>Las Partes Contratantes promoverán individual y colectivamente el control efectivo de todas las fuentes de contaminación del medio marino, y se comprometen especialmente a adoptar todas las medidas posibles para impedir la contaminación del mar por el vertimiento de desechos y otras materias que puedan constituir un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y la vida marina, reducir las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otros usos legítimos del mar.</i></p>
	<p><i>Acuerdo de Escazú Ley que aprueba el Acuerdo de Escazú (Ley No. 27.566)</i></p>	<p><i>Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe.</i></p>
<p>DDHH</p>	<p><i>Instrumentos jurídicos internacionales sobre DDHH con jerarquía constitucional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Declaración Universal de Derechos Humanos</i> - <i>Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre</i> - <i>Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales</i> - <i>Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos</i> - <i>Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos</i> - <i>Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación Racial</i> - <i>Convención sobre la Imprescriptibilidad de los Crímenes de Guerra y de los Crímenes de Lesa Humanidad</i> - <i>Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José de Costa Rica)</i> - <i>Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer</i> - <i>Convención contra la Tortura y otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos y Degradantes</i> - <i>Convención sobre los Derechos del Niño</i> - <i>Convención Interamericana sobre Desaparición Forzada de Personas</i> - <i>Convención para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio</i> - <i>Convención Internacional sobre la Protección de todos los Trabajadores Migratorios y de sus Familiares</i>

5.1.2 Marco Legal Nacional

Tema	Norma	Aspectos destacados
Protección Ambiental General	Constitución Nacional	Art. 41 derecho al ambiente sano. Art. 43 amparo ambiental. Art. 124 dominio provincial originario de los recursos naturales.
	Pacto Federal Ambiental	Coordinación de la política ambiental en la República Argentina. Compatibilizar e instrumentar en sus jurisdicciones la legislación ambiental. Impulsar capacitación, formación y participación comunitaria. El estado nacional está representado en el Co.Fe.Ma.
	Ley General Del Ambiente (N.º 25.675)	Presupuestos mínimos de protección ambiental a nivel nacional. Establece la figura de daño ambiental. Determina los instrumentos de gestión ambiental, siendo el EIAS uno de ellos. Determina el libre acceso a la información ambiental y la participación ciudadana.
Código Penal	Código Penal (Ley N.º 11.179)	Código Penal de la Nación Argentina
Código Civil y Comercial	Código Civil y Comercial (Ley N.º 26.994)	Código Civil y Comercial de la Nación Argentina
RSU	Ley De Gestión De Residuos Domiciliarios (N.º 25.916) Determina la Noción de RSD (Dto. Reglamentario 1158/2004)	La gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) es de competencia municipal, promueve la valorización de los RSD, minimización e impactos sobre el ambiente. Es una ley de presupuestos mínimos.
Residuos Peligrosos	Ley Nº 24.051 decreto reglamentario 831 y REs 897	Legisla y reglamente la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Ámbito de aplicación y disposiciones generales. Registro de Generadores y Operadores. Manifiesto. Generadores. Transportistas. Plantas de Tratamiento y disposición final. Responsabilidades. Infracciones y sanciones. Régimen penal. Autoridad de Aplicación. Disposiciones Complementarias.
Libre Acceso a la Información	Régimen De Libre Acceso A La Información Pública Ambiental. (Ley N.º 25.831)	Garantiza el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del estado en todos sus niveles, los entes autárquicos y las empresas de servicios.

	Decreto N.º 1.172/2.003	Reglamento general de audiencias públicas para el poder ejecutivo nacional. Reglamento general para la publicidad de la gestión de intereses en el ámbito del poder ejecutivo nacional.
Bosques Nativos	Presupuestos Mínimos para la Gestión de Bosques Nativos (Ley N.º 26.331)	Determina los presupuestos mínimos para la protección de los bosques nativos.
	Decreto N.º 91/2.009	Reglamenta ley de presupuestos mínimos de bosques nativos.
Aire	Ley N.º 20.284	Reglamenta los parámetros de calidad de aire y emisiones a la atmosfera.
Suelo	Ley N.º 22.428	Regula la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.
Agua	Ley N.º 25.688	Fija los presupuestos mínimos para la gestión ambiental del agua.
Pueblos Indígenas	Constitución Nacional	Art. 75 Inc. 17. Reconocer la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos. Su derecho inalterable a las tierras que tradicionalmente ocupan
	Ley N.º 23.302	Política indígena y apoyo a las comunidades aborígenes
Parques Nacionales y Áreas de Conservación	Ley N.º 22.351	Determina las definiciones, alcances y habilitaciones para parques nacionales, monumentos naturales, reservas nacionales y áreas de conservación
Patrimonio Cultural	Ley N.º 25.743	Regula la preservación y protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Determina procedimiento para hallazgos arqueológicos, propiedad y responsabilidades. (Art. 13).
Seguridad e Higiene	Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ley N.º 19.587)	Regula las condiciones de Seguridad e Higiene en el trabajo en todo el territorio nacional.
	Decreto N.º 911/1.996	Reglamento de seguridad e higiene en el sector de la construcción.
	Ley N.º 24.557	Regula lo referente a los riesgos del trabajo, accidentes y licencias.
Reglamento Argentino para Construcciones Sismo resistentes	Reglamento INPRESCIRSOC 103	Establece los requisitos básicos a cumplir en el diseño, cálculo, ejecución, reparación y refuerzo de las construcciones y de sus partes componentes considerando el efecto sísmico.
Género	Ley 27636	Ley de promoción de acceso al empleo formal para personas travestis, transexuales y transgénero "Diana Sacayan-Loahana Berkins"

	<i>Ley 27580</i>	<i>Convenio sobre la eliminación de la violencia y el acoso en el mundo del trabajo</i>
	<i>Ley 27533</i>	<i>Ley de Protección Integral a las Mujeres. Modificación artículo 4° de la Ley 26485</i>
	<i>Ley 27501</i>	<i>Ley N° 26.485. Modificación. Incorporación como modalidad de violencia a la mujer al acoso callejero.</i>
	<i>Ley 27499</i>	<i>LEY MICAELA de capacitación obligatoria en género para todas las personas que integran los tres poderes del Estado</i>
	<i>Ley 27410</i>	<i>Concientización sobre la Violencia de Género</i>
	<i>Ley 27234</i>	<i>Violencia de género. Educar en Igualdad: Prevención y Erradicación de la Violencia de Género</i>
	<i>Ley 26061</i>	<i>Ley de Protección Integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes</i>

5.2 Marco Legal Provincial

Tema	Norma	Descripción
Protección Ambiental General	Ley N.º .5961	Preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.
EIAS	Ley N.º 5961	Evaluación de Impacto Ambiental y Social.
	Decreto N.º 2.109/1994	Procedimiento EIAS.
	Resolución N.º 109/96	Instrumenta las audiencias públicas
Residuos	Ley N.º 5.970	Obliga a los municipios de Mendoza a erradicar todos los basurales a cielo abierto y a gestionar integralmente los residuos. Se impide el vuelco de residuos en cauces de riego o el mal enterramiento de los mismos. Obliga a todos los municipios de Mendoza a instrumentar un régimen integral de tratamiento de residuos urbanos.
	Ley N.º 5917	Gestión, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos
	Resolución 534/01	Registro Provincial de Generadores de Residuos Peligrosos
Agua	LEY N.º 322 Ley General de Aguas (1884)	Ley General de Aguas (aguas superficiales) gobierna la gestión del agua y su distribución, canales, desagües y concesión permanente para usos de irrigación.
	Ley N.º 4.035	Régimen Legal de Aguas Subterráneas Conservación, usos y preservación del agua. Regula usos, vertidos, controles y permisos.
	Ley N.º 4.036	Competencia de la Dirección General de Irrigación para Aguas Subterráneas
	Decreto 1452/03	Establece las obras y actividades de provisión de agua potable y de saneamiento que requieren estudio de impacto ambiental
	Decreto 1839/75	El Decreto 1.839/75 reglamenta la Ley 4035 relacionada con la construcción de pozos y los procedimientos con respecto a las solicitudes para obtener concesiones.
	Resolución 634/87 y modificatorias	De procedimiento para el control de contaminación
	RESOL. N.º 778-DGI-96	Reglamento General para el Control de Contaminación Hídrica
Flora	Ley N.º 8.195	Ley de conservación y protección de los bosques nativos.

	Ley 2088 y 4258	De adhesión a la ley nacional 13.273 de defensa y protección de la riqueza forestal.
	Ley 7874	Régimen de preservación y control de arbolado público
	Ley 5733	De creación de un inventario forestal
	Ley 5753	De plan de reforestación
Fauna	Ley 4602	De adhesión a la ley nacional de fauna 22.421 y su decreto reglamentario
Aire	Ley N.º 5.100	Preservación de los recursos del aire. Regula emisiones de fuentes fijas.
	Decreto N.º 2.404/1990	Reglamenta Ley N.º 5.100
Suelo	Ley N.º 4.507	Conservación de suelos.
Hallazgos Arqueológicos	Ley N.º 6.034	Protección de bienes que conforman el patrimonio cultural.

5.3 Marco normativo municipal

Norma	Descripción
Ordenanza N ^o 31/98 Tupungato	<i>Prohíbe arrojar a la vía pública o a terrenos baldíos residuos domiciliarios y bolsas.</i>
Ordenanza N ^o 24/2001 Tupungato	<i>Faculta al Departamento Ejecutivo a adquirir ocho contenedores de residuos y determina su recolección tres veces por semana.</i>
Ordenanza N ^o 182/2008 Tupungato	<i>Establece el trámite y faculta a la Dirección de Rentas a ejecutar tareas de control de higiene en la vía pública.</i>
Ordenanza N ^o 77/94 Tupungato	<i>Regula las fases de la gestión de RSU en el Municipio. Prohíbe el abandono de residuos. Determina que los generadores de RSU solo pueden transferir su propiedad a la Municipalidad o a empresas concesionarias (por normativa posterior lo pueden hacer al COINCE). Prevé la provisión por parte del municipio de bolsas rojas y verdes para la separación domiciliaria de residuos orgánicos e inorgánicos (de acuerdo a lo informado por personal municipal, la recolección diferenciada no se habría implementado por carencia de contenedores). Determina la clasificación y posterior comercialización de los residuos inorgánicos. Prohíbe el manipuleo de los residuos por personas no autorizadas y su traslado por medios de transporte no autorizados y el cirujeo.</i>
Ordenanza N ^o Ordenanza N ^o 21/2000 Tupungato	<i>Autoriza al Departamento ejecutivo municipal a suscribir el Acta Complementaria del Convenio interjurisdiccional para el desarrollo de un sistema integrado de gestión y tratamiento de RSU.</i>
Ordenanza N ^o 56/2000 Tupungato	<i>Aprueba el Proyecto de Convenio Interjurisdiccional para la Formación del COINCE entre los municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, como persona pública estatal con capacidad para actuar y como autoridad de aplicación (delegada por los Municipios en materia de GIRSU). Entre sus funciones se destacan las de proponer y aplicar una reglamentación uniforme en materia de GIRSU que debe aprobarse por cada Municipio Ejecutar, operar y mantener obras de infraestructura proyectadas Convenir financiamiento para la ejecución de obras Administrar los recursos económicos que se le asignan Proponer y ejecutar programas de recuperación gradual de zonas degradadas por inadecuada disposición de residuos Diseñar y ejecutar programas de concientización, educación y difusión. La conducción político administrativa está a cargo de un Consejo de Administración, integrado por los tres intendentes, con una presidencia rotativa. En general las decisiones se toman por mayoría simple, salvo para determinadas cuestiones para las que se requiere unanimidad. Constituye la Gerencia General de Operaciones, responsable de la gestión técnica, administrativa y financiera. Establece como con carácter consultivo el Consejo Regional de RS, integrado por representantes técnicos de los departamentos ejecutivos, por representantes de los</i>

	<p>consejos deliberantes, un representante del Ministerio de Ambiente y obras públicas y de ONG's.</p>
<p>Ordenanza N° 1415/2013 San Carlos Ordenanza N 2.457/2012 Tunuyán; Ordenanza N° 03/2013 Tupungato.</p>	<p>Aprueba la reforma del Estatuto del COINCE; establece la responsabilidad de los generadores por sus residuos, determina su internalización de los costos de gestión. Se faculta al COINCE y a los municipios para fijar montos y modalidades de las tasas a abonar.</p> <p>Una vez retirados los RSU, son responsabilidad del municipio o de sus operadores, hasta la entrega en el Centro de Transferencia y Disposición Final al COINCE.</p> <p>Se definen los RSU básicamente por el origen y características, como aquellos generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, y los que no revistan carácter de peligrosos o patogénicos y sean asimilables a RSU. Adicionalmente se clasifican los RSU en domiciliarios, de limpieza urbana, verdes, de escombros e inertes, asimilables a RSU (de origen industrial), cadáveres de animales domésticos, voluminosos y peligrosos de origen domiciliario.</p> <p>Contempla dos tipos de operadores de RSU, los transportistas y los recicladores y crea un Registro de Operadores y Transportistas de RSU en el ámbito del COINCE, de inscripción obligatoria; en relación a ello, determina obligaciones para ambos sujetos, con miras a evitar la proliferación de microbasurales, de fomentar el trabajo responsable y en condiciones socio ambientales y legales adecuadas.</p> <p>Adicionalmente, para evitar la proliferación de microbasurales, se determina la instauración de "puntos verdes", en los que los generadores pueden disponer residuos eventuales que se generen. Como así también se propone la gestión adecuada de los escombros.</p> <p>Una disposición fundamental es la que delega en el COINCE el poder de policía en materia de residuos y determina la posibilidad de la aplicación de multas (a determinar por el COINCE) y sanciones que pueden llegar hasta la clausura de los establecimientos (para generadores privados, transportistas y operadores).</p>
<p>Ordenanza N°315/93 San Carlos</p>	<p>Prohíbe arrojar residuos en lugares públicos y privados.</p>
<p>Ordenanza N°286/92 San Carlos</p>	<p>Protección, defensa y mejoramiento de los ambientes urbanos, agropecuarios y naturales con todos sus elementos constitutivos, que por el valor que ellos encierran o contribuyen a mantener el equilibrio ecológico más apto para el desarrollo de la cultura, de la ciencia y del bienestar de la comunidad como para la permanencia de la especie humana sobre la Tierra, en armónica relación con su entorno.</p>

5.4 Conclusiones

En el presente apartado se describe el Marco Legal e Institucional de la Argentina en relación con el PGIRSU⁴ y las principales características del marco normativo provincial y municipal⁵ en relación a la gestión de residuos sólidos urbanos.

⁴ Marco de Gestión Ambiental y Social - Préstamo BID 3249/OC-AR

⁵ El caso de los municipios del Valle de Uco: cuando el entorno favorece el accionar de los emprendedores para innovar en la gestión de residuos; Enzo Ricardo Completa, María Belén Levatino y Ana Stevanato

La Nación Argentina posee la forma de gobierno representativa, republicana y federal. La misma es integrada por 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las jurisdicciones de gobierno se reparten en 3 niveles: el Gobierno Federal o nacional, el Gobierno Provincial y los Gobiernos Municipales.

La Constitución Nacional (C.N.) es la Ley suprema de la República Argentina y los Tratados Internacionales suscriptos por la Nación tienen carácter de constitucionales. Toda normativa que rija en la Argentina debe estar enmarcada en lo establecido en la C.N. Asimismo cada provincia dicta para sí una Constitución Provincial, de acuerdo con los principios, declaraciones y garantías de la C.N. Las regulaciones provinciales tienen aplicación en todo el territorio de la provincia, excepto los territorios de jurisdicción federal. Los Parques Nacionales cumplen con esa condición y son jurisdicción de la Autoridad Nacional de Parques Nacionales.

Asimismo, la C.N. establece la autonomía de los municipios, habilitándolos a establecer sus propias formas de gobierno por medio de la redacción de Cartas Orgánicas Municipales, de acuerdo con los alcances determinados por cada Constitución Provincial. La autonomía municipal, según lo establecido por cada provincial, alcanza a la esfera institucional, política, administrativa, económica y financiera.

Al conformarse la República Argentina, las provincias se reservan todo el poder no delegado al Gobierno Federal en la C.N. A su vez, corresponde a las provincias el dominio por los recursos naturales existentes en su territorio. De ahí que dependiendo de la temática que se aborde, la competencia legal puede ser de carácter nacional, provincial o municipal.

En materia ambiental, los tres niveles de jurisdicción tienen competencias, según el recurso o aspecto al que refiera y su localización particular dentro del territorio argentino. La Nación es la encargada de fijar los lineamientos políticos estratégicos y los presupuestos mínimos de protección ambiental. Toda norma de presupuestos mínimos concede una tutela ambiental uniforme y común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. Las provincias mediante su normativa poseen la capacidad de complementar los presupuestos fijados por la normativa nacional. Asimismo, la establece la figura de "Daño Ambiental" y el mismo es definido como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas o los bienes o los valores colectivos, determinando que éste prioritariamente debe ser recompuesto.

La Ley General del Ambiente (LGA) N.º 25.675 del año 2002, fija los presupuestos mínimos de protección ambiental a nivel nacional y reglamenta la figura de "Daño Ambiental". Entre sus objetivos la Ley se propone prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente. Para ello establece los Instrumentos de la Política y Gestión Socio ambiental, entre los cuales incluye la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS), la Audiencia Pública y la Participación ciudadana.

En cuanto a construcción y operación de rellenos sanitarios, no hay una normativa nacional que iguale a todas las provincias. Sin embargo, en la práctica suele utilizarse como referencia la Resolución SPA N.º 1.143/2.002, de la Provincia de Buenos Aires.

En lo relativo a la EIAS establece como sujeto al procedimiento de evaluación ambiental a toda obra susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población en forma significativa, siendo el régimen sectorial o jurisdiccional donde se ejecute el Proyecto quien define cuáles son aquellas actividades.

El procedimiento de EIAS es determinado por la autoridad competente y finaliza con la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental, donde se manifiesta la aprobación o rechazo de los estudios presentados. Más allá de esto, no existe a nivel nacional procedimientos unificados de EIAS, como tampoco requerimientos mínimos de los Estudios de Impacto. Por ello, las provincias son las encargadas de reglamentar lo referente a las EIAS, los permisos y licencias para obras y Proyectos, así como su categorización, fiscalización y control. Esto conlleva a que la normativa, los procedimientos y los requerimientos en lo relativo a EIAS sean heterogéneos entre las provincias. De ahí la necesidad de identificar y analizar detenidamente la legislación aplicable según cada Proyecto, dependiendo de su magnitud, características y ubicación.

En cuanto a la participación ciudadana, la LGA establece referencias y reconoce el derecho de las personas a opinar en procedimientos administrativos que se relacionen con la preservación y protección del ambiente, previéndose que cada legislación provincial determine la obligatoriedad de la participación en los procedimientos de EIAS. Así, compromete a las autoridades provinciales a institucionalizar procedimientos de consultas o audiencias públicas como instancias obligatorias para la autorización de actividades que puedan impactar el ambiente, y aunque la opinión u objeción de la sociedad no resultará vinculante, el alejamiento de las opiniones vertidas deberá fundamentarse y publicarse.

En materia de RSU, en el año 2004 se sanciona la Ley N.º 25.916, aún no reglamentada, la cual establece los presupuestos mínimos para la gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD). El concepto de RSD abarca a todo elemento, objeto o sustancia generado como consecuencia del consumo o el desarrollo de actividades humanas, sean estos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, a excepción de los Residuos Peligrosos, regulados por la Ley Nacional N.º 24.051. La Ley de RSD establece que son los gobiernos locales los encargados de gestionar los residuos generados en sus jurisdicciones, a fin de promover la valorización de estos, minimizando la cantidad de residuos dispuestos finalmente y reduciendo los impactos que estos producen sobre el ambiente. La Ley habilita a dichos gobiernos a suscribir convenios bilaterales o multilaterales, que posibiliten la implementación de estrategias regionales para alguna o la totalidad de las etapas de la GIRSU.

En este contexto, en el año 2005 surge la Estrategia Nacional para la GIRSU (ENGIRSU), elaborada por el MAyDS. La ENGIRSU constituye un diagnóstico general de la situación a nivel nacional de los RSU, fijando los lineamientos para el desarrollo de una estrategia progresiva a 20 años, a fin de alcanzar la implementación de una gestión integral a nivel local, con la aplicación de procesos de minimización y valorización a través de las "4R": (Reducción, Reúso, Reciclado, y Recompra de los materiales procesados). Asimismo, contempla el cierre paulatino de BCA y la disposición final de los RSU en forma sostenible, a través de la puesta en marcha de rellenos sanitarios.

En cuanto a lo político institucional, el MAyDS es la autoridad con competencias para el desarrollo de lineamientos en materia de política y gestión ambiental. Sus principales funciones son impulsar y ejecutar planes, programas y proyectos orientados al desarrollo sostenible, el uso racional y conservación de los bienes naturales, y a la lucha contra el cambio climático. Asimismo, tiene a su cargo el control, la fiscalización y la prevención de la contaminación. Es la encargada de implementar la ENGIRSU y de ejecutar el Sub-Programa I del PGIRSU.

La gestión de residuos en la provincia de Mendoza se encuentra regulada por la Ley N.º 5970/92, que establece la necesidad de que los municipios erradiquen los basurales a cielo abierto y establezcan en el plazo de un año un régimen integral que contemple las fases de generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

En el marco de esta ley, en 1996 comenzó a gestarse el Plan Provincial de RSU, cuyo objetivo es optimizar y sistematizar la gestión de los residuos sólidos urbanos promoviendo una política regional que permita reducir los costos de inversión y operación. Para ello se propuso la creación de cuatro regiones, una de las cuales es la zona centro, que agrupa los municipios del Valle de Uco. Por su parte, la Ley Provincial N.º 6957/01 autoriza a los municipios a conformar consorcios públicos orientados a la gestión de temas intermunicipales, entre los cuales están mencionados los RSU. Esta norma fue modificada en el año 2007 por la Ley N.º 7804, con el objeto de brindar mayores herramientas de gestión a los consorcios intermunicipales.

El COINCE es el primer consorcio de los creados en la provincia que logró funcionar y mantenerse operativo según lo estipulado en el Plan Provincial de Residuos. La gestión del COINCE se encuentra respaldada por un marco normativo común, reflejado en las ordenanzas N.º 1415/13 (de San Carlos), N.º 03/13 (de Tupungato) y N.º 247/12 (de Tunuyán). En ellas se establece la obligatoriedad de los municipios de hacerse cargo de la recolección de los residuos y de su traslado al centro de tratamiento, desde donde la responsabilidad se traslada al COINCE. Con respecto a los grandes generadores, quedan autorizados para

vender aquellos materiales que logren recuperar y están obligados a disponer el resto de los residuos asimilables a los urbanos en el centro de tratamiento, de cuyos costos de traslado y tratamiento son responsables. En esta misma normativa, los tres municipios establecen la prohibición de la tracción a sangre y de la venta y recuperación de residuos por particulares (o cirujeo).

5.5 Políticas BID Aplicables al Proyecto

Las políticas operacionales del BID (OP, por sus siglas en inglés) establecen el marco operacional para las operaciones y Programas del Banco. En materia ambiental y social, el BID establece entre los objetivos de su política, asegurar que todas las operaciones y actividades sean ambientalmente sostenibles. Asimismo, establece políticas de fomento del rol de la mujer en desarrollo, los pueblos indígenas y reasentamientos involuntarios.

En este apartado se detallan los aspectos de las OP que aplican al PGIRSU, de acuerdo con sus alcances y características, en lo relativo a los aspectos ambientales y sociales. De este modo todas las acciones que se proyecten y desarrollen en el marco del Programa, deberán cumplir con los parámetros establecidos en las mismas.

Asimismo, se analiza las políticas operacionales que aplican específicamente al proyecto.

5.5.1 OP-703 - Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias

Aspecto	Descripción
Objetivo	Asegurar que todas las operaciones y actividades sean ambientalmente sostenibles.
Directrices	
B.2. Legislación y Regulaciones Nacionales	Garantía de cumplimiento con la legislación y normativas ambientales, incluidas las obligaciones ambientales derivadas de Acuerdos Ambientales Multilaterales.
B.3. Pre evaluación y Clasificación	<p>Todas las operaciones serán pre evaluadas y clasificadas según sus impactos ambientales potenciales.</p> <p><u>Pre evaluación:</u> considerará los impactos potenciales ambientales, sociales y culturales negativos, tanto de la operación como de las instalaciones asociadas. Categoría "B": operaciones que puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados. Requerirán un Análisis Ambiental y Social (AAS), así como un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).</p> <p>Categoría "C": operaciones que no causen impactos ambientales negativos, incluyendo sociales asociados, o que estos sean mínimos. No requieren un análisis ambiental o social más allá de su preselección y delimitación para determinar su clasificación. Si se considera pertinente, se pueden establecer requisitos de salvaguardia o supervisión.</p>
B.4. Otros factores de Riesgo	Considerar factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones. (Capacidad institucional de los organismos ejecutores)
B.5. Requisitos de Evaluación Ambiental y Social	Según sus características, habrá operaciones que requieran Evaluación Ambiental (EA) Requerimientos mínimos de la EIAS. Requerimientos mínimos de PGAS. Informe de EIAS y PGAS, a disposición del público según OP-102.
B.6. Consultas	Categoría "B": Requiere consultas con las partes afectadas por lo menos una vez, preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS.
B.9. Hábitats Naturales y Sitios Culturales	<p>No se apoyarán operaciones que afecten significativamente hábitats naturales o sitios de importancia cultural críticos. Cuando sea posible se ubicarán en tierras y sitios previamente intervenidos. Sino deberán incorporarse medidas de mitigación y compensación.</p> <p>El EIAS identificará y evaluará los impactos en sitios de importancia cultural crítica. Cuando se presenten hallazgos arqueológicos o históricos durante la construcción u operación de instalaciones, se preparará y pondrá en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos.</p>

B.11. Prevención y Reducción de la Contaminación	Las operaciones incluirán, medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar la contaminación resultante de sus actividades. Promoción de la reducción y control de emisiones de gases de efecto invernadero de modo que se ajusten a la naturaleza y escala de las operaciones.
B.17. Adquisiciones	Asegurar que haya un proceso ambientalmente responsable de adquisiciones.

5.5.2 OP-761 - Igualdad de Género en el Desarrollo

Aspecto	Descripción
Objetivos	Lograr una mayor integración de la mujer en todas las etapas del proceso de desarrollo
Campos de actividad	
1. Oportunidades de empleo	-Aumentar las oportunidades de empleo. -Mejorar el nivel de ingresos de los participantes. -Reducir los obstáculos que impiden que la mujer participe en actividades remuneradas.
2. Educación, capacitación y extensión	-Capacitar para el fomento de la participación de la mujer. -Realización de actividades destinadas a identificar y eliminar las condiciones que limitan la participación de la mujer.
3. Cooperación técnica	-Fomentar la participación social y económica de la mujer. -Analizar compatibilidad de Proyectos con factores socioculturales que afectan la participación de la mujer. -Evaluar el impacto potencial del Proyecto sobre la mujer donde fuera relevante.

5.5.3 OP-704 - Gestión del Riesgo de Desastres

Aspecto	Descripción
Objetivos	Asistir en la reducción de riesgos derivados de amenazas naturales y en la gestión de desastres.
Líneas de acción	
(i)	Prevención y mitigación de desastres mediante la Programación y una labor proactiva en los Proyectos.
(ii)	Intervención posterior para hacer frente a los efectos de los fenómenos naturales y a los daños materiales
Directrices	

A-2. Riesgo y viabilidad de los Proyectos	Los Proyectos financiados incluirán las medidas necesarias para reducir el riesgo de desastres. El Banco no financiará Proyectos que, según su análisis, acrecienten la amenaza de pérdida de vidas humanas, lesiones importantes, trastornos económicos mayores o daños materiales graves imputables a amenazas naturales.
---	---

5.5.4 OP-710 – Reasentamiento Involuntario

Aspectos	Descripción
Objetivos	Minimizar alteraciones perjudiciales a las personas que viven en la zona de influencia del Proyecto, evitando o disminuyendo la necesidad de desplazamiento físico, y asegurando que las personas sean tratadas de manera equitativa y participen de los beneficios que ofrece el Proyecto, cuando sea factible.
<i>Principios</i>	
1. Medidas posibles	Tomar todas las medidas posibles para evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario, prestando especial atención a los aspectos socioculturales.
2. Desplazamiento inevitable	Deberá prepararse un Plan de Reasentamiento que asegure que las personas afectadas serán indemnizadas y rehabilitadas de manera equitativa y adecuada.
<i>Consideraciones especiales</i>	
Reubicación como Objetivo del Proyecto	Perturbar al mínimo a la población afectada en el traslado de personas de áreas que no son adecuadas para el asentamiento humano.
Análisis del Riesgo de Empobrecimiento	Cuando las personas a reasentar pertenecen a grupos marginales o de bajos ingresos, se prestará especial consideración al riesgo de empobrecimiento como consecuencia del reasentamiento debido a: la pérdida de vivienda. la pérdida de ingreso. v) la desarticulación de las redes sociales.
Comunidades Indígenas	Sólo se respaldarán operaciones que conlleven el reasentamiento de comunidades indígenas o de otras minorías étnicas de bajos ingresos en áreas rurales, si puede comprobarse que: El componente de reasentamiento beneficiará directamente a la comunidad afectada en relación con su situación anterior. Los derechos consuetudinarios de la comunidad se reconocerán plenamente y se recompensarán en forma equitativa. Las opciones de indemnización incluirán reasentamiento basado en la compensación de tierra por tierra. Las comunidades afectadas hayan otorgado su consentimiento fundamentado a las medidas de reasentamiento y compensación.

<p>Reasentamiento Temporal</p>	<p><i>Las actividades de reasentamiento temporal estarán también sujetas a consideraciones de reducir al mínimo la perturbación de la población afectada.</i></p>
<p>Criterios para el Diseño y Evaluación del Plan de Reasentamiento</p>	<p>Criterios en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Información de Base - Participación de la Comunidad - Indemnización y Rehabilitación - Marco Jurídico e Institucional - Medio Ambiente - Cronograma - Seguimiento y Evaluación <p><i>Se deberá presentar un Plan de reasentamiento Final, como complemento del Informe de Impacto Ambiental y Social.</i></p>

5.5.5 OP-102 - Política de acceso a la información

Asimismo, aplica la OP-102 Política de acceso a la información. “El Banco reafirma su compromiso con la transparencia en todos los aspectos de sus operaciones como forma de ajustarse a las prácticas óptimas existentes a nivel internacional, especialmente en los países de América Latina y el Caribe, y con objeto de mejorar su rendición de cuentas y efectividad en el desarrollo. Mediante la aplicación de esta política el Banco quiere demostrar el uso transparente que hace de los fondos públicos y, al estrechar sus relaciones con los interesados, mejorar la calidad de sus operaciones y actividades de conocimiento y fortalecimiento de capacidad”. BID 2010a, p.1).

La política se basa en los siguientes principios:

Principio 1: Máximo acceso a la información.

Principio 2: Excepciones claras y delimitadas

Principio 3: Acceso sencillo y amplio a la información

Principio 4: Explicaciones de las decisiones y derecho a revisión

5.5.6 Conclusiones

Las Políticas Operacionales BID⁶ Identificadas como aplicables al Proyecto son las de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), la de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761), la de Gestión de Riesgos de Desastres (OP-704) y la de Acceso a la Información (OP-102).

No aplican al Proyecto la de Reasentamiento Involuntario (OP-710) y la de Pueblos Indígenas (OP-765).

Acorde a lo que establece la Política de Salvaguardas Ambientales, el PGIRSU fue clasificado por el equipo de Proyecto en la Categoría “B”, debido a que más allá de que el impacto global por la ejecución del Programa sea positivo, sus operaciones pueden causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo los impactos sociales asociados. Esto implica que en el marco del Programa las operaciones deberán ser pre evaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales. La Evaluación Ambiental Preliminar o screening considerará los impactos negativos potenciales de carácter ambiental, social y cultural, durante la construcción, operación e instalaciones asociadas a los Proyectos. La misma establecerá, de acuerdo con sus resultados, la necesidad o no de EIAS, la cual de

⁶ Marco de Gestión Ambiental y Social - Préstamo BID 3249/OC-AR

corresponder debe realizarse de acuerdo con las directrices de la OP. El PGIRSU, posee Componentes y Proyectos de diversa magnitud en cuanto a sus impactos, de ahí que sólo algunos requerirán EIAS.

Asimismo, los Proyectos que requieran EIAS deberán ser acompañados PGAS, a fin de mitigar los impactos ambientales y sociales que pudieran ocurrir durante la construcción, operación y cierre (esto último en el caso de rellenos sanitarios). A propósito de ello, y como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo la Categoría "B" requerirá consultas con las partes afectadas y sus puntos de vista deben ser considerados. También es posible llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas.

Para las operaciones de Categoría "B" se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez, preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario. A estos fines, se deberá suministrar la información en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe con las partes afectadas, y se formen una opinión y hagan comentarios sobre el curso de acción propuesto. A ello debe sumarse el acceso público a los EIAS u otros análisis relevantes, los cuales se darán a conocer al público de forma consistente con la Política de Disponibilidad de Información (OP-102) del Banco. Durante la ejecución del Proyecto las partes afectadas deberían ser informadas sobre las medidas de mitigación ambiental y social que les afecte, según se defina en el PGAS.

En el marco del PGIRSU se estima, que los segregadores pueden verse afectados por la implementación de los Proyectos, desde ver afectada su fuente ingresos a la necesidad de relocalizar su vivienda por el cierre técnico de un BCA. De ahí que los Proyectos que en el EIAS identifiquen segregadores impactados por alguna de las actividades o resultados de su implementación, deberán contar con un Plan de Inclusión Social que mitigue estos efectos negativos. El diagnóstico y lineamientos del Plan de inclusión podrán determinar la necesidad de modificar aspectos del Proyecto, a fin de garantizar la inclusión social de los segregadores y una mejora en sus condiciones de vida.

En cuanto a la OP-761, en lo relativo al PGIRSU, será necesario contemplar los instrumentos necesarios que contribuyan a reducir o eliminar los obstáculos que impiden la participación de la mujer, tanto en la formalización de segregadores, como en su capacitación. Asimismo, las problemáticas asociadas a la mujer, con especial énfasis en la maternidad, deben considerarse tanto en las evaluaciones de impacto como en los PGAS, los Planes de reasentamiento y de incorporación de segregadores.

Por último, la OP-704, cuyo objetivo es asistir en la reducción de riesgos derivados de amenazas naturales y en la gestión de desastres, los proyectos financiados incluirán las medidas necesarias para reducir el riesgo de desastres (Directriz A-2: Riesgo y viabilidad de los Proyectos).

6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el Diseño Ejecutivo de los Centros Ambientales de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, Acondicionamiento del predio de **COINCE** y Cierre Técnico de los Basurales a Cielo Abierto de San Carlos y Tupungato, y constará de las siguientes instalaciones:

- **CA TUNUYÁN y TUPUNGATO:** Construcción de Planta de Separación, Planta de Transferencia, sectores de acopio, servicios, Administración y Control de Acceso (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Provisión de Equipamientos.
- **CA SAN CARLOS:** Construcción de Planta de Transferencia, sectores de acopio, Servicios, Administración y Control de Acceso (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Provisión de Equipamientos.

- **CA COINCE:** Acondicionamiento de Planta de Separación de residuos y Sistemas Asociados (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Construcción de planta de tratamiento de residuos orgánicos (incluye movimientos de suelos, impermeabilización de fondo, drenajes y obras de arte). Provisión de Equipamientos.
- Cierre y Clausura de **BCA de SAN CARLOS**
- Cierre y Clausura de **BCA de TUPUNGATO**

Los componentes y sistemas asociados incluyen las siguientes instalaciones: las instalaciones complementarias, como control de ingreso, sistemas de pesajes, oficinas administrativas, Baños, vestuarios, depósitos, sistemas e instalaciones de monitoreo, cercos perimetrales, cortina forestal, obras de control de agua pluvial y saneamiento hidráulico, accesos, señalizaciones, servicios e iluminación del sitio.

El proyecto incluye la ejecución del Proyecto Hidráulico de las obras diseñadas, y la gestión para lograr la aprobación de éste, por parte del organismo competente y la ejecución de la planialtimetría del área afectada por el proyecto, con planos con curvas de nivel reflejando los movimientos de suelo requeridos con su correspondiente balance.

Asimismo, se realizarán las gestiones necesarias para obtener la aprobación de las factibilidades de los Servicios Públicos, por parte del organismo competente, así como el trámite de toda otra habilitación o permiso que corresponda, incluyendo el pago de tasas/impuestos/permisos requeridos.

El proyecto contempla la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental y Social, que se desarrolla en el marco de la normativa nacional y provincial aplicables; en las salvaguardas ambientales y sociales que especifica el **BID** y el Marco de Gestión Ambiental y Social. Constituye parte de la documentación a entregar el **PGAS** y **PCAS**.

Las tareas a desarrollar son, sin que le listado resulte taxativos, las siguientes:

1. Relevamiento planialtimétrico
 2. Sondeo de suelos
 3. Ensayos de penetración
 4. Estudio Hidrogeológico
 5. Estudio de cómputos de suelo
 6. Diseño Hidráulico
 7. Memoria de cálculo estructural de cada estructura de hormigón armado o metálicas.
 8. Memoria descriptiva de todas las instalaciones propuestas.
 9. Plan de mantenimiento preventivo del material rodante, utilizado para la transferencia de los residuos.
 10. Plan de manejo de aguas pluviales
 11. Plan de Contingencias
 12. Programación de obra
 13. Listado de equipamiento electromecánico y plan de suministro
 14. Manuales de operaciones de plantas, del equipamiento, y sus sistemas asociados
 15. Proyecto arquitectónico, estructural y de instalaciones incluyendo cálculos y dimensionamiento de las edificaciones
 16. Proyecto vial
 17. Proyecto de Paisajismo
 18. Especificaciones técnicas de materiales críticos.
 19. Plan de Monitoreo de variables ambientales y de proceso
 20. Plan de comunicaciones
 21. Planes y Programas:
- 21.1.- Programa de prevención y extinción de incendios para todas las áreas componentes del Contrato.

21.2.- Programa de Mantenimiento de los Centros Ambientales y del predio del **COINCE** y de los Basurales a Cielo Abierto saneados.

21.3.- Programa de control de vectores.

21.4.- Planes de contingencias (incendios, derrame de líquidos contaminantes)

6.1 CENTROS AMBIENTALES

A través del camino de doble mano de ingreso ejecutado en ripio, se accede a los respectivos Centros Ambientales. El grupo de edificios que constituyen cada **CA** están distribuidos de la Manera adecuada a los fines de permitir el acceso y maniobrabilidad de los camiones y el movimiento de los operarios en condiciones de seguridad. Cada uno tendrá su autonomía y accesos diferenciados para cada función.

Dentro de los aspectos considerados para el desarrollo del **PE** se tienen en cuenta:

- Período de diseño: 20 años
- Características demográficas y curvas de estimaciones poblacional en el período de proyecto
- Estimación de la generación de **RSU** en Valle de **UCO** y en particular en los Municipios de Tupungato, San Carlos y Tunuyán.
- Estimaciones de la generación de residuos por fracciones para el dimensionamiento de las distintas plantas que se contemplan en cada **CA**, incluido **COINCE**.
- Caracterización del **SITIO**: relieve, dimensiones y forma del polígono, hidrogeología, estudios de suelos, accesibilidad, ubicación, escorrentías superficiales, sistemas de riego existentes, servicios de agua, gas, eléctricos, de comunicación (antena), uso actual, existencia de construcciones, vegetación, distancia a límites urbanos, sismicidad, entre otros.
- Modalidad de prestación de los Servicios de Higiene Urbana existentes
- Estado de el/los Programa/s de Inclusión Social. Recuperadores Urbanos, cantidad, antigüedad en el desarrollo de la actividad, modalidad operativa, relación con las autoridades locales, otros.
- Existencia de Campañas de Sensibilización y Concientización sobre Higiene Urbana (**HU**) y en particular en la valorización de los **RSU** según las distintas fracciones.
- Definición y uso de Indicadores de Gestión de **HU**.
- Aspectos legales, administrativos y de gestión.

6.2 INFRAESTRUCTURA DE LOS CENTROS AMBIENTALES

En el siguiente cuadro se resumen los requerimientos generales para cada **CA**, a saber:

Tabla 25: Requerimiento general para cada CA

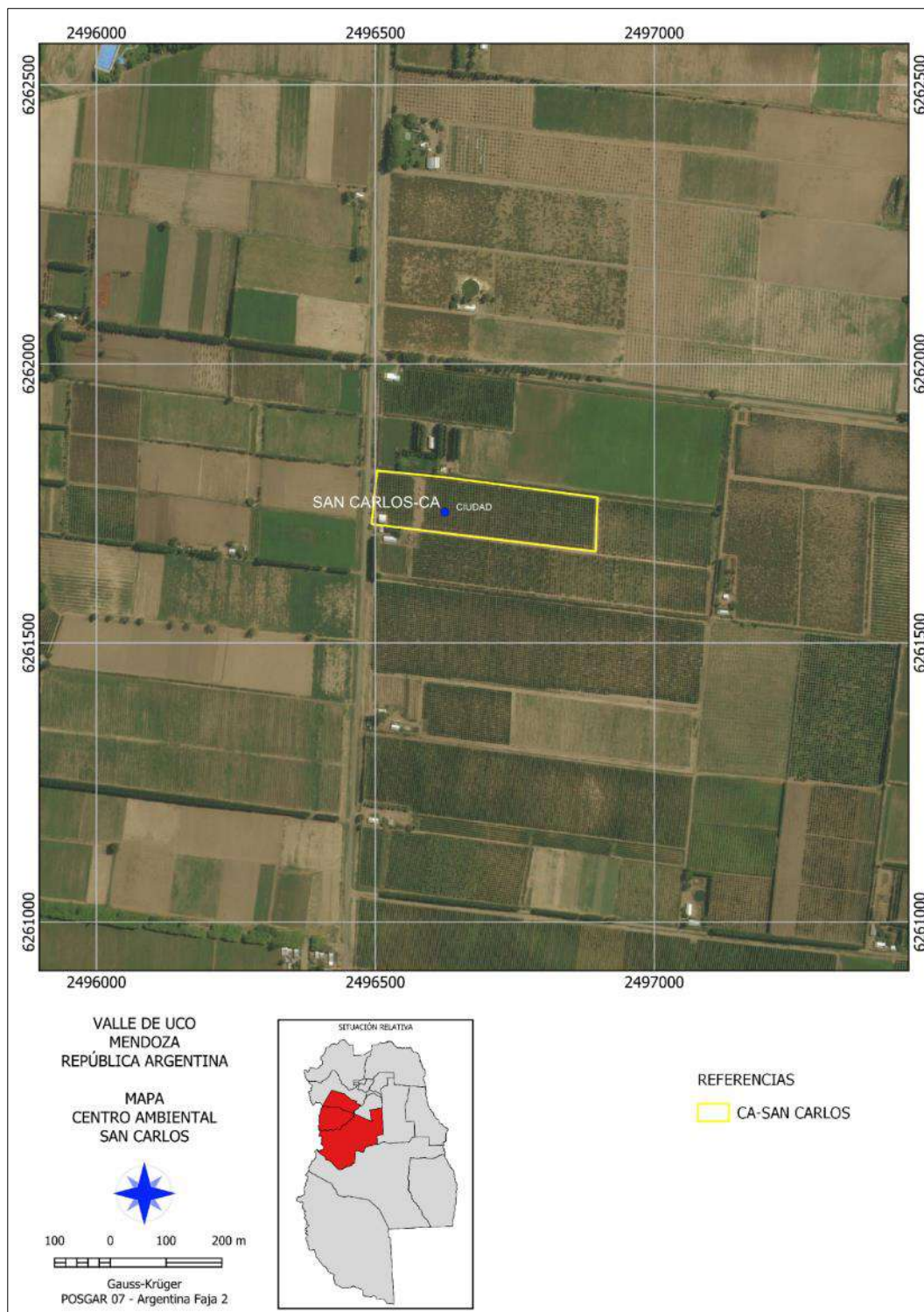
CENTRO AMBIENTAL	Control Acceso, AP y báscula	Administración	ETC	PSyA		RVE			NFU		RVO		Grupo Elec.	Recepción lixiviados	Galpón de Maquinas
				Selección	Galpón	Playa de Acopio	Galpón	Compost	Playa de Acopio	Galpón	Playa de Acopio	Galpón			
SAN CARLOS	si	si	si	no	si	si	no	no	si	si	si	no	si	si	no
TUNUYÁN	si	si	si	si	si	si	si	no	si	no	si	si	si	si	no
TUPUNGATO	si	si	si	si	si	si	si	no	si	no	si	no	si	si	no
COINCE	no	si	no	si*	si	no	si	si	no	si	no	si	si	no	si

6.2.1 Centro Ambiental San Carlos

6.2.1.1 Localización

El Centro Ambiental San Carlos está ubicado en el distrito Capital, departamento San Carlos, en coordenadas 33°47'19.56"S - 69° 2'11.21"O (Y:3940549.0, X:6245301.8). El predio tiene una superficie de 3.88 Ha.

Figura 34: Localización Centro Ambiental San Carlos



El inmueble se encuentra sobre el Carril Casas Viejas en la localidad de San Carlos, es parte de un terreno mayor con Matrícula Real 188.383/16 Asiento A-2, Padrón de Rentas: 16-06.721-7 con una superficie total de 4has 0,38m² y pertenece a la Municipalidad SC.

Figura 35: Localización SITIO del CA SC

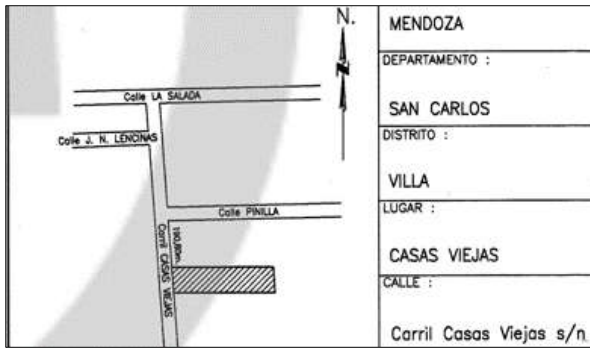
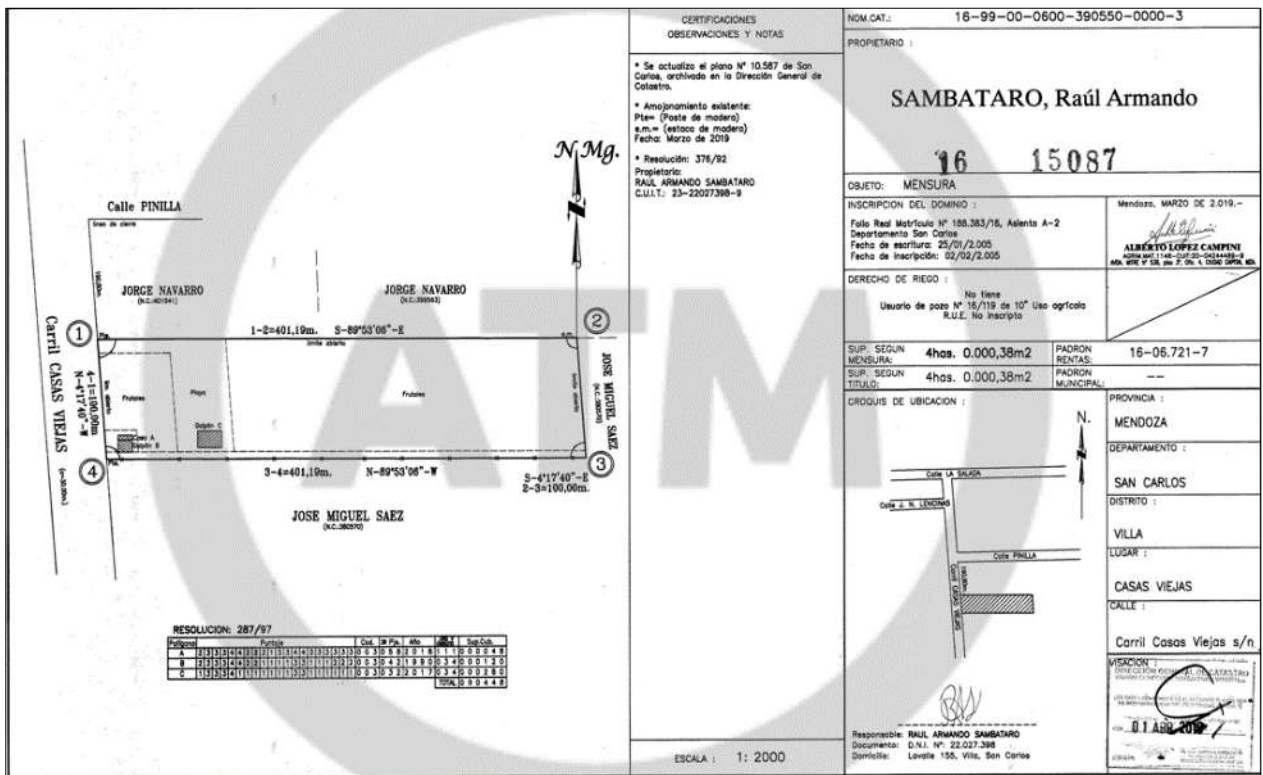


Figura 36: Plano de Mensura Sitio CA SA



- Equipamiento a Proveer

Figura 37: Disposición general de infraestructura del Centro Ambiental San Carlos



Ver ANEXO

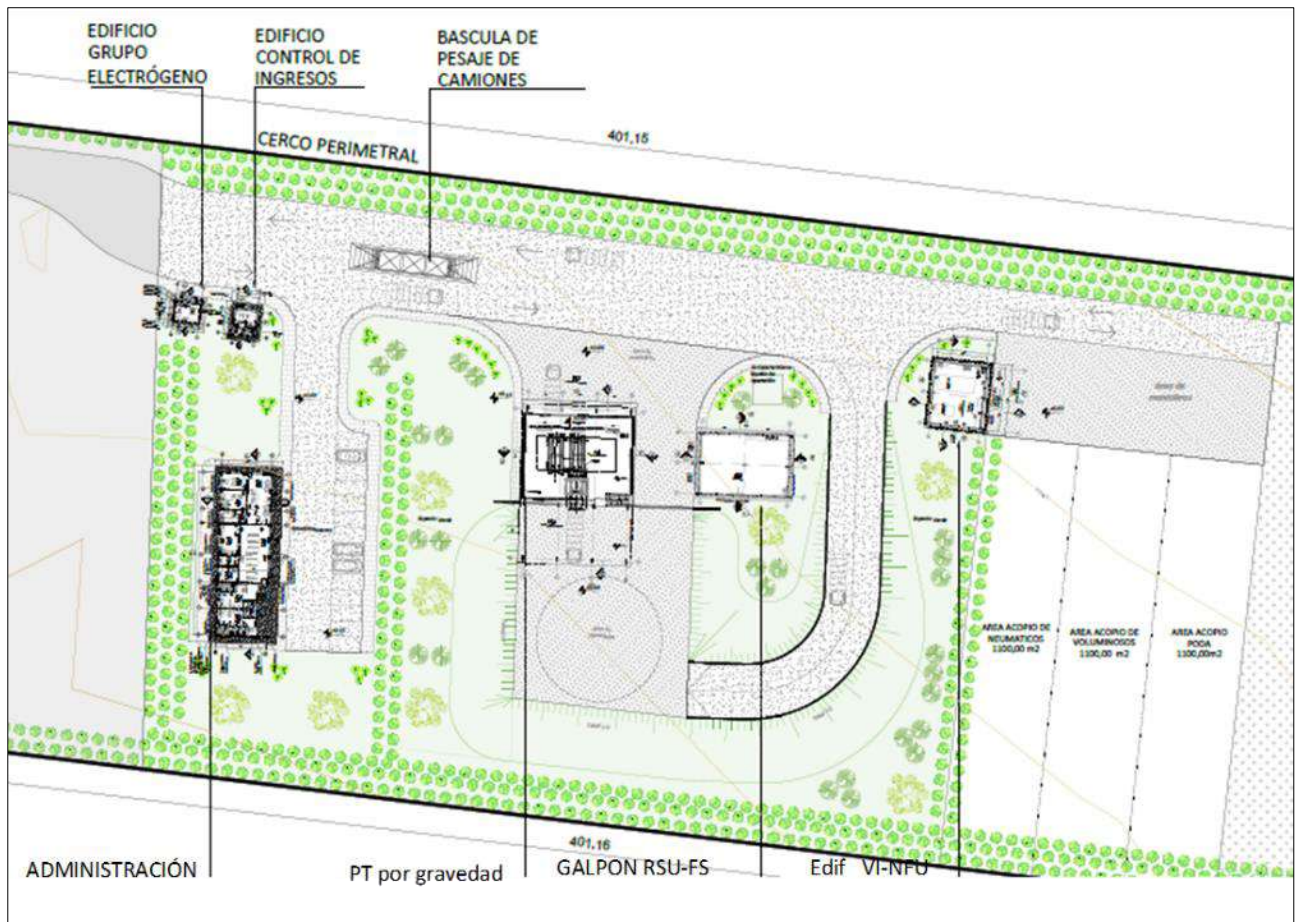
ANEXO 3 – PLANOS DE PROYECTO



Figura 38: Ocupación del SITIO



Figura 39: Plantas y edificios que constituyen el CA San Carlos



6.2.1.3 Condicionantes de diseño

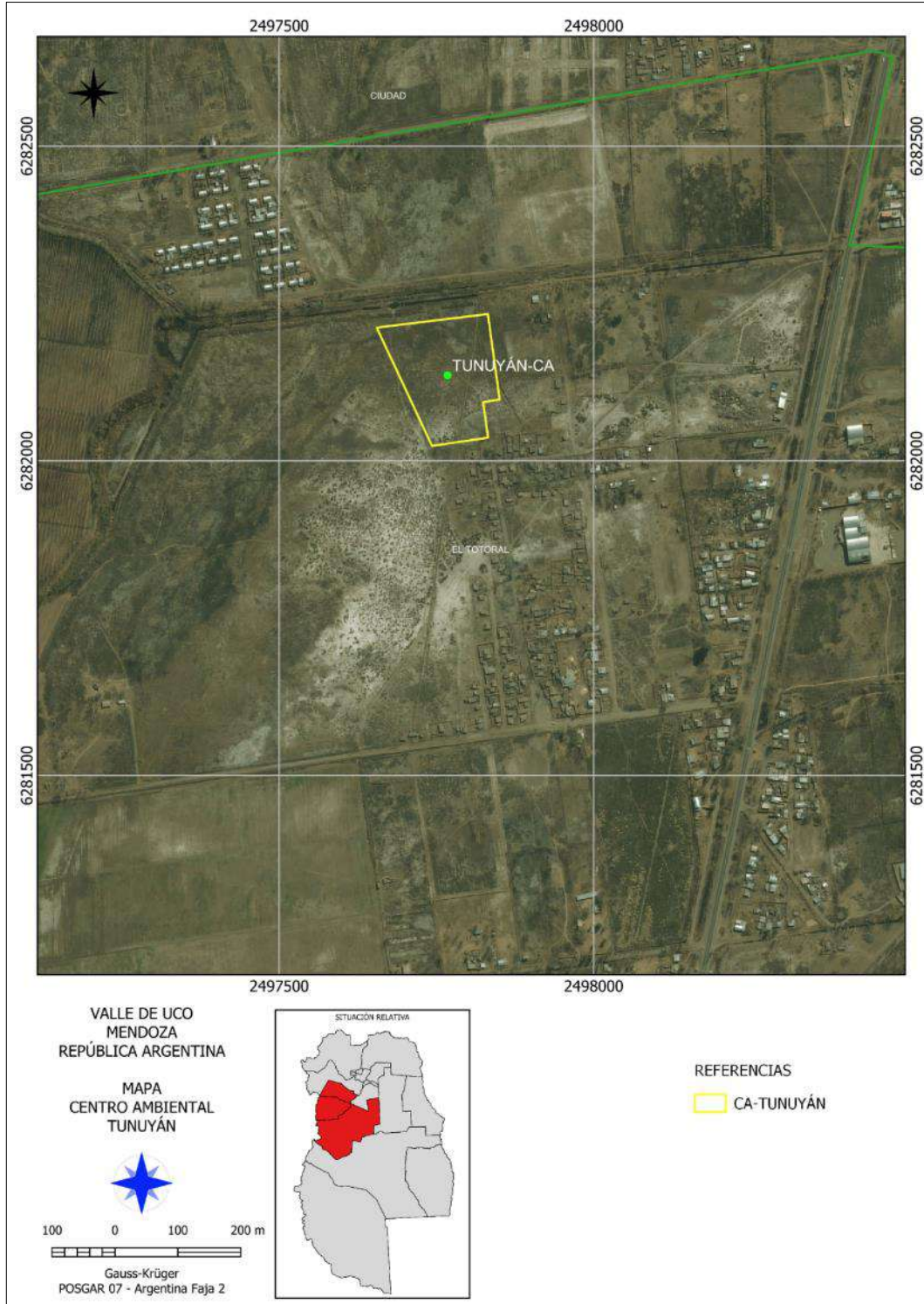
- No se relevan condicionantes que entorpezcan el desarrollo del PE.
- El predio ya se utiliza como sitio de transferencia en forma precaria.
- El polígono y la superficie delimitada permite contener los edificios y realizar las trayectorias y maniobras de camiones sin inconvenientes y en condiciones de seguridad.
- Tiene adecuado acceso externo por ruta pavimentada.
- Acceso a EE y pozo de agua.

6.2.2 Centro Ambiental Tunuyán

6.2.2.1 Localización

El Centro Ambiental Tunuyán está ubicado en el distrito El Totoral, departamento Tunuyán, en coordenadas $33^{\circ}36'17.41''S$ - $69^{\circ}1'26.60''O$ (Y:3940288; X:6265260). El predio tiene una superficie de $2\text{hs } 7344,68\text{m}^2$.

Figura 40: Localización Centro Ambiental Tunuyán

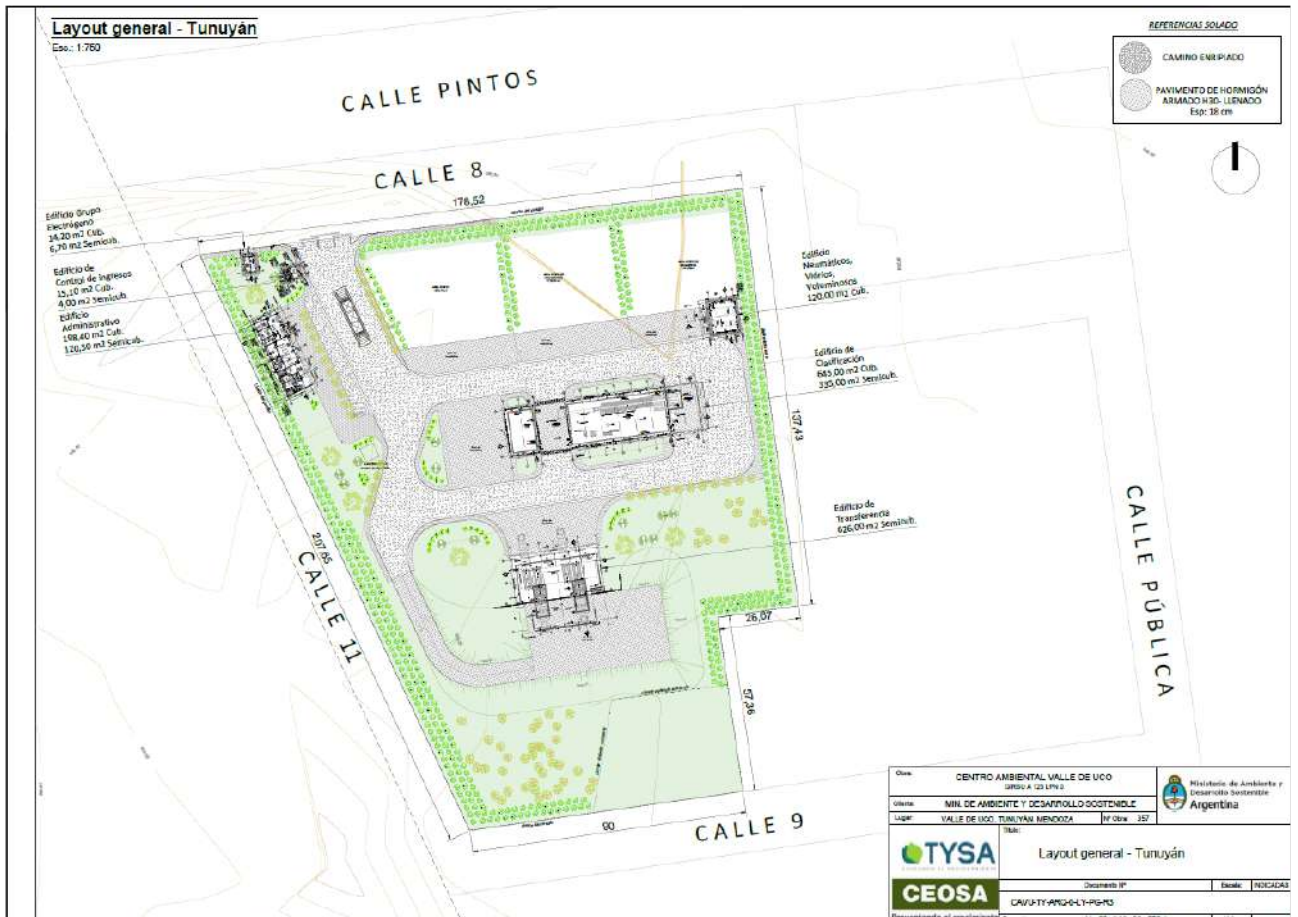


El inmueble se encuentra en una fracción de terreno de 2hs 7344,68m² perteneciente a un SITIO de mayor superficie de la Municipalidad de Tunuyán.

6.2.2.2 Edificios, Plantas y Sectores

- Edificio de Control, Administración, Comedor y Vestuario. Báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
 - Planta de Transferencia a gravedad, con dos tolvas de descarga y dos equipos de compactación.
- Fracción: RSU-FH**
- Planta de Separación de 3 tn/h para **RSU-FS**
 - Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de **RSU-FS** y/u otros asignados
 - Sector de acopio de **RVE**
 - Edificio Grupo electrógeno
 - Sector de acopio de **NFU**
 - Sector de acopio de **RVO**
 - Equipamiento a Proveer.

Figura 41: Disposición general de infraestructura del Centro Ambiental Tunuyán



Fuente: TYSA-CEOSA UTE - Proyecto Ejecutivo

Ver ANEXO

ANEXO 3 – PLANOS DE PROYECTO



Figura 42: Planta de la PSyA (3tn/h)

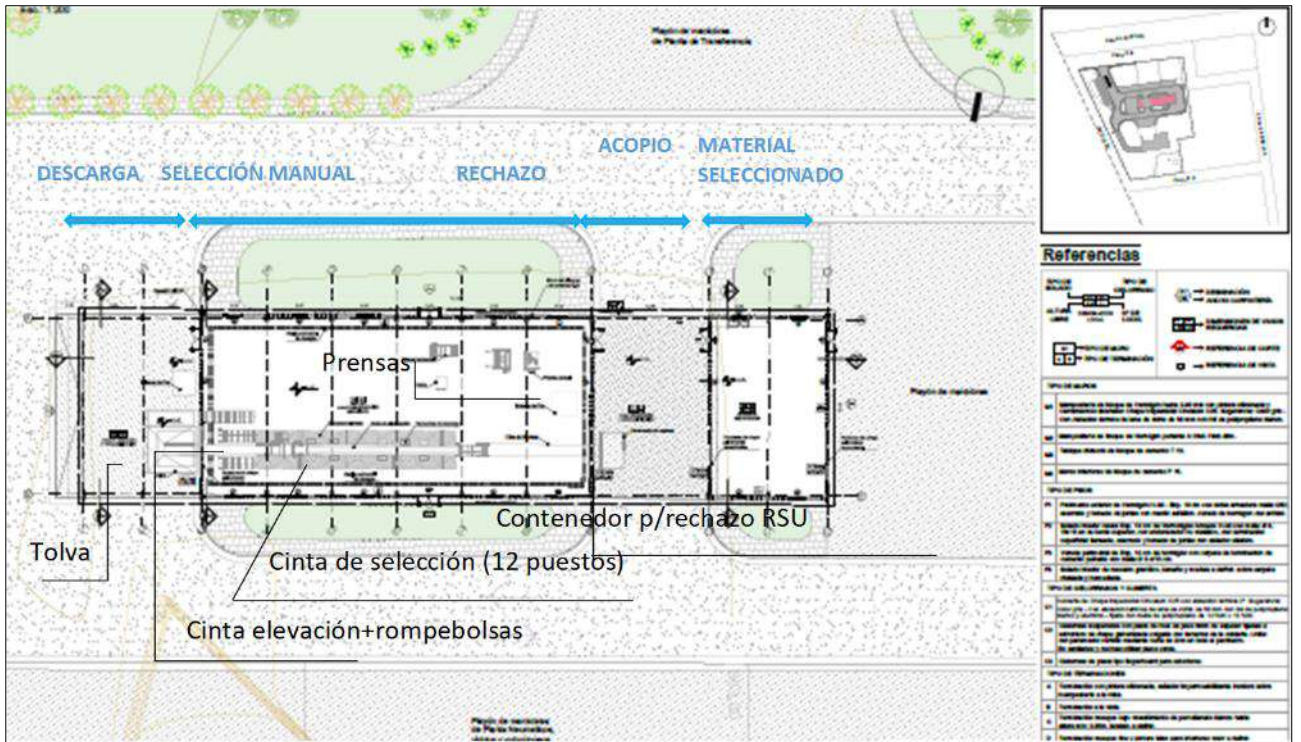


Figura 43: PT a gravedad – CA TY

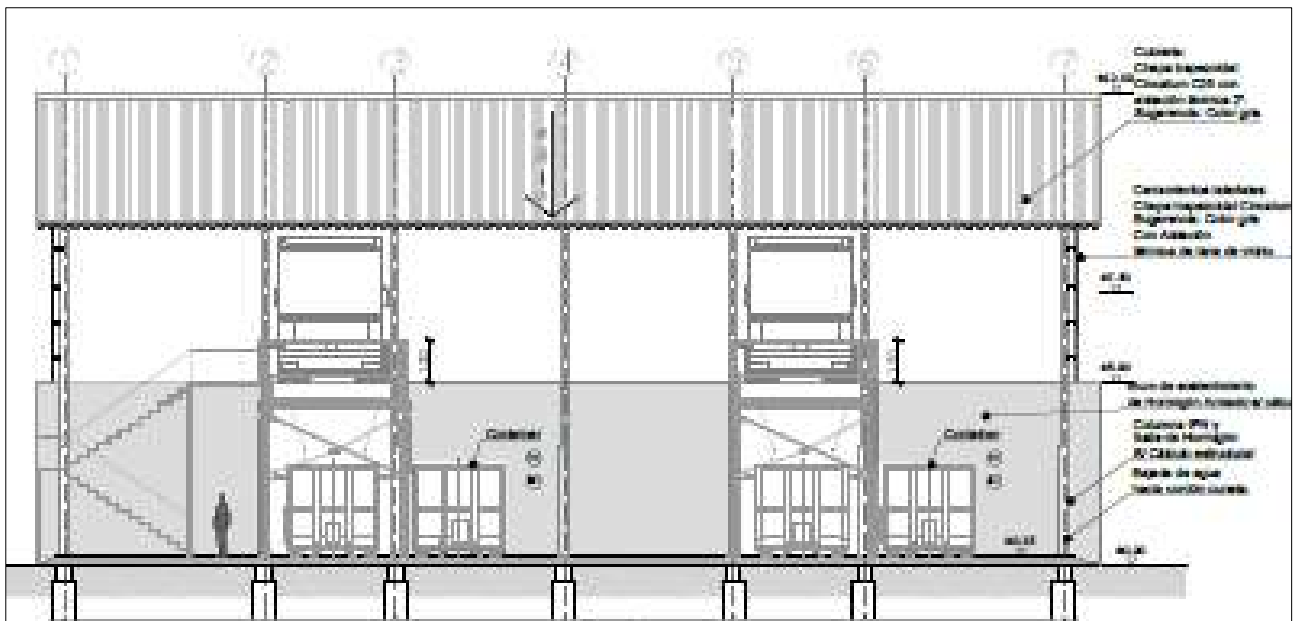
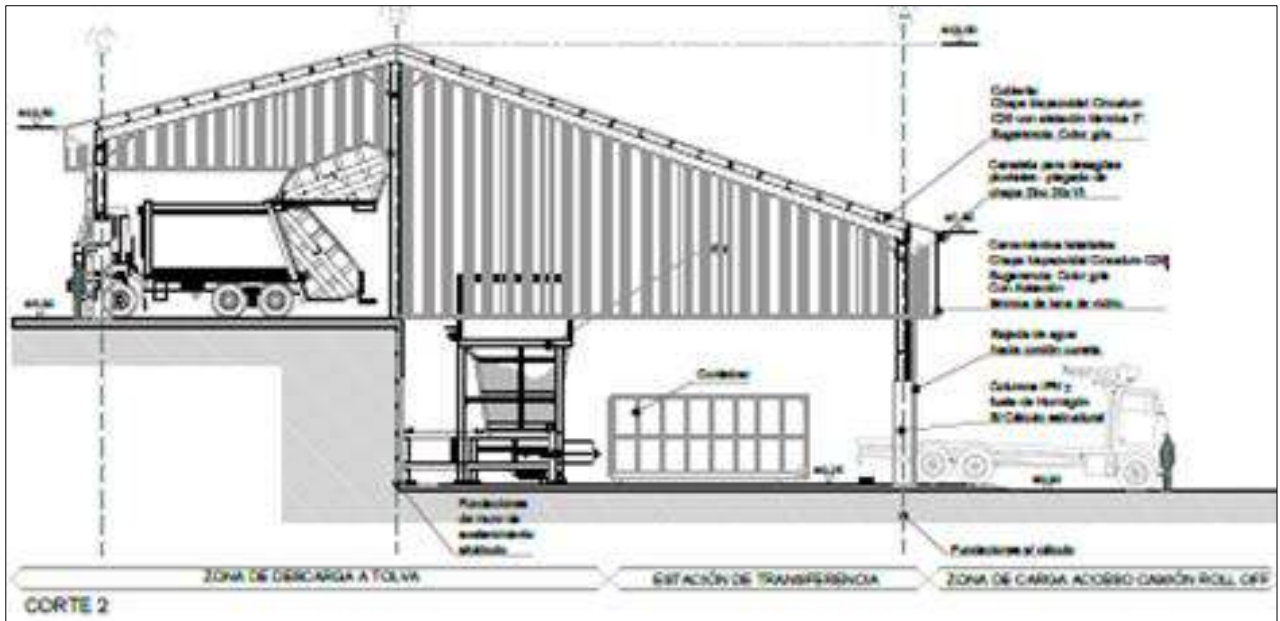


Figura 44: PT por gravedad con dos tolvas y dos compactadores



6.2.2.3 Condicionantes de diseño

- Existencia de un canal que se extiende al norte del CA, paralelo a la calle Pintos.
- Necesidad de materializar en forma adecuada la calle Pintos hasta el portón de ingreso del CA, de manera de garantizar el ingreso y egreso de los camiones desde el CA a la RN N°40.
- Licuefacción del suelo ante movimientos sísmicos
- Calidad del Suelo indica la importancia de evitar el ingreso de agua.
- Presencia de freática a escasa profundidad del NTN.
- El CA se encuentra en un sector bajo por lo que se deberá prever adecuadamente el manejo de los excedentes hídricos.
- El CA estará en las cercanías del barrio que se está demarcando conforme se puede visualizar en la siguiente imagen y detalles de mensura. De todas maneras, ambos emprendimientos están separados por la línea de media tensión que resulta limitante al avance de viviendas y del propio CA. La traza de la LMT se desarrolla sobre el eje de la Calle 11 de 30 metros de ancho, dicha línea mantiene en su traza la zona buffer de seguridad del electroducto de 22 metros de ancho.

Figura 45: Condicionantes de diseño CA TY



Figura 46: Detalle de mensura

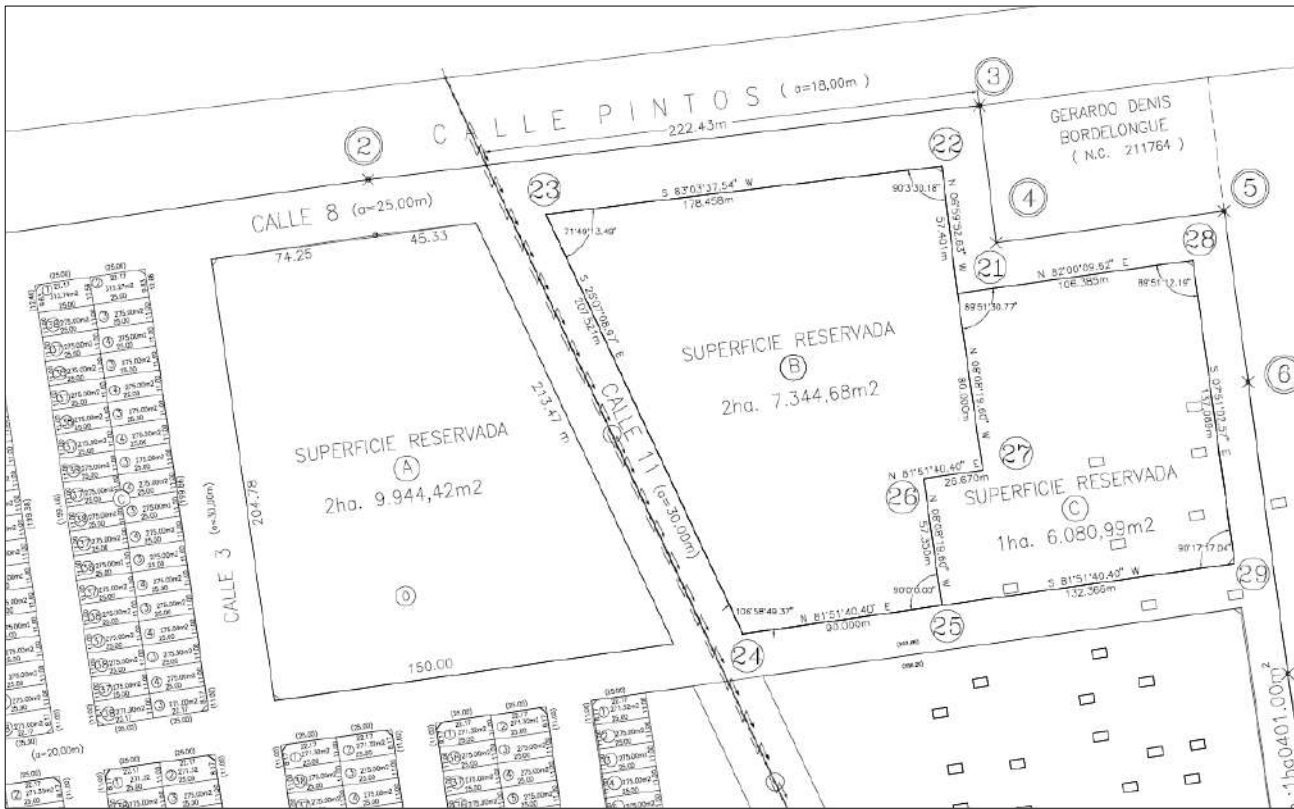
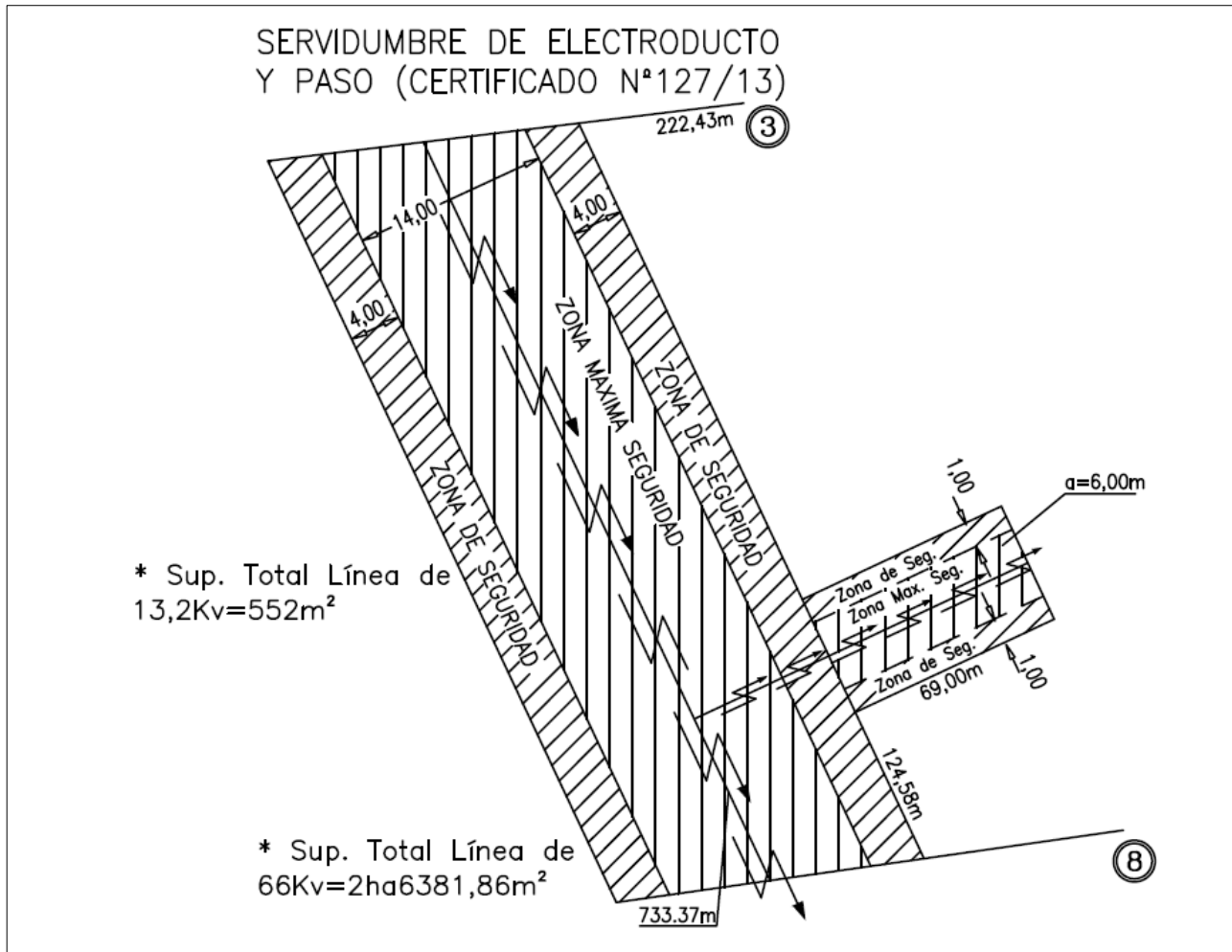


Figura 47: Servidumbre de electroducto



El polígono indicado por la Municipalidad de Tunuyán incluye una vivienda precaria (casa) demolida por el municipio de Tunuyán. Actualmente no se encuentra ninguna vivienda en el polígono, el gobierno local que el SITIO del CA procedió a la demolición de la vivienda, construcción de nueva vivienda en otro sitio y traslado de sus ocupantes (ver nota enviada por el municipio de Tunuyán adjunta en ANEXO 13 –Nota vivienda Tunuyan.pdf) . y la superficie delimitada permite contener los edificios y realizar las trayectorias y maniobras de camiones sin inconvenientes y en condiciones de seguridad.

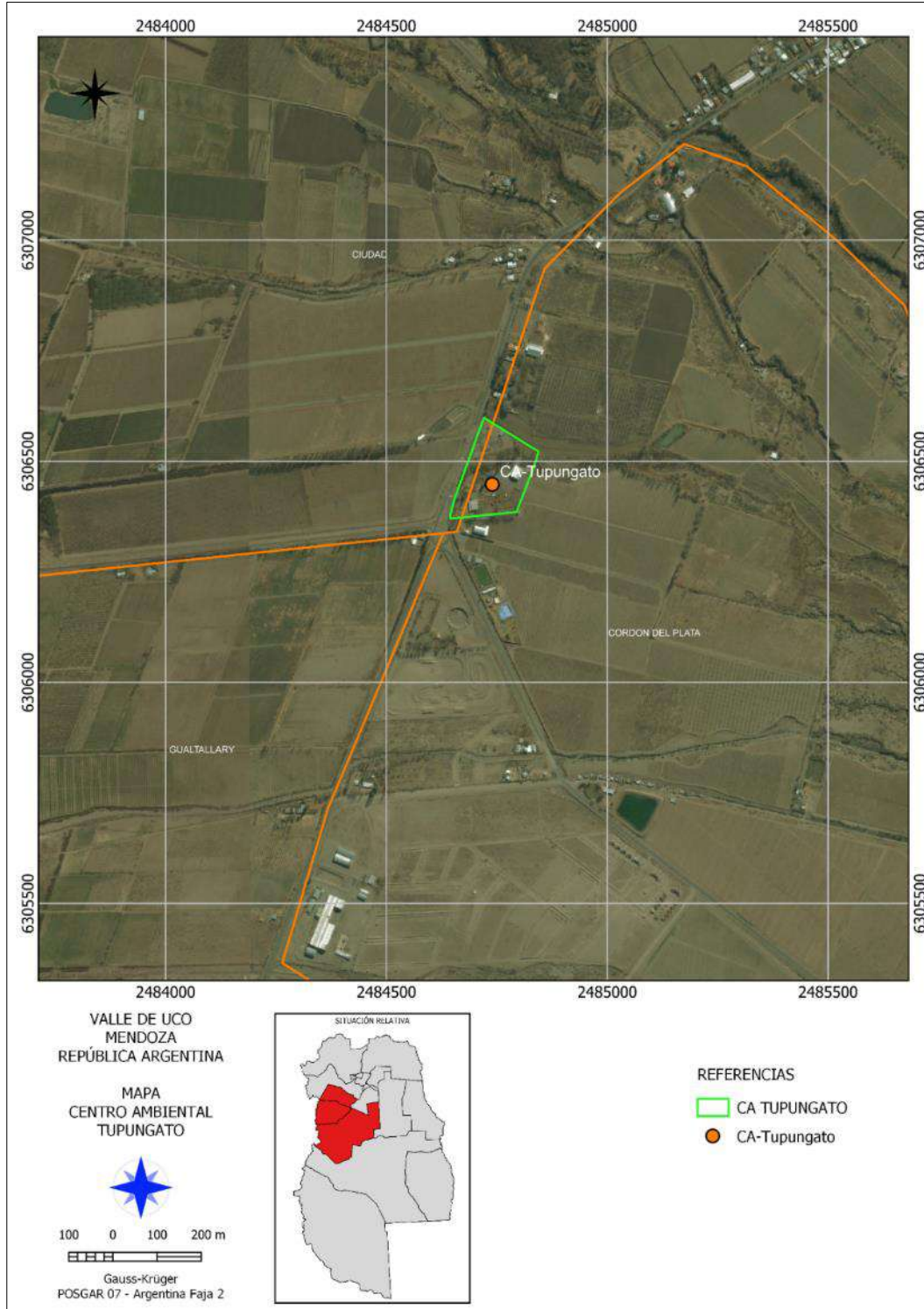
En Anexo 15 se adjunta el plan de Reasentamiento Ex – Post, su evaluación y seguimiento.

6.2.3 Centro Ambiental Tupungato

6.2.3.1 Localización

El Centro Ambiental Tupungato está ubicado en el distrito Cordón del Plata, departamento Tupungato, en coordenadas 33° 23' 7.91"S, 69° 9' 50.44"O (Y:3926057; X:6289474). El predio tiene una superficie de 2,7 Ha (disponibilidad de aproximadamente 1 Ha).

Figura 48: Localización Centro Ambiental Tupungato



Se encuentra ubicada a 5 km al sur del centro urbano. Está a una distancia de 49 km del COINCE. El mismo es colindante con cultivos de vid y áreas urbanizadas.

Figura 49: Plano de Mensura del SITIO

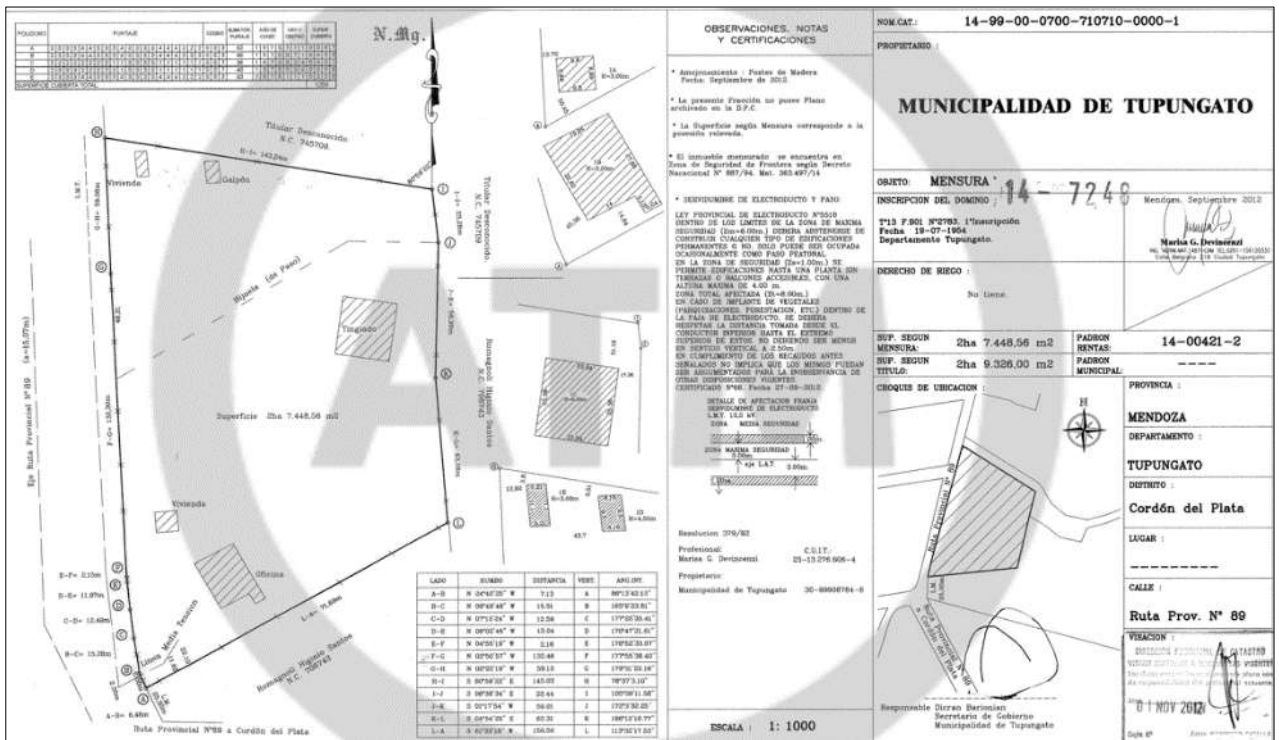


Figura 50: Centro Ambiental Tupungato



Fuente: TYSA-CEOSA UTE - Proyecto Ejecutivo

Ver ANEXO

ANEXO 3 – PLANOS DE PROYECTO



6.2.3.2 Edificios, Plantas y Sectores

- Edificio de Control, Administración, Comedor y Vestuario. Báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- Planta de Transferencia para **RSU-FH** por gravedad con dos tolvas de descarga y dos equipos de compactación
- Planta de Separación para **RSU-FS** con capacidad de 3 tn/h y DOCE (12) puestos de selección
- Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de RSU-FS y/u otros asignados
- Sector de acopio de **RVE**
- Sector de acopio de **NFU**
- Sector de acopio de **RVO**
- Edificio Grupo electrónico
- Equipamiento a Proveer

Figura 52: Cortes de la PSyA del CA TP

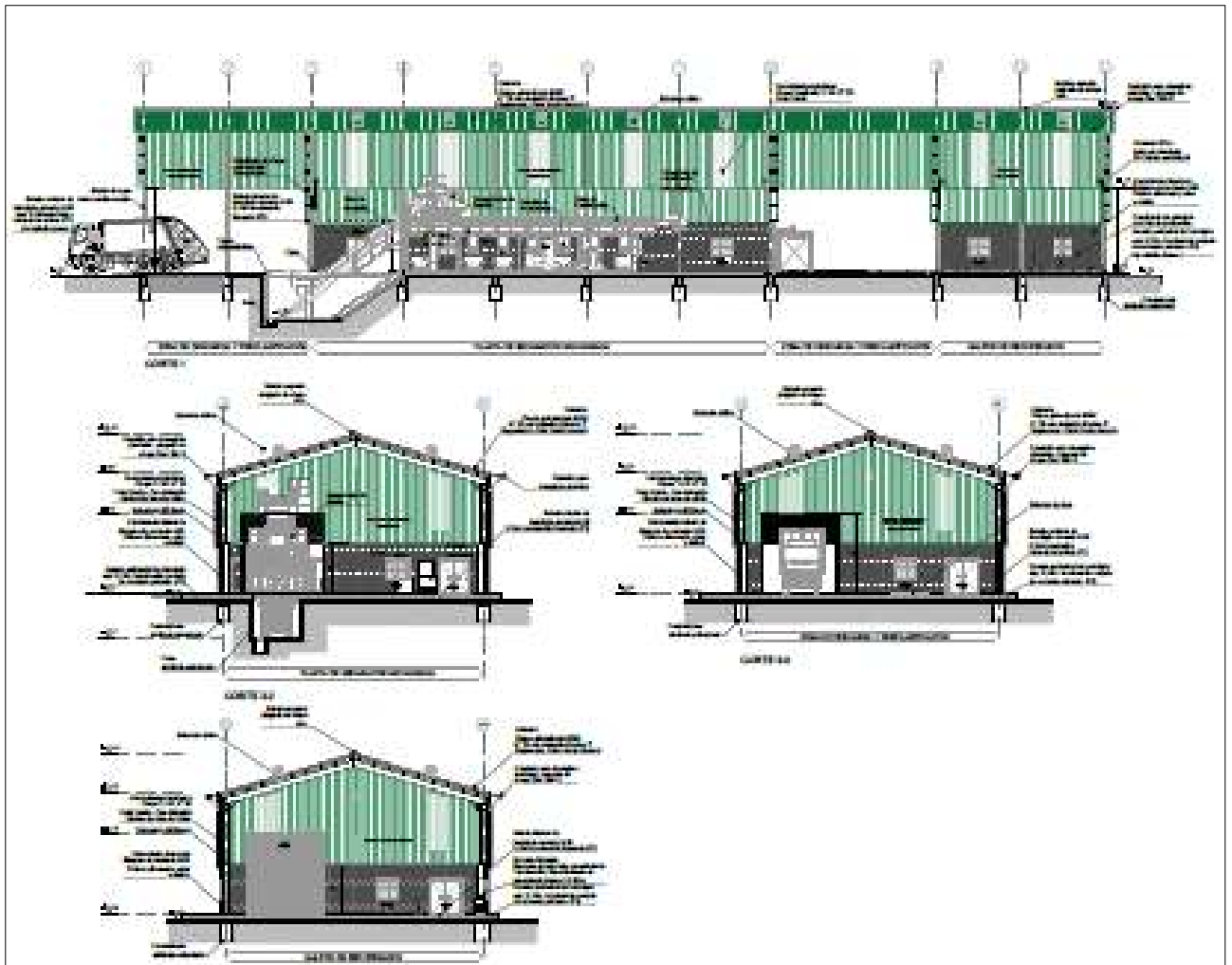
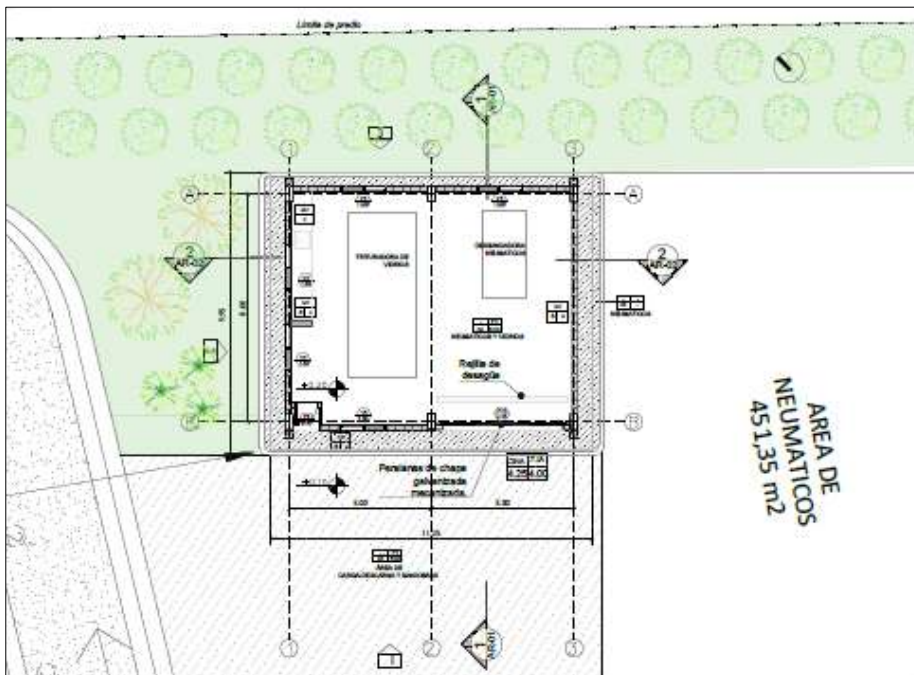


Figura 53: Planta de NFU.VI



6.2.3.3 Condicionantes de diseño

- Canal de la red de excedentes hídricos que atraviesa el CA
- Las tillas de anclaje, zona buffer intangible y riendas de la antena
- Edificios existentes a demoler y a dismantelar
- Vehículos y motos que se deben retirar
- Tendidos de servicios sanitarios y eléctricos de las actuales oficinas y vivienda
- Árboles de gran porte que pueden interferir en la implantación de edificio/s y/o planta/s
- Polígono irregular y superficie del sitio reducida.
- Playón/lavadero del Galpón Municipal a demoler
- Ruta de acceso pavimentada
- Cercanía a zona urbana
- Viñedos colindantes
- Importante movimiento vehicular en la ruta de acceso
- Presencia de chatarras en un sector del CA

Figura 54: Tillas de anclaje y riendas de antena

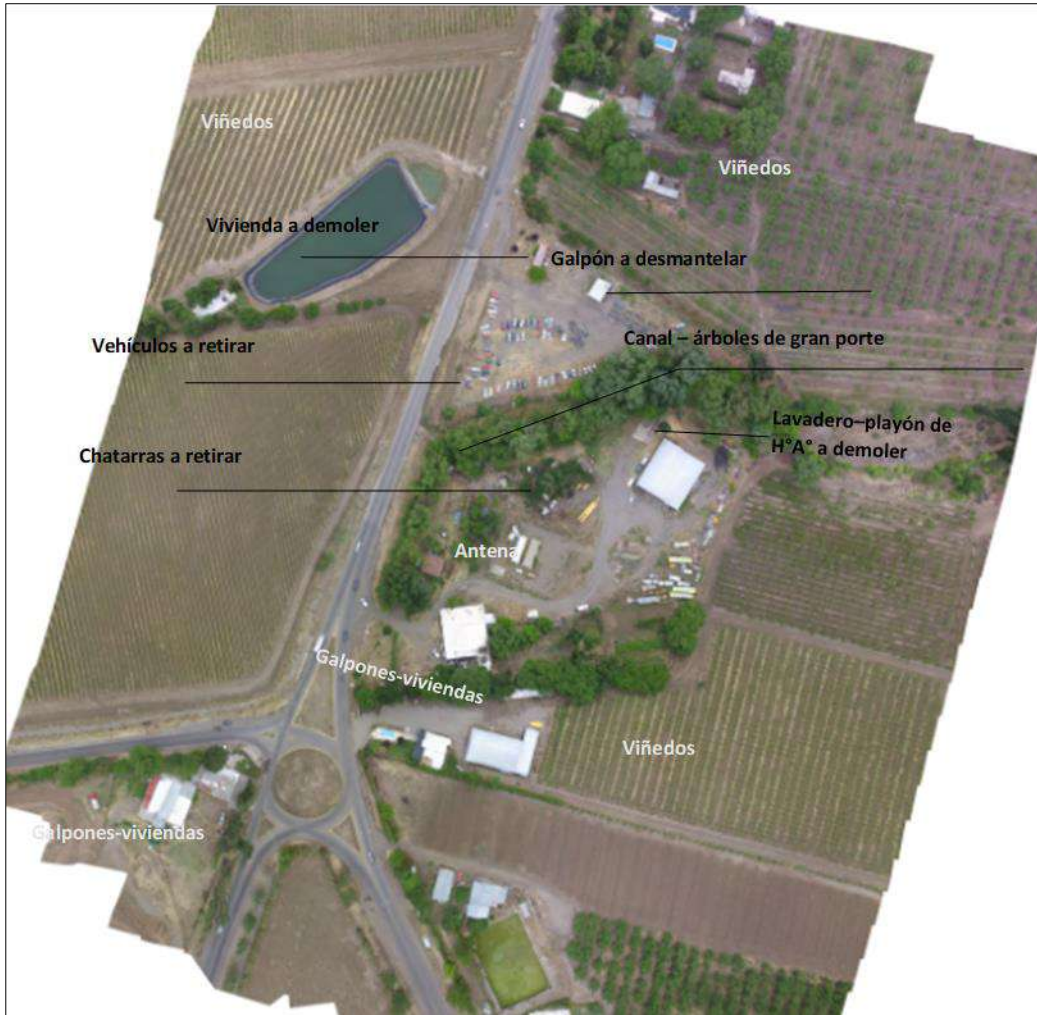


Nota: Se aclara que no será necesario un plan de reasentamiento involuntario. El municipio está tomando acciones para retirar las construcciones existentes y dejar libre el sitio para la realización de la obra. El lavadero no está dentro de los límites del CA.

Respecto de los vehículos depositados en el área de proyecto se trata de vehículos decomisados en custodia del municipio, los mismos serán relocalizados a pedido del municipio en un predio bajo su control.

Se incorpora en Anexo 13 nota del municipio de Tupungato. Respuesta Tupungato con notas aclaratorias al respecto.

Figura 55: Condicionantes de diseño – Ortomosaico



Nota: en letras negras condicionantes que están en el interior del CA y en letras blancas los externos a los límites del CA

Figura 56: Condicionantes de diseño



Figura 57: Antena colindante al terreno



Figura 58: Tillas de anclaje de antena, dentro del CA



Figura 59: Canal que atraviesa el predio del CA



6.2.4 Acondicionamiento del Predio COINCE Cápiz

6.2.4.1 Localización

El Centro Ambiental COINCE está ubicado en Capiz en el distrito Capital, departamento San Carlos, en coordenadas $33^{\circ}40'1.42''S$, $68^{\circ}57'36.48''O$ (Y:3946845.0; X:6259239.7). El predio tiene una superficie de 180,31 Ha. En el mismo está la sala de interpretación, el centro de clasificación, el relleno sanitario, la zona de tratamiento de líquidos lixiviados, el sendero Jardín del monte y un área de servicios. Se accede al predio del COINCE por la calle Colonia Rosario.

Figura 60: Localización Centro Ambiental COINCE -CÁPIZ

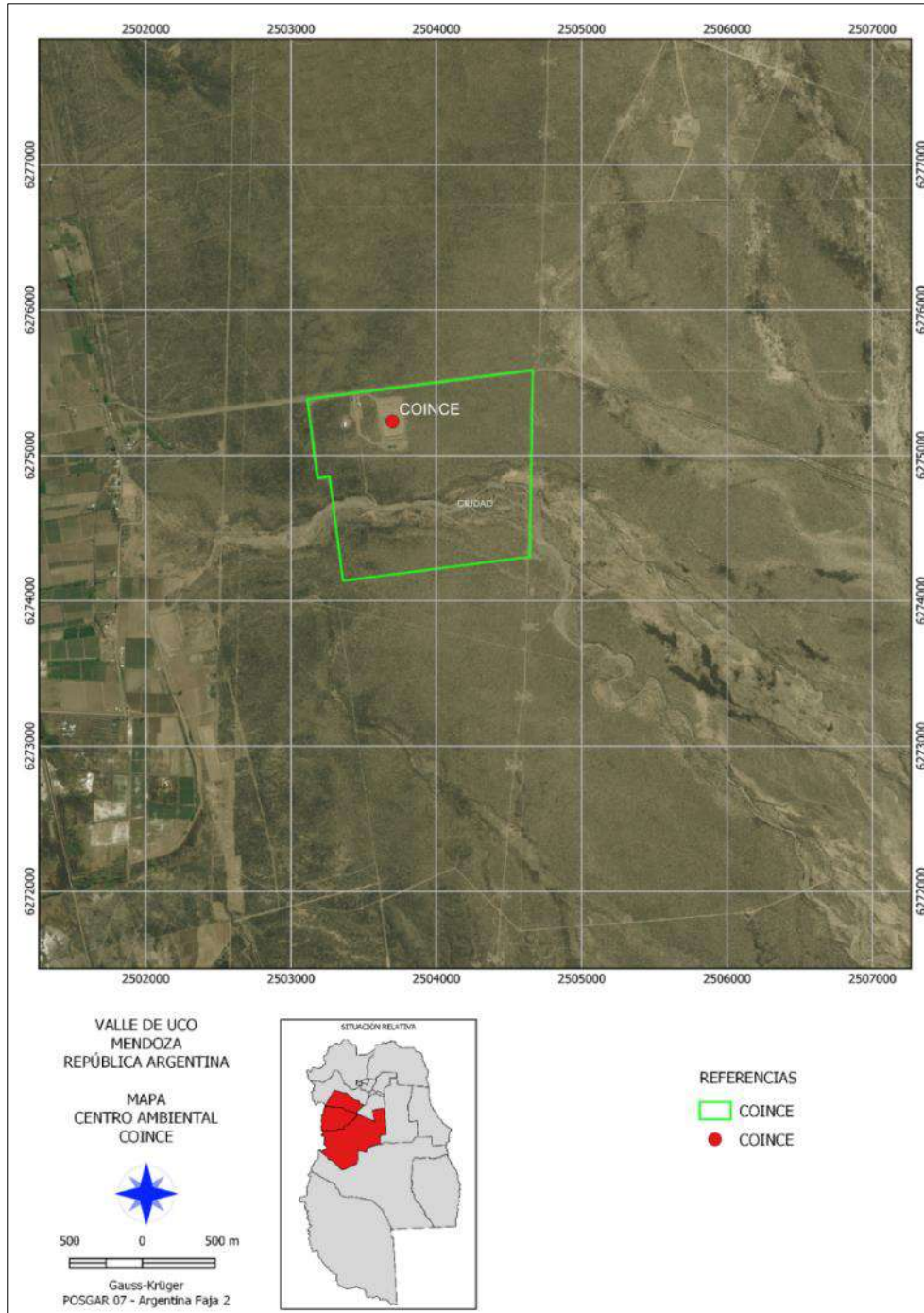


Figura 61: Plano Mensura COINCE

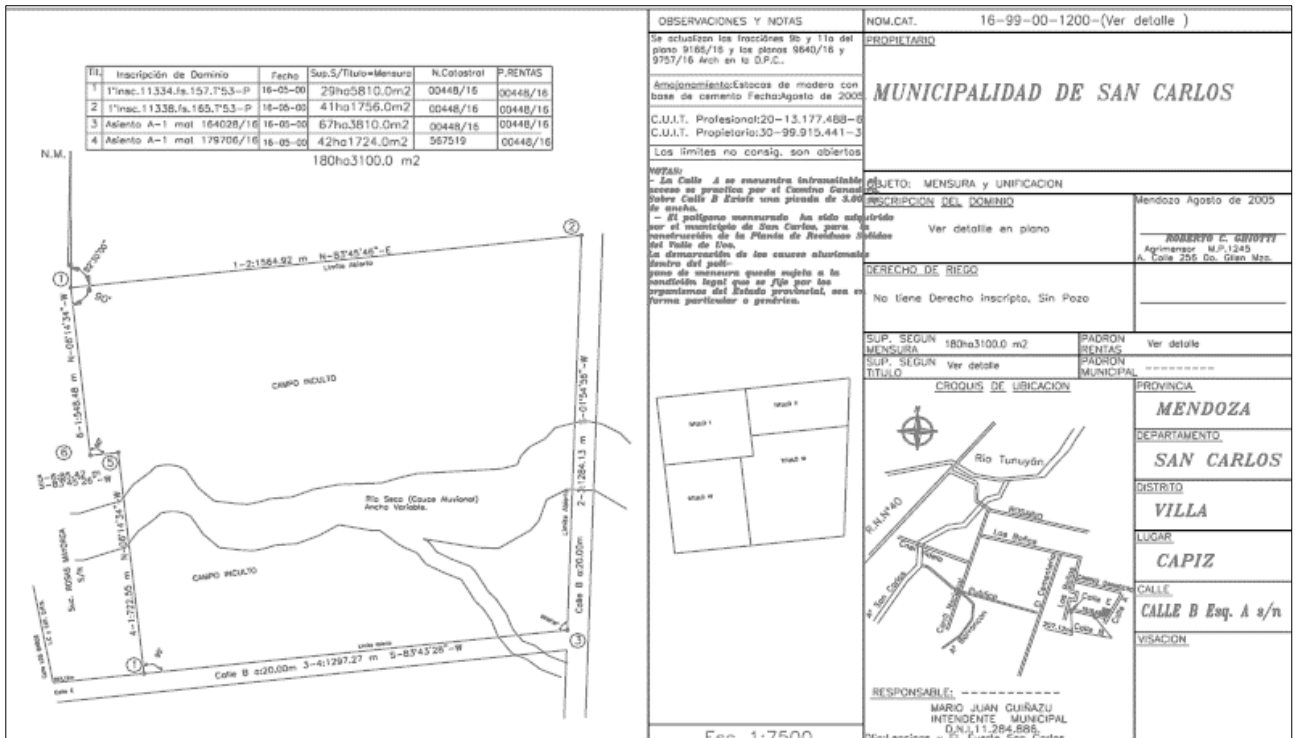


Figura 62: Vista aérea de COINCE



6.2.4.2 Edificios, Plantas y Sectores

- Edificio Sanitarios y Comedor compuesto por Sanitarios-Vestuarios y Cocina-Comedor
- Ampliación de Planta de Separación Existente
- Depósito de materiales recuperados

6.3 CIERRE DE LOS BASURALES A CIELO ABIERTO

*El Proyecto de Cierre y Clausura de los Basurales a Cielo Abierto de la localidad de **SAN CARLOS y TUPUNGATO**, incluye los métodos constructivos y operativos para la realización de las siguientes tareas:*

- *Ordenamiento de las áreas donde se releva descargas de **RSU**, incluyendo la remoción y traslado al sitio seleccionado dentro del área impactada por el **BCA**, y la cobertura con la materialización de los sistemas de gestión de lixiviados y gases.*
- *Definición de cotas y pendientes para evacuar las aguas pluviales evitando la erosión de los taludes y el ingreso de agua a la masa de residuos.*
- *Estudios Hidrológicos-Hidráulico y definición del Proyecto Ejecutivo de Drenaje.*
- *Definición de el/los camino/s destinado/s al contralor del **SITIO**, con acceso restringido, si los titulares de los inmuebles así lo permitieran.*
- *Desarrollo del Plan de Seguimiento y Monitoreo post clausura.*

*En la elaboración del **PE** se consideraron criterios de diseño basados en antecedentes y experiencia sobre cierre de basurales de similares características. La inserción de los trabajadores informales que actualmente retiran residuos con valor de comercialización del **BCA TP** estarán contemplados en el **PISO**, motivo que condicionará el inicio de las tareas de Cierre y Clausura del **BCA TP**, resultando imperiosa la puesta en marcha de otros programas sociales o bien de la operación del **CA TP**. En el **BCA SC** no se detectó la presencia de Recuperadores Urbanos (**RU**) en los distintos puntos donde se relevaron **RSU** dispersos.*

*La Municipalidad de **TP** informó que hay personas realizando tareas en el **BCA TP** y la Municipalidad de San Carlos dijo que no había **RU** en el **BCA SC**.*


6.3.1 Enfoque técnico de las tareas de cierre y clausura

*Los lineamientos contemplados en el Proyecto de Cierre y Clausura del **BCA** tienden a minimizar la exposición de los **RSU** a vectores sanitarios, agentes de transporte, principalmente viento y aguas de lluvias, reduciendo los potenciales impactos ambientales y riesgos sanitarios asociados, a partir de la impermeabilización superior, el adecuado manejo de las escorrentías, la promoción de la revegetación sobre la cobertura superficial y una zona de amortiguamiento perimetral con los controles de ingreso necesarios para evitar nuevas descargas clandestinas.*

*Se ha considerado la gestión “in situ” del mismo, reduciendo el transporte de **RSU** con las tapadas pertinentes, como así también el área final a ocupar, redundando en una menor superficie intervenida.*

*En el **BCA TP** se realizarán los cierres de los domos definidos en los planos del **PE**. Mientras que en el **BCA SC** se propone realizar una celda para disponer los **RSU** dispersos, en un sector que se indica en planos del **PE** y dentro del polígono definido por la Dirección de Hidráulica de la Provincia de Mendoza quienes mediante Nota del 29/09/2022 dirigida a la Municipalidad de **SC**, indica que el lugar es un cauce aluvional jurisdicción de la Dirección Provincial de Hidráulica (**DPHi**). En ese polígono de la **DPHi**, se encuentra el sector indicado en el **PLIEGO** según puede observarse en la imagen que se incorpora, que serían los límites por donde podemos desplazarnos para efectuar las tareas de cierre y clausura. Para la materialización de esta celda se deberá contar, previa a su ejecución, con la autorización de la **DPHi**.*

Figura 69: Nota de DPHI permitiendo mov. de máquinas y camiones por el cauce del río



Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública
Subsecretaría de Planificación Territorial
Dirección de Hidráulica

MENDOZA GOBIERNO

"2022 - Año de homenaje a los 40 años de la gesta de Malvinas, a sus Veteranos y Caídos"

Mendoza, 29 de septiembre de 2022

Al

Sr. Eduardo Sosa

Director de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial

Municipalidad de San Carlos

S...../.....D

Ref.: Autorización Cauce Aluvional

De mi mayor consideración:

En respuesta a la solicitud formulada por el municipio para realizar la remediación del "Basural La Salada" ubicado en el Arroyo Seco El Barrancón, en el marco del llamado Licitación Pública en referencia al Préstamo BID 3249/OC-AR Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), esta Dirección informa que:

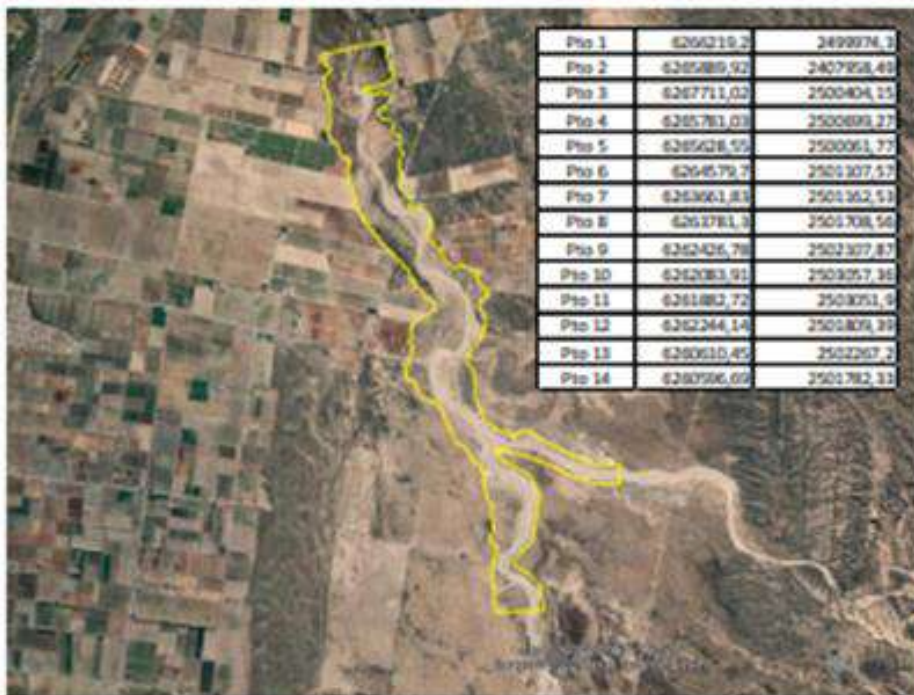
- El lugar donde se realizarán los trabajos de remediación corresponde a un cauce aluvional, jurisdicción de la Dirección Provincial de Hidráulica por Ley Provincial N°2797;
- Que a los fines de poder definir los límites del Cauce esta Dirección definió un polígono, cuyas coordenadas de adjuntan a continuación, en el cual se podrán desplazar las máquinas y camiones afectados a los trabajos de remediación;
- Que si los trabajos mencionados se realizarán en época estival (noviembre-marzo) se deberá elaborar un protocolo de acción en caso de crecidas del Arroyo a fin de salvaguardar los bienes y vidas de quienes se encuentren trabajando en el cauce;
- Además se solicita que durante el tiempo que duren los trabajos se evite la contaminación del mismo, debiendo luego de terminar las tareas dar aviso a esta repartición para realizar una inspección.

Petíer 351 – Bvo. piso Casa de Gobierno – Mendoza – Capital - CP M5500
hidráulica@mendoza.gov.ar / www.mendoza.gov.ar



Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública
Subsecretaría de Planificación Territorial
Dirección de Hidráulica

"2022 - Año de homenaje a los 40 años de la gesta de Malvinas, a sus Veteranos y Caídos"



Delimitación del Cauce Arroyo Seco Barrancón.

Sin otro particular, saludos cordiales.

Figura 70: Localización del SITIO de intervención del BCA definido por PLIEGO



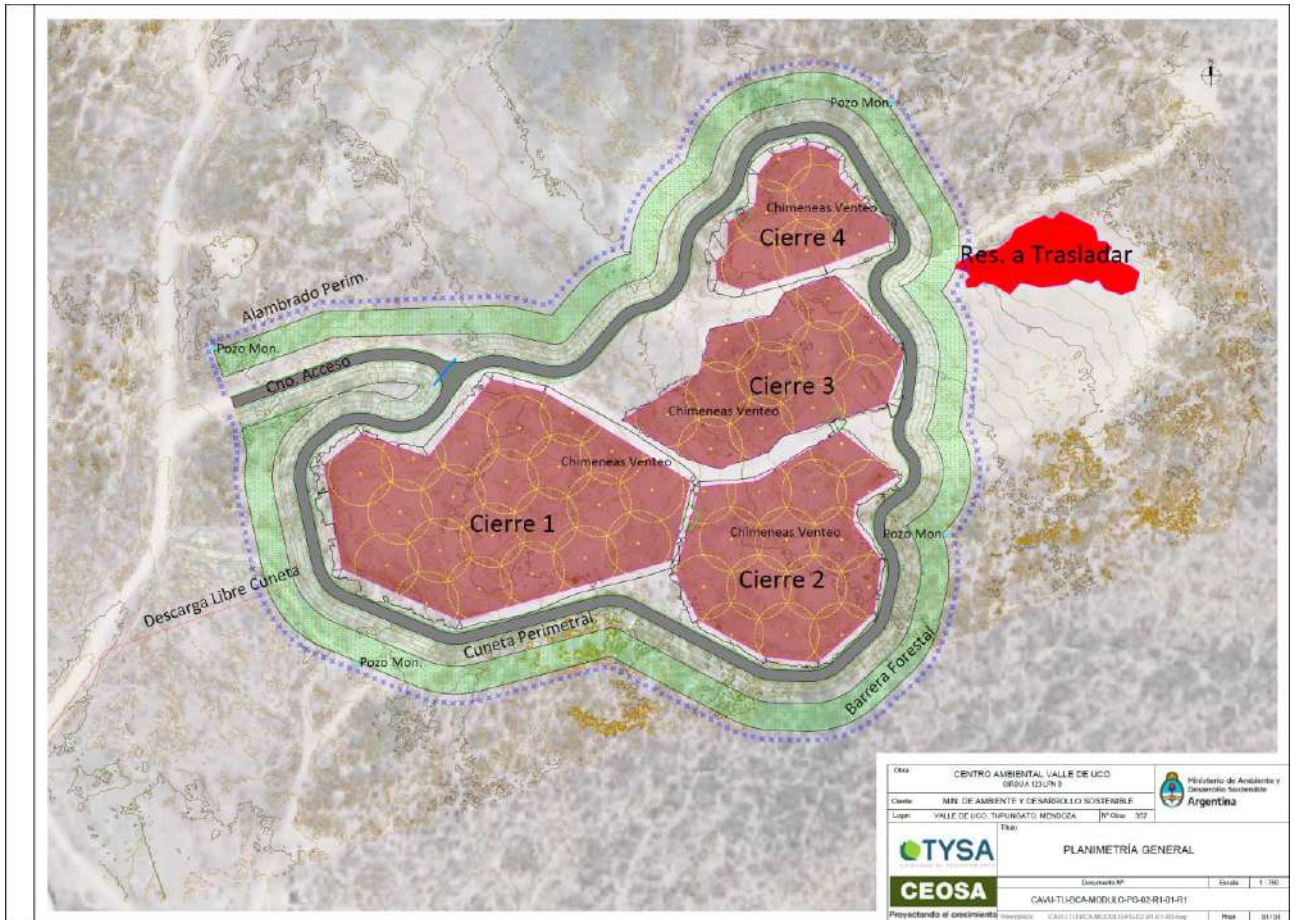
La variación de la cantidad de **RSU** no consolidados y dispersos han variado en cada una de las visitas realizadas al **BCA SC**, situación que es probable sea provocada por el arrastre de esos **RSU** durante período de lluvia que provocan la creciente del río. Este escenario ha sido contemplado y es por ello que la celda propuesta es de 30mx60m, y 2m de profundidad.

6.3.2 Planos de Planta - Cierre Técnico

Figura 71: Planta General – Cierre Técnico BCA-SC



Figura 72: Planta General – Cierre Técnico BCA-TP



ANEXO 3 – PLANOS DE PROYECTO



6.3.3 Objetivos del cierre de los BCA

Las acciones planteadas en el PE tienen por finalidad:

- Limitar futuras descargas clandestinas
- Posibilitar el cuidado de las riberas del cauce del río en el **BCA SC** y sus consecuencias no deseadas por arrastre de desechos aguas debajo de los puntos de descarga clandestina de **RSU**.
- Dotar de una superficie apta para el desarrollo de la vegetación en las áreas de intervención.
- Evitar el contacto de agua de lluvia con la masa de **RSU** a fin de minimizar la producción de lixiviados.
- Proveer una superficie para el escurrimiento adecuado de las aguas pluviales
- Realizar una adecuada gestión de gases y lixiviados
- Viabilizar la inclusión social de los recuperadores que eventualmente seleccionen **RSU** en el **SITIO**.

6.3.4 Etapas de gestión

Se contemplan DOS (2) etapas, a saber:

Etapas de Cierre Técnico:

- incluye todas las actividades a realizar previo a la efectiva clausura del actual **BCA**. En esta etapa se tenderá a ordenar y controlar la disposición actual de los residuos. Se deberán tomar los recaudos pertinentes para evitar descargas dispersas en el **SITIO**, para lo cual se solicitará la intervención de la **Autoridad de Aplicación (AA)** de las Municipalidades.
- incluye las actividades tendientes a minimizar los impactos en el ambiente, generados por inadecuada disposición de **RSU**. La misma comenzará cuando sea posible la descarga de los **RSU** generados en cada localidad en los **CA** o bien, se coordinará tempranamente con la **AA** para que los **RSU** se transporten a **COINCE**.

Etapas de Mantenimiento, Monitoreo y Control:

- Comprende las actividades de monitoreo y mantenimiento luego de finalizada la Etapa de Cierre y Clausura. Estas tareas estarán a cargo de cada Municipio por administración o por tercerización, y adquieren roles protagónicos y de insustituible valor la aplicación del poder de policía de las distintas **AA**, municipales y provinciales.

6.3.4.1 Etapa de Cierre Técnico

En esta etapa se realizarán todas las tareas previas a la efectiva clausura del actual **BCA**, entre las que se destacan:

6.3.4.1.1 Información a los vecinos sobre el cierre del BCA

Esta actividad se efectuará con la antelación suficiente, se propone UN (1) mes antes del inicio de las actividades en el **SITIO** y la modalidad de comunicación vecinal será comunicada a través del PG-04-PROGRAMA DE COMUNICACIÓN.

Se instalará cartelería en los lugares que indique la inspección y siempre que se cuente con las autorizaciones pertinentes del titular y/o Municipalidad del inmueble donde se propone la colocación de el/los cartel/es.

6.3.4.1.2 Establecimiento de un Cordón Sanitario

Con el objetivo de evitar la migración de vectores de enfermedades hacia zonas aledañas al **BCA**, previo a la iniciación de tarea alguna en el sector a tratar, se ejecutarán una serie de acciones que oportunamente se definirán su necesidad, conforme al reconocimiento territorial y de la caracterización de los **RSU** en forma previa al inicio de las tareas y contando siempre que las autorizaciones de rigor para ejecutar las tareas, según las siguientes pautas que constituyen el denominado "Cordón Sanitario", a saber:

- **Desratización**
 - Sembrado de cebos rodenticidas.
 - Inspección y reposición de cebos.
 - Retiro de los roedores.
 - Eliminación de los ectoparásitos
 - Destrucción de madrigueras.
- **Desinsectación**
 - Termo nebulización terrestre.
 - Control biológico.
 - Pulverización terrestre.
- **Desinfección**
 - Tratamiento zonal terrestre

○ *Pulverización terrestre.*

Los productos a emplear contarán con las aprobaciones correspondientes de los Organismos de Control competentes, debiendo cumplir con hojas de seguridad de productos que indiquen número de inscripción y aprobación en el organismo oficial de contralor, medidas de primeros auxilios, medidas preventivas de aplicación, direcciones y teléfonos de centros asistenciales de primeros auxilios.

El equipamiento mínimo para los trabajos estará compuesto por: pulverizadores manuales de acero inoxidable o plástico (capacidad 10 l, manómetro incorporado), nebulizador térmico por principio de pulso resonante o similar, motor 24 HP/h 18 kW/h 15.100 kcal/h, caudal 0 – 19 l/h, atomizador motorizado con cabezal ULV, capacidad depósito químico 20 l y depósito combustible de 2 l, motor 3,5 HP de 2 tiempos y 50 cc de cilindrada.

Se indicarán, según corresponda y en su oportunidad, en un plano los lugares donde se coloquen las cebaderas para ser presentado a las entidades que así lo requieran.

A los efectos de evitar la proliferación de insectos dentro del predio, se efectuará la fumigación y desinsectación.

La instrumentación de los controles de vectores (roedores, insectos) se ejecutará con una empresa que cuente con certificado de habilitación técnica de organismos competentes, debiendo cumplir, además, con todas las obligaciones que exige el Municipio y obligaciones fiscales e impositivas vigentes al momento de cumplir el servicio.

La empresa encargada del control de plagas seguirá los siguientes criterios para la selección y uso de los plaguicidas:

- Deberán tener efectos adversos insignificantes en la salud humana.*
- Tendrán eficacia demostrada en el control de las especies que se espera combatir.*
- Tendrán un efecto mínimo en las especies que no se pretende combatir y en el ambiente natural.*
- Tendrán en cuenta la necesidad de impedir que las plagas desarrollen resistencia.*
- No se utilizarán productos formulados que correspondan a las Clases IA y IB de la **OMS**, o formulaciones de productos en la Clase II.*

Para las tareas de desratización, el personal contará con pantalones largos, camisas de manga larga, guantes de goma impermeables y botas de goma o botines de seguridad. Para las tareas de desinsectación, el personal contará con mamelucos de Tyvek, botas de goma, guantes de goma y respiradores con antiparras.

6.3.4.1.3 Zona de amortiguación

Se creará una zona perimetral de amortiguación mediante la implantación de una cortina forestal que proporcionará una transición estética entre la celda y los sectores aledaños. Dicha zona de transición se encuentra dentro de los límites del área a intervenir.

Las actividades serán desarrolladas conforme a los lineamientos técnicos que se presentan en los siguientes apartados.

6.3.4.1.4 Descripción general de las tareas

El procedimiento, en forma general, consistirá en la conformación de sectores que abarquen la menor cantidad de superficie posible en cada caso, de acuerdo a la distribución en el predio de los residuos actualmente dispuestos.

*De esta manera, se materializará un recinto encapsulado, con las dimensiones que se indican en cada caso en los planos de proyecto, los cuales estarán delimitados por un camino perimetral con cunetas para la colección de pluviales (según **PE HH**).*

Los residuos dispersos en el predio serán cargados con cargador frontal o excavadora y transportados con camión con caja volcadora hasta los módulos/domos definidos. En el caso de residuos que se encuentren contiguos a su posición final, los mismos podrán ser transportados por medio de topadoras.

Una vez ubicados en el sector correspondiente a cada celda/módulo, los desechos serán distribuidos, perfilados y compactados. El propósito es realizar una tarea equivalente a la que se desarrolla en la operación de un relleno sanitario.

Los residuos a relocalizar se dispondrán inicialmente completando el volumen final del proyecto para luego avanzar con la compactación y las tapadas. Se perfilará la superficie del módulo conformando una superficie nivelada, lisa y con leve pendiente hacia el contorno, a fin de conducir hacia estos puntos las aguas pluviales. No se prevé realizar impermeabilización de fondo. No obstante, se materializará una cubierta final superior con capas de materiales de baja permeabilidad para evitar el ingreso e infiltración de aguas pluviales una vez cerrado el módulo proyectado.

El criterio adoptado para definir las nuevas cotas se basa en:

- Minimizar la superficie a ocupar
- Lograr una optimización en la utilización del material de aporte empleado para la primera capa de emparejamiento y cobertura final.
- Redistribuir la escorrentía del agua de lluvia en base a pendientes y divisorias de aguas, de modo de evitar la acumulación de agua sobre la cobertura final.

La cobertura final de los residuos dispuestos se compondrá de una serie de capas, de abajo hacia arriba, según se detallan a continuación:

- Capa de suelo de emparejamiento de 20 cm de espesor medio,
- Capa suelo –bentonita de 30 cm de espesor medio
- Capa de suelo vegetal de 20 cm de espesor medio.

Si bien los eventos pluviales son de bajo impacto en la zona, la cobertura final del basural deberá garantizar que no queden depresiones en las que pueda estancarse el agua, será uniforme y libre de zonas con marcados desniveles, para disminuir la erosión de agua sobre el terreno y contribuir a la estabilidad de la masa de residuos.

El objetivo principal del sistema de cobertura final es aislar los residuos del ambiente, minimizar a largo plazo la migración de líquidos a través del basural clausurado y controlar el venteo de los gases generados por los residuos allí dispuestos.

El sistema de cobertura final será construido para que funcione con un mínimo de mantenimiento de tal manera que se mantenga su integridad conservando una baja permeabilidad. Se debe evitar que por acción del viento se erosione la superficie, por lo que es importante realizar una adecuada compactación de la tapada final y tratamiento del suelo vegetal.

Las tareas a realizar y los equipos a afectar son los habitualmente utilizados para un trabajo rutinario de movimiento de suelos.

6.3.4.1.5 Excavación de celda

La excavación de una celda se ejecutará solamente para el **BCA SC**, respetando las dimensiones y pendientes de los taludes de planos del **PE**, y el suelo resultante de la excavación se podrá utilizar para la conformación del terraplén perimetral siempre que sus propiedades permitan obtener el grado de compactación necesario para dicha tarea. La excavación de la celda se realizará en forma pareja evitando depresiones. Se ejecutará de manera tal de evitar el ingreso de las aguas a la misma.

Los residuos se compactarán asegurando la transitabilidad de los equipos que operen en la celda.

6.3.4.1.6 Suelo para Emparejamiento de Residuos

El suelo de emparejamiento será aportado del mismo sitio del **BCA**, respetando la topografía natural del terreno y la estabilidad del mismo, realizándose las evaluaciones pertinentes previo a la definición del sector de extracción. Esta capa de emparejamiento tendrá 20 cm de espesor medio.

6.3.4.1.7 Cobertura de suelo – bentonita

Selección de suelo para extracción de material

Previo al inicio de las tareas de cierre se verificará el suelo del lugar o la cantera de donde se obtendrá el suelo a ser mezclado con la bentonita, para conformar la capa de baja permeabilidad. Quedarán descartados los materiales clasificados como rocas, y aquellos que tengan más del 5% de materia orgánica.

Los suelos que se aceptarán para la conformación de la capa de baja permeabilidad son los indicados como aptos en la siguiente tabla. En este sentido, deberán considerarse las características del suelo, la extensión y volumen potencialmente disponible de los materiales seleccionados, la uniformidad de las características del suelo y la presencia de estratos no convenientes dentro del depósito natural.

Tabla 26: Aptitud de suelo para cobertura de baja permeabilidad

SÍMBOLO	TIPO DE SUELO	Apto
GW	Gravas limpias bien graduadas	No
GP	Gravas limpias mal graduadas	No
SW	Arenas limpias bien graduadas	Si
SP	Arenas limpias mal graduadas	Si
GC	Gravas arcillosas	No
SC	Arenas arcillosas	Si
GM	Gravas limosas	No
SM	Arenas limosas	Si
ML	Limos de baja plasticidad	No
CL	Arcillas de baja plasticidad	No
MH	Limos de alta plasticidad	Si
CH	Arcillas de alta plasticidad	Si
O	Suelos orgánicos	No

Una vez determinada la disponibilidad de suelo para cobertura, se caracterizará el mismo para verificar, mediante ensayo que la dosificación prevista cumplirá con el nivel de permeabilidad especificado supra. Caso contrario se reemplazará la cantera de suministro del suelo, reiterándose la caracterización con idénticos fines a los descriptos precedentemente.

Además, se verificará que el volumen disponible en la cantera sea suficiente para ejecutar toda la capa, dado que la caracterización del material requiere de los ensayos geotécnicos que se especifican más adelante. Los resultados de estos ensayos serán válidos y representativos para toda la obra si el volumen es suficiente y si sus características son uniformes. De lo contrario, en caso de cambiar la cantera o las características del material en un mismo sitio, se efectuarán efectuar ensayos adicionales.

A los efectos de especificar completamente las características de la capa de suelo de baja permeabilidad, se definirá previamente la proporción de bentonita a adicionar al suelo procedente de la cantera, con el propósito es lograr que la capa de 30 cm de espesor mínimo a conformar en el **SITIO** presente un valor medio del coeficiente de permeabilidad inferior a $K_f = 1 \times 10^{-7}$ cm/seg.

Se realizarán diversas pruebas de laboratorio sobre la muestra de suelo de la cantera propuesta con CINCO (5) proporciones diferentes de suelo y bentonita, de modo de verificar dicha especificación:

- Dosificación I) Suelo muestra + 5% en peso de bentonita

- *Dosificación II) Suelo muestra + 8% en peso de bentonita*
- *Dosificación III) Suelo muestra + 11% en peso de bentonita*
- *Dosificación V) Suelo muestra + 18% en peso de bentonita.*

Con cada una de estas especificaciones se realizarán los correspondientes Ensayos Proctor Standard para definir la humedad óptima de compactación, debiéndose cumplir al menos el 95% de dicho valor.

Cada una de las muestras mencionadas, con un valor de compactación del 95% del valor del producto estándar, será sometida a un ensayo de permeabilidad en laboratorio. Como resultado de cada uno de estos cinco ensayos se obtendrán valores diferentes de coeficientes de permeabilidad, seleccionándose la menor dosificación que cumpla con la condición $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/seg.

La dosificación seleccionada, además del K_f correspondiente, tendrá asociados los valores resultantes del Ensayo Proctor Santard, los cuales se considerarán al momento de verificar el nivel de compactación logrado in situ:

- *Wpr humedad óptima de compactación*
- *gd (máx.) máxima densidad seca.*

Luego de este paso se obtendrá entonces la dosificación suelo + bentonita técnicamente correcta y económicamente más conveniente. La capa de baja permeabilidad estará constituida entonces por una mezcla de suelo bentonita con la dosificación ya definida.

A su vez, el espesor total definido (mínimo requerido) se constituirá sucesivamente mediante la conformación de capas de menor espesor o subcapas. Cada subcapa de material a colocar tiene un grado de compactación mayor o igual al 95% de la densidad seca del Ensayo Proctor Standard (gd(máx.)) y un contenido uniforme de humedad, la cual será ligeramente superior a la humedad óptima.

Para esta finalidad, el contenido de humedad de las capas de suelo a colocar (w) cumplirá con la condición $W_{pr} < w < W_{95}$, siendo W_{95} el contenido de humedad (rama húmeda) para una densidad del 95% de la máxima seca del Proctor. Si hubiese una desviación con respecto a esta condición, la energía de compactación se incrementará.

6.3.4.1.8 Ejecución

Para la conformación de la barrera suelo–bentonita, se extraerá el suelo a emplear de la cantera seleccionada, dicho suelo no contendrá fracciones gruesas, restos de maderas, raíces y todo otro elemento extraño que pueda representar una vía preferencial de flujo de agua. La proporción de sustancias orgánicas distribuidas en el suelo de la barrera mineral no excederá el 5% en peso.

Posteriormente, se extenderá el suelo en un espesor uniforme sobre una superficie de mezclado., se agrega luego la cantidad necesaria de bentonita, de acuerdo a la dosificación seleccionada. Para esto, se colocarán las bolsas de bentonita, se romperán las mismas y se desparramará la bentonita. Se realiza la mezcla de ambos elementos preferentemente con un equipo mezclador rotativo. Se adiciona agua hasta alcanzar la humedad óptima de compactación en el terreno (determinada como resultado del “test fill”), mientras se continúa con la acción de mezclado, a los efectos de uniformizar la humedad. Finalizada la etapa de mezclado se cargará y trasladará la mezcla Suelo – Bentonita hasta el lugar de colocación, donde se la extenderá por capas. Una vez distribuido el material, se realizará la compactación del mismo empleando el equipo pata de cabra autopropulsado.

La subcapa superior de esta barrera debe ser una superficie perfectamente alisada con pendientes longitudinales y transversales de acuerdo a lo especificado en el plano de PE. Se empleará un compactador de rodillo liso de acero para sellar la superficie de la última subcapa terminada.

Una vez completada esta capa de suelo de baja permeabilidad y hasta tanto se coloque la capa de suelo vegetal para favorecer el desarrollo de vegetación, la misma será protegida de la desecación y de la erosión, con la colocación de paños plásticos o membranas temporarias lastradas convenientemente para evitar su voladura por el viento. Estos paños serán retirados a medida que se coloque la capa de suelo vegetal.

Durante la realización definitiva de la capa de suelo de baja permeabilidad se extraerán muestras de suelo (método del cilindro hueco) en CINCO (5) puntos distribuidos convenientemente, para determinar la densidad seca, humedad y permeabilidad mediante ensayos de laboratorio. De acuerdo con los resultados obtenidos, es decir, si existiese variabilidad de resultados, se decidirá acerca de la conveniencia de ampliar la cantidad de puntos de muestreo.

Cuando las pruebas de control de la densidad seca y del contenido de humedad indiquen que una porción de capa colocada no es satisfactoria (falla), se revisará el detalle de los resultados del ensayo:

- *Si el contenido de agua del material (suelo + bentonita) es demasiado alto o excesivamente bajo, los resultados inadecuados pueden derivar de un contenido inapropiado de agua y se adoptarán las medidas de corrección.*
- *Si el material tiene el contenido óptimo de agua, es posible que no se hayan efectuado suficientes pasadas del equipo de compactación o que no se haya empleado el equipo apropiado.*
- *Si los resultados de las pruebas son irregulares, sin ninguna razón aparente, el suelo empleado para conformar la mezcla puede no ser uniforme en cuanto a calidad. Realizándose nuevos ensayos en más puntos de muestreo.*

6.3.4.1.9 Análisis geotécnicos necesarios

- a) *Cinco dosificaciones del suelo de la cantera de extracción seleccionado + bentonita (al 5, 8, 11, 15 y 18%) y realización de los correspondientes Ensayos Proctor Estándar, determinando en cada caso la curva “densidad seca vs humedad de compactación”.*
- b) *Determinación en laboratorio del coeficiente de permeabilidad para cada una de las cinco dosificaciones, moldeando en este caso cada muestra con la correspondiente humedad óptima.*
- c) *Ejecución del manto de prueba (test fill). Dos franjas de suelo + bentonita a diferentes contenidos de humedad: $w = W_{pr} - 4\%$ y $w = W_{pr} - 2\%$, respectivamente. Dimensiones aproximadas de cada franja: 40 m x 30 m x 0,60 m. En cada faja (ancho del compactador) el compactador pasará 16 veces. Se extraerán en total 18 muestras con el método del cilindro hueco hincado en la capa de suelo compactado. A cada una de estas muestras se le determinarán en laboratorio los valores de humedad y densidad seca.*
- d) *Sobre una de las franjas se realizará un ensayo de permeabilidad “in situ” mediante el infiltrómetro de doble anillo, y en las adyacencias de esta prueba se extraerán dos muestras de suelo compactado con el método del cilindro hueco hincado en la capa de suelo. A estas dos muestras se le realizarán sendos ensayos de permeabilidad de laboratorio.*
- e) *Controles durante la construcción: se realizará la extracción de cinco muestras de suelo (método del cilindro hueco) para determinar la densidad seca, húmeda y permeabilidad mediante ensayos de laboratorio.*

6.3.4.1.10 Sustrato suelo vegetal y arbolado perimetral

Una vez conformada la capa de suelo de baja permeabilidad, y contando con un acopio de suficiente cantidad del suelo vegetal a emplear para esta capa que tendrá un espesor medio de 20 cm, se irán retirando, secuencialmente, los paños de membrana temporaria que cubre la capa subyacente (protectores contra la desecación) y con el equipo disponible para esta tarea (topadora sobre orugas D5, pala cargadora, motoniveladora y camiones), se irá descargando, distribuyendo y nivelando este material por sectores.

Los condicionantes locales no permiten un desarrollo exorbitante de vegetación, pero conforme el relevamiento in situ realizado la extensión observada tiene un adecuado avance en sectores ya consolidados de RSU, por lo que se estima que en estos módulos de cierre esa revegetación no debería acarrear mayores inconvenientes en su desarrollo.

En los planos del **PE** se han detallado las especies de vegetación de módulos/domos y los ejemplares que conformarán la cortina perimetral que serán de 1,5m de altura mínima y tendrán un diámetro de tronco no menor a 5 cm. Todos tendrán un tutor, se plantarán conforme el croquis de plano del **PE** y en tribolillo en DOS (2) hileras.

6.3.4.1.11 Caminos

El control de las obras de cierre requiere la utilización de caminos de servicio, para lo cual se utilizarán los existentes.

Se materializará un camino perimetral de 6m de ancho de calzada con sobre ancho y cuneta lateral para garantizar la evacuación de los excedentes pluviales con descarga en el río, tal cual sucede en forma natural. Formando parte de este **PE**, se adjunta el diseño geométrico de este camino.

6.3.4.1.12 Alambrado perimetral

Previo a los trabajos de cierre se procederá a cercar el **SITIO** según los planos del **PE** y se colocará la cartelería indicativa. En caso de encontrarse residuos dispersos en el lugar de emplazamiento del cerco, los mismos serán topados para ser dispuestos en los sectores a cerrar.

Sobre el mismo se instalará alambrado olímpico con un portón de dos hojas, con las características indicadas en planos de **PE**.

Se colocarán carteles sobre el alambrado perimetral indicando la prohibición de acceso, el carácter de la obra, así como los posibles riesgos en caso de destruir las instalaciones de monitoreo.

Se proveerá y colocar un portón para acceso vehicular. Será de tipo batiente de dos hojas, cuyas medidas y características están indicadas en el plano de **PE**.

6.3.4.1.13 Señalización

Con el fin de informar sobre el cierre del basural se colocará cartelería indicativa al comienzo de las obras de cierre, serán colocados en el **SITIO** y además se enunciará el cierre definitivo mediante cartas o anuncios de prensa. Una vez cercado el lugar se deberá notificar también mediante cartelería las obras de cierre y clausura a efectuar en el área. Durante las obras propiamente dichas la indicará indicar la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra, como también la expresa prohibición de arrojo clandestino de residuos en el lugar o su entorno.

6.3.4.1.14 Señalamiento

Durante las obras propiamente se instalará cartelería para indicar la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra, como también la expresa prohibición de arrojo clandestino de residuos en el lugar o su entorno.

En el interior de la obra, las indicaciones se referirán a los días y horarios de trabajo en las tareas de cierre y clausura, el nombre de la empresa que realiza el trabajo, las velocidades máximas de circulación interna, la ubicación del obrador, oficina técnica y lugar de primeros auxilios para los operarios de la obra.

Durante la realización de las tareas de clausura y siempre que la **UT** lo considere necesario y conveniente, se subdividirá el área sujeta a intervención en:

- **Zonas de trabajo:** en donde estarán operando los equipos de movimiento de suelos. El principal riesgo asociado a este sector deriva del movimiento de máquinas, motivo por el cual no debe ingresar ninguna persona que no se halle directamente vinculada a estas tareas, o a las de control. Se encuentra prohibido el ingreso a personas que intenten recuperar elementos de los residuos que pudieren quedar temporalmente descubiertos o removidos.

Otro riesgo de la zona es la voladura de partículas pequeñas de polvo proveniente de las tareas inherentes al movimiento de suelos.

Los operarios deben contar con los equipos usuales de protección: calzado de seguridad, ropa de trabajo, casco, guantes y gafas de seguridad.

Los equipos viales deberán tener alarma de aviso de marcha en retroceso y sus luces de posición y de trabajo en buen estado.

Al tratarse de una zona de acceso restringido, conviene que sea demarcada en el terreno en base a carteles, estacas y cintas que indiquen "Trabajos de riesgo".

- **Zona de acopio de materiales y de guardado de equipos:** *en el caso que la empresa no decidiera trasladar los equipos y herramientas a un lugar fuera de los límites del BCA, se definirá esta zona que contará con instalaciones adecuadas a fin de evitar el deterioro y/o robo de materiales o piezas de equipos. También debe contar con vigilancia permanente.*
- **Zona de vestuarios y sanitarios:** *se trata de instalaciones de sanitarios y vestuarios provisorios, para la higiene y cambio de ropa de los operarios. La ropa y demás equipos de protección empleado por los operarios en las tareas de cierre y clausura debe quedar en esta zona luego de cada jornada de trabajo.*
- **Zona de Control de Ingreso y de Apoyo:** *consiste en una pequeña oficina para el personal de vigilancia y para quien realice el registro de la asistencia de operaciones, registro de novedades diarias de la obra, deberá tener comunicación con el supervisor de la empresa y con los servicios de emergencia en caso que resulte necesario su contacto.*

6.3.4.1.15 Sistemas de Monitoreo

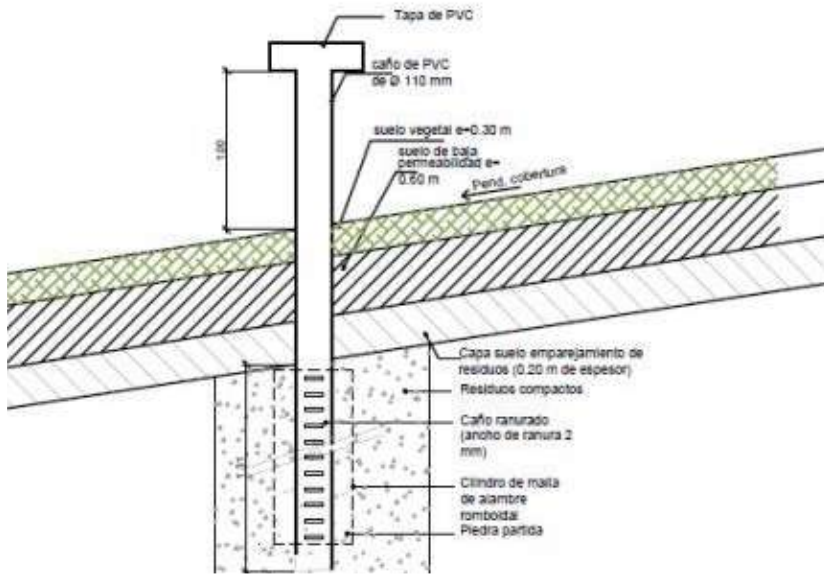
6.3.4.1.15.1 Gases

Se instalarán pozos para venteo y monitoreo de los gases que se generan en el seno de la masa de residuos. Para la colocación se procederá como se indica a continuación:

- a) *Se realizarán cateos para definir la profundidad del manto de residuos depositados en el ex BCA.*
- b) *Se realizará una excavación de sección aproximadamente circular, retirando los residuos hasta la profundidad prefijada. Como referencia debe considerarse que la profundidad total deberá ser hasta 5 m.*
- c) *El diámetro de esta excavación será como mínimo de 0.45 m, limitándose el máximo a la disponibilidad de equipos de perforación.*
- d) *El material obtenido de la excavación será acopiado en el entorno inmediato de la misma, para su uso como relleno, o su traslado a disposición final.*
- e) *En el centro de la excavación realizada y en posición vertical, se colocará el tubo de venteo previamente preparado.*
- f) *Una vez presentado correctamente, se procederá al relleno de la excavación primero con piedra graduada de tamaño máximo 4", hasta los niveles de la cubierta multicapa.*
- g) *Durante la ejecución de esta tarea es conveniente, que el tubo permanezca apuntalado a los efectos de no alterar la ubicación y posición buscada.*
- h) *Por último, se colocarán las capas del suelo integrantes de la cubierta multicapa, en el orden preestablecido.*

Los pozos de captación serán construidos por medio de la técnica de perforación in situ, según la distribución indicada en planos del PE y el siguiente detalle:

Figura 73: Detalle caño de venteo de gases

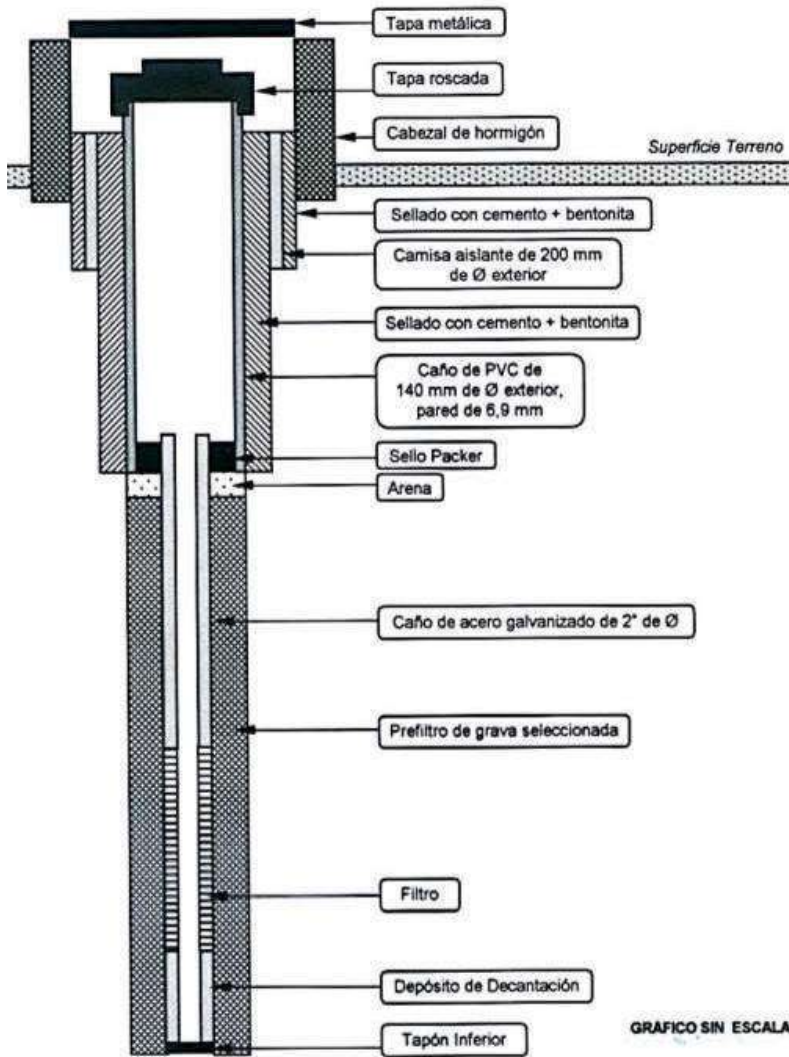


6.3.4.1.15.2 Aguas subterráneas

Se instalarán TRES (3) pozos de monitoreo de aguas, uno aguas arriba del basural y dos aguas abajo, con el fin de realizar la línea de base y un seguimiento permanente en aspectos de calidad del agua subterránea, hasta el nivel del acuífero freático.

Una vez realizada la perforación se coloca la cañería con el diámetro filtrante y los demás elementos necesarios, grava y encamisado. La perforación a ejecutar concluirá con la construcción de un cabezal de hormigón a efectos de protegerla. Estas características se describen en el siguiente esquema:

Figura 74: Detalle pozos de monitoreo



6.3.4.1.15.3 Líquidos lixiviados

En todas las visitas realizadas al **BCA** no se ha detectado la presencia de afloramiento alguno de **LL** ni en los pies de taludes, en el caso, que se detectarán se colectarán mediante la colación cañerías y derivados a una cámara de contención temporal de **LL** desde donde se extraerán por bombeo para su tratamiento en la planta de **LL** de **COINCE**.

En ese caso, para la captación de estos **LL** se preverá un dren longitudinal al pie de los taludes del domo de cierre, en los sectores donde se observe mayor actividad, que se presume será donde los **RSU** sean los más recientemente dispuestos en forma previa al cierre. El dren tipo a construir se ejecutará en zanjas realizadas con excavadora, de aproximadamente 70cm de ancho y una profundidad de 1,30/1,60 metros. Los 50/70 cm inferiores estarán rellenos de piedra granítica de granulometría 30/50, envueltas en geotextil de 200 gr/m². Luego se completará con suelo seleccionado hasta la cota de terreno. Los drenes tendrán la longitud adecuada, pudiendo extenderse en función del comportamiento de cada sector. Cada 50 metros también se colocará un caño PEAD de 400mm de diámetro para la extracción de los líquidos. En coincidencia con los caños se incrementará el volumen de piedra (2m³) hacia el interior de la masa de residuos para permitir una mayor capacidad de succión.

6.3.4.1.16 Mantenimiento de la red de drenajes

Las facilidades de operación en períodos de lluvia dependerán en gran parte del estado de los drenajes, ya que su buena conservación contribuirá a evitar la erosión de caminos operativos. Los mismos serán limpiados y desmalezados periódicamente, y reconstruidos en caso de desmoronamiento.

Los drenajes que formen parte del escurrimiento del predio serán periódicamente desmalezados y se mantendrán libres de papeles u otros elementos provenientes de la zona de cierre, arrastrados por las aguas, diseminados por acción del viento y/o vehículos. La pendiente de los drenajes se conservará durante todo el desarrollo de la tarea de cierre.

6.3.4.1.17 Control de ruidos, olores y material particulado

Se realizará permanentemente un estricto control de los niveles de ruidos y olores que puedan producirse. Se controlará la dispersión por acción del viento de material particulado dentro del predio mediante un adecuado regado de los caminos.

6.3.4.1.18 Plan de Higiene y Seguridad y de Control de Riesgos para el personal que realice las tareas de campo

Se desarrollará de un "Plan de Higiene y Seguridad" contemplando los siguientes aspectos:

- Normas de Higiene y Seguridad para la totalidad de las tareas a desarrollar
- Elementos de protección personal y ropa de trabajo
- Mediciones de campo de contaminantes considerados como prioritarios o que impliquen un riesgo para los operarios.
- Entrenamiento y capacitación de la totalidad de trabajadores.
- Planes de contingencia compatibles con las actividades a desarrollar.

6.3.4.1.19 Limpieza de obra

Diariamente se realizará la limpieza de todos los caminos de circulación y sus inmediaciones, retirando los elementos que pudieran haber caído de los vehículos o haber sido desplazados por el viento desde otras zonas. Los materiales obtenidos como resultado de la limpieza serán trasladados a la zona de descarga.

Diariamente se efectuará la limpieza de todas las instalaciones existentes en la obra, incluyendo la oficina de vigilancia, obradores, etc.

6.3.4.2 Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control

Para la etapa de post-cierre/clausura se contemplan las siguientes actividades que deberán ser cumplidas por las autoridades locales:

6.3.4.2.1 Monitoreo y control ambiental

Después del cierre y clausura del **BCA** se deberá monitorear su evolución hasta su completa estabilización.

6.3.4.2.1.1 Lixiviados

Durante el proceso de transformación biológica, los residuos orgánicos generan líquidos lixiviados. Como se ha mencionado en puntos precedentes, la solución adoptada para el cierre reducirá en gran medida la generación de líquidos dentro de la masa de residuos al impedir en gran medida el ingreso de agua de precipitaciones. El **SITIO** se caracteriza por la baja precipitación anual.

La extracción de los líquidos que aún pudieran generarse dentro del volumen de **RSU**, se realizará a través de bombas sumergibles a colocar en los conductos específicos. Se trasladarán los **LL** recogidos a la Planta de Tratamiento de Lixiviados sita en el predio de **COINCE**.

Si bien es muy poco probable, si aflorasen lixiviados en los taludes se espera que éstos sean evaporados rápidamente, y en su caso deberá gestionarse el área con revisión de tapadas periódicas y retiro del líquido para su tratamiento.

Se respetará para el control de **LL** las frecuencias y parámetros establecidos en el **PMA** del **PGA** que forma parte integrante del **EsIAyS**.

6.3.4.2.1.2 Biogás

Se respetará para el control de gases las frecuencias, puntos de muestreo y parámetros establecidos en el **PMA** del **PGA** que forma parte integrante del **EsIAyS**.

6.3.4.2.1.3 Aguas subterráneas

La caracterización será registrada celosamente en forma previa al inicio de las tareas de cierre y clausura y el **PMA** deberá repetir la toma de muestras y determinación de parámetros respetando el **PMA** del **PGA** que forma parte integrante del **EsIAyS**.

6.3.4.2.1.4 Control de la estabilidad del relleno

Se deberá realizar periódicamente el relevamiento planialtimétrico de los sectores cerrados a fin de determinar si se ha producido algún asentamiento no deseado o esperado, respecto el ejecutado al concretarse el cierre del **BCA** o bien se colocarán placas de asentamiento. Estas placas permitirán realizar un seguimiento exhaustivo del comportamiento del módulo cerrado en lo que a sus asentamientos se refiere.

Sobre las placas se realizarán controles según el siguiente cronograma:

- 1ra lectura: Al momento de la colocación
- 2da lectura: A los TREINTA (30) días de realizada la primera lectura.
- Sigüientes lecturas: Frecuencia bimensual.

Los valores de cada medición se irán volcando en registros que permitan controlar la evolución del comportamiento del Cierre y Clausura del **BCA**.

6.3.4.2.1.5 Mantenimiento general y vegetación

Efectuado el cierre y clausura, resultará necesario que se cumplan tareas de mantenimiento de la superficie conformada. La corrección de los asentamientos diferenciales significa conservar la nivelación del área a efectos de mantener el escurrimiento de las aguas pluviales. Los residuos sólidos constituyen una masa heterogénea y por lo tanto cabe esperar distintas velocidades de transformación fisicoquímica, así como niveles de degradación biológica, aunque en distintos sectores del **BCA** se han relevado **ROyD**. De todas maneras, se deja constancia que los asentamientos diferenciales deben corregirse con aportes de suelo, a efecto de permitir el escurrimiento de las aguas como está indicado en los planos del **PE**, así como minimizar las infiltraciones.

Para realizar las reparaciones correspondientes, se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

- Escarificar el área afectada en una profundidad de 0,15m.
- Colocar material de cubierta en capas de 0,30m y compactar cada capa con material húmedo hasta alcanzar la superficie original.

Si existieren afloramientos de lixiviado en la superficie deberán ser reparados. Asimismo, las fugas de gas a través del agrietamiento de la superficie de cobertura.

El suelo necesario para las correcciones de asentamientos diferenciales, agrietamientos y afloramientos de lixiviados deberán cumplir las características indicadas supra.

La superficie del estará expuesta a efectos erosivos del ambiente. La erosión se debe tanto a la acción de la lluvia como del viento. Este fenómeno provoca que en taludes y terraplenes del sitio puedan quedar descubiertos los residuos sólidos. El procedimiento de reparación es el siguiente:

- *Escarificar 10 cm. en la zona erosionada, ya sea con máquina o con herramienta manual.*
- *Humedecer la zona erosionada y reparar con material de cubierta hasta llegar a la superficie original.*

*La vegetación a implantar requiere de cuidados que significan riego y reposiciones de especies a efectos de lograr el manto vegetal y el cierre perimetral del **SITIO**.*

6.4 REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA

En las siguientes tablas se resumen los requerimientos de mano de obra para las etapas de construcción y operación del Proyecto.

Tabla 27: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Construcción

PERSONAL	CA COINCE	CA - SC	CA -TY	CA - TP	BCA - SC	BCA - TP
<i>Profesional y Administrativo</i>	6	6	6	6	3	3
<i>Operario de equipos</i>	4	4	4	4	4	4
<i>Obreros Ayudantes</i>	28	26	30	28	10	10
<i>Obreros Oficiales</i>	18	17	19	18	8	8

Tabla 28: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Operación

PERSONAL	CA COINCE	CA - SC	CA -TY	CA - TP
<i>Jefe de Planta / Encargado</i>	1	1	1	1
<i>Balanceros / control de ingreso</i>	2	2	2	2
<i>Playeros</i>	2	2	2	2
<i>Separadores</i>	12		12	12
<i>Asistentes de Prensas enfardadoras</i>	1		1	1
<i>Operadores de Prensas enfardadoras</i>	1		1	1
<i>Maquinista</i>	1	1	1	1
<i>Chofer</i>	2	2	1	1
<i>Operadores del sector de neumáticos</i>	3	3	3	3
<i>Operadores del sector de compostaje</i>	6			
<i>Operadores del sector de voluminosos</i>	3	3	3	3
<i>Operadores del sector de poda</i>		3	3	3
<i>Operarios transferencia</i>		2		
Total	34	19	30	30

7 DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

7.1 ÁREAS DE INFLUENCIA

La identificación de las áreas de influencia del Proyecto se realizó mediante un análisis preliminar de las características del mismo, las actividades desarrolladas durante las distintas etapas: etapas de construcción, operación y cierre de las plantas como así también el cierre técnico de los basurales y su mantenimiento y los potenciales impactos directos e indirectos sobre el ambiente, analizando de manera sistémica la relación del proyecto con los medios físico, biótico y socioeconómico.

Los sistemas ambientales están compuestos por sub-sistemas, componentes y factores, vinculados entre sí a través de complejas interrelaciones. Consecuentemente, los impactos en un componente pueden afectar a otros componentes ambientales ligados al sistema, algunos de los cuales pueden estar espacial y temporalmente distantes del entorno inmediato afectado.

Se considera como Área de Influencia Directa (AID) al espacio geográfico donde se desarrollan las actividades del proyecto y donde la relación causa efecto de los impactos generados es preponderantemente directa independientemente de la magnitud y signo de los mismos, en cada etapa del proyecto

Para esta definición se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse en las etapas de construcción y operación del proyecto, en este caso los predios de los centros ambientales y las áreas a intervenir en los basurales a cerrar, adicionando un área de amortiguación (buffer) circundante a cada locación entendiéndose que los impactos con efectos dispersivos, tal el caso de emisiones de gases, material particulado, olores y ruido son atenuados en función de la distancia a la fuente. Este buffer contiene además las vías de acceso a cada locación.

Si bien los impactos de cada etapa del proyecto son diferentes y poseen distinto alcance, su análisis específico permite identificar las dimensiones del área de amortiguación (buffer) circundante a cada locación que cumpla con la definición de AID.

Para las locaciones de los Centros Ambientales se define el Área de Influencia Directa (AID) como el espacio geográfico del predio intervenido con un área de amortiguación de 200 metros.

Para las locaciones de cierre técnico de los basurales se define el Área de Influencia Directa (AID) como el espacio geográfico del predio intervenido con un área de amortiguación de 300 metros.

El Área de Influencia Indirecta (AII) en cambio es definida como el espacio geográfico externo al Área de Influencia Directa (AID) y donde los impactos producidos son preponderantemente indirectos. Esto es, que la relación causa efecto es de segundo orden y las alteraciones socio ambientales son producidas por los efectos de un impacto directo previo.

Para definir el Área de Influencia Indirecta (AII) se consideraron los siguientes límites generales y criterios específicos:

- *Límites Administrativos: Se analizaron en relación al proyecto los límites administrativos de los departamentos del Valle de Uco, San Carlos, Tunuyán y Tupungato, sus distritos y ejidos municipales.*
- *Límites Biofísicos: Dada la característica del medio se analizaron los límites biofísicos del área de proyecto. Donde pueden manifestarse impactos indirectos, la red hidrográfica y su estructura de cuencas. Específicamente la cuenca alta del río Tunuyán, donde se distinguen tres zonas claramente diferenciadas⁷, un espacio natural dominado por la alta montaña, un espacio modificado que por sus limitaciones de agua, pendiente y suelo muestra una baja actividad humana y por último un "oasis" que concentra la mayoría de la población y las actividades en los tres departamentos.*
- *Infraestructura y redes. Se analizó la infraestructura básica relacionada con el proyecto y los posibles impactos del mismo sobre la infraestructura vial y redes existentes.*

⁷ Estructuras institucionales para el manejo de cuencas Hidrográficas. Informe síntesis

- *Dinámica Social: Se analizó la situación y la dinámica social utilizando criterios de presencia social, densidad demográfica, uso del suelo, actividades económicas, accesibilidad, condiciones socioeconómicas, sensibilidad social en relación al recurso hídrico y a las actividades del proyecto.*

Dadas las características del proyecto y los límites generales y criterios específicos analizados, se define el Área de Influencia Indirecta como el espacio organizado socialmente dentro de la cuenca superior del río Tunuyán.

El área de influencia indirecta contempla a la población involucrada en la generación de residuos como así también a la recolección y transporte. Esta área de influencia ampliada es la que recibirá los beneficios ambientales y sociales derivados de la ejecución de las distintas obras y de la nueva operación del Consorcio Interjurisdiccional de la Zona Centro (COINCE).

En las siguientes figuras se indica la ubicación geográfica de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto.

7.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

7.1.1.1 CAVU- COINCE CÁPIZ

Figura 75: AID CAVU- COINCE CÁPIZ

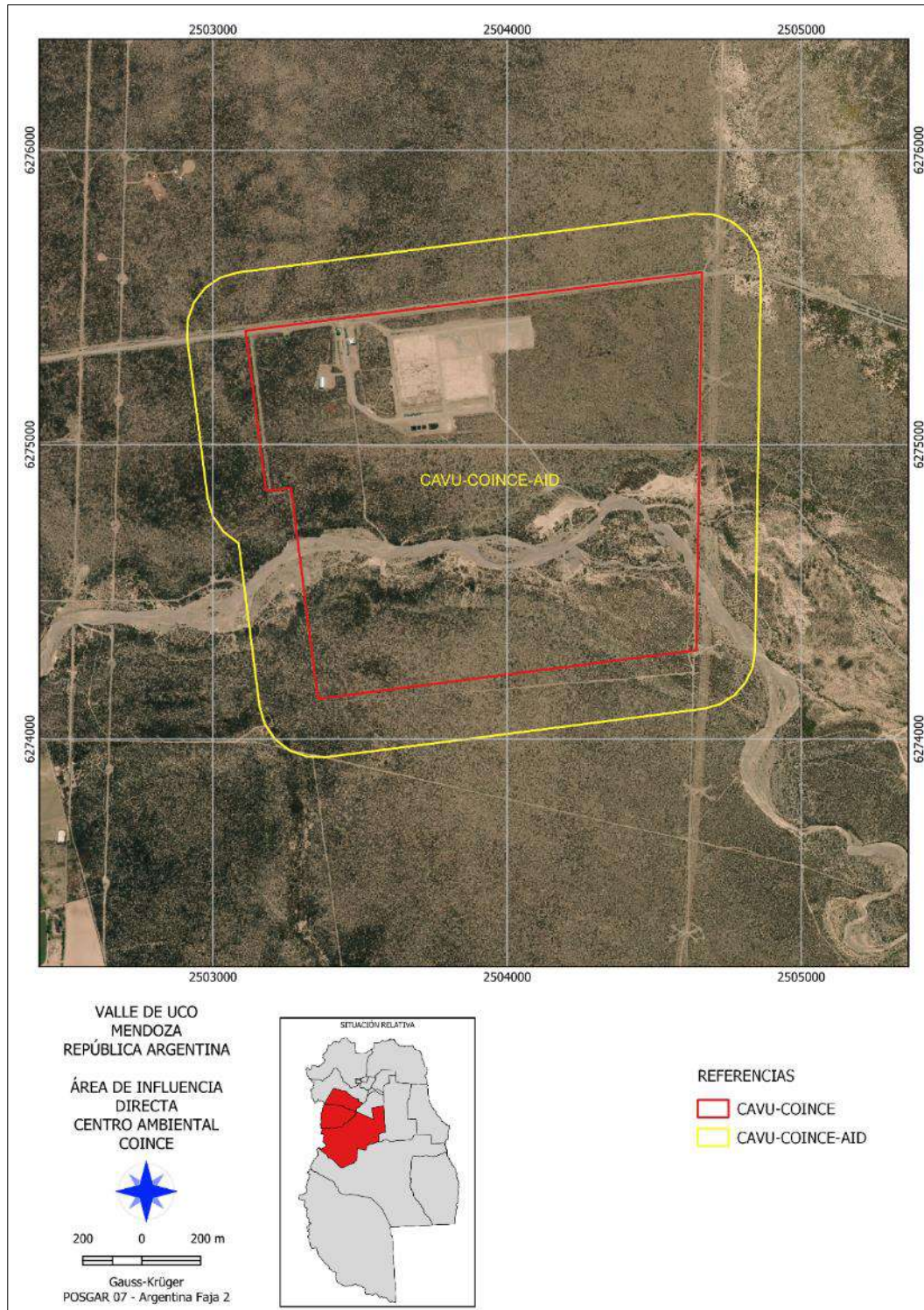


Tabla 29: AID CAVU- COINCE CÁPIZ

<i>Componente</i>	<i>Descripción</i>
<i>CAVU- COINCE CÁPIZ</i>	<i>Centro Ambiental COINCE – Cápiz</i>
<i>Departamento</i>	<i>San Carlos</i>
<i>Distrito</i>	<i>Ciudad</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Rural No Irrigado</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>181,15 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>302,80 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente media</i>	<i>0.02 m/m – dirección N-S</i>
<i>Inundabilidad</i>	<i>Área no inundable – ver certificado anexo</i>
<i>Red vial</i>	<i>Camino de acceso, ripio consolidado 4,5 km a Carril Nacional 11 km a Ruta 40 47 km a CA-TP 14 km a CA-TU 19 km a CA-SC</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>El cauce cruza el predio del COINCE a una distancia de 490 metros al sur de las instalaciones</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Cauce no permanente</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Área sin acuíferos subterráneos</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Cobertura parcial de flora nativa Superficie no sujeta a OTBN</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>40 km en dirección Oeste Manzano, Portillo de Piuquenes.</i>

Figura 76: Vista general camino de acceso



Figura 77: Vista área del predio CA-COINCE CÁPIZ



Figura 78: Vista aérea del acceso al CA-COINCE CÁPIZ



7.1.1.2 CAVU-SC

Figura 79: AID CAVU-SC

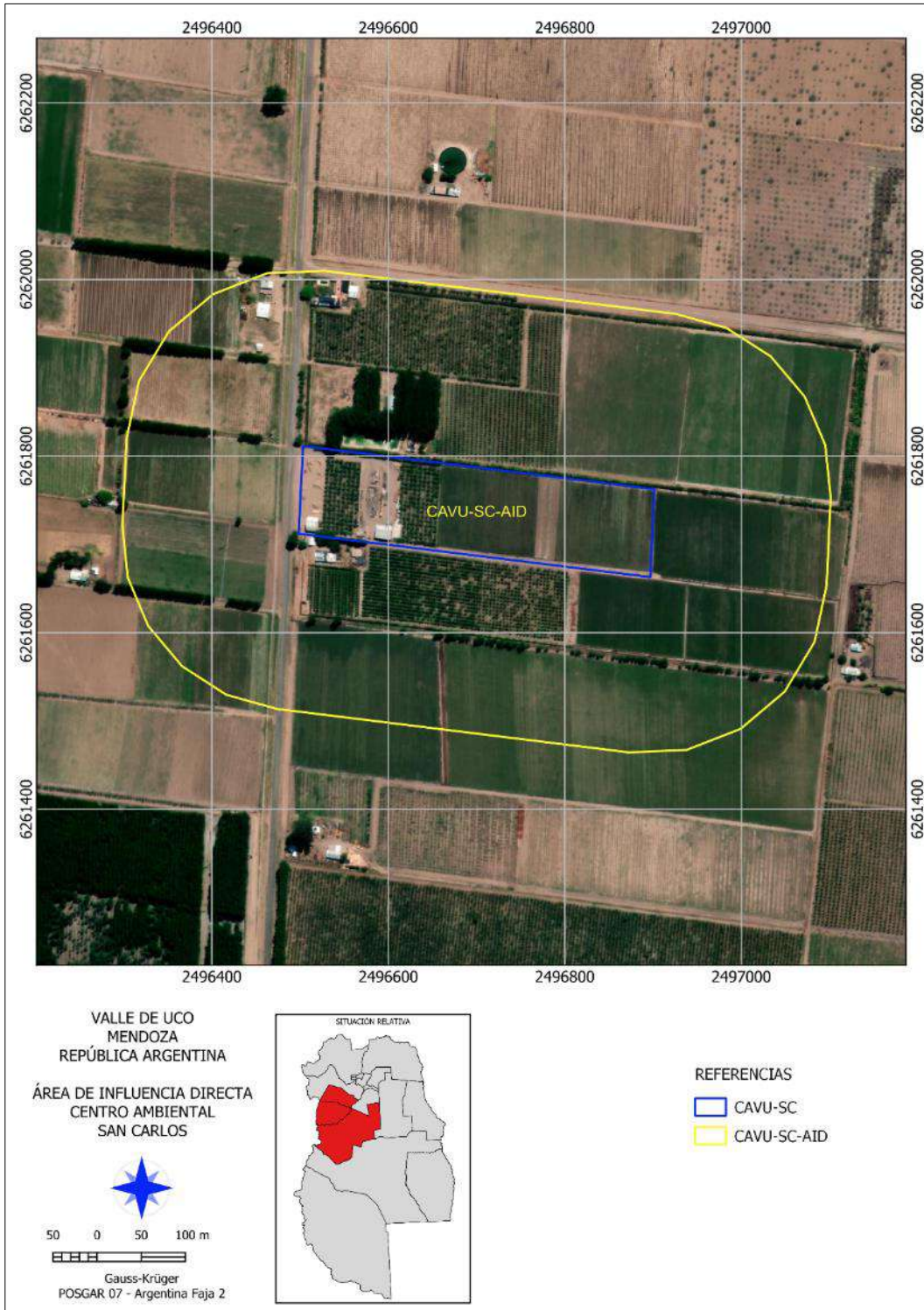


Tabla 30: AID CAVU-SC

Componente	Descripción
EUSKAL S.A.	Página 148 de 436

CAVU-SC	Centro Ambiental Valle de Uco – San Carlos
Departamento	San Carlos
Distrito	Ciudad
Zonificación	Rural
Superficie del predio	3,98 ha
Superficie AID	36,39 ha
Geomorfología	Planicie Aluvial (depresión)
Pendiente	0.004 m/m – dirección O-E
Inundabilidad	Área no inundable – ver certificado anexo
Red vial	Acceso - Camino vecinal asfaltado 3.5 km a Ruta 40 19 km A CA-COINCE Cápiz
Distancia al cauce	No hay cauces en el AID
Características del cauce	No hay cauces en el AID
Agua subterránea	Zona de acuíferos libres y confinados
Vegetación	Zona de cultivos – Cortinas forestales Superficie no sujeta a OTBN
Distancia a Área Natural Protegida	19 km en dirección Oeste Manzano, Portillo de Piuquenes.

Figura 80: Vista general del predio CAVU-SC



Figura 81: Vista general del predio CAVU-SC



7.1.1.3 CAVU-TP

Figura 82: AID CAVU-TP

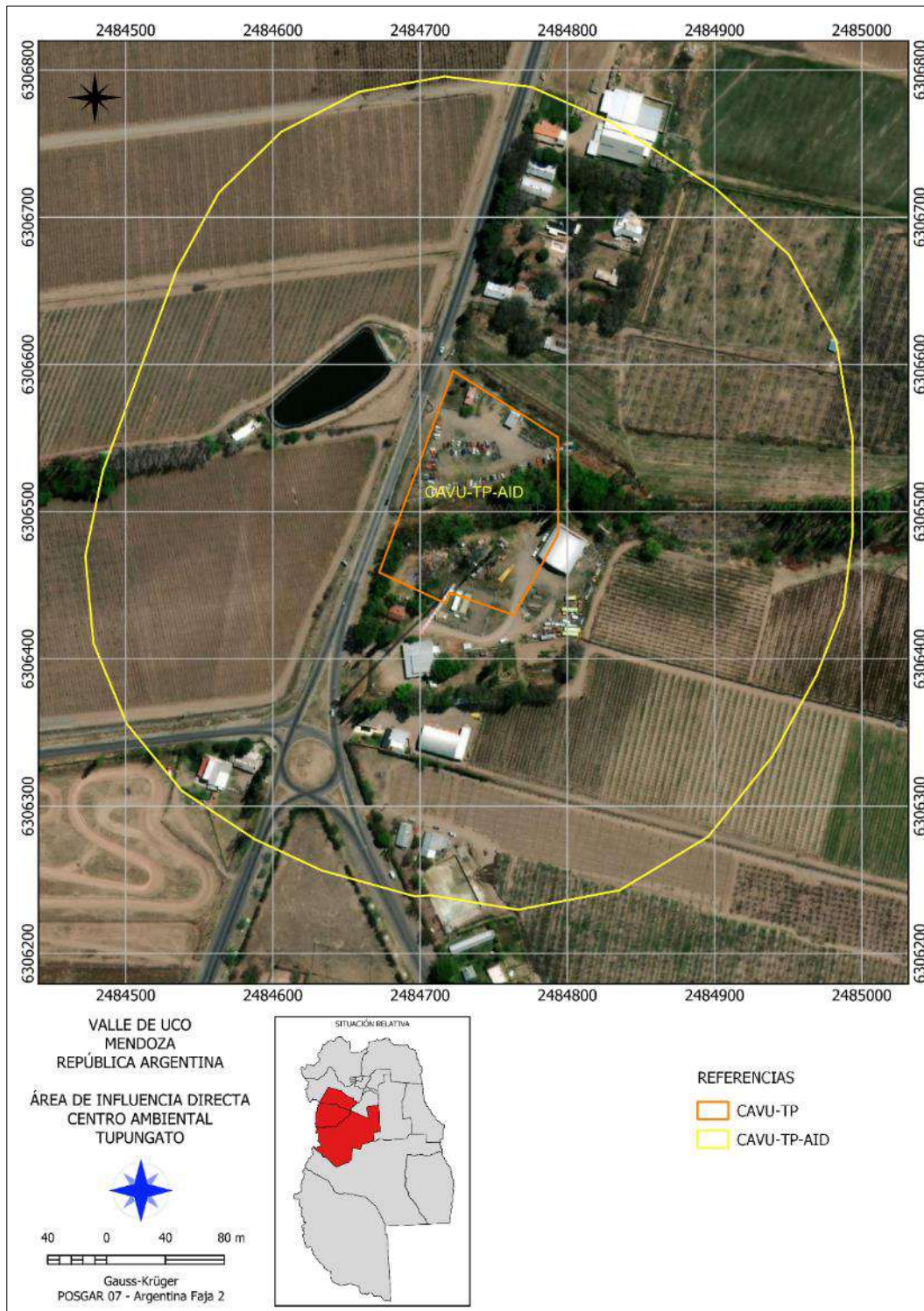


Tabla 31: AID CAVU-TP

Componente	Descripción
CAVU- TP	Centro Ambiental Tupungato

<i>Departamento</i>	<i>Tupungato</i>
<i>Distrito</i>	<i>Cordón del Plata</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Rural</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>1,30 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>22,79 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente</i>	<i>0.022 m/m - Dirección O-E</i>
<i>Inundabilidad</i>	<i>Área no inundable – ver certificado anexo</i>
<i>Red vial</i>	<i>Acceso desde RP-89 – Asfalto 47 km A CA-COINCE Cápiz</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>El cauce cruza el predio del centro ambiental</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Cauce aluvional – no permanente</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Zona de acuíferos libres y confinados</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Zona de cultivos – Cortinas forestales Superficie no sujeta a OTBN</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>30 km en dirección N-O Parque Provincial Cordón del Plata Parque Provincial Volcán Tupungato</i>

Figura 83: Vista acceso por RP-89



Figura 84: Vista general del predio CA-TP



7.1.1.4 CAVU-TY

Figura 85: AID CAVU-TY

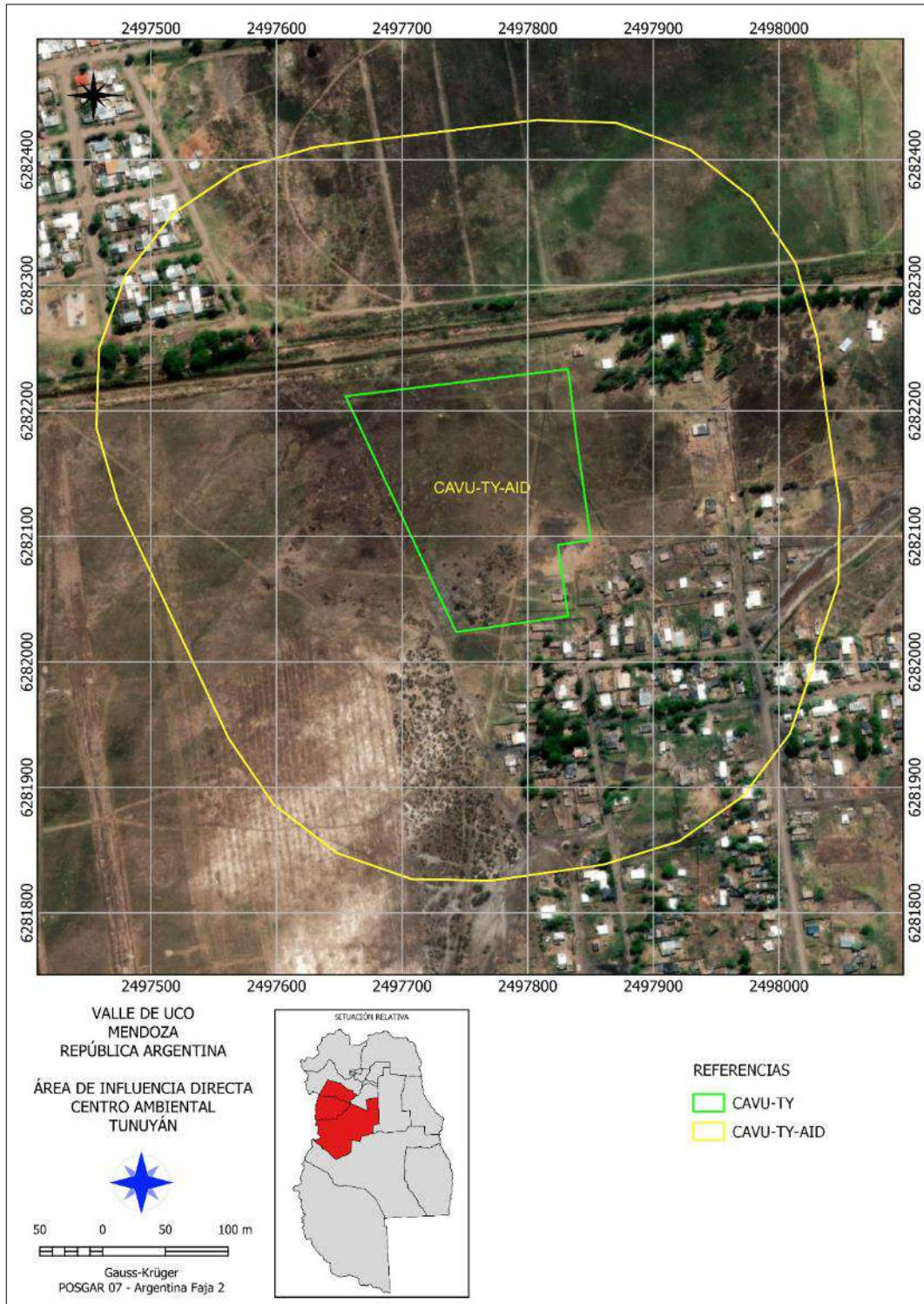


Tabla 32: AID CAVU-TY

Componente	Descripción
CAVU- TY	Centro Ambiental Tunuyán

<i>Departamento</i>	<i>Tunuyán</i>
<i>Distrito</i>	<i>El Totoral</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Interfaz</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>2,73 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>28,68 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente</i>	<i>0.007 m/m – dirección O-E</i>
<i>Inundabilidad</i>	<i>Área no inundable – ver certificado anexo</i>
<i>Red vial</i>	<i>Acceso por calle suelo natural Distancia 700 metros a Ruta 40</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>50 metros al norte del predio</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Acequia de riego</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Zona de acuíferos libres y confinados</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Parches arbustivos sobre suelo desnudo</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>30 km en dirección Oeste Manzano Histórico Manzano, Portillo de Piuquenes.</i>

Figura 86: Vista acceso desde Ruta 40



Figura 87: Vista general del predio CA-TP



7.1.1.5 BCA-SC

Figura 88: AID BCA-SC

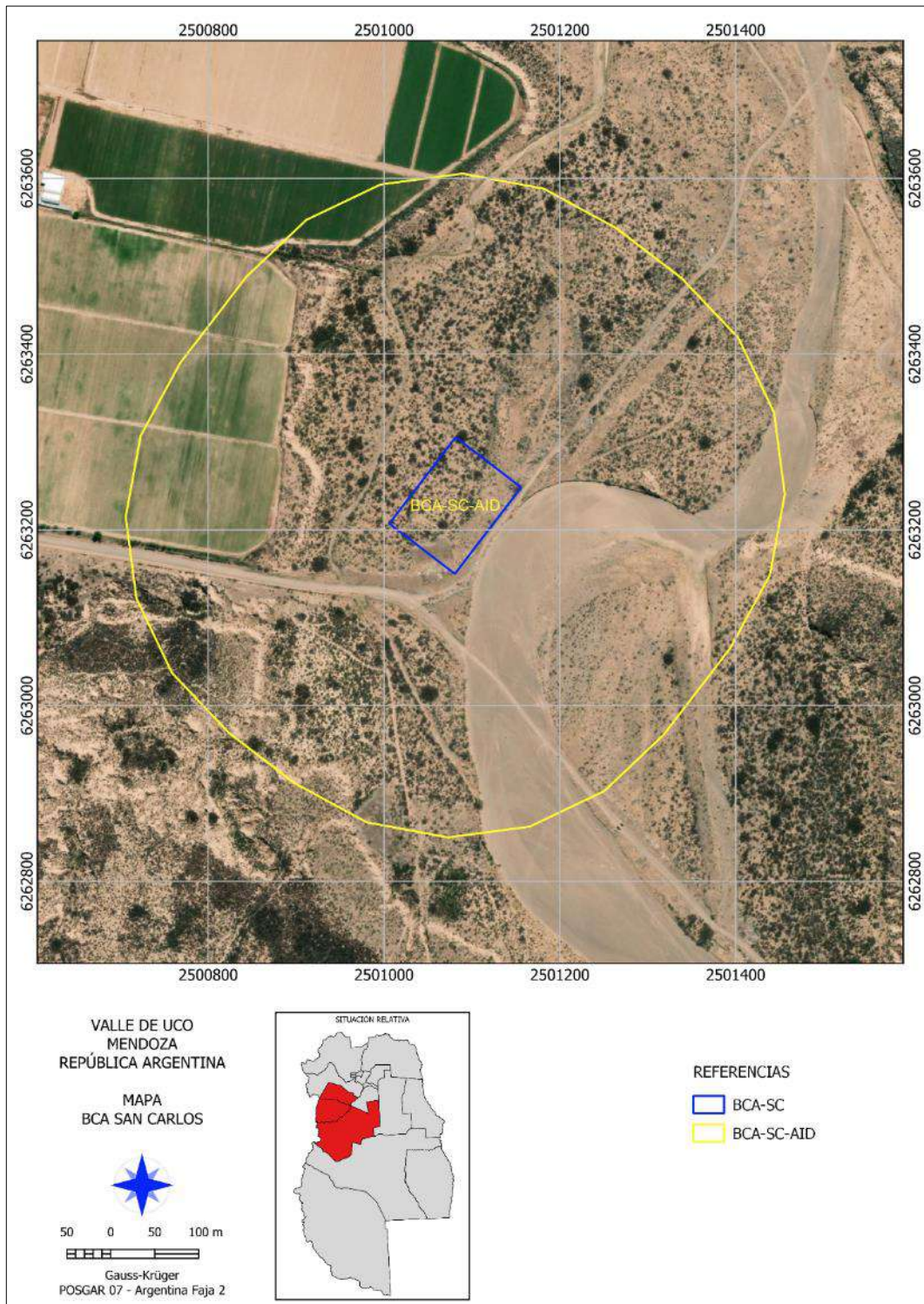


Tabla 33: AID BCA-SC

Componente	Descripción
BCA- SC	Basural San Carlos

<i>Departamento</i>	<i>San Carlos</i>
<i>Distrito</i>	<i>Capital</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Rural no irrigada</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>1,16 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>42,82 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente</i>	<i>0.015 m/m – dirección O-E</i>
<i>Red vial</i>	<i>Camino vecinal ripio/suelo natural</i> <i>Distancia 5 km a San Carlos</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>Zona de ribera</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Río no permanente</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Zona de acuíferos libres y confinados</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Arbustivo nativo</i> <i>Área no sujeta a OTBN</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>30 km en dirección Oeste</i> <i>Manzano, Portillo de Piuquenes.</i>

Figura 89: Vista camino vecinal



Figura 90: Vista general del BCA-SC



Figura 91: Vista general del cauce



7.1.1.6 BCA-TP

Figura 92: AID BCA-TP

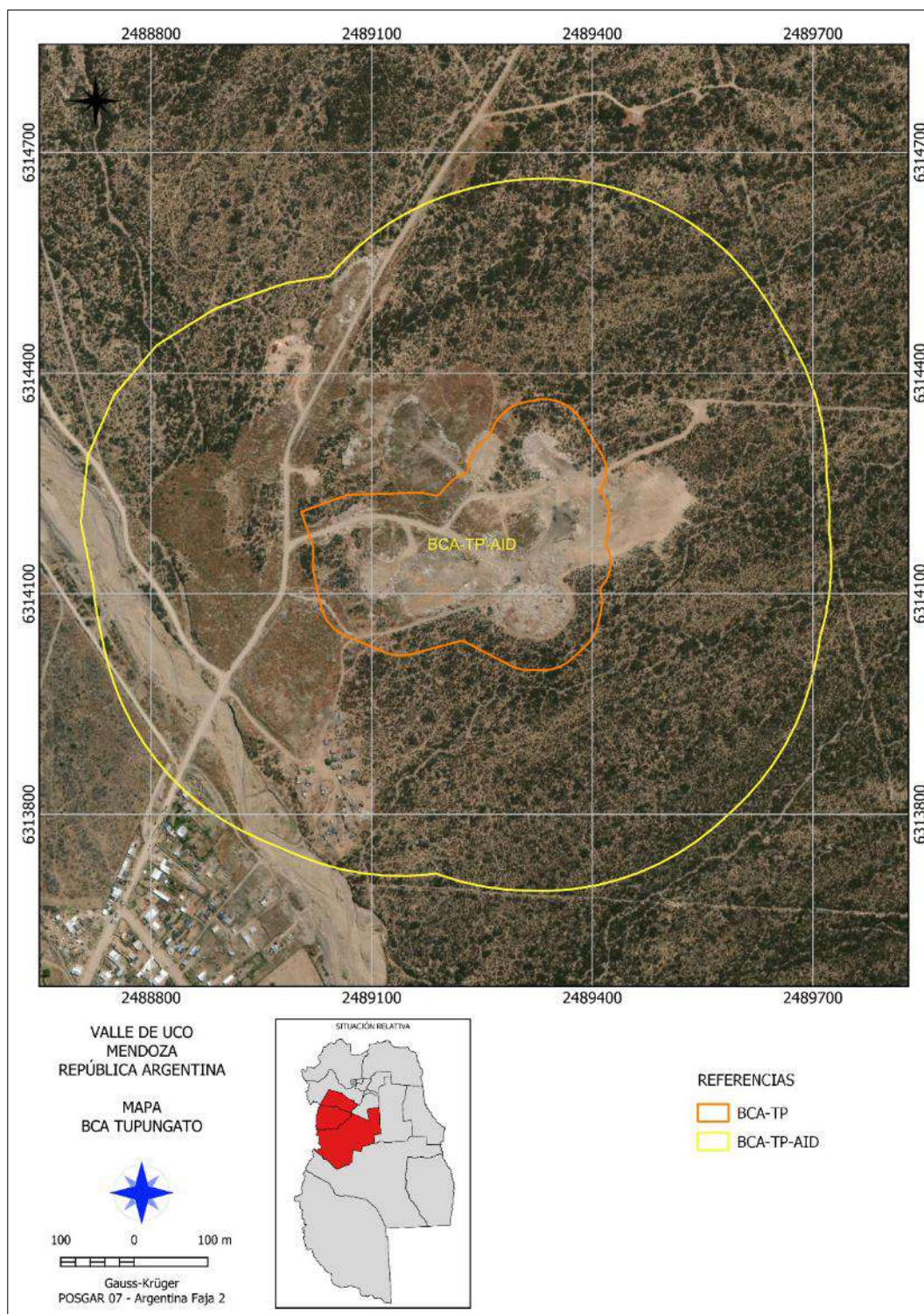


Tabla 34: AID BCA-TP

Componente	Descripción
BCA- TP	Basural Tupungato

<i>Departamento</i>	<i>Tupungato</i>
<i>Distrito</i>	<i>La Arboleda</i>
<i>Zonificación</i>	<i>Rural no irrigada</i>
<i>Superficie del predio</i>	<i>10,33 ha</i>
<i>Superficie AID</i>	<i>77,56 ha</i>
<i>Geomorfología</i>	<i>Planicie Aluvial (depresión)</i>
<i>Pendiente</i>	<i>0.04 m/m – dirección SO</i>
<i>Red vial</i>	<i>Camino vecinal ripio/suelo natural</i>
<i>Distancia al cauce</i>	<i>250 metros</i>
<i>Características del cauce</i>	<i>Río permanente</i>
<i>Agua subterránea</i>	<i>Zona de acuíferos libres y confinados</i>
<i>Vegetación</i>	<i>Arbustivo nativo Área no sujeta a OTBN</i>
<i>Distancia a Área Natural Protegida</i>	<i>30 km en dirección O Parque Provincial Cordón del Plata Parque Provincial Volcán Tupungato</i>

Figura 93: Vista camino de acceso BCA-TP



Figura 94: Vista general BCA-TP



Figura 95: Vista del cauce



7.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Figura 96: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto

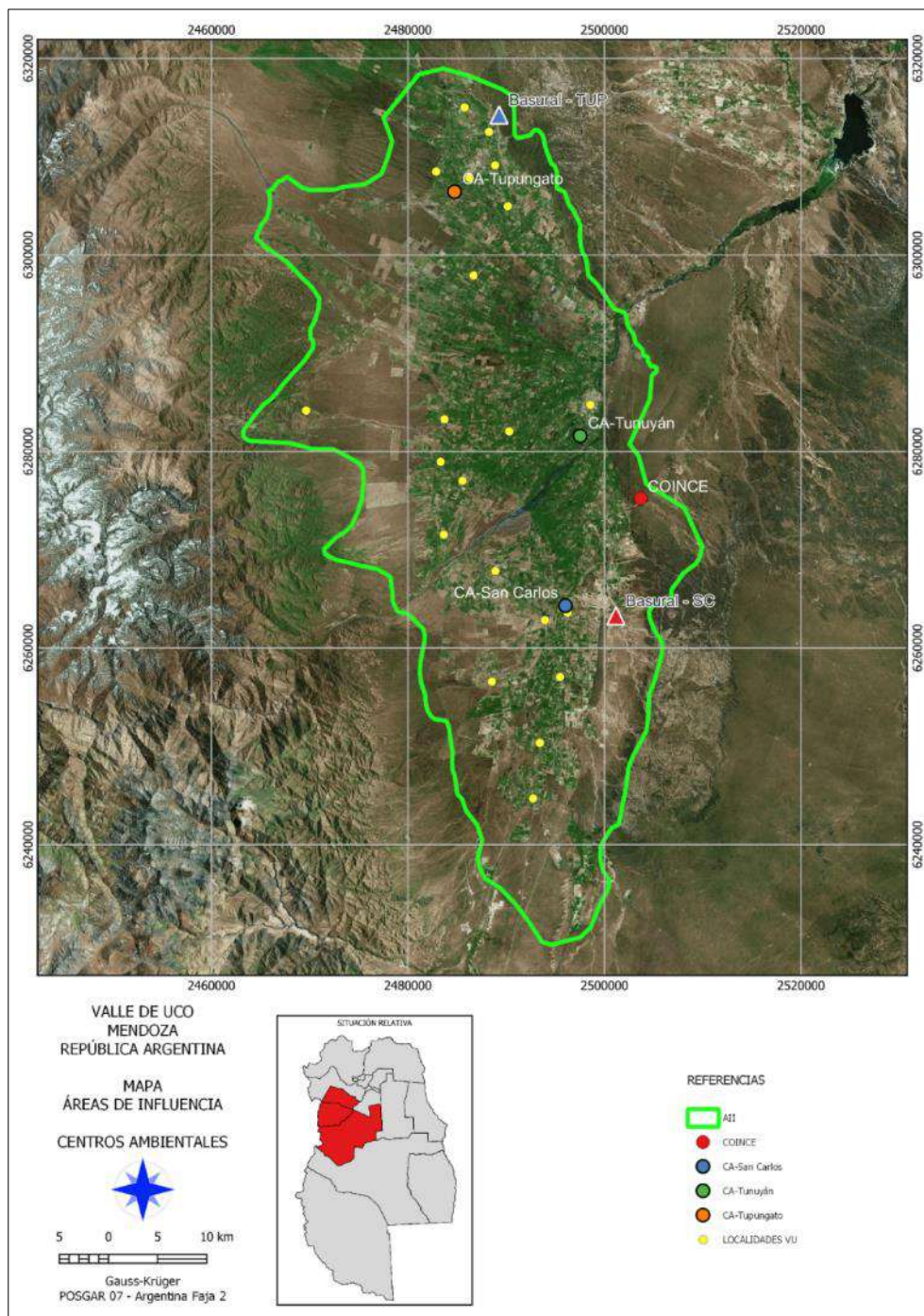


Tabla 35: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto

Componente	Descripción
Departamentos	Tupungato – Tunuyán – San Carlos
Superficie AII	215.010 ha

7.2 MEDIO FÍSICO

7.2.1 CLIMA

Climáticamente, el área de proyecto se localiza en el piedemonte, siendo esta una región de transición, donde confluyen masas de aire del Océano Pacífico y Atlántico, atraídas por el ciclón del Noroeste, se caracteriza por temperaturas superiores en diez grados a las registradas en la montaña, menor cantidad de precipitaciones (277 mm) y escasas nevadas.

El área de la "playa", la de mayor ocupación humana, puede ser descripta a partir de los registros continuos, tomados por la E.E.A. de La Consulta. Estos datos permiten una evaluación de los elementos del clima, especialmente la temperatura, por ser la helada el flagelo climático que más afecta a Valle de Uco. Las temperaturas medias oscilan entre 23°C en diciembre y 6°C en julio. Con un régimen estival, las mayores precipitaciones se concentran entre octubre y marzo con máximos de 43 mm aproximadamente.

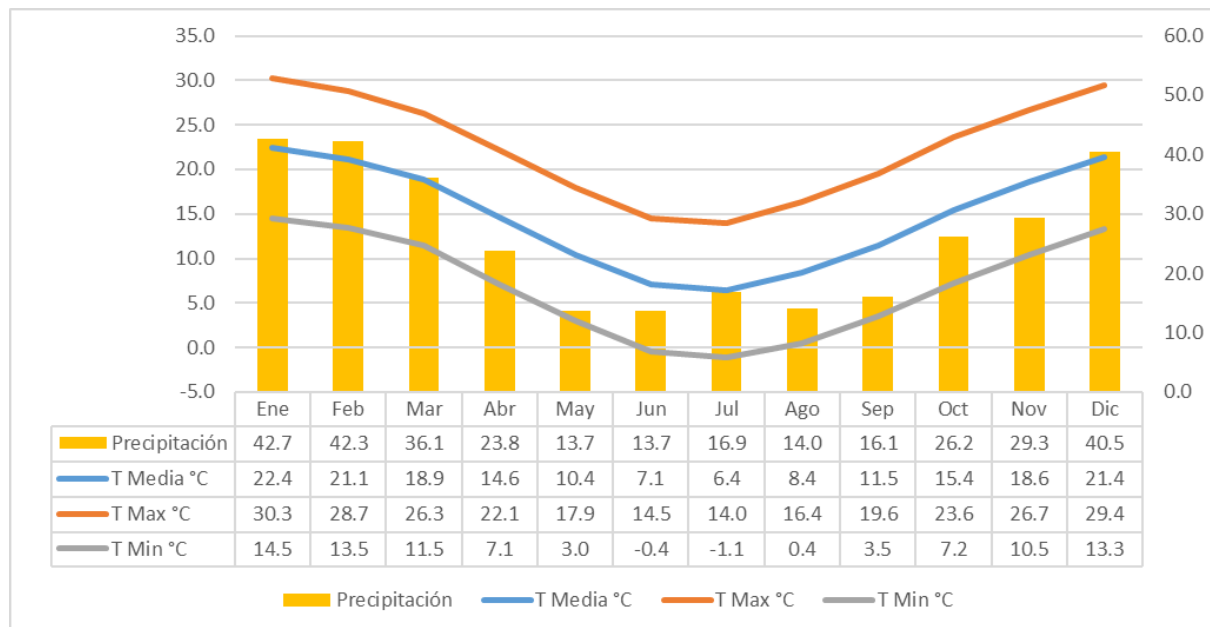
En relación a las tormentas eléctricas, la zona de proyecto presenta entre 20 y 25 temporales anuales, según el registro de Contingencias Climáticas.

En los siguientes gráficos se indican las principales variables climáticas registradas en el Valle de Uco en la Estación Meteorológica del INTA La Consulta. La serie histórica de referencia abarca el periodo 1970-2022.

Tabla 36: Localización estación meteorológica de referencia

Nombre	Descripción	Provincia	Latitud	Longitud
INTA - La Consulta (EMC)	La Consulta EEA INTA	Mendoza	-33.73	-69.12

Figura 97: Precipitación y temperatura. La Consulta EEA INTA. 1970-2022



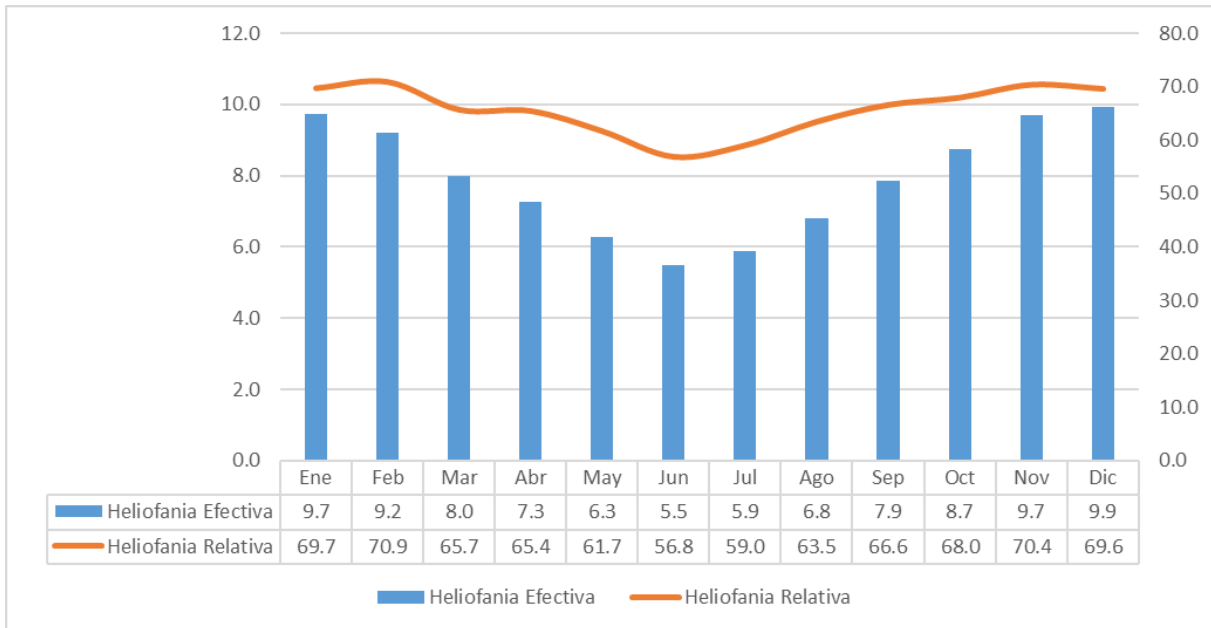
Fuente: Elaboración propia en base a EEA INTA La Consulta

En el siguiente gráfico se presentan los valores de heliofanía efectiva y relativa en la estación meteorológica de referencia.

Heliofanía Efectiva indica las horas de sol diaria promedio mensual. Para cada mes del año los datos representan la media aritmética de los valores medios mensuales registrados.

El valor de Heliofanía Relativa se calcula dividiendo la duración del brillo solar (horas de sol) por la cantidad de horas de sol posibles para el sitio específico, dependiendo de la latitud y día del año.

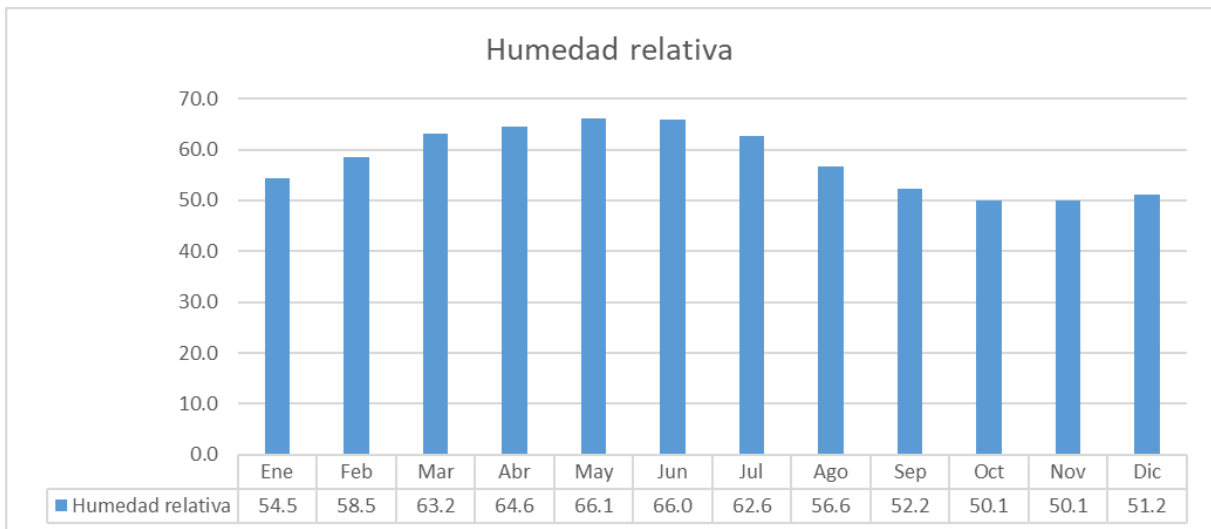
Figura 98: Heliofanía



Fuente: Elaboración propia en base a EEA INTA La Consulta

En el siguiente gráfico se indican los valores de humedad relativa

Figura 99: Humedad relativa



Fuente: Elaboración propia en base a EEA INTA La Consulta

En el siguiente gráfico se indican los días por mes, durante los cuales el viento alcanza determinados valores de velocidad.

Figura 100: Frecuencia y velocidad del viento

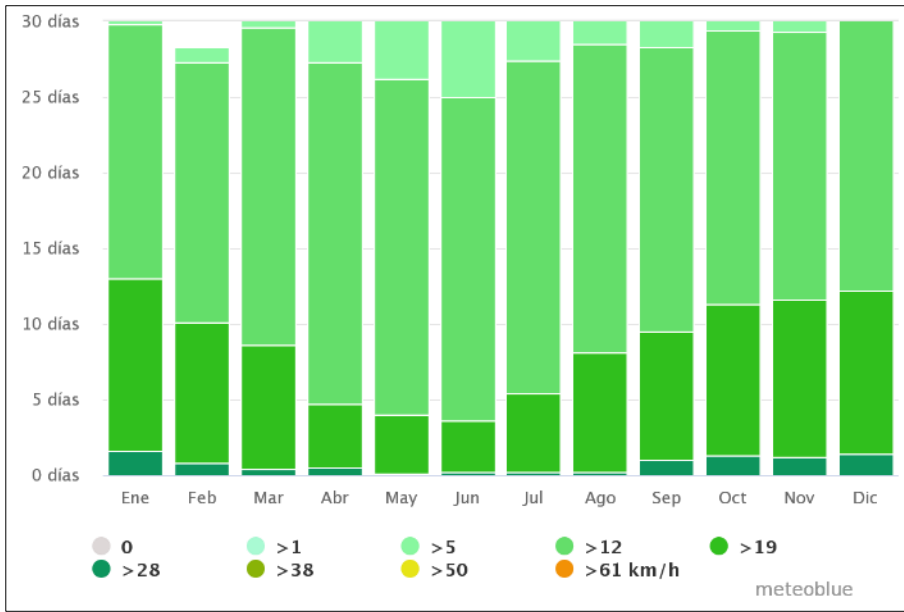
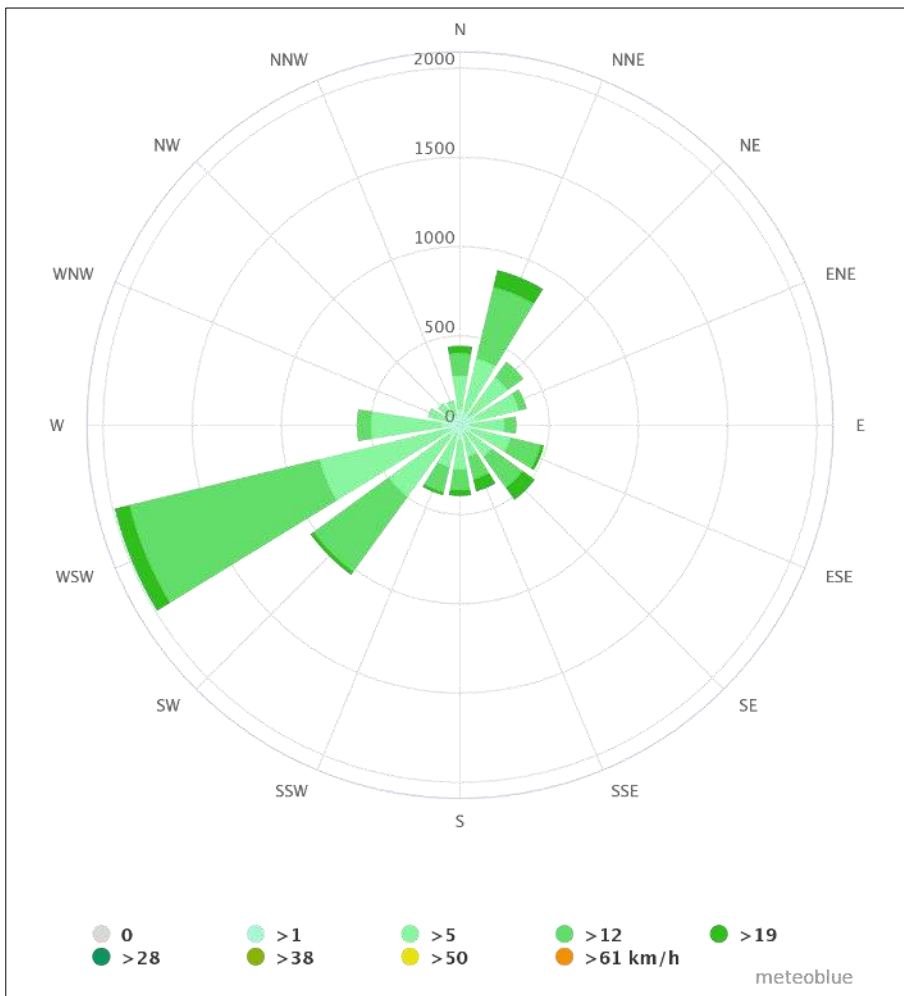


Figura 101: Dirección y velocidad del viento



Fuente: Meteoblue

7.2.1.1 Clasificación climática

La clasificación climática del área de estudio se realiza a partir del sistema de Köppen⁸ basado en que la vegetación natural tiene una clara relación con el clima, por lo que los límites entre un clima y otro se establecieron teniendo en cuenta la distribución de la vegetación. Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación.

Divide los climas del mundo en cinco grupos principales: tropical, seco, templado, continental y polar, identificados por la primera letra en mayúscula. Cada grupo se divide en subgrupos, y cada subgrupo en tipos de clima. Los tipos de clima se identifican con un símbolo de 2 o 3 letras.

El área se encuadra dentro del GRUPO B: CLIMAS SECOS, donde las precipitaciones anuales son inferiores a la evapotranspiración potencial anual. Son los climas de las estepas y desiertos.

Para determinar si un clima es seco, obtenemos un umbral de precipitación en mm: para calcularlo se multiplica la temperatura media anual por 20, entonces se le suma 280 si el 70% o más de la precipitación cae en el semestre en que el sol está más alto (de abril a septiembre en el hemisferio norte, de octubre a marzo en el hemisferio sur), o 140 si la precipitación que cae en ese periodo está entre el 30% y el 70% del total, o 0 si en ese periodo cae menos del 30% de la precipitación total. Si la precipitación total anual media es superior a ese umbral, no se trata de un clima B.

La segunda letra indica el grado de aridez:

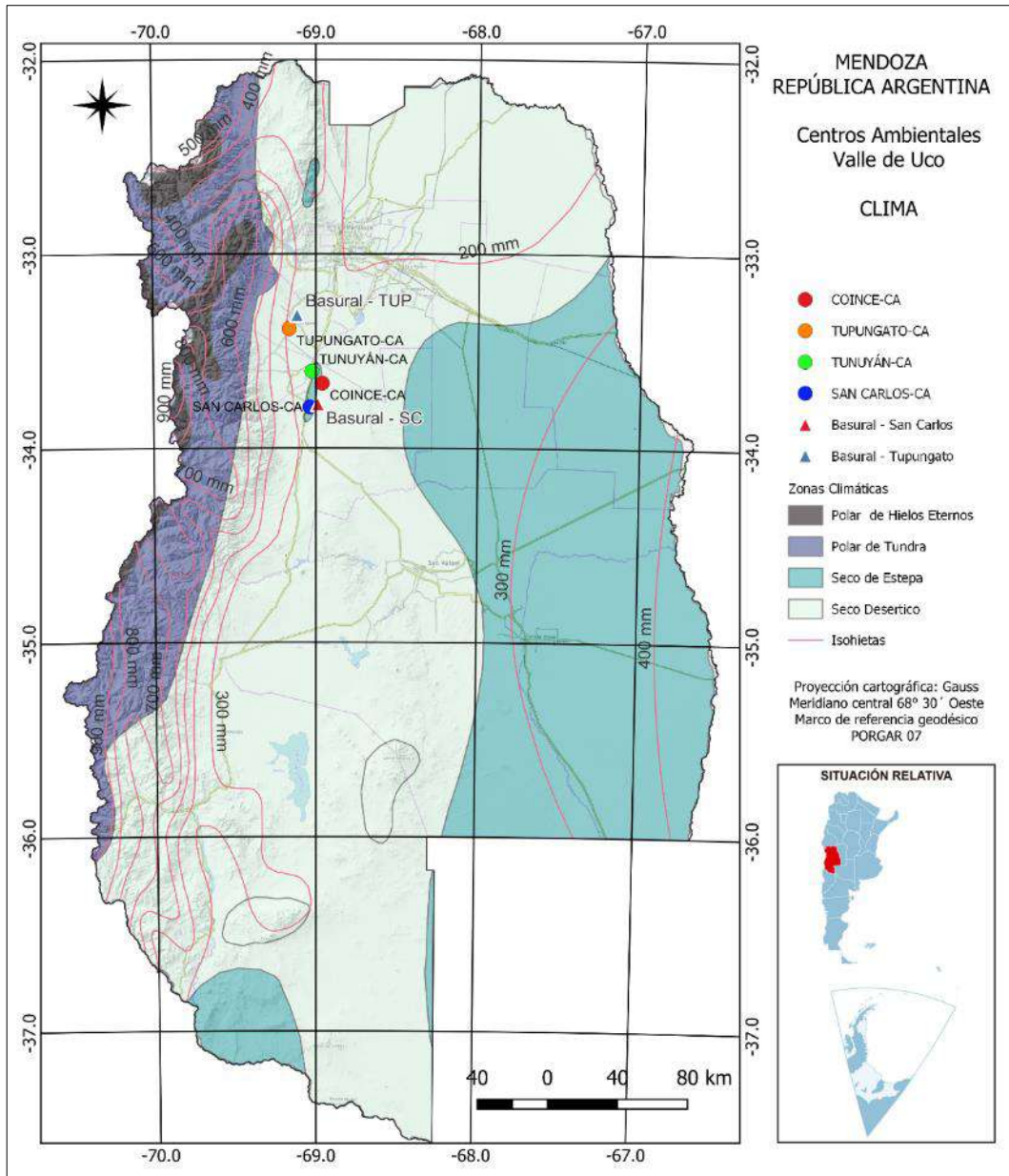
s	Estepario	La precipitación total anual es menor que ese umbral, pero superior a la mitad de ese umbral.
w	Desértico	La precipitación total anual es menor que la mitad de ese umbral.

Los centros ambientales de Tunuyán y San Carlos se localizan en áreas con clima BS Seco de Estepa, mientras que los basurales a cerrar y el Centro Ambiental de Tupungato corresponden a clima BW Seco Desértico.

En el siguiente mapa se indica la clasificación climática de la provincia de Mendoza y el área de proyecto.

⁸ Koeppen. 1948. Climatología.

Figura 102: Zonas climáticas (Köppen)



Fuente Elaboración propia en base a Abraham 1996 (Ladyot)

7.2.2 AIRE

Ver ANEXO

ANEXO 8 – ANALÍTICA DE MONITOREO LÍNEA DE BASE



7.2.2.1 Aire - Resultados y conclusiones Monitoreo Línea de Base

Del relevamiento realizado en el área de influencia directa del Proyecto no se identificaron fuentes fijas de emisiones a la atmósfera. Asimismo, los motores de combustión interna de vehículos particulares, transporte público y de carga constituyen las principales fuentes móviles de emisiones.

Una potencial fuente de emisiones son los basurales de Tupungato y San Carlos, producto de la quema de basurales o descomposición de materia orgánica. El relleno sanitario del COINCE en Capiz constituye una fuente de emisiones debido al proceso de descomposición de la materia orgánica.

De acuerdo a la realidad del Valle de Uco se monitorearon para su línea de base los parámetros que se detallan en la siguiente tabla. En la cual se indican los valores guía previstos para monitoreo de aire de acuerdo a la Ley provincial N° 5100 de PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE Y LA ATMÓSFERA, y su Decreto reglamentario N°2404/89 en su Anexo III, que adhiere a la LEY N° 20.284/73 PRESERVACIÓN DEL RECURSO AIRE, asociado al Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos - TABLA 10 - NIVELES GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL.

Tabla 37: Parámetros para análisis calidad de aire

Parámetros de Monitoreo de Calidad de Aire				
It	Parámetro	Unidad	Valor Guía	Observaciones
1	Material Particulado PM10 (en 24hs)	(mg/Nm3)	≤ 0.260	* Asociado a la Ley – Máximo una vez al año
2	Material Particulado PM10 (en 30 días)	(mg/Nm3)	≤ 0.100	* Asociado a la Ley
3	Material Particulado PM10 (en 1 año)	(mg/Nm3)	≤ 0.050	*Media Aritmética Anual
4	Monóxido de Carbono (CO) (1hs)	ppm	≤ 50	*
5	Monóxido de Carbono (CO) (8hs)	ppm	≤ 10	*
6	Sulfuro de hidrógeno	(mg/Nm3)	0,008	** 30'
7	Etilbenceno	(mg/Nm3)	0,2	** 30'
8	Benceno	(mg/Nm3)	0,2	** 30'
9	Tolueno	(mg/Nm3)	0,6	** 30'
10	Xileno	(mg/Nm3)	0,2	** 30'
*Rango según Ley Provincial N° 5100 de PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE Y LA ATMÓSFERA que adhiere a la LEY N° 20.284/73 PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE				
** Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos - TABLA 10 - NIVELES GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL.				

En la siguiente Tabla se indican los valores obtenidos mediante el monitoreo de gases y material particulado en los predios a intervenir, CA San Carlos; CA Tunuyán; CA Tupungato; CA COINCE Cápiz y en los basurales de San Carlos y Tupungato.


Como puede observarse los valores obtenidos de los distintos parámetros monitoreados, en ningún caso alcanzan los valores límites establecidos.

Tabla 38: Resultados Monitoreo Aire – Línea de Base

RESULTADOS MONITOREO AIRE LINEA DE BASE															
PARÁMETRO DE MUESTREO	Unidad	RESULTADO AIRE 1-COINCEB	RESULTADO AIRE 2-COINCES	RESULTADO AIRE 1-CASCB	RESULTADO AIRE 2-CASCS	RESULTADO AIRE 1-CATYB	RESULTADO AIRE 2-CATYS	RESULTADO AIRE 1-CATPB	RESULTADO AIRE 2-CATPS	RESULTADO AIRE 1-BTPB	RESULTADO AIRE 2-BTPS	RESULTADO AIRE 1-BSCB	RESULTADO AIRE 2-BSCS	Rango según LEY N° 20.284/73	OBSERVACIONES
		Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor		
Material Particulado PM10 (1 mes)	(mg/Nm ³)	0,0008	0,0015	0,0008	0,0015	0,0023	0,0008	0,0008	0,0008	0,0016	0,0008	0,0008	0,0008	≤ 0.050	Media Aritmética Anual
Material Particulado PM10 (1 año)	(mg/Nm ³)	0,0005	0,0009	0,0005	0,0009	0,0014	0,0005	0,0005	0,0005	0,0009	0,0005	0,0005	0,0005	≤ 0.050	Media Aritmética Anual
Material Particulado PM10 (24hs)	(mg/Nm ³)	0,0015	0,0030	0,0015	0,0031	0,0045	0,0015	0,0015	0,0015	0,0031	0,0015	0,0015	0,0015	≤ 0.150	Asociado a la Ley
Benceno	(mg/m ³)	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	0,2	** 30'
Etilbenceno	(mg/m ³)	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	0,2	** 30'
Monóxido de Carbono (CO) (1hs)	ppm	s/m	<0,5	s/m	<0,5	s/m	<0,5	s/m	<0,5	s/m	<0,5	s/m	<0,5	≤ 50	*
Monóxido de Carbono (CO) (8hs)	ppm	s/m	<0,1	s/m	<0,1	s/m	<0,1	s/m	<0,1	s/m	<0,1	s/m	<0,1	≤ 10	*
Sulfuro de Hidrógeno (SH ₂)	(mg/m ³)	s/m	<0,008	s/m	<0,008	s/m	<0,008	s/m	<0,008	s/m	<0,008	s/m	<0,008	0,008	** 30'
Tolueno	(mg/m ³)	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	0,6	** 30'
Xileno	(mg/m ³)	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	s/m	<0,01	0,2	** 30'
COINCEB: Muestreo LB COINCE-Barlovento/ MCOINCES: Muestreo LB COINCE- Sotavento; CASCB: Muestreo LB Centro Ambiental San Carlos-Barlovento/ CASCS: Muestreo Centro Ambiental San Carlos- Sotavento															
CATYB: Muestreo LB Centro Ambiental Tunuyán-Barlovento/ CATYS: Muestreo Centro Ambiental Tunuyán- Sotavento; CATPB: Muestreo LB Centro Ambiental Tupungato-Barlovento/ CATPS: Muestreo Centro Ambiental Tupungato-Sotavento															
BTPB: Muestreo LB BasuralTupungato-Barlovento/ BTPS: Muestreo Basural Tupungato-Sotavento; BSCB: Muestreo LB BasuralTupungato-Barlovento/ BSCPS: Muestreo Basural Tupungato-Sotavento															
*Rango según Ley Provincial N° 5100 de PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE Y LA ATMÓSFERA que adhiere a la LEY N° 20.284/73 PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE															
** Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos - TABLA 10 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL.															

7.2.3 RUIDO

En las siguientes tablas resumen se indican los valores obtenidos en la medición de ruido en cada uno de los sitios correspondientes a los Centros Ambientales.

Instrumento de medición: Sonómetro UNIT-T UT351 N°: C180914193		
Especificaciones		
Rango de nivel	30 ~ 130dB	
Exactitud	± 1.5dB (ref 94dB a 1kHz)	
Rango de frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz	
Ponderación de frecuencia	A, C	
Ponderación de tiempo	Rápido lento	
Tipo de Batería	Batería 4x1,5 V (AA)	
Temperatura de operación	0°C ~ 40°C (<80% RH)	
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C (<80% RH)	
Normativa de referencia: IRAM 4062 Ruidos molestos al vecindario – Método de medición y clasificación.		
Condiciones de medición		
Tiempo de integración 15 minutos		
Ponderación en frecuencia "A"		
Ponderación en tiempo "lento"		
Niveles a determinar:		
LAeq: Nivel sonoro continuo equivalente (máximos en dBA)		
Lf: Nivel de ruido de fondo (Mínimos en dBA)		

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Latitud		
Ruido 1	1MR CA COINCE Cápiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	38.7	42.0
Ruido 2	2MR CA COINCE Cápiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	35.3	37.8
Ruido 3	3MR CA COINCE Cápiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	34.1	35.1
Ruido 4	4MR CA COINCE Cápiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	34.7	40.0
Ruido 5	5MR CA COINCE Cápiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O	65.5	74.6

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Latitud		
Ruido 1	1MR CA San Carlos	33°47'17.68"S	69° 2'15.53"O	40.2	85.1
Ruido 2	2MR CA San Carlos	33°47'20.78"S	69° 2'13.22"O	52.1	85.2

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Latitud		
Ruido 1	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O	39.3	44.6
Ruido 2	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O	49.1	53.1
Ruido 3	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O	38.0	43.6

Resultado Monitoreo					
---------------------	--	--	--	--	--

Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Latitud		
Ruido 1	1MR CATP	33°23'9.64"S	69° 9'53.25"O	39.1	60.4
Ruido 2	2MR CATP	33°23'7.60"S	69° 9'47.52"O	45.1	54.7
Ruido 3	3MR CATP	33°23'6.72"S	69° 9'50.50"O	44.5	53.5

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Latitud		
Ruido 1	1MR BTP	33°18'55.58"S	69° 6'49.17"O	38.7	43.3

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Latitud		
Ruido 1	1MR BSC	33°46'33.94"S	68°59'16.82"O	31.0	43.8

Ver ANEXO

ANEXO 8 – ANALÍTICA DE MONITOREO LÍNEA DE BASE



7.2.3.1 Conclusión

Los niveles de ruido relevados en cada sitio son consistentes con la zonificación rural, o interfaz rural urbana, con ruido de fondo bajo, solo disturbado por el tránsito vehicular. Especialmente los ciclomotores con motores de dos tiempos, constituyen la principal fuente móvil de ruido.

Asimismo, en el caso del CA San Carlos los altos niveles de ruido detectados se corresponden con el trabajo de maquinaria pesada y camiones en la operación actual del sitio.

No se identifican fuentes fijas de ruido en ninguna de las áreas de influencia.

A los efectos del monitoreo de ruido durante las etapas de construcción y operación se tomarán como referencia los niveles guía establecidos en la norma IRAM 4062/16, "Ruidos molestos en el vecindario".

7.2.4 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

7.2.4.1 GEOLOGÍA

7.2.4.1.1 MARCO GEOLÓGICO REGIONAL

La provincia de Mendoza ha sido subdividida en unidades morfo estructurales-geomorfológicas por distintos autores (Ramos 1999 y referencias citadas en el texto).

En un esquema simple, tanto Polanski (1954) como González Díaz y Fauqué (1993) reunieron a las principales unidades de la provincia en dos regiones: una de montañas-serranías y otra de llanuras. En el occidente se encuentra el área montañosa o serrana, que incluye las unidades morfoestructurales de Cordillera Principal, Cordillera Frontal, Precordillera, Cerrilladas Pedemontanas, Bloque de San Rafael y Payenia. En la región central y en el oriente se desarrolla el ambiente de llanuras o planicies agradacionales pedemontanas, donde se destacan las depresiones de Los Huarpes y de Tunuyán, y la gran llanura de la Travesía.

La Cordillera Principal es una unidad morfoestructural fuertemente dislocada por movimientos tectónicos, con cadenas montañosas de orientación N-S y alturas variables entre 5.000-7.000 msnm. Se destaca por los afloramientos de sedimentitas marinas y continentales, así como rocas volcánicas del jurásico, cretácico y cenozoico, que apoyan sobre un zócalo de mayor antigüedad (Regairaz y Zambrano, 1991). Entre los 32°-35° S la estructura de la unidad está dominada por la Faja Plegada y Corrida del Aconcagua de naturaleza epidérmica (Ramos, 1988). En las nacientes del río Tupungato, la faja está representada por la secuencia del Grupo Mendoza (Jurásico superior al Cretácico inferior) así como otras unidades mesozoicas. En la alta cuenca del río Tunuyán, la Cordillera Principal desarrolla una compleja serie de imbricaciones, entre los cerros Marmolejo y San Juan al norte, hasta las nacientes del río Diamante al sur (Kozłowski et al., 1993).

La Cordillera Frontal mendocina conforma un frente montañoso definido por un sistema de fallas inversas longitudinales con vergencia hacia el este (Ramos, 1999), que limita por el este con la Cordillera del Tigre y los cordones del Plata y del Portillo, con elevaciones promedio de 4.000 – 5.000 msnm, y rumbos N-S y NNESSO. Entre los 33°-34° S se desarrolla al oeste del Valle de Uco y al este de la Cordillera Principal. Predominan las rocas volcánicas del Grupo Choiyoi, intruídas por granitoides neopaleozoicos y triásicos, un sustrato sedimentario carbonífero (Kozłowski et al., 1993) y un basamento metamórfico (Ramos, 1999). La estructura interna es compleja (Kozłowski et al., 1993) y fue asignada al ciclo orogénico gondwánico. La unidad se levantó durante las etapas finales de la orogenia andina (Mioceno tardío).

La Precordillera se extiende en territorio mendocino entre los 32°-33° S, con una altura de 1.000 – 3.000 msnm y rumbo NNE – SSO (Ramos, 1999). De acuerdo con la subdivisión propuesta en la provincia de San Juan (Occidental, Central y Oriental), en la provincia de Mendoza se reconoce con mayor expresión el sector Occidental, mientras que el Central está representado por escasos afloramientos paleozoicos, corridos sobre facies distales de depósitos sinorogénicos terciarios (Kozłowski et al., 1993). Su estructuración durante la orogenia andina estuvo condicionada por las características estructurales heredadas de la deformación paleozoica (Kozłowski et al., 1993).

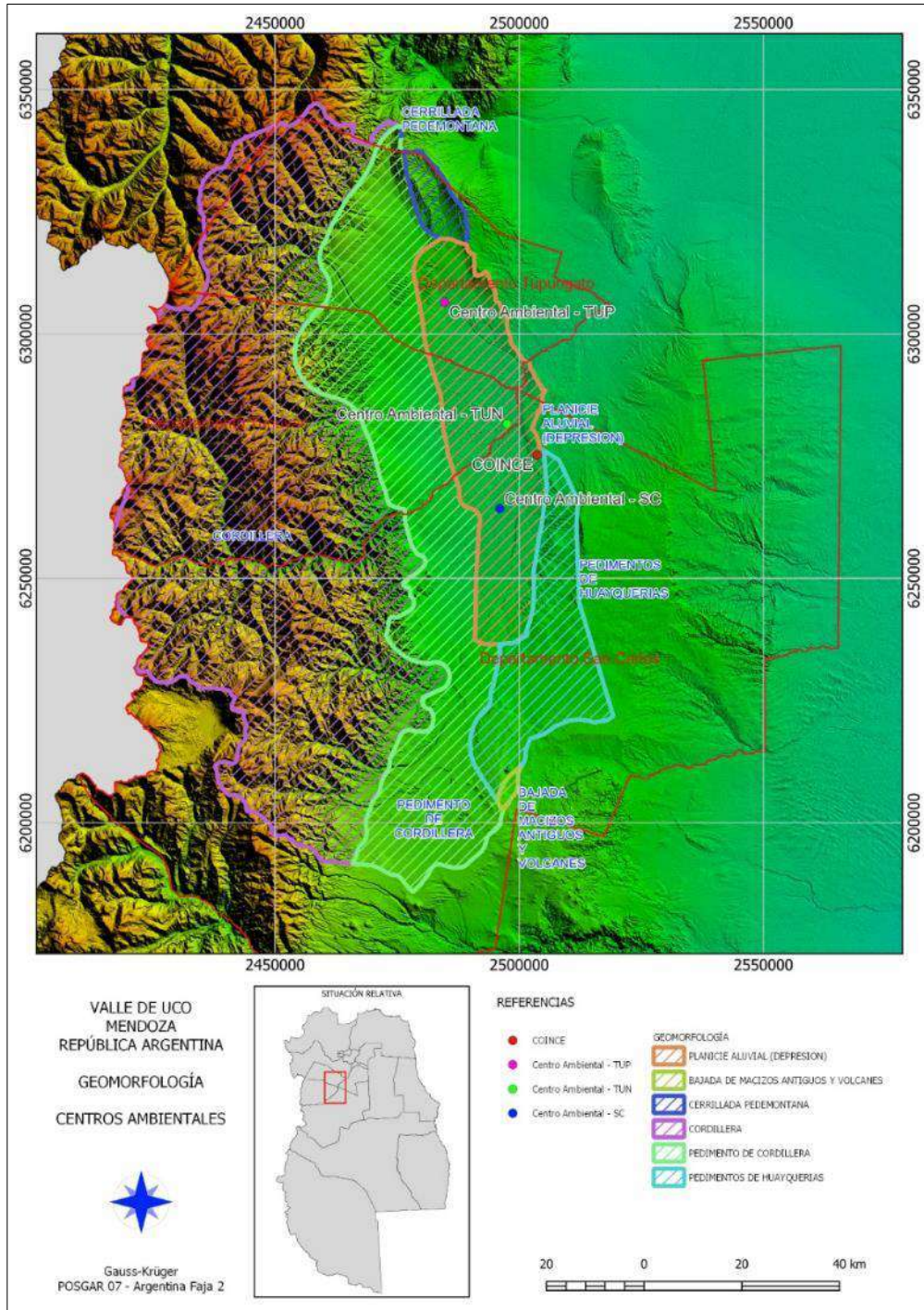
La Cerrillada Pedemontana es una provincia geológica de relieve colinado a montañoso, en las que afloran sedimentitas terciarias y cuaternarias plegadas y falladas por procesos tectónicos muy recientes y especialmente muy activos en tiempos actuales (Milana y Zambrano, 1996), situada entre los meridianos 68°18' y 68°40' de longitud occidental y los paralelos 32°40' y 34°14' de latitud sur. Está limitada al norte por la Precordillera mendocina, al sur por el Bloque de San Rafael, al este por la llanura de la Travesía y al oeste por la Depresión de Tunuyán. Las estructuras de la Cerrillada Pedemontana han generado elevaciones entre 800 y 1.200 metros sobre el nivel del mar, y entre 100 y 600 metros con respecto a las llanuras y valles intermontanos que las circundan. Se caracteriza por presentar afloramientos terciarios por debajo de los cuales se encuentran depósitos jurásicos, cretácicos y triásicos en gran parte de su extensión. El sustrato de estos últimos consiste en vulcanitas y piroclastitas permo-triásicas similares a las expuestas en la Cordillera Frontal y en algunas localidades de la Precordillera mendocina. Donde estas rocas faltan, se encuentran

sedimentitas paleozoicas y ocasionalmente rocas metamórficas, probablemente más antiguas, debajo de la cubierta sedimentaria cenozoica o mesozoica (Milana y Zambrano, 1996).

Por su parte, el Bloque de San Rafael es una peneplanicie exhumada (Polanski, 1954 y González Díaz, 1972) formada por un grupo de elevaciones serranas de escaso relieve relativo y absoluto, alargadas y paralelas a una faja meridiana limitada entre los 68°-69° O. La unidad se ubica entre la Depresión de los Huarpes y la Llanura de la Travesía (González Díaz y Fauqué, 1993). Se compone principalmente de rocas paleozoicas asignadas a los ciclos orogénicos famatiniano y gondwánico, con escasos remanentes de metamorfitas mesoproterozoicas, que son cubiertas por volcanitas plio-pleistocénicas.

El área del Valle de Uco está emplazada en el piedemonte mendocino central (33°-34° S y los 69°-69°30'O). Su extensión areal coincide con el desarrollo del "Graben de Tunuyán" en el sentido de Polanski (1963) o Depresión de Tunuyán de acuerdo con Perucca et al. (2009 y 2011). Limita al oeste con la Cordillera de los Andes, compuesta a esta latitud por dos subunidades, la Cordillera Frontal hacia el este y la Cordillera Principal al oeste. Hacia el sur se desarrolla parte de la Depresión Tectónica de los Huarpes, vinculada con el extremo austral de la Depresión de Tunuyán. Por el sureste limita con el Bloque de San Rafael y por el este con las Huayquerías de San Carlos (Polanski 1963) o Cerrilladas Pedemontanas (González Díaz y Fauqué, 1993), al norte de la cual se desarrolla la unidad morfoestructural de Precordillera.

Los centros ambientales propuestos se localizan en la Depresión de Tunuyán y el COINCE en la vertiente occidental de la Cerrillada Pedemontana, conocida como la Región del Toba; por lo tanto, a continuación, se describirá con detalle la estratigrafía y geomorfología de ambas unidades.



Fuente: Elaboración propia en base IADIZA

7.2.4.2 ESTRATIGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA DE LA DEPRESIÓN DE TUNUYÁN

La depresión de Tunuyán es una cuenca de origen tectónico de edad cuaternaria, que posee un relleno sedimentario cenozoico de 1.800 metros, de origen fluvial-aluvial, que se depositaron sobre un basamento igneo-metamórfico proterozoico-paleozoico. En las sedimentitas se han identificado cuatro ciclos de agradación fluvial, relacionados con levantamientos neotectónicos intermitentes de la Cordillera de los Andes y sendos episodios de estabilidad del piedemonte, separados por tres ciclos incompletos de erosión fluvial (Polanski, 1963).

En ella se identifican dos unidades geomorfológicas, la **Bajada joven al graben de Tunuyán** en su borde occidental y la **Planicie loésica** hacia el este (Polanski, 1963). En la primera (pedemonte oriental de los Cordones del Plata y Portillo), de unos 100 km de extensión meridional y anchura variable, se reconocen depósitos aluviales fanlomerádicos, que conforman las Formaciones Los Mesones (Pleistoceno inferior), La Invernada (principios del Pleistoceno superior) y Las Tunas (Pleistoceno superior), las cuales se corresponden con sendos ciclos de agradación, y que poseen intercalaciones de niveles de rocas volcánicas (Asociaciones Volcánica Paleopleistocena y Piroclástica Pumícea).

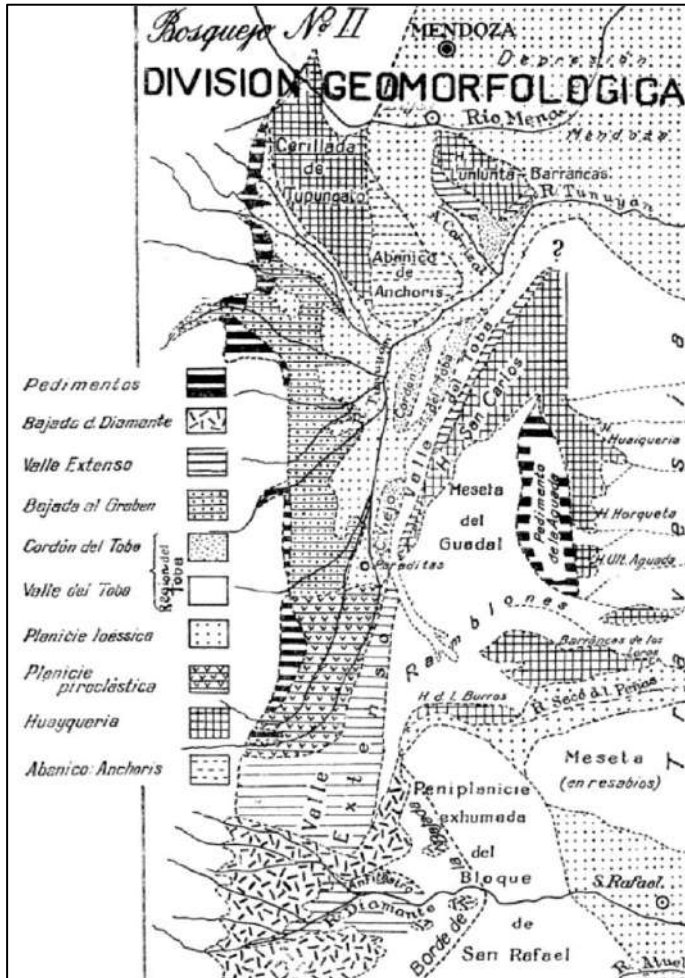
En el ámbito de la **Planicie loésica** los sedimentos fueron asignados principalmente al tercer y cuarto ciclo de agradación fluvial (Polanski, 1963). La Formación El Totoral conforma los depósitos más profundos de la depresión y sería correlacionable lateralmente con los depósitos de la Formación Las Tunas (nivel III de agradación pedemontano). Le siguen los depósitos predominantemente fluviales de la Formación La Estacada, a la que se le superponen los limos "parecidos" a loess y bancos de sedimentos fluviales de la Formación El Zampal. Ambas unidades representarían el lapso Pleistoceno tardío-Holoceno en el pedemonte mendocino, y corresponderían al ciclo IV de agradación pedemontana. Recientemente, los sedimentos que integran las formaciones La Estacada y el Zampal fueron reunidos en una única unidad litoestratigráfica, denominada Formación El Zampal (Zárate y Mehl, 2008).

Tabla 39: Unidades litológicas reconocidas en la Depresión de Tunuyán (Polanski, 1963)

Unidad Litológica	Descripción
Formación Los Alamitos	Conforma una terraza encajonada en la Fm. El Zampal. Esta formación (1.400 ± 130 años) es parte del cuarto nivel de agradación del pedemonte (Nivel IV).
Formación El Zampal	Depósitos eólicos (limos parecidos al loess); en algunas posiciones se describen dos bancos de loess separados por un depósito fluvial, presencia de niveles de tefra y restos de un suelo fósil. La Fm. La Estacada se encuentra en la base, en el techo se desarrolla el suelo actual (en algunas posiciones cubierto por tefra de ceniza volcánica o depósitos de médanos).
Formación La Estacada	Sedimentos eólicos, predominantemente fluviales y lagunares, con bancos y lentes de materia orgánica. Se reconoce a través de perforaciones a la Fm. El Totoral en la base. En el techo se ubica la Fm. El Zampal.
Formación El Totoral	Parte del relleno aluvial y probablemente eólico de la depresión de Tunuyán. Limos parecidos al loess y múltiples bancos de tosca, sugieren un clima árido durante la deposición de los sedimentos. La presencia de sedimentos pumíceos resedimentado permite suponer que la unidad es más joven que la Asociación Piroclástica Pumícea y mayor que la suprayacente Fm. La Estacada (9.625 ± 200 años, Pleistoceno superior). Lateralmente correlacionable con la Fm. El Chillante y la Fm. Las Tunas.
Formación Las Tunas	Fanglomerado, rellena la depresión de Tunuyán y los valles adyacentes. Corresponde al tercer ciclo de agradación aluvial (Nivel III) de edad pleistocena superior. Constituía una bajada adosada a la zona montañosa, la superficie tope fue disectada y aterrazada posteriormente.
Asociación Piroclástica Pumícea (APP)	Asignada por Polanski (1963) al Pleistoceno superior, entre los niveles de agradación II (Fm. La Invernada) y III (Fm. Las Tunas). Stern et al. (1984) redefinen la edad en ca. 450.000 AP (método de trazas de fisión sobre circones) y ubican la unidad en el Pleistoceno medio. El foco emisor correspondería a la caldera del Maipo.
Formación La Invernada	Fanglomerados con matriz arenosa, encajonados en los depósitos de la Fm. Los Mesones. Corresponde al segundo ciclo de agradación (Nivel II), producto de una reactivación o ascenso cordillerano, asignado por Polanski (1963) grosso modo al Pleistoceno superior.
Asociación Volcánica Paleopleistocena	Volcanismo de carácter basáltico-olivínico, post-plioceno, ocurrido entre el primer ciclo fluvial (degradación de la Fm. Los Mesones) y los comienzos de la depositación de la Fm. La Invernada.

<p>Formación Los Mesones</p>	<p>Fanglomerados, remanentes de antiguos y amplios abanicos aluviales que conformaron una antigua bajada de edad pleistocena entre los ríos Mendoza y Diamante. Se encuentran remanentes en los flancos de las elevaciones pedemontanas, de Precordillera y en los bordes de la Depresión de Tunuyán. Su formación está vinculada con el primer ciclo de agradación (Nivel I) del eopleistoceno, correlativo con un ascenso de cordillera en condiciones climáticas relativamente húmedas, quizás semiáridas.</p>
----------------------------------	--

Figura 103: Bosquejo División Geomorfológica (Polansky 1963)



Fuente: Polansky 1963

7.2.4.3 ESTRATIGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA DE LA REGIÓN DEL TOBA

La Región ocupa una alargada franja adosada al borde occidental de las Huayquerías de San Carlos, en contacto con el límite oriental de la Depresión de Tunuyán. Posee una orientación nornoreste y ancho máximo de 15 km.

Es una unidad geomorfológica compleja compuesta por dos miembros: un amplio y antiguo **Valle del Toba** decapitado, que es acompañado por cadenas de médanos fluviales, llamados **Cordón del Toba**, paralelos a dicho valle. El valle bordea a las huayquerías y el cordón medanoso se arrima al curso del río Tunuyán. Tanto el valle como el cordón medanoso se han desarrollado sobre rocas pliocenas del borde occidental de la estructura de San Carlos (Polanski, 1963).

*El **Valle del Toba** es una alargada y amplia depresión, de 70 km de largo y hasta 6 km de ancho (Urien, 1965). Su fondo está drenado por una red intermitente de arroyos secos, de cursos poco definidos. La inclinación del fondo del valle es muy suave (<0,5%), en dirección al noreste. El valle está labrado en sedimentos pliocenos del Tunuyanense, que afloran en el margen oriental del valle. El relleno sedimentario del valle lo constituyen los sedimentos fluviales de la Formación El Chillante, compuesta por rodados, gravas, arenas y arcillas. Por encima, se depositan los sedimentos de la Formación El Zampal, junto con sedimentos recientes (Urien, 1965).*

*Por su parte, el **Cordón del Toba** está integrado por cadenas de médanos que se extienden en dirección SO/NE, separados por valles playos longitudinales. La principal cadena es la oriental, con un largo de 16 km, un ancho promedio de 1,0 a 1,6 km y un espesor de 15 a 18 m. La altura relativa máxima del Cordón sobre el fondo del valle oscila entre 80 y 90 metros. El núcleo del Cordón está integrado por sedimentitas terciarias del Tunuyanense y remanentes de la Formación La Invernada (Pleistoceno superior). Las arenas de los médanos se correlacionan con la parte superior de la Formación El Zampal (Urien, 1965).*

7.2.5 TOPOGRAFÍA

El área de influencia indirecta del proyecto, que se caracteriza por un denso y continuo patrón de asentamiento humano, se desarrolla en una depresión longitudinal larga y estrecha, limitada al oeste por cordones montañosos, al este por serranías y que al sur desaparece por la presencia de bloques antiguos sobreelevados. En esta depresión se distingue un piedemonte al oeste y una planicie o playa al este. El primero se define como un glacis de acumulación que presenta dos niveles, uno superior más antiguo y otro inferior, más moderno.

Se destacan en el piedemonte, en primer término, una profunda capa de material aluvional con limos, de pendiente aproximada entre 2 y 10%.

En segundo término, las grandes líneas de falla longitudinales que marcan la separación entre la cordillera y la depresión con rechazos que superan los 1.000 m; la separación entre el glacis superior e inferior, y finalmente más fragmentada, otra falla que separa el glacis inferior de la playa. Finalmente, el piedemonte es atravesado por valles cuyo origen se relaciona con el escurrimiento lineal producido desde las épocas glaciares del pleistoceno. Este socavamiento origina lechos fluviales con dos niveles de terrazas visibles a lo largo de los ríos más importantes, como el Río de la Tunas en Tupungato. El ancho de este piedemonte varía alrededor de 20 km.

La playa es la zona de mayor hundimiento, pero se ha rellenado con materiales del glacis y más recientemente con materiales aluvionales de origen fluvial y limos fluviales y lacustres. La profundidad de estas capas sedimentarias es variable, los geólogos afirman que los mayores espesores se encuentran en Tupungato (3.600 m) y Tunuyán (4.000 m) y decrecen en San Carlos (700 m).

En los siguientes mapas se indican las características topográficas de las AID de los sitios a intervenir, vista satelital y curvas de nivel con definición de 5 metros.

7.2.5.1 CA-COINCE CAPIZ

Figura 104: Curvas de Nivel CA-COINCE CAPIZ

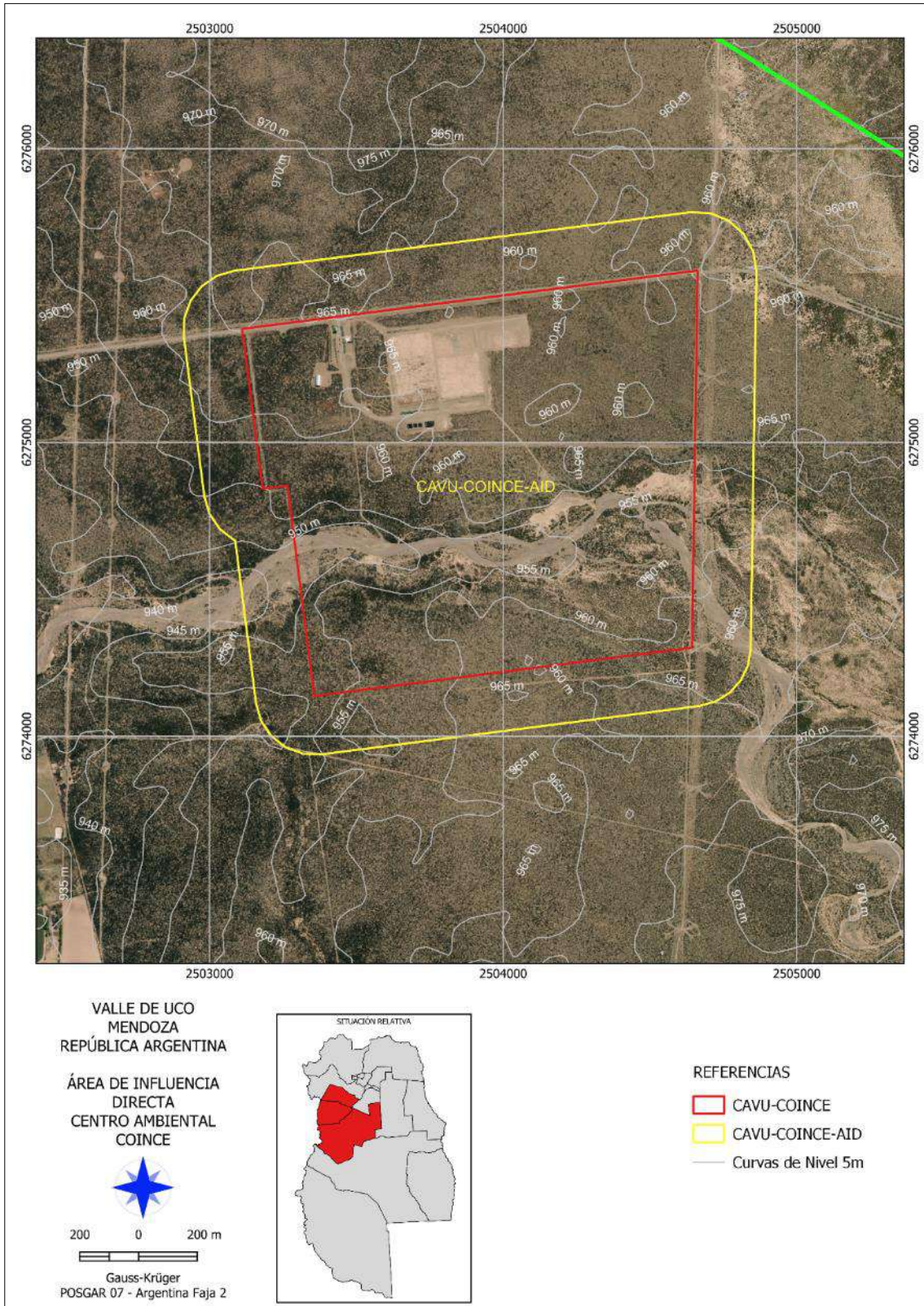
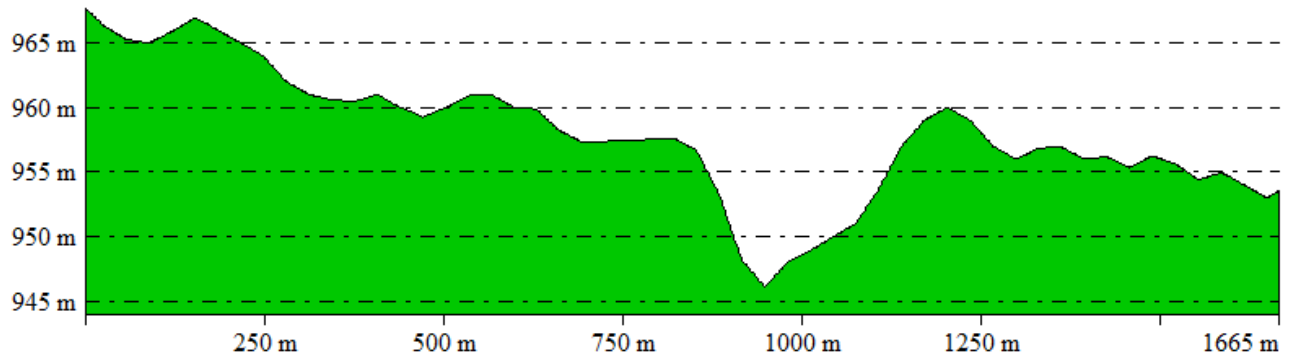


Figura 105: Perfil de elevación N-S AID CA-COINCE

From Pos: 2503422.946, 6275627.919

To Pos: 2503552.513, 6273968.062



7.2.5.2 CA-SAN CARLOS

Figura 106: Curvas de Nivel CA-SAN CARLOS

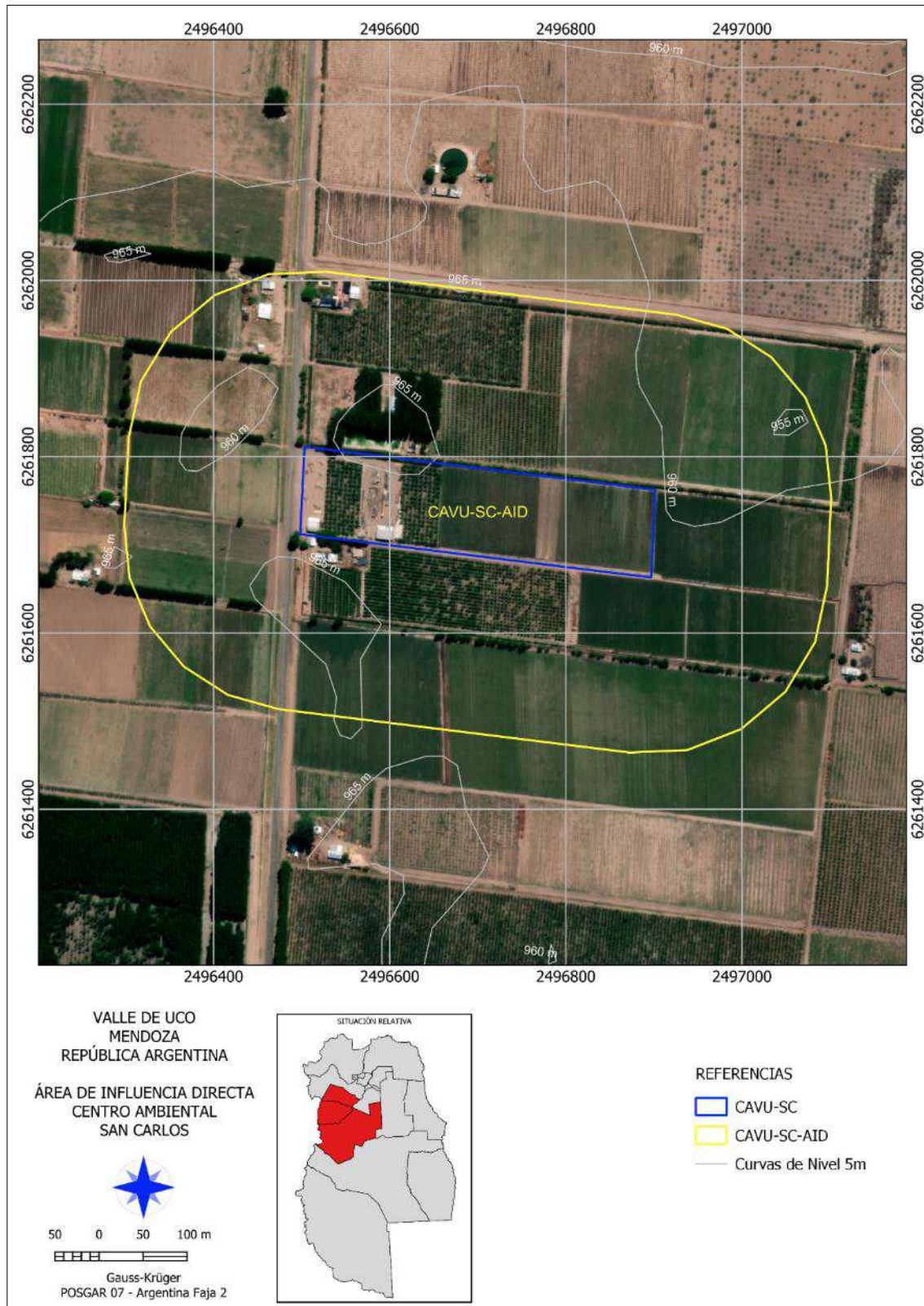
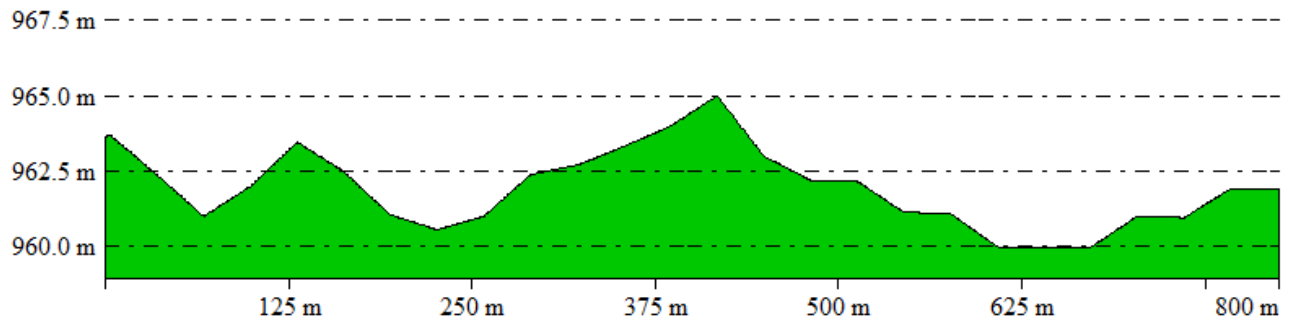


Figura 107: Perfil de elevación O-E del AID CA-SAN CARLOS

From Pos: 2496298.350, 6261738.358

To Pos: 2497098.449, 6261714.546



7.2.5.3 CA-TUNUYÁN

Figura 108: Curvas de Nivel CA-TUNUYÁN

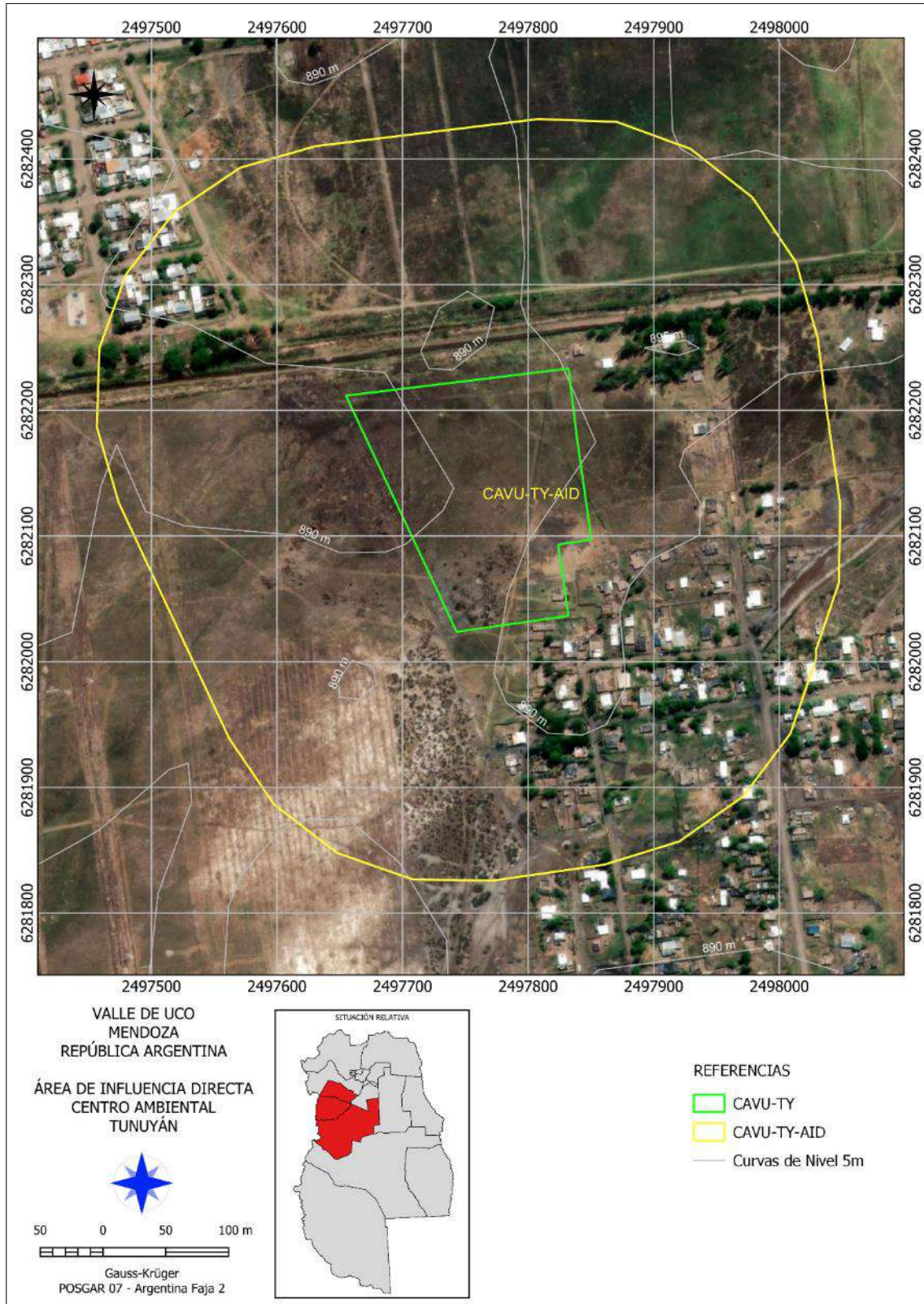
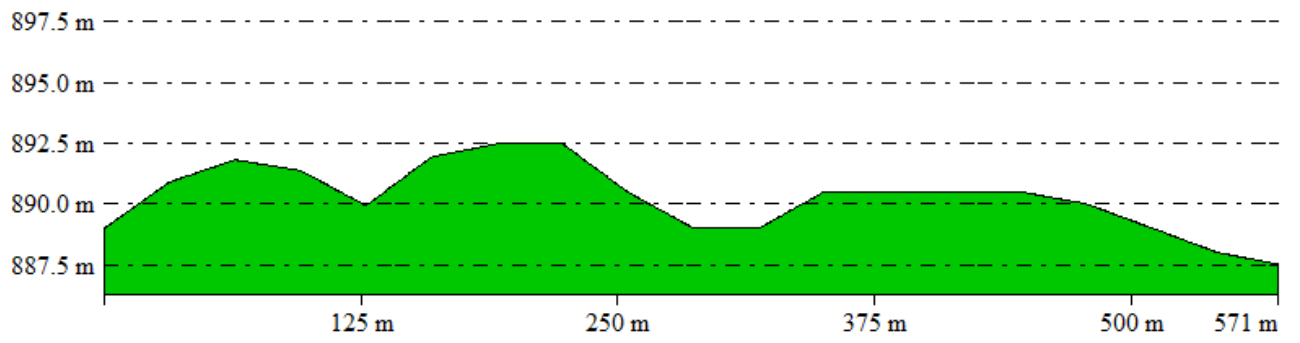


Figura 109: Perfil de elevación O-E AID CA-TUNUYÁN

From Pos: 2497474.105, 6282123.559

To Pos: 2498045.525, 6282126.241



7.2.5.4 CA-TUPUNGATO

Figura 110: Curvas de Nivel CA-TUPUNGATO

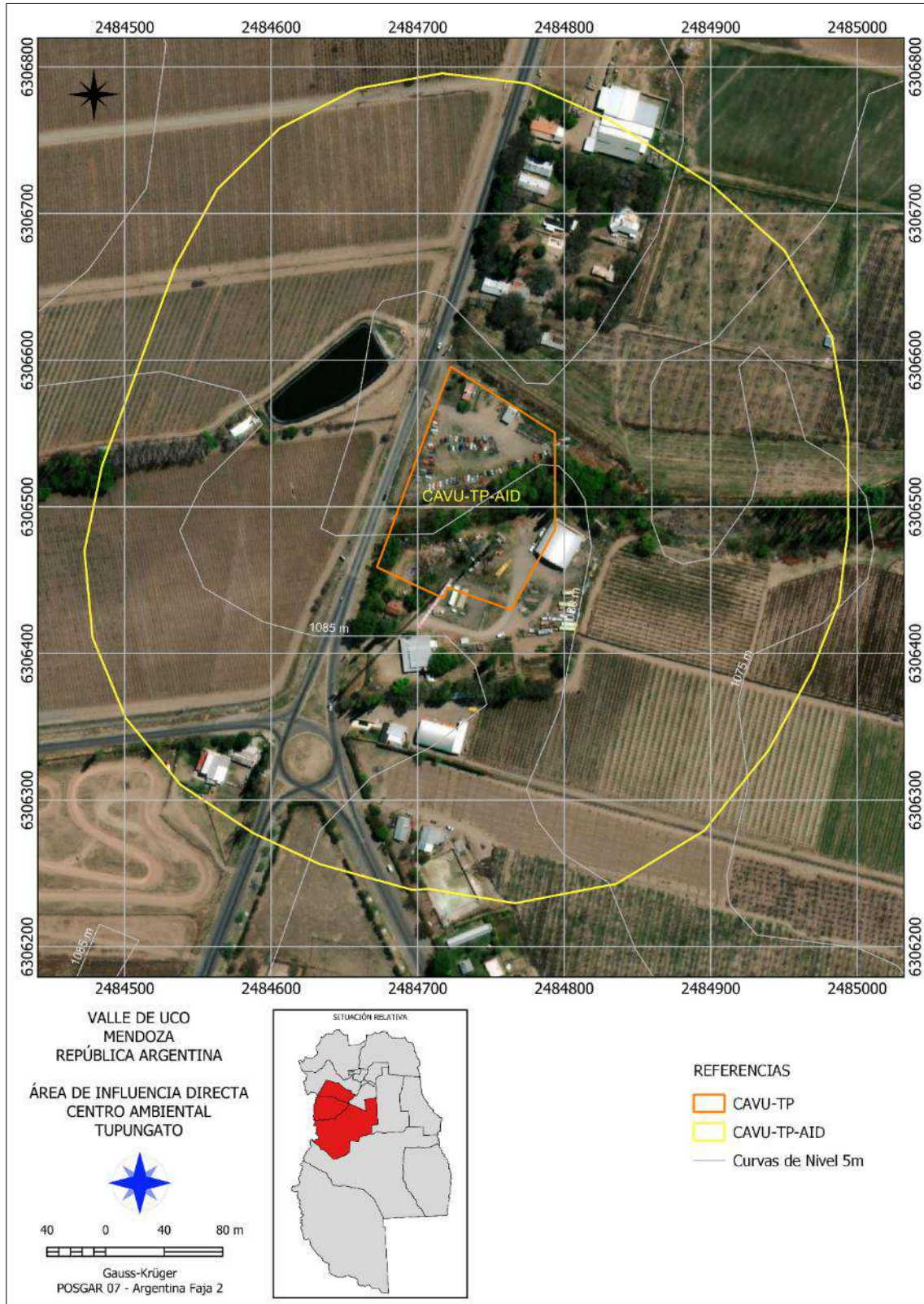
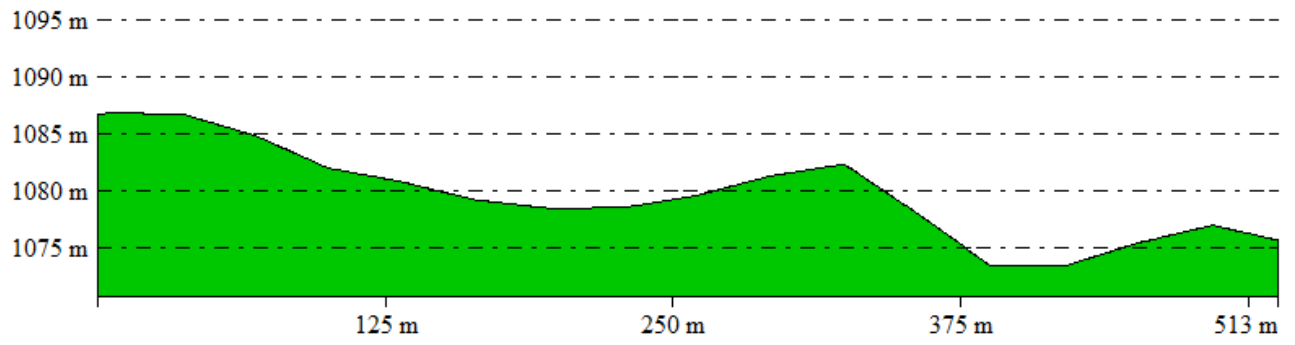


Figura 111: Perfil de elevación O-E AID CA-TUPUNGATO

From Pos: 2484480.824, 6306506.831

To Pos: 2484993.516, 6306493.211



7.2.5.5 BCA-SAN CARLOS

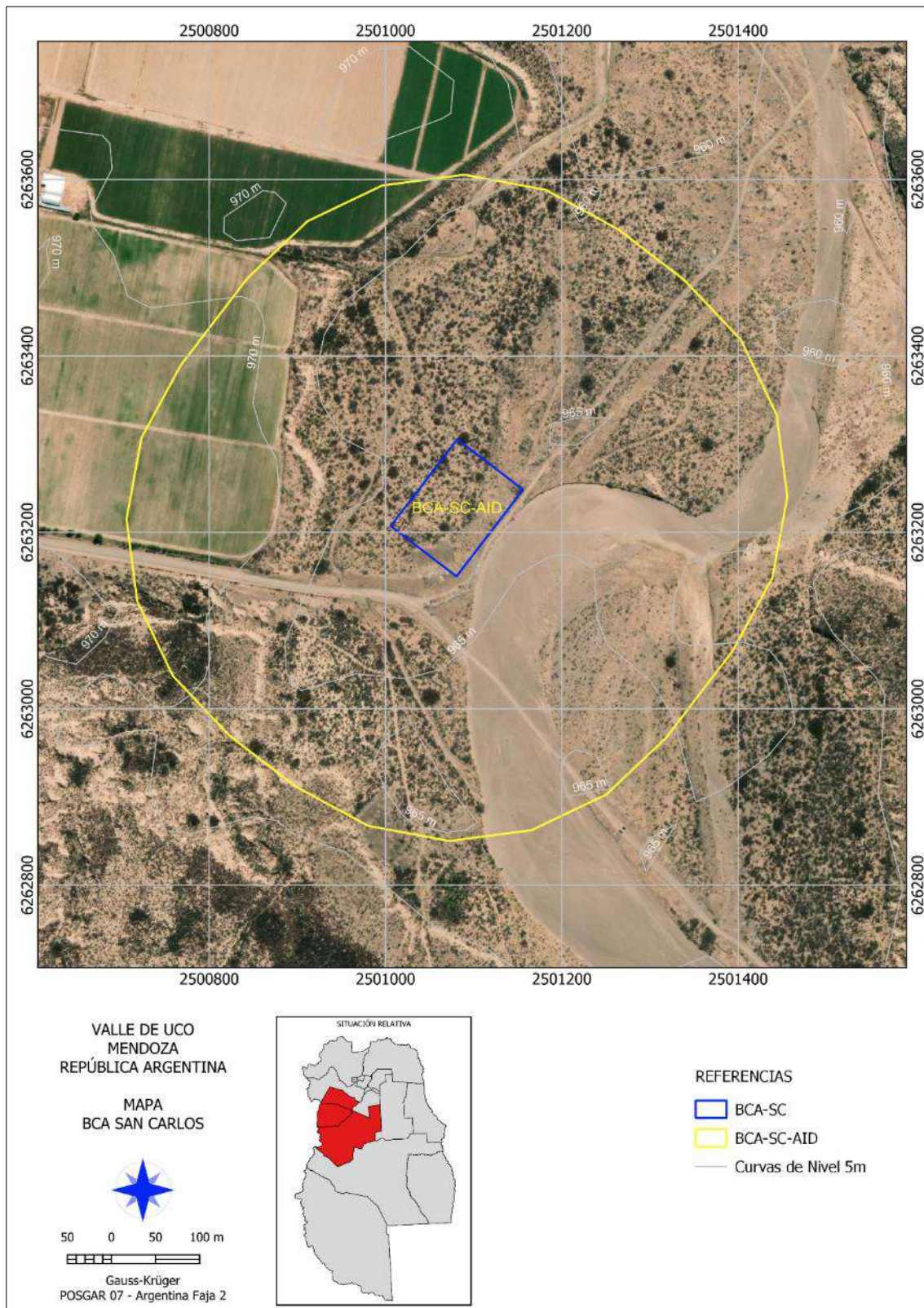
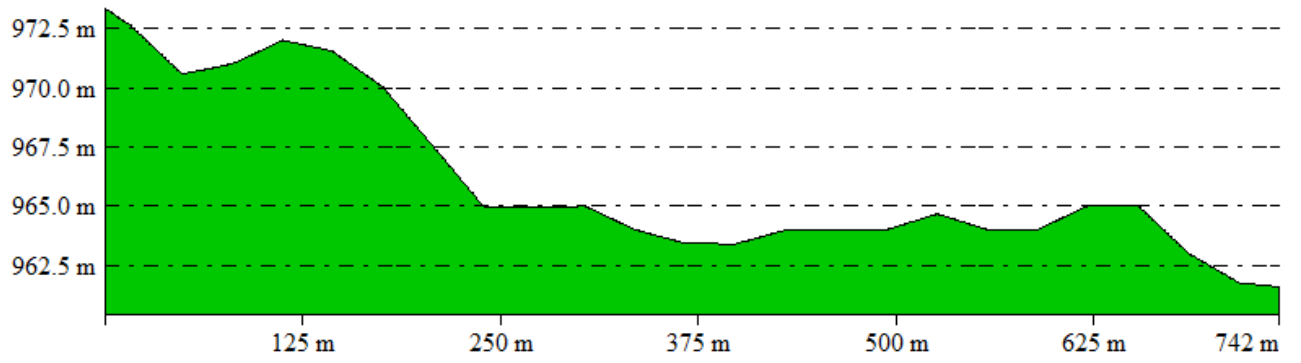


Figura 112: Perfil de elevación O-E del AID BCA-SAN CARLOS

From Pos: 2500709.196, 6263226.196

To Pos: 2501451.334, 6263214.445



7.2.5.6 BCA-TUPUNGATO

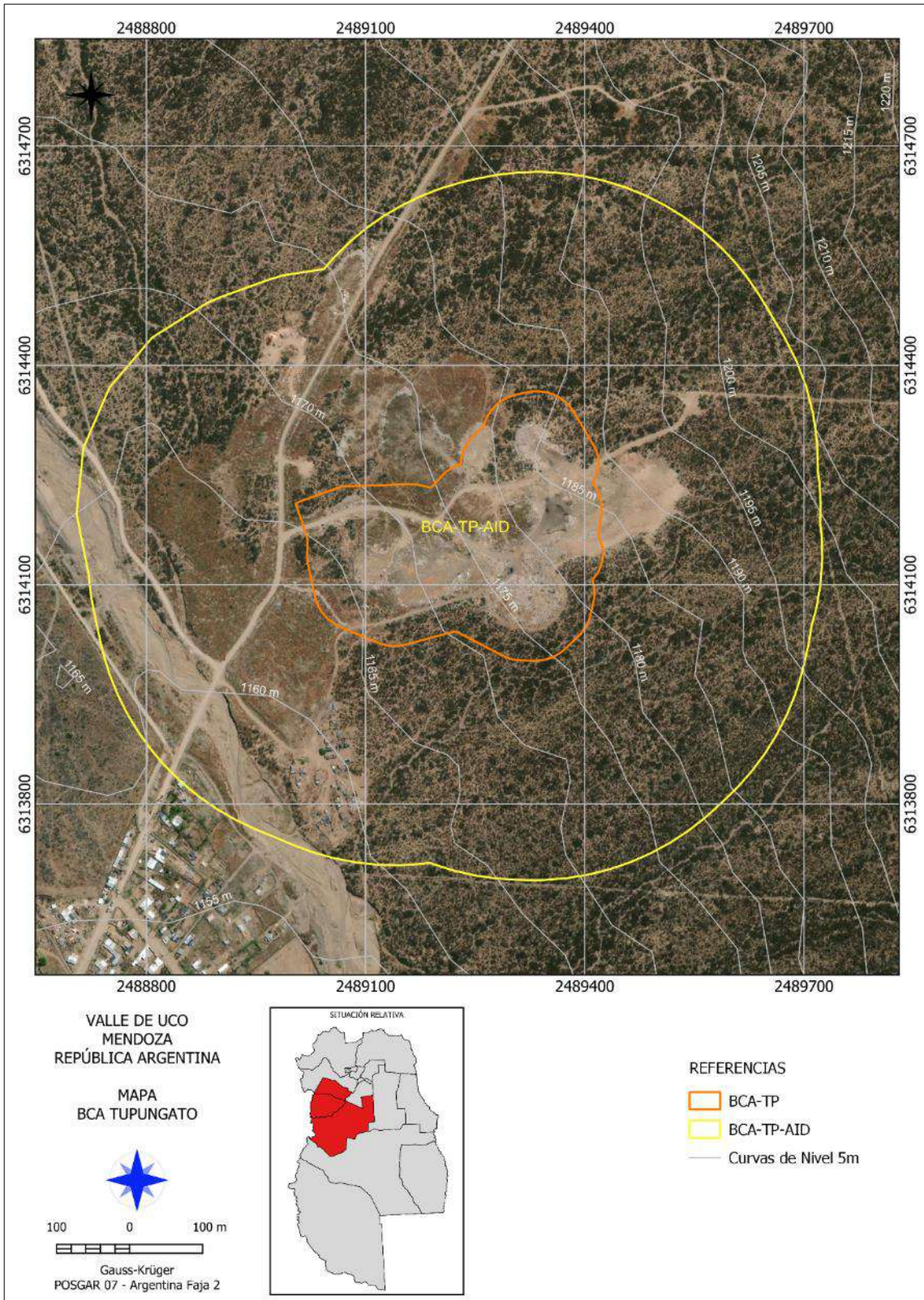
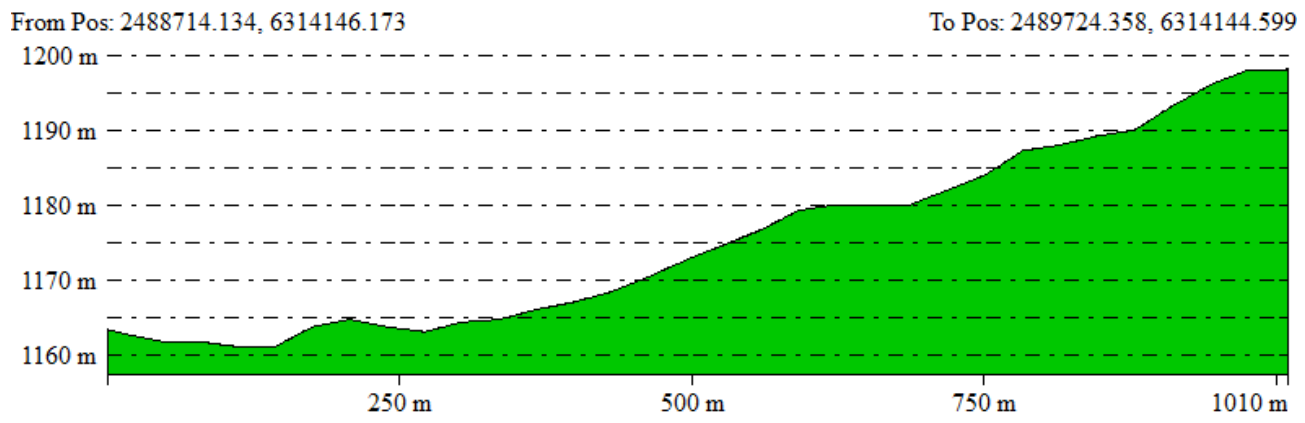


Figura 113: Perfil de elevación O-E del AID BCA-TUPUNGATO



Fuente: Elaboración propia en base a INTA

<i>Descripción</i>	<i>CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO</i>
<i>Provincia</i>	<i>MENDOZA</i>
<i>Nro. Símbolo Cartográfico</i>	<i>12015</i>
<i>Símbolo Cartográfico</i>	<i>Eltc-27</i>
<i>Tipo unidad cartográfica</i>	<i>Asociación</i>
<i>Limitante Principal</i>	<i>Climática</i>
<i>Limitante Secundario</i>	<i>Pendientes</i>
<i>Índice Productividad</i>	<i>26</i>
<i>% Suelo Principal</i>	<i>50</i>
<i>Posición Suelo Principal</i>	<i>Sector medio y superior de cono</i>
<i>Orden Suelo Principal</i>	<i>Entisoles</i>
<i>Gran Grupo Suelo Principal</i>	<i>Torrifluventes</i>
<i>Subgrupo Suelo Principal</i>	<i>Torrifluventes típico</i>
<i>Textura Superficial Suelo Principal</i>	<i>Franca</i>
<i>Textura Subsuperficial Suelo Principal</i>	<i>Franca</i>
<i>Drenaje Suelo Principal</i>	<i>Moderado</i>
<i>Profundidad Suelo Principal</i>	<i>100</i>
<i>Alcalinidad Suelo Principal</i>	<i>No sodico</i>
<i>Pendiente (%)</i>	<i>1</i>
<i>Riesgo Erosión Hídrica Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Riesgo Erosión Eólica Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Rocosidad/Pedregosidad Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Riesgo de Anegamiento Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>% Suelo Secundario</i>	<i>50</i>
<i>Posición Suelo Secundario</i>	<i>Sector medio y superior de cono</i>
<i>Orden Suelo Secundario</i>	<i>Entisoles</i>
<i>Gran Grupo Suelo Secundario</i>	<i>Torriortentes</i>
<i>Subgrupo Suelo Secundario</i>	<i>Torriortentes típico</i>
<i>% Suelo Terciario</i>	<i>0</i>
<i>Posición Suelo Terciario</i>	
<i>Orden Suelo Terciario</i>	
<i>Gran Grupo Suelo Terciario</i>	
<i>Subgrupo Suelo Terciario</i>	

<i>Descripción</i>	<i>CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN</i>
	<i>CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS</i>
	<i>BASURAL SAN CARLOS</i>
<i>Provincia</i>	<i>MENDOZA</i>
<i>Nro. Símbolo Cartográfico</i>	<i>12013</i>
<i>Símbolo Cartográfico</i>	<i>Eltc-24</i>
<i>Tipo unidad cartográfica</i>	<i>Asociación</i>
<i>Limitante Principal</i>	<i>Climática</i>
<i>Limitante Secundario</i>	<i>Erosión hídrica actu</i>
<i>Índice Productividad</i>	<i>36</i>
<i>% Suelo Principal</i>	<i>60</i>

<i>Posición Suelo Principal</i>	<i>Llanura</i>
<i>Orden Suelo Principal</i>	<i>Entisoles</i>
<i>Gran Grupo Suelo Principal</i>	<i>Torrifluventes</i>
<i>Subgrupo Suelo Principal</i>	<i>Torrifluventes típico</i>
<i>Textura Superficial Suelo Principal</i>	<i>Franca</i>
<i>Textura Subsuperficial Suelo Principal</i>	<i>Franca</i>
<i>Drenaje Suelo Principal</i>	<i>Moderado</i>
<i>Profundidad Suelo Principal</i>	<i>100</i>
<i>Alcalinidad Suelo Principal</i>	<i>No sódico</i>
<i>Pendiente (%)</i>	<i>1</i>
<i>Riesgo Erosión Hídrica Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Riesgo Erosión Eólica Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Rocosidad/Pedregosidad Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Riesgo de Anegamiento Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>% Suelo Secundario</i>	<i>20</i>
<i>Posición Suelo Secundario</i>	<i>Llanura</i>
<i>Orden Suelo Secundario</i>	<i>Entisoles</i>
<i>Gran Grupo Suelo Secundario</i>	<i>Torripsamentes</i>
<i>Subgrupo Suelo Secundario</i>	<i>Torripsamentes típico</i>
<i>% Suelo Terciario</i>	<i>20</i>
<i>Posición Suelo Terciario</i>	<i>Llanura</i>
<i>Orden Suelo Terciario</i>	<i>Entisoles</i>
<i>Gran Grupo Suelo Terciario</i>	<i>Torriortentes</i>
<i>Subgrupo Suelo Terciario</i>	<i>Torriortentes típico</i>

<i>Descripción</i>	<i>CENTRO AMBIENTAL COINCE - CAPIZ</i>
<i>Provincia</i>	<i>MENDOZA</i>
<i>Nro. Símbolo Cartográfico</i>	<i>12028</i>
<i>Símbolo Cartográfico</i>	<i>ENTc-53</i>
<i>Tipo unidad cartográfica</i>	<i>Asociación</i>
<i>Limitante Principal</i>	<i>Climática</i>
<i>Limitante Secundario</i>	<i>Erosión hídrica actu</i>
<i>Índice Productividad</i>	<i>16</i>
<i>% Suelo Principal</i>	<i>50</i>
<i>Posición Suelo Principal</i>	<i>Plano alto</i>
<i>Orden Suelo Principal</i>	<i>Entisoles</i>
<i>Gran Grupo Suelo Principal</i>	<i>Torriortentes</i>
<i>Subgrupo Suelo Principal</i>	<i>Torriortentes típico</i>
<i>Textura Superficial Suelo Principal</i>	<i>Franca</i>
<i>Textura Subsuperficial Suelo Principal</i>	<i>Franco limosa</i>
<i>Drenaje Suelo Principal</i>	<i>Moderado</i>
<i>Profundidad Suelo Principal</i>	<i>100</i>

<i>Alcalinidad Suelo Principal</i>	<i>No sódico</i>
<i>Pendiente (%)</i>	<i>3</i>
<i>Riesgo Erosión Hídrica Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Riesgo Erosión Eólica Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Rocosidad/Pedregosidad Suelo Principal</i>	<i>Impract. uso</i>
<i>Riesgo de Anegamiento Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>% Suelo Secundario</i>	<i>30</i>
<i>Posición Suelo Secundario</i>	<i>Loma</i>
<i>Orden Suelo Secundario</i>	<i>Entisoles</i>
<i>Gran Grupo Suelo Secundario</i>	<i>Torrripsamientos</i>
<i>Subgrupo Suelo Secundario</i>	<i>Torrripsamientos típico</i>
<i>% Suelo Terciario</i>	<i>20</i>
<i>Posición Suelo Terciario</i>	<i>NULL</i>
<i>Orden Suelo Terciario</i>	<i>Roca</i>
<i>Gran Grupo Suelo Terciario</i>	<i>Rocas</i>
<i>Subgrupo Suelo Terciario</i>	<i>No Clasificado xx</i>

<i>Descripción</i>	<i>BASURAL TUPUNGATO</i>
<i>Provincia</i>	<i>MENDOZA</i>
<i>Nro. Símbolo Cartográfico</i>	<i>2012</i>
<i>Símbolo Cartográfico</i>	<i>ENli-6</i>
<i>Tipo unidad cartográfica</i>	<i>Complejo</i>
<i>Limitante Principal</i>	<i>Climática</i>
<i>Limitante Secundario</i>	<i>Pendientes</i>
<i>Índice Productividad</i>	<i>6</i>
<i>% Suelo Principal</i>	<i>60</i>
<i>Posición Suelo Principal</i>	<i>Afloramiento rocoso</i>
<i>Orden Suelo Principal</i>	<i>Roca</i>
<i>Gran Grupo Suelo Principal</i>	<i>Rocas</i>
<i>Subgrupo Suelo Principal</i>	<i>No Clasificado xx</i>
<i>Textura Superficial Suelo Principal</i>	<i>No determinada</i>
<i>Textura Subsuperficial Suelo Principal</i>	<i>No determinada</i>
<i>Drenaje Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Profundidad Suelo Principal</i>	<i>0</i>
<i>Alcalinidad Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Pendiente (%)</i>	<i>0</i>
<i>Riesgo Erosión Hídrica Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Riesgo Erosión Eólica Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Rocosidad/Pedregosidad Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>Riesgo de Anegamiento Suelo Principal</i>	<i>-</i>
<i>% Suelo Secundario</i>	<i>20</i>

Posición Suelo Secundario	Ladera empinada
Orden Suelo Secundario	Entisoles
Gran Grupo Suelo Secundario	Torriortentes
Subgrupo Suelo Secundario	Torriortentes lítico
% Suelo Terciario	10
Posición Suelo Terciario	Ladera empinada
Orden Suelo Terciario	Entisoles
Gran Grupo Suelo Terciario	Torriortentes
Subgrupo Suelo Terciario	Torriortentes típico

7.2.6.2 Estudios de suelo

En el ANEXO 12 se adjuntan los estudios de suelo de los predios de cada Centro Ambiental
Ver ANEXO

ANEXO 12 – ESTUDIOS DE SUELO



Asimismo, se transcriben a continuación las conclusiones y recomendaciones para la etapa de construcción referidas a cada predio en particular.

7.2.6.3 CA Tupungato

De acuerdo al informe adjunto, utilizando la clasificación del IMPRES-CIRSOC 103, se define al suelo de fundación como “Dinámicamente Estable”.

Como ha sido expuesto en el informe, el predio donde se construirá la planta de transferencia del Departamento de Tupungato, posee en la actualidad un importante relleno artificial, con un espesor de aproximadamente 1,20m a 3,00m, cuya fecha de realización se desconoce, pero que, por las evidencias observadas en el terreno, el mismo consta de vieja data, como lo demuestran las edificaciones actualmente construidas sobre el mismo. Y por tanto es de esperar que el mismo se encuentre estabilizado, hecho que en cierta forma queda evidenciado por el estado de las construcciones, las que a simple vista se encuentran en buen estado, sin presentar agrietamientos que den cuenta de la ocurrencia de asentamientos significativos en el terreno. Situación que coincide con lo observado durante la ejecución de los ensayos de resistencia a la penetración, dando como referencia una compacidad relativa del orden del 40%. Es de destacar que, durante la excavación del relleno, solo se detectó la presencia de materiales del tipo inerte, no observando la existencia restos de materia orgánica que se puedan degradar.

Por lo expuesto, y atendiendo a las características de las estructuras, es que se considera posible poder fundar sobre este relleno artificial, tomado una serie de recaudos, como ser la compactación de la superficie de apoyo de la fundación y la utilización de esquemas de fundación de gran superficie de apoyo y lo suficientemente rígido de forma que permita la redistribución de esfuerzo y la disminución del desarrollo de asentamientos diferenciales.

Otro punto a tener en cuenta, es la necesidad de tener que compatibilizar los niveles de proyecto, con los existente en el terreno, lo que seguramente involucrara la movilización de suelo, exigiendo fundar parte de las nuevas edificaciones sobre terreno natural y otras sobre el relleno artificial.

Por lo cual, y en concordancia con lo expuesto en el párrafo anterior, como así también teniendo en consideración que tanto el relleno como el suelo natural se encuentra condiciones sueltas a medianamente densas, es que recomienda fundar superficialmente mediante la utilización de zapatas corridas en combinación con una viga de fundación lo suficientemente rígida, que vincule a las columnas de la estructura y permita homogenizar y redistribuir las tensiones y asentamientos sobre el terreno.

Lo cual puede ser acompañada con una adecuada y enérgica compactación de la superficie de fundación, mediante la utilización de un rodillo vibratorio de 10t, una vez realizado el movimiento de suelo.

7.2.6.4 CA San Carlos

De acuerdo al informe adjunto, utilizando la clasificación del IMPRES-CIRSOC 103, se define al suelo de fundación como "Dinámicamente Estable".

Dado las características de la estructura, donde prevalece el desarrollo en planta respecto a la altura, su bajo peso en relación a la superficie ocupada, y la baja compacidad del terreno, es que se considera conveniente fundar la misma a nivel superficial, mediante la utilización de una fundación de gran superficie de apoyo, como ser zapatas corridas en combinación con vigas de fundación lo suficientemente rígida, con objeto de poder absorber posibles asentamientos diferenciales, logrando con ello una respuesta más homogénea de la fundación.

Asimismo, se aconseja compactar el terreno a nivel de fundación, con el objeto de mejorar la respuesta del suelo.

7.2.6.5 CA Tunuyán

De acuerdo al informe adjunto, utilizando la clasificación del IMPRES-CIRSOC 103, se define al suelo de fundación como "Dinámicamente Inestable".

Dado el riesgo de licuefacción, es que se considera conveniente fundar a nivel superficial, mediante la utilización de una fundación de gran superficie de apoyo, como ser losa de fundación lo suficientemente rígida, con objeto de poder absorber posibles asentamientos diferenciales, logrando con ello una respuesta más homogénea de la fundación.

Para disminuir el riesgo de licuefacción, se aconseja realizar un mejoramiento del suelo, consistente el retiro del primer 1,50m de profundidad respecto del nivel de fundación, para luego compactarlo hasta una densidad del 97% del Proctor, en capas no superiores a los 20cm. Previo a la iniciación de esta capa de suelo mejorado, se deberá proceder a la compactación del suelo natural de apoyo, hasta valores del 97% Proctor.

En caso de considerarlo, también se podría utilizar una combinación de losa y pilotes de fundación, estos últimos con objeto de mejorar el comportamiento sísmico del suelo.

Se recomienda utilizar en la elaboración de los hormigones de la fundación, cemento con resistencia a los sulfatos, por cuanto la salinidad de estos suelos es elevada.

7.2.6.6 CA COINCE

De acuerdo al informe adjunto, utilizando la clasificación del IMPRES-CIRSOC 103, se define al suelo de fundación como "Dinámicamente Estable".

La baja compacidad relativa del suelo, expone a las estructuras a la ocurrencia de asentamientos de tipo diferencial derivados a partir de vibraciones como por ejemplo el tránsito, acciones sísmicas, etc, lo cual puede actuar, o no, en combinación con el aumento de humedad.

En función de lo expuesto, es que se considera conveniente seleccionar un esquema de fundación de gran superficie de apoyo y de alta rigidez, capaz de poder redistribuir esfuerzos entre los elementos de la fundación y tensiones transmitidas al terreno, pudiendo de esta forma tener un cierto control sobre los asentamientos diferenciales, y evitando esquemas isostáticos o muy flexibles.

Para disminuir el riesgo de la formación de asentamientos diferenciales, se aconseja realizar un mejoramiento del suelo, consistente el retiro del primer 1,00m de profundidad respecto del nivel natural de terreno, para luego compactarlo hasta una densidad del 97% del Proctor, en capas no superiores a los 20cm, mediante la utilización de equipos de más 10t de peso. Previo a la iniciación de esta capa de suelo mejorado, se deberá proceder al escarificado y compactación del suelo natural de apoyo, hasta valores del 97% Proctor.

7.2.6.7 Suelo – Resultados y conclusiones relevamiento Línea de Base

A continuación, se indican los resultados obtenidos mediante el relevamiento de línea de base del recurso suelo y los valores guía previstos, de acuerdo al Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos. NIVELES GUÍA DE CALIDAD DE SUELOS - Uso Agrícola

Se relevaron los suelos de los sitios a intervenir aguas abajo en el interior del predio a los efectos de tener valor referencial ante el riesgo de que se produzcan posibles derrames y/o contingencias.

Para el caso de los cauces existentes en las inmediaciones del CA COINCE en Cápiz, y los basurales de San Carlos y Tupungato donde al no existir agua se monitorea sedimento de los cauces, se presentan también los resultados obtenidos aguas arriba y abajo en cada caso.

Tabla 40: Parámetros de monitoreo de Suelos y sedimentos

Parámetros para Monitoreo de Suelos y Sedimentos		
It	Parámetro	NIVEL GUIA* (mg/kg)
1	ARSÉNICO (TOTAL)	20
2	BARIO	750
3	BERILIO	4
4	BORO	2
5	CADMIO (TOTAL)	3
6	COBALTO	40
7	COBRE (TOTAL)	150
8	CROMO (TOTAL)	750
9	CROMO IV	8
10	HIDROCARBUROS de PETRÓLEO TOTALES	1
11	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES	0,01
12	MERCURIO (TOTAL)	0,8
13	NÍQUEL (TOTAL)	150
14	PLOMO (TOTAL)	375
15	ZINC	600
* Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos. TABLA 9 - NIVELES GUÍA DE CALIDAD DE SUELOS - Uso Agrícola		

A continuación, se indican los valores obtenidos del muestreo de suelos en los predios correspondientes a los Centros Ambientales de San Carlos, Tunuyán y Tupungato.

Tabla 41: Resultados Monitoreo Suelos – Línea de Base

TABLA 9 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE SUELOS.					
Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos.					
CONSTITUYENTE PELIGROSO	NIVEL GUIA **	RESULTADO SUELO 1- CASCAAB	RESULTADO SUELO 2- CATYAAB	RESULTADO SUELO 2- CATPAAB	OBSERVACIONES
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	
ARSENICO	20	<0,01	<0,01	<0,01	
BARIO	750	<0,1	<0,1	<0,1	
BERILIO	4	<0,2	<0,2	<0,2	
BORO	2	8,9	7	16	Supera valor limite
CADMIO	3	<0,1	<0,1	<0,1	
COBALTO	40	<0,1	<0,1	<0,1	
COBRE	150	12,7	7,4	75,3	
CROMO	750	225,7	216,7	330,5	
CROMO VI	8	<0,01	<0,01	<0,01	
MERCURIO	0,8	<0,0002	<0,0002	<0,0002	
NIQUEL	150	<0,1	4,8	13	
PLOMO	375	17,2	23,2	46,3	
ZINC	600	22,5	26,1	18	
HIDROCARBUROS de PETRÓLEO TOTALES	1	<1	<1	<1	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES	0,01	<0,2	<0,2	<0,2	ppb

CASCAAB: Muestreo LB Centro Ambiental San Carlos-aguas abajo; CATYAAB: Muestreo LB Centro Ambiental Tunuyán-aguas abajo; CATPAAB: Muestreo LB Centro Ambiental Tupungato-aguas abajo

** Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos - TABLA 9 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE SUELOS - Uso Agrícola

Asimismo, se presentan los resultados de los monitoreos en sedimentos que se realizaron en los cauces secos de COINCE en Cápiz, Basural de San Carlos, Centro Ambiental de Tupungato y Basural de Tupungato.

Tabla 42: Resultados Monitoreo Sedimentos – Línea de Base

TABLA 9 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE SUELOS (SEDIMENTOS)										
Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos.										
CONSTITUYENTE PELIGROSO	NIVEL GUIA **	RESULTADO SED 2- COINCEAAB	RESULTADO SED 1- COINCEAAB	RESULTADO SED 1- CATPAAR	RESULTADO SED 2- CATPAAB	RESULTADO SED 2- BASCAAR	RESULTADO SED 1- BASCAAB	RESULTADO SED 1-BTPAAR	RESULTADO SED 2-BTPAAB	OBSERVACIONES
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	
ARSENICO	20	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	<0,01	<0,01	
BARIO	750	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
BERILIO	4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
BORO	2	10,5	8,7	7,9	15,7	14,3	15,7	4,7	3,8	Supera valor limite
CADMIO	3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
COBALTO	40	5	5,4	<0,1	<0,1	3	3,3	<0,1	<0,1	
COBRE	150	<0,1	2,2	250,6	26,5	<0,1	<0,1	28	49,4	Supera valor limite
CROMO	750	221,9	214,5	408,8	257	198,5	188,3	303,5	394,4	
CROMO VI	8	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
MERCURIO	0,8	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	
NIQUEL	150	3,1	<0,1	154,6	10,4	<0,1	<0,1	16,7	40,2	
PLOMO	375	12,5	19,6	49,7	20,2	8,8	13,2	33,3	49,3	
ZINC	600	0,1	0,1	13,7	6	<0,1	0,1	25,4	22,6	
HIDROCARBUROS de PETRÓLEO TOTALES	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES	0,01	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ppb

COINCEAAB: Muestreo LB Centro Ambiental COINCE en Cápiz-aguas abajo; COINCEAAR: Muestreo LB Centro Ambiental COINCE en Cápiz-aguas arriba; CATPAAB: Muestreo LB Centro Ambiental Tupungato-aguas abajo; CATPAAR: Muestreo LB Centro Ambiental Tupungato-aguas arriba; BASCAAB: Muestreo LB Basural San Carlos-aguas abajo; BASCAAR: Muestreo LB Basural San Carlos-aguas arriba; BTPAAB: Muestreo LB Basural Tupungato-aguas abajo; BTPAAR: Muestreo LB Basural Tupungato-aguas arriba;

** Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos - TABLA 9 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE SUELOS - Uso Agrícola

Se hace notar que no se encuentran trazas de Cromo VI en ningún caso. Asimismo, los valores que superan los límites establecidos en la Tabla N°9 Niveles de calidad de suelos – Uso Agrícola del Decreto 831/93, Reglamentario de la Ley N° 24.051 de Residuos peligrosos se encuentran en el lecho del cauce aluvional, como consecuencia de arrastres de minerales desde la cordillera y precordillera de Los Andes, toda la zona es mineralizada¹. Es importante resaltar que los minerales que se encuentran son características de la zona, no productos de la actividad antrópica. Los sedimentos monitoreados responden a los efectos de tener datos preliminares a la operación del proyecto, y a los fines de verificar ante la ocurrencia de incidentes, o, bien a solicitud de muestreos de la Autoridad de Aplicación, sirvan como valores referenciales. El cauce en el proyecto debe respetarse en su totalidad, siendo jurisdicción de la Dirección Provincial de Hidráulica del gobierno provincial.

7.2.6.8 Conclusiones Monitoreo de Suelos y Sedimentos – en Línea de Base

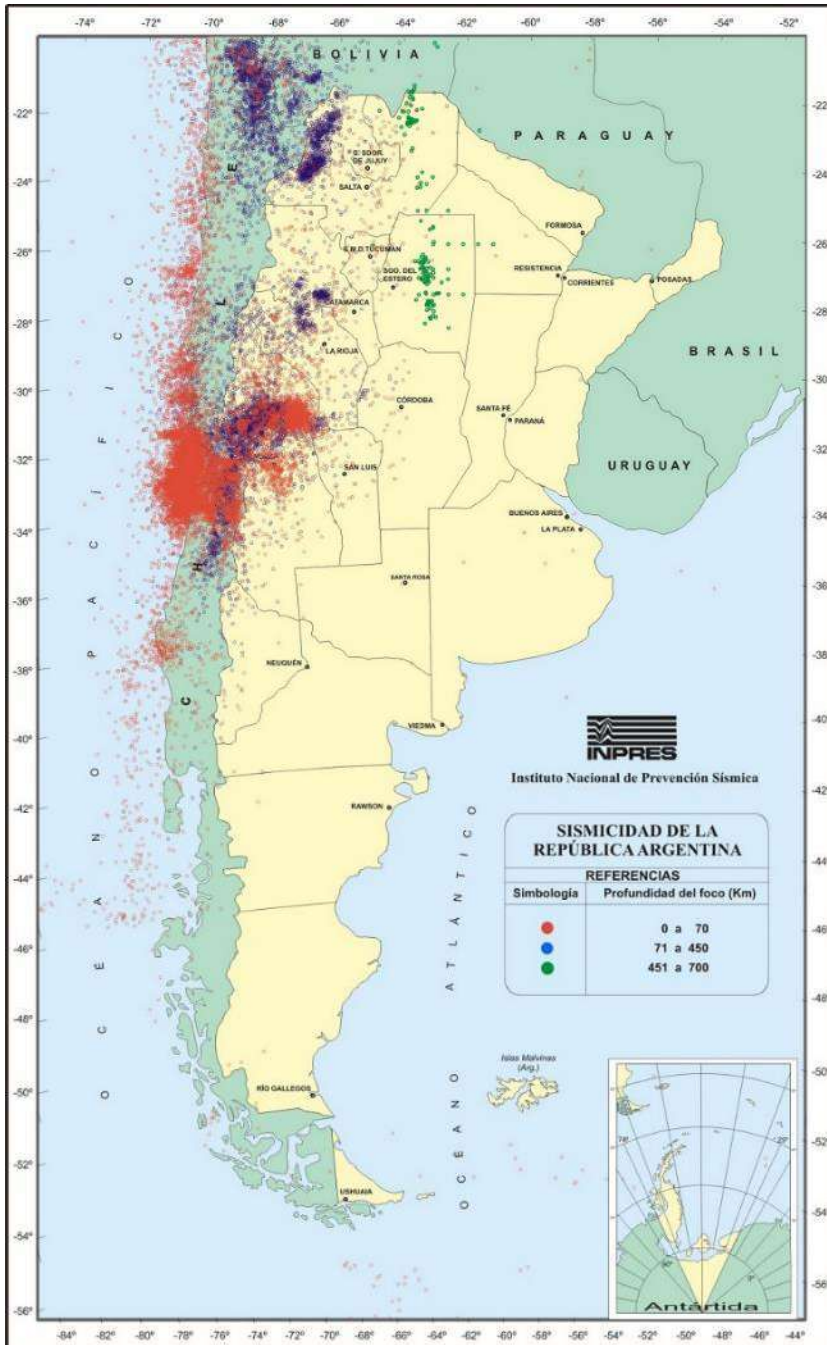
Como puede observarse en la tabla anterior los valores obtenidos de los distintos parámetros monitoreados, en general no superan los valores guías. Salvo en los casos particulares del futuro Centro Ambiental de Tupungato donde se registran valores superiores en cromo, mientras que en sedimentos aguas arriba en el cauce que se encuentra en el interior del predio, se registran valores superiores en cromo, cobre y níquel.

1 <https://sigam.segemar.gov.ar/geonetwork39/srv/spa/catalog.search#/map>

7.2.7 SISMOLOGÍA

La actividad sísmica de Argentina está concentrada principalmente en el noroeste y centro-oeste, a lo largo de la cordillera de los Andes. Esta región se encuentra en un ambiente tectónico producto del choque entre la Placa de Nazca que se desplaza hacia el Este, y la placa Sudamericana que se desplaza hacia el oeste, con una velocidad relativa entre ambas placas de aproximadamente 8,0 cm/año. Ese choque produce el hundimiento, en forma de cuña, de la Placa de Nazca por debajo de la Sudamericana, proceso que se denomina “subducción”. Estos esfuerzos tectónicos provenientes del oeste, producto de la interacción de estas dos placas tectónicas, son generadores de sismos, deformaciones en superficie y fallas.

Figura 115: Mapa de sismicidad en la Argentina

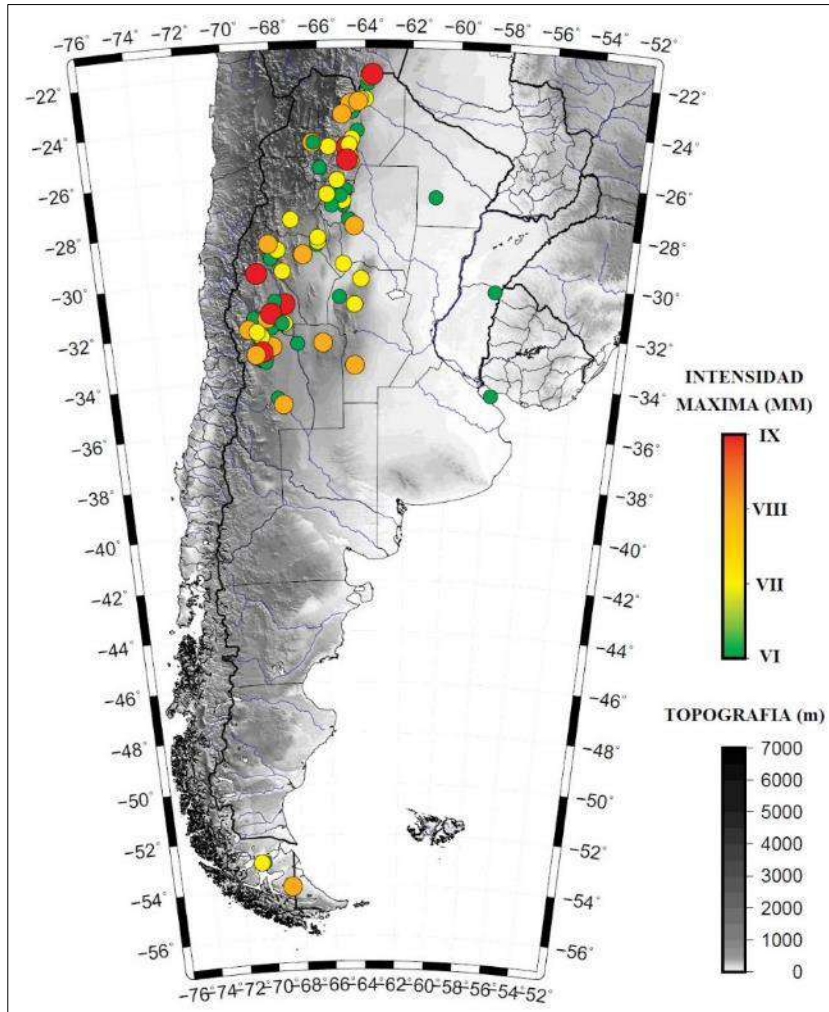


Fuente: INPRES

7.2.7.1 Terremotos Históricos

En la siguiente figura están representados los sismos históricos ocurridos en la República Argentina desde 1692 hasta 2015, que han provocado daños y/o víctimas, con intensidades comprendidas entre los grados VI a IX de la escala Mercalli Modificada.

Figura 116: Epicentros de 79 terremotos históricos (1692-2015), con intensidades MMentre VI y IX (catálogo de INPRES).



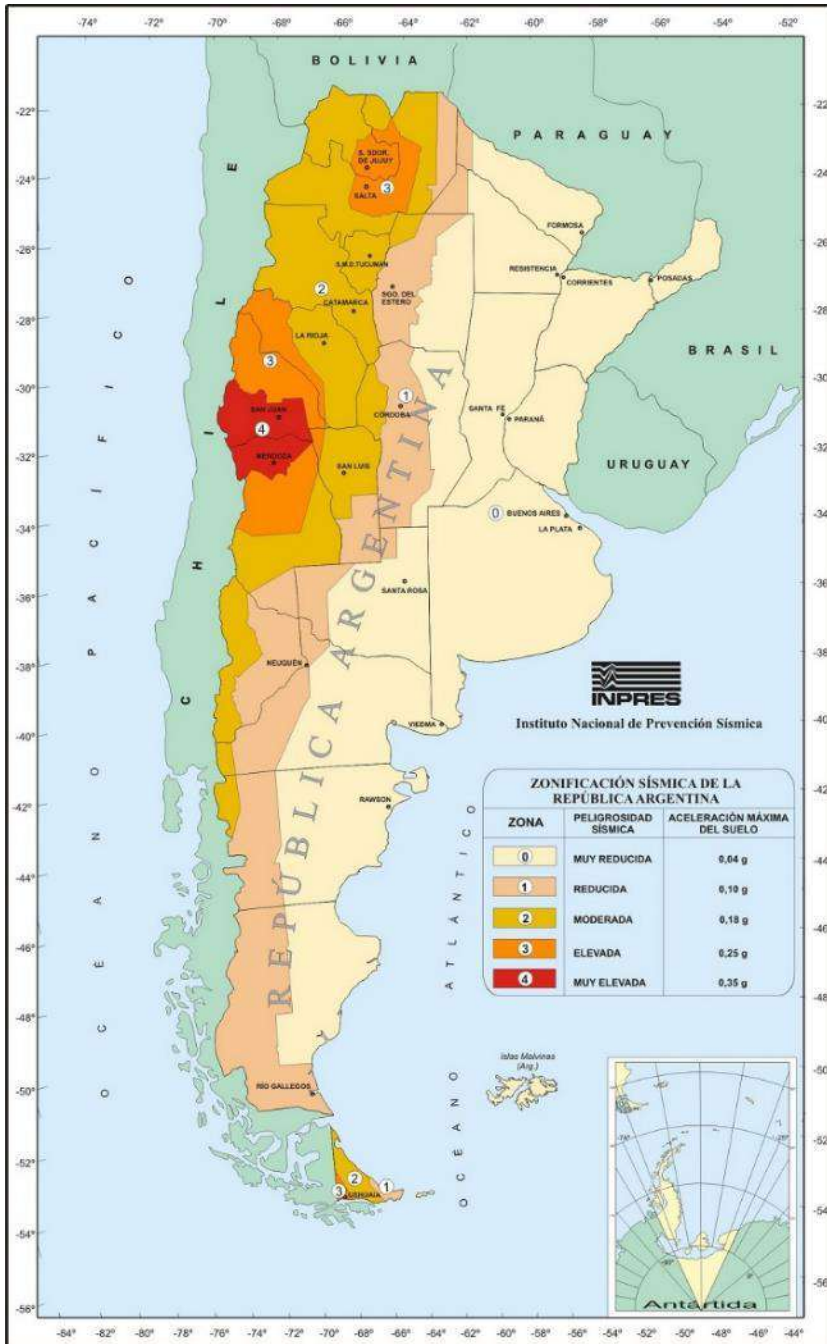
Fuente: INPRES

7.2.7.2 Zonificación sísmica

En base al estudio de la distribución de la actividad sísmica, y considerando el análisis detallado de los terremotos destructivos a partir de la información histórica recopilada y del análisis probabilístico de los datos instrumentales existentes, el INPRES elaboró el mapa de zonificación sísmica de Argentina.

En dicho mapa están identificadas cinco zonas de peligrosidad sísmica, las cuales están asociadas, a su vez, a diferentes grados estimados de la aceleración máxima del suelo que puede provocar un terremoto; valores considerados en los cálculos de las construcciones sismorresistentes.

Figura 117: Zonificación sísmica



Fuente: INPRES

El proyecto se encuentra localizado en la zona sísmica "3", de PELIGROSIDAD SÍSMICA ELEVADA, con una aceleración máxima del suelo de 0,25g.

7.2.8 HIDROGEOLOGÍA

La hidrogeología del área de estudio se describe a partir de los trabajos realizados por el Instituto Nacional del Agua INA, donde se destacan los aspectos más importantes de la Cuenca Centro o del Valle de Uco.

La información que se detalla -hidrogeológica, hidrológica e hidroquímica- de la cuenca conocida como: cuenca Centro, del río Tunuyán Superior o del valle de Uco, es el resultado, en general, de los estudios

realizados durante los últimos 45 años por el ex-Centro Regional de Aguas Subterráneas (CRAS) y por el Instituto Nacional del Agua – Centro Regional Andino (INA-CRA).

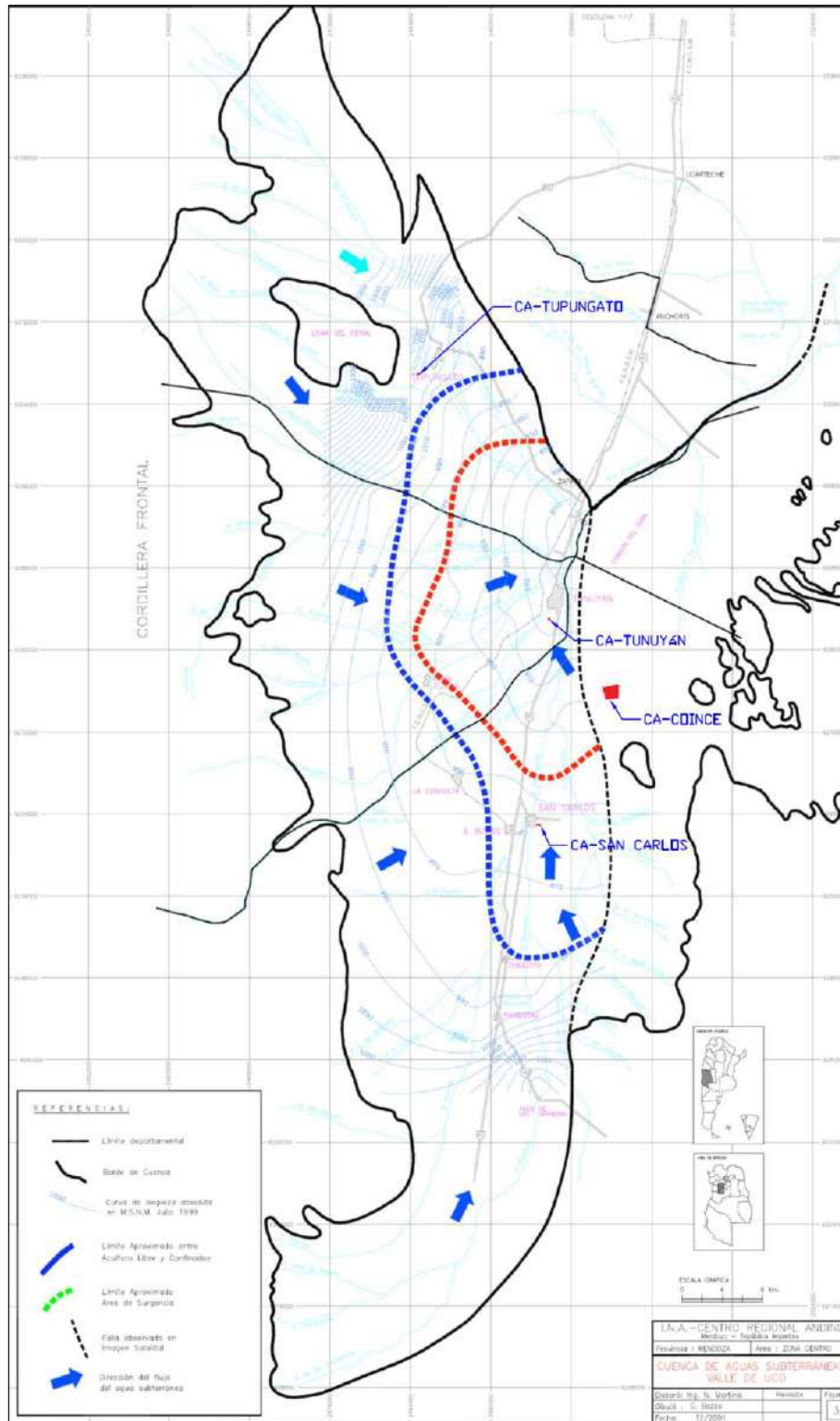
La cuenca de agua subterránea Centro se encuentra ubicada al centro-oeste de la Provincia de Mendoza. Superficialmente abarca unos 3.180 km². Tiene una forma alargada de norte a sur y se extiende adosada al este de la Cordillera de los Andes por unos 140 km.

Sus principales acuíferos se encuentran en una cubierta sedimentaria de edad neoterciaria, cuartaria y reciente. El sustrato está formado por sedimentos impermeables del terciario superior, sobre los que se acumulan depósitos aluviales y fluviales que fueron aportados por el río Tunuyán, el río La Tunas y otros 19 arroyos de caudales permanentes. La sedimentación cuartaria dio origen a otros tantos conos aluviales alineados de norte a sur y adosados a la cordillera que se interdigitan; en sus ápices se encuentran los ingresos de esos cauces a la cuenca, que se abren con forma de abanico hacia sus zonas distales a partir de las cuales se inicia una escasamente desarrollada llanura aluvial. Al oeste de ésta afloran los sedimentos precuaternarios que constituyen el sustrato o basamento impermeable originando el cierre oriental de la cuenca. En la zona occidental, el elevado gradiente topográfico, da origen a sedimentos de grano grueso en todo su desarrollo vertical, conformando acuíferos que se comportan como libres. Es el área principal de recarga de la cuenca. Hacia el este, la disminución del gradiente, de la velocidad y pérdida de capacidad de transporte fluvial, generan una disminución granulométrica de los sedimentos y determinan que la parte oriental del área sea zona de descarga de agua subterránea, dando origen, además, a la existencia de acuíferos confinados y una importante área de surgencia.

En la zona occidental, el elevado gradiente topográfico, da origen a sedimentos de grano grueso en todo su desarrollo vertical, conformando acuíferos que se comportan como libres. Es el área principal de recarga de la cuenca. Hacia el este, la disminución del gradiente y de la velocidad de esorrentía, con la consecuente pérdida de capacidad de transporte fluvial, genera una disminución granulométrica de los sedimentos y determinan en la parte oriental del área la existencia de acuíferos confinados y la aparición de una importante área de surgencia, constituyéndola en la zona de descarga de agua subterránea.

En la siguiente figura se indica el esquema hidrogeológico de la cuenca Centro, del río Tunuyán Superior o del valle de Uco y la localización de los Centros ambientales del Proyecto.

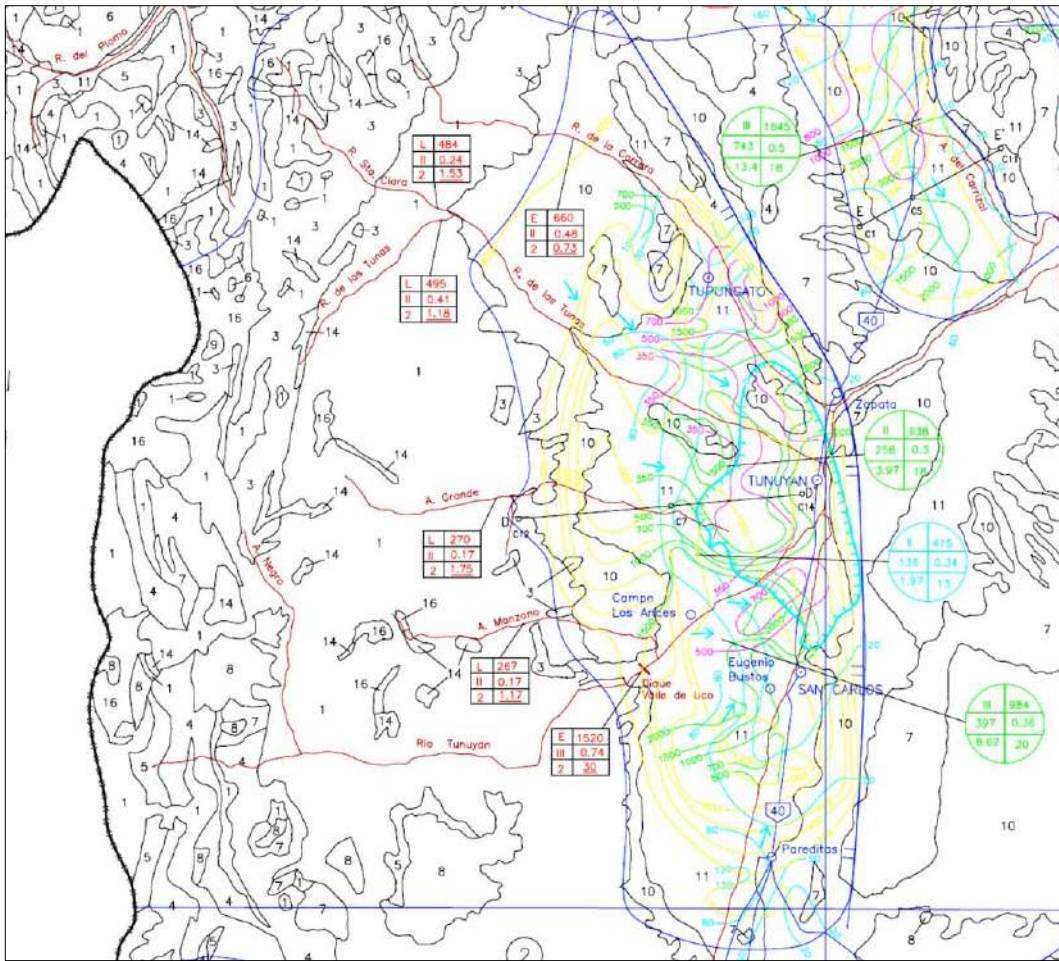
Figura 118: Esquema hidrogeológico de la cuenca del valle de Uco y Centro Ambientales del Proyecto⁹



Fuente: Elaboración propia en base a INA-CRA

⁹Hernández, J. y N. Martinis, (2001) Particularidades de las cuencas hidrogeológicas explotadas con fines de riego en la provincia de Mendoza. INA-CRA

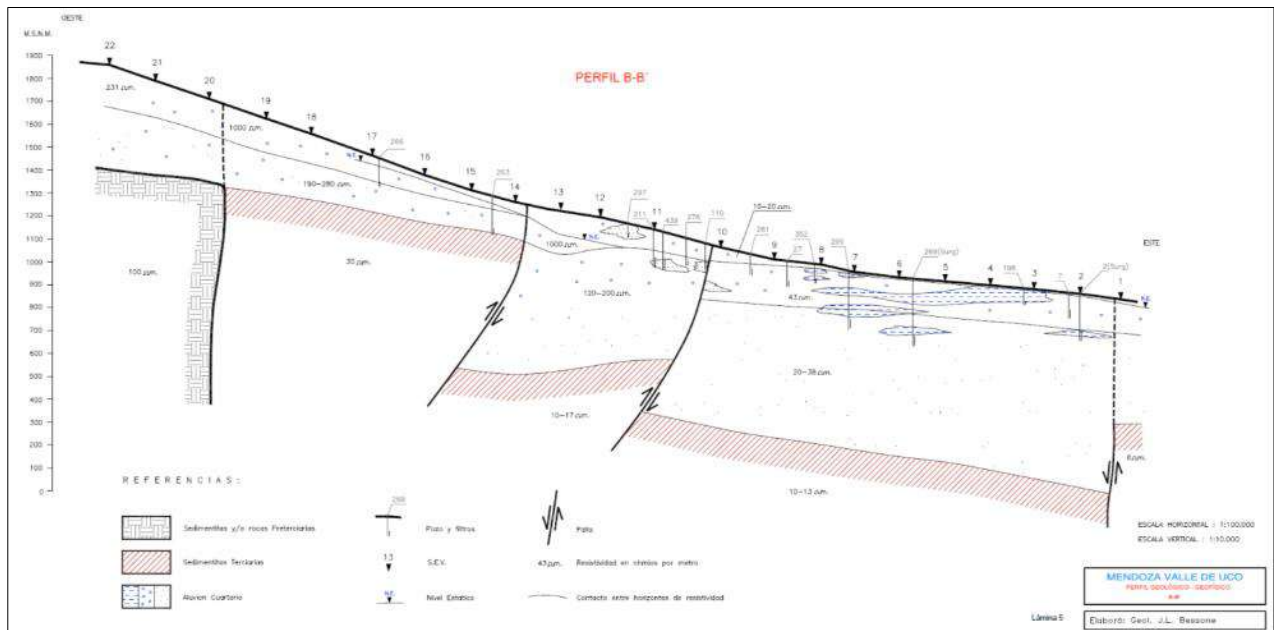
Figura 119: Detalle hidrogeológico del Área de Proyecto



Fuente: INA-CRA

UNIDAD HIDRO-GEOLÓGICA	UNIDAD GEOLOGICA (UG)	APTITUD HIDROGEOLOGICA
V crema claro	15. Depósitos lacustres 12. Depósitos salinos 11. Depósitos aluviales 13. Depósitos eólicos 15, 12, 11 y 13 : Cuaternario (Q)	Áreas de descarga de agua subterránea. Nivel de base temporal de la escorrentía superficial (UG 15). Áreas de descarga de agua subterránea. (UG 12). Igual que UG 15; son geofísicamente conductivos. Elevada permeabilidad primaria. Acuíferos principales de cuencas y planicies sedimentarias. (UG 11). Intercalados o sobrepuestos a los depósitos aluviales. Elevada permeabilidad primaria. (UG 13). Los dos últimos (11 y 13) pueden actuar geofísicamente como resistivos al paso de la corriente eléctrica.
IV amarillo	14 y 16. Depósitos glaciares 10. Depósitos pedemontanos. (Q) 7. Sedimentitas continentales neoterziarias	Generalmente no acuíferos por posición topográfica elevada. Permeabilidad primaria. Transmiten agua a las cuencas y/o planicies sedimentarias adyacentes. (UG 14, 16 y 10). Acuíferos localmente importantes en posición topográfica favorable, tales como los terrenos arenisco-conglomerádicos y poco compactos de Fm. de Los Vogotes (UG 7).
III verde musgo	6. Sedimentitas continentales del Cretácico Superior 5. Sedimentitas marinas del Jurásico y Cretácico	Almacenamiento en porosidad primaria residual y fisuras. En condiciones topográficas y de recarga favorables puede explotarse como único acuífero de envergadura regional y/o generar manantiales. (p.ej.: Grupo Neuquen) (UG 6). Se registra porosidad secundaria por fisuración y disolución. Potencialmente explotable. (UG 5).
II marrón claro	4. Sedimentitas continentales eoterziarias Sedimentitas continentales del Triásico y Jurásico	Puede actuar como base hidrogeológica por sus terrenos limolítico-arcillosos muy poco permeables. Secciones areniscas y conglomerádicas podrían ser acuíferos pobres. Vinculada a la UG 7. Geofísicamente conductiva. (UG 4). Pobre almacenamiento en fisuras y poros residuales (o de disolución en aquellas de origen químico). Transferencia hacia las cuencas de agua subterránea. Manantiales pobres.(UG 4).
I rosado	9. Basaltos holocenos 8. Basaltos miocenos a pleistocenos 3. Sedimentitas marinas del Devónico, Carbonífero y Permiano 2. Sedimentitas marinas de precipitación organogéno-química del Cámbrico y Ordovícico 1. Rocas ígneas, metamórficas y piroclásticas del Precámbrico al Cuaternario	No acuífero. Poseen permeabilidad secundaria por elevada fisuración receptora de precipitaciones transferida rápidamente a unidades con permeabilidad primaria subyacente (UG 9). Localmente puede contribuir a generar manantiales importantes; como en Punta de Agua (UG 8). En subsuelo pueden soportar y/o confinar unidades con permeabilidad primaria. No acuífero. Pobre almacenamiento en fisuras y poros residuales (o de disolución en aquellas de origen químico). Transfieren agua hacia las cuencas de agua subterránea adyacentes. Manantiales pobres. (UG 3). No acuífero en general por posición topográfica elevada. Pueden presentar, como en la Provincia de San Juan, importante permeabilidad por fisuración y disolución.(UG 2). No acuífero en general. Pobre almacenamiento en fisuras y transferencia hacia las cuencas de agua subterránea. Manantiales pobres. Terrenos piroclásticos potencialmente acuíferos pobres en condiciones topográficas favorables.(UG 1).

Figura 120: Perfil geológico geofísico



Fuente: INA-CRA

Aproximadamente 1670 perforaciones, especialmente orientadas a la extracción de agua subterránea para riego, explotan los acuíferos. Lo hacen tanto en la zona de acuíferos libres, en la zona de surgencia como en la zona de acuíferos confinados.

En la zona de acuíferos libres los pozos exploran profundidades entre los 70 y 250 m. En el área de confinamiento se bombea agua desde dos paquetes hidráulicos: el primero se desarrolla aproximadamente hasta los 80 metros de profundidad y se caracteriza por ser libre.

El segundo comienza desde los 85 metros y alcanza los 250 metros, es confinado y genera una amplia zona de surgencia con niveles estáticos promedio de +15 m. Se han registrado en zona de surgencia

perforaciones con que explotan profundidades mayores a los 250 metros con surgencias tan elevadas, que en algunos casos superan los +40 metros, lo que permite inferir en profundidad la existencia de otros acuíferos con grandes presiones. Los caudales que se obtienen de estos acuíferos son muy importantes. Las perforaciones realizadas en el acuífero libre sobrepasan los 150 m³/h de caudal promedio, aumentando en la zona confinada a valores superiores a los 300 m³/h.

Como ya se ha visto, la cuenca es provista por diferentes fuentes de agua superficial, tantas como ríos y arroyos ingresan y cada una de ellas ejerce un efecto hidroquímico distinto sobre las características del agua subterránea en su área de influencia. En general, se puede asegurar que el agua bombeada en cualquier punto de la cuenca es de muy buena a buena calidad para la agricultura e incluso para el consumo humano.

Desde el punto de vista hidroquímico se ha verificado una estratificación vertical de las sales que ha permitido establecer dos niveles de explotación bien definidos y que coinciden con el esquema hidrogeológico mencionado.

Las características hidroquímicas del nivel acuífero superior están dadas por las curvas de igual salinidad del agua subterránea en términos de conductividad eléctrica específica (CEE) y que para este nivel en general varía entre 300 y 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La zona que presenta menor mineralización es la parte central de la cuenca, donde el agua que se extrae tiene una salinidad comprendida entre 350 y 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En cuanto al nivel acuífero inferior, los pozos que en general lo explotan no se encuentran distribuidos uniformemente en la cuenca y se localizan en el sector este de la misma en el área de acuífero confinado y presentan la mayoría de ellos niveles estáticos positivos. Puede establecerse que, a ésta profundidad, el agua subterránea es menos mineralizada y más uniforme en su salinidad que la explotada primer nivel de explotación. En ella la conductividad eléctrica del agua varía entre 300 y 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La zona de menor salinidad se localiza también en la parte central de la cuenca, con valores de conductividad eléctrica inferiores a los 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En general puede establecerse que la salinidad del agua subterránea de este nivel aumenta en la dirección del flujo.

7.2.8.1 Usos actuales y vulnerabilidad

Los principales usos actuales del agua subterránea en la cuenca superior del río Tunuyán son el riego agrícola, agua para consumo humano y explotaciones industriales.

Los recursos hídricos del Valle de Uco están afectados por distintos problemas relacionados con la disponibilidad, calidad y uso con demanda creciente, principalmente para regadío y consumo humano. La calidad de las aguas superficiales y subterráneas es un aspecto especialmente sensible, especialmente debido a las actividades antrópicas.

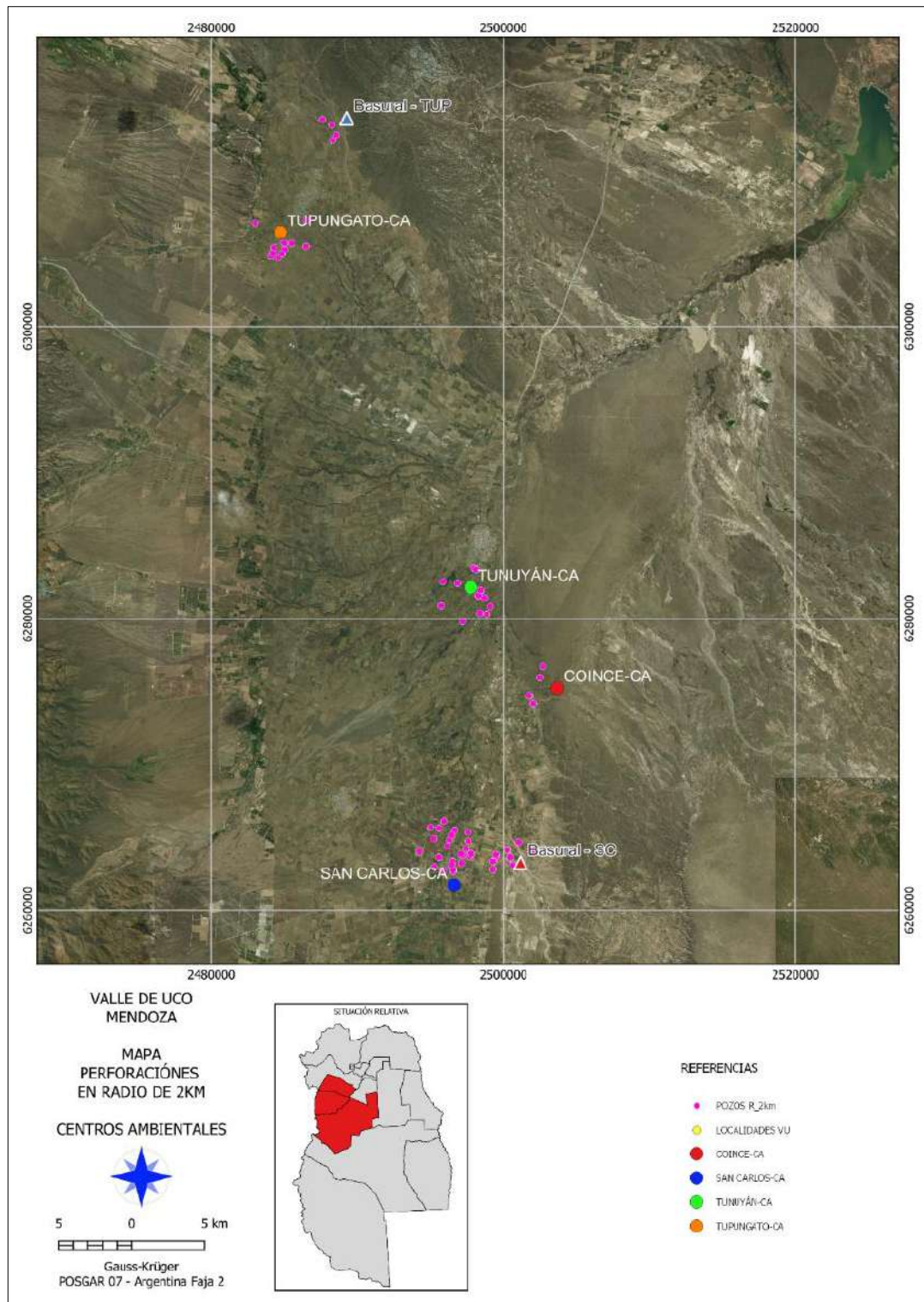
En la Cuenca Superior del río Tunuyán el desarrollo de cultivos intensivos bajo riego ha provocado la salinización del acuífero somero (o freático) donde existe cierto grado de confinamiento; las sales disueltas que suelen traer las aguas de los ríos y las aguas subterráneas destinadas al riego, más aquellas acumuladas en el perfil del suelo, suelen percolar en profundidad incorporándose a los acuíferos freáticos salinizándolos y haciéndoles perder sus aptitudes.

Adicionalmente, los riesgos de contaminación se ven incrementados por la descarga a suelo de efluentes mediante pozos sépticos y su percolación hacia los acuíferos.

7.2.8.2 Perforaciones y freatómetros de referencia

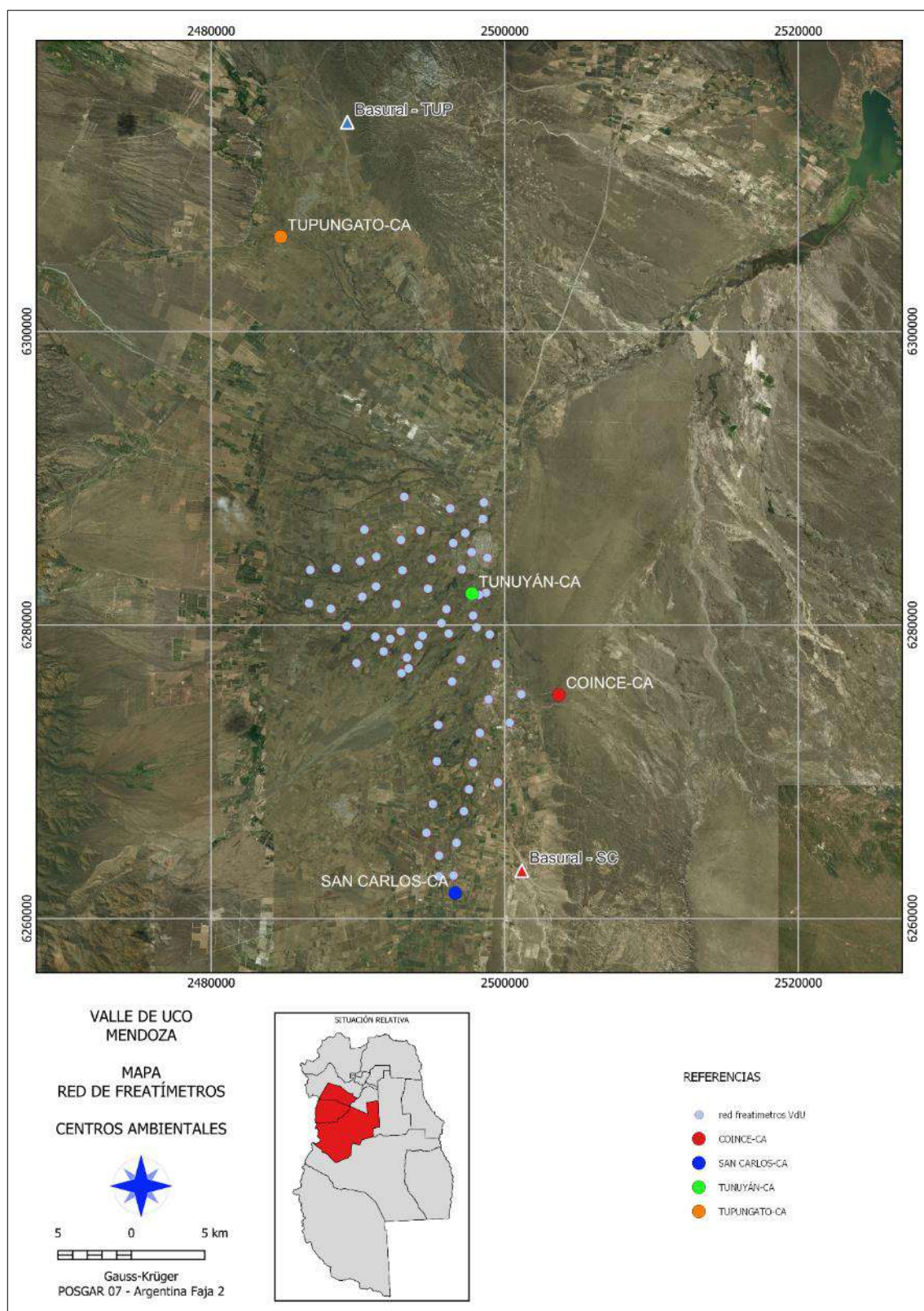
En las siguientes figuras se indican las perforaciones existentes en un radio de 2 km de los centros ambientales y basurales, como así también la red de freatómetros existente en el valle de Uco.

Figura 121: Perforaciones de referencia



Fuente: Elaboración propia en base a Departamento General de Irrigación (DGI)

Figura 122: Freatímetros existentes en el área de proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a DGI

Ver ANEXO



Ver ANEXO

ANEXO 8 – ANALÍTICA DE MONITOREO LÍNEA DE BASE



7.2.9 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Los ríos y arroyos del área de proyecto, son producto del derretimiento de las nieves precipitadas en la alta montaña. Aportan sus aguas a la cuenca desde el oeste y sus regímenes son de tipo nival: caudales crecientes desde la primavera al verano y decrecientes hacia el invierno. Todos, excepto el río Tunuyán que tiene su origen en la Cordillera Principal, tienen sus áreas de recolección o recepción de sus aguas (cuencas altas) en la Cordillera Frontal. También todos poseen caudales permanentes al ingresar a la cuenca sedimentaria; sin embargo, el único que mantiene un flujo superficial continuo en todo su recorrido dentro de ella es el río Tunuyán. Parte de ellos insume la totalidad de sus caudales a poca distancia de su punto de ingreso al infiltrarse sus aguas a través de formaciones del material altamente poroso y permeable; los restantes son afectados a diferentes usos, especialmente riego agrícola. Sin embargo, todos contribuyen con las infiltraciones en sus lechos a recargar los acuíferos subterráneos.

El río Tunuyán, cuyo módulo es de 28,5 m³/s, es el más caudaloso. El tramo del río Tunuyán cuyo cauce está trazado sobre la cuenca Centro, también conocida como Valle de Uco, y cuyas aguas aportan a la misma, se denomina Tunuyán Superior, en contraste con otro tramo del río, conocido como Tunuyán Inferior, que se encuentra aguas abajo y que aporta en conjunto con el río Mendoza a la cuenca hidrogeológica Norte.

En el valle se encuentra el área de regadío del Tunuyán Superior, donde existen variados aprovechamientos (riego agrícola, industria, consumo poblacional). En el dique derivador cabecera de ese sistema, también llamado Valle de Uco, se dotan canales hacia ambos márgenes que conducen y distribuyen una alícuota de su caudal total. El resto del agua está destinada a los aprovechamientos en el área de influencia del Tunuyán Inferior. Desde su ingreso a la cuenca Centro, en un tramo de su cauce de aproximadamente 18 km, el río infiltra parte del agua que ingresa (aprox. El 14%) y recarga a los acuíferos subterráneos. En ese tramo recorre zona de acuífero libre.

Al pasar a zona de acuíferos confinados, cambia su función y comienza a actuar como dren de la napa freática y a recibir aportes de varios arroyos que actúan de igual forma. A su salida de esta cuenca a partir de la localidad de Zapata, su caudal es algo mayor que a su ingreso, aunque ha sufrido un pequeño deterioro en su calidad, consecuencia de la colección de agua freática. Cabe aclarar que el río constituye prácticamente la única efluencia de la cuenca (no existiría flujo subterráneo saliente). y el total que conduce se dirige al dique embalse El Carrizal. A partir de éste, hacia el norte y este se desarrolla el sistema del río Tunuyán Inferior de la cuenca Norte.

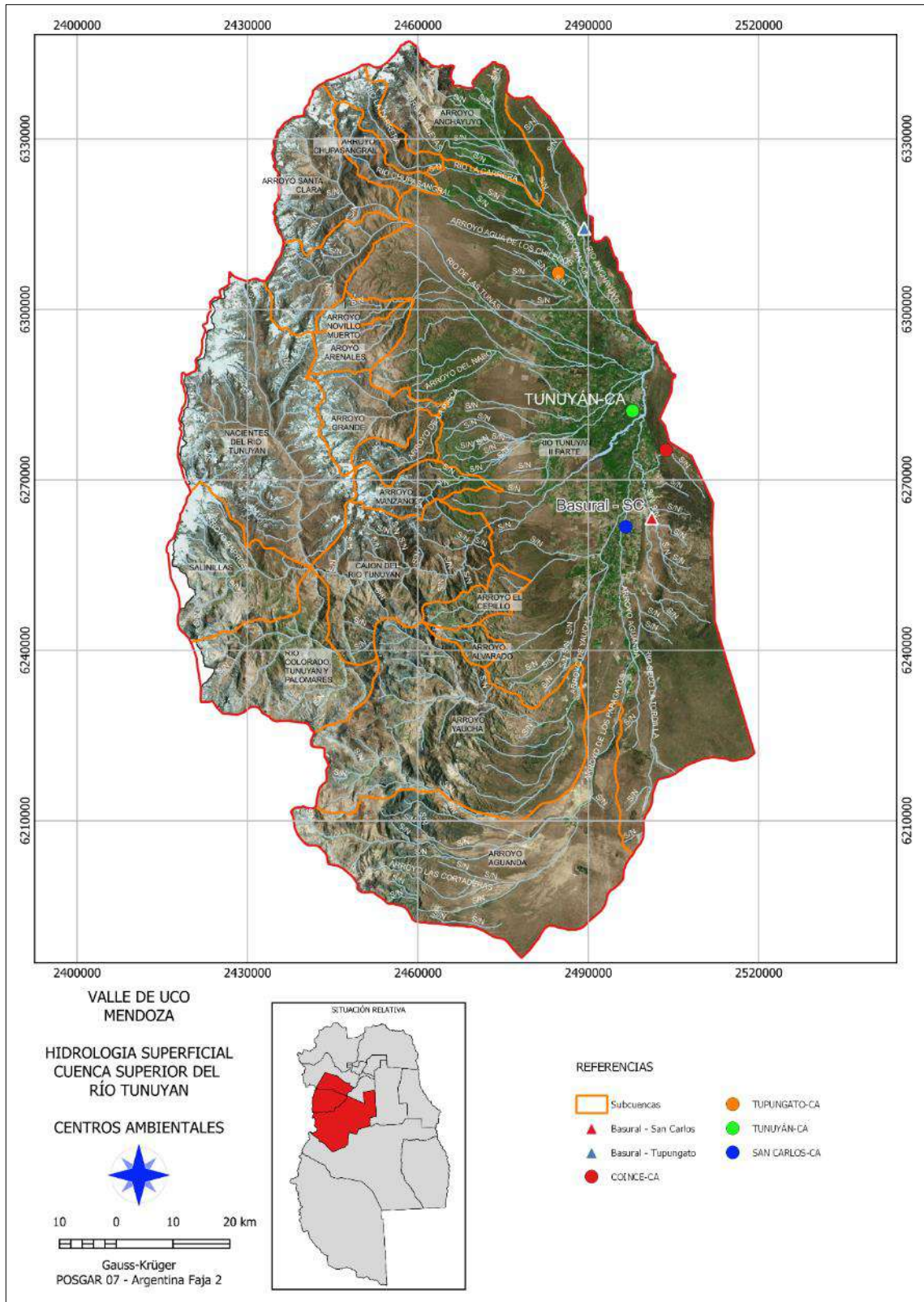
El río Las Tunas y el resto de los arroyos que ingresan por el oeste suman un caudal promedio de aproximadamente 17 m³/s, del cual se estima que se infiltra en zona de acuífero libre el 56%.

Al Este de la cuenca, fuera de ella, originados por precipitaciones en las formaciones que limitan al este de la cuenca, existen varios arroyos secos (de cursos temporarios) que aportan esporádicamente sus crecidas, aunque su magnitud es despreciable en relación con los arroyos del oeste. En realidad, podría considerarse que no contribuyen a la cuenca dado que sus colectores se encuentran actuando como drenes de la misma en los lugares donde los reciben.

Finalmente, completando la hidrografía del área, al este y surcando la cuenca en los sentidos oeste-este y norte-sur, partiendo desde la zona límite de acuífero libre y acuíferos confinados, se encuentra una serie de cursos de agua que se alimentan básicamente de los niveles freáticos. En algunos casos y periódicamente, reciben desagües de riego y de lluvia.

A todos ellos se los considera egresos de la cuenca, ya que sus aguas vuelcan al cauce del río Tunuyán en su tramo terminal dentro del Valle de Uco, donde él también actúa como dren. Vía río Tunuyán salen de la cuenca, como producto de la colección de agua subterránea desde el nivel freático, unos 17 m³/s.

Figura 123: Cuenca del Tunuyán Superior, Subcuencas e Hidrología Superficial



Fuente: Elaboración propia en base a DGI

Tabla 43: Resumen de parámetros relevantes de la cuenca

Denominación	Cuenca Centro, del río Tunuyán superior o del valle de Uco
Origen	Sedimentario

Superficie	3.000 Km ²
Espesor sedimentario	Aprox.450 m promedio. Máximo 1000 m.
Ríos arroyos que la alimentan	Tunuyán superior + 19 arroyos
Caudales promedio	RTS 32 m ³ /s y Arroyos 17 m ³ /s
Infiltración en cauce ríos	RTS 4.2 (14%) m ³ /s y Arroyos 9.5 (56%) m ³ /s
CEE ríos	RTS 900 a 1800 μS/cm y Arroyos 100 a 800 μS/cm m
Recarga área libre	450 a 800 hm ³ /año
Almacenamiento	95000hm ³
Profundidad agua subterránea	De + 30 a - 200 m
Área cultivada.	54000 ha
Pozos en actividad	Aprox. 1670 orientadas al riego
Bombeo	a 200 hm ³ /año
Riego superficial (cauces)	(37%) ha
Riego complementario	(27%) ha
Riego bombeo exclusivo	(36%) ha
CEE acuíferos	De 300 a 2000 μS/cm

Fuente: Elaboración propia en base INA-CRAS

Ver ANEXO

ANEXO 8 – ANALÍTICA DE MONITOREO LÍNEA DE BASE



7.3 MEDIO BIÓTICO

7.3.1 VEGETACIÓN

Desde el punto de vista fitogeográfico el proyecto se encuentra localizado en la Provincia Fitogeográfica del Monte, en la Estepa de Zigofiláceas de baja cobertura, Monte Austral o Típico, según las clasificaciones más recientes (Oyarzabal, 2018)¹⁰

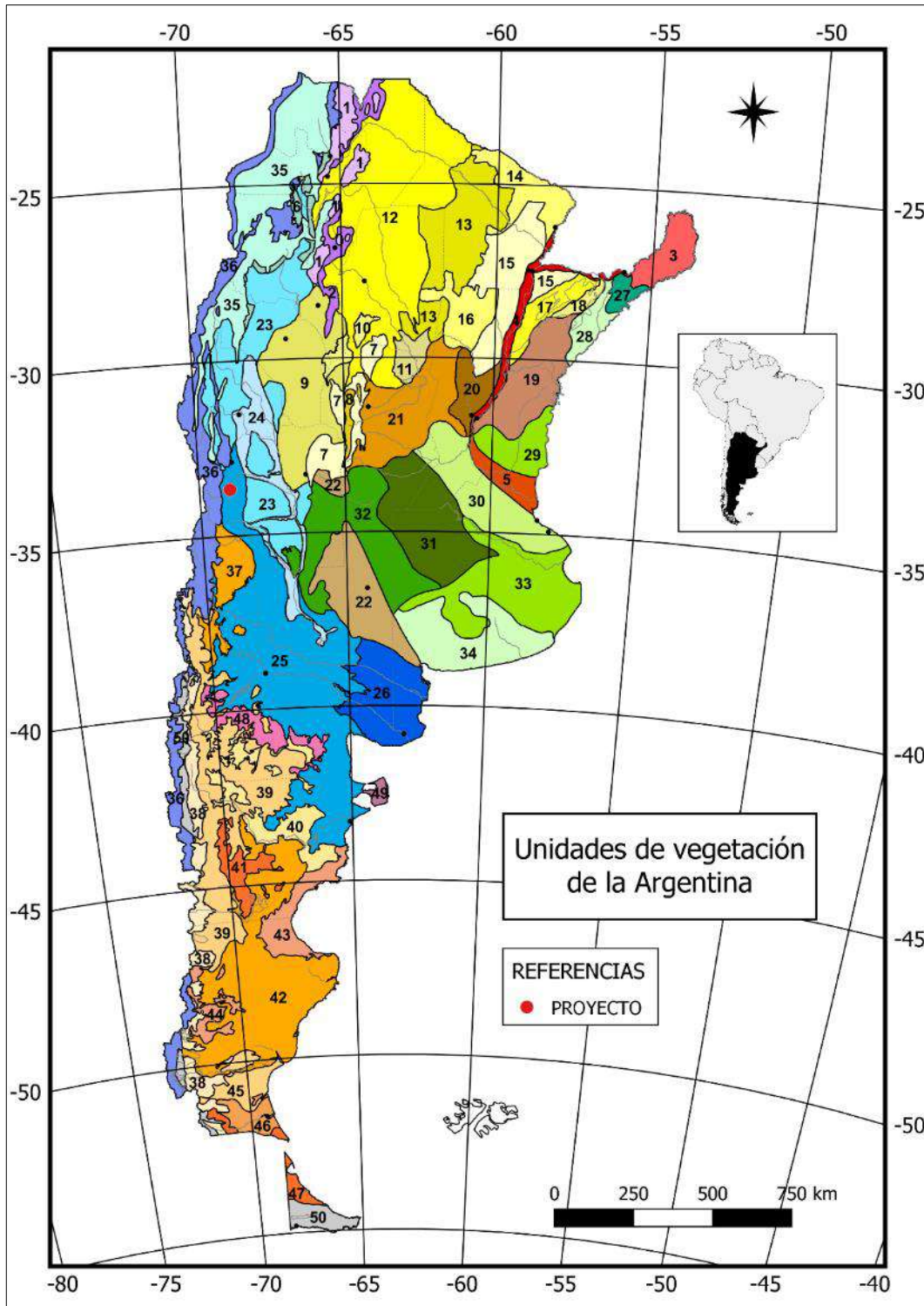
Tabla 44: Antecedentes de análisis del Área de estudio (Unidad 25, Oyarzabal, 2018)

Unidad	Nombre fisonómico-florístico	Fuentes bibliográficas	Coincidencia cartográfica
25	Estepa de Zigofiláceas de baja cobertura	Burkart et al. 1999; Cabrera 1976; Cano et al. 1980; León et al. 1998; Martínez Carretero et al. 2016; Morello 1958; Roig 1972; Roig et al. 2009.	Ecorregión Monte de Llanuras y Mesetas (Morello et al. 2012; coincidencia parcial) y Distritos Septentrional y Austral (Roig et al. 2009). Monte Austral típico (León et al. 1998; coincidencia parcial).

Fuente: Oyarzabal, 2018

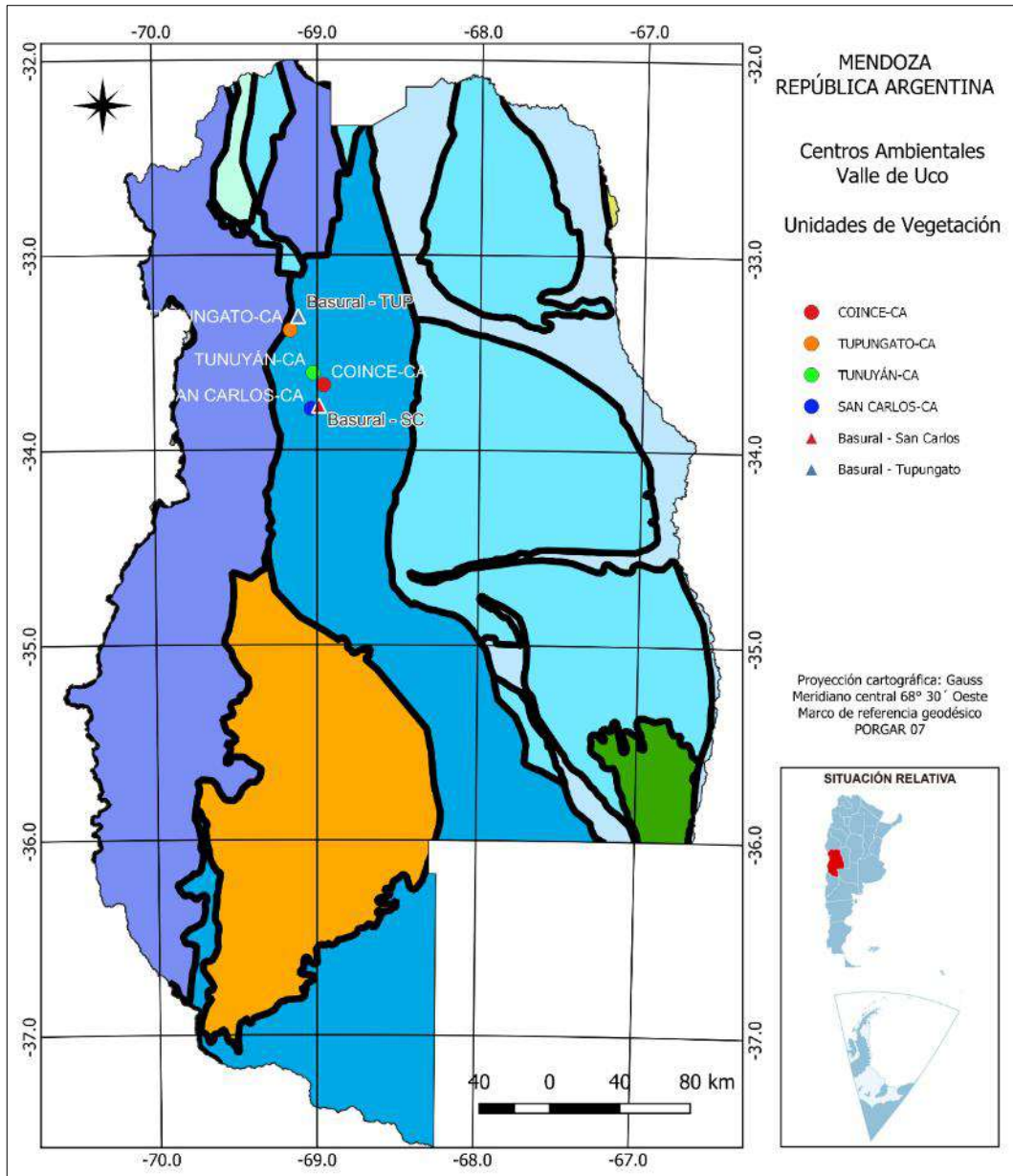
¹⁰ Oyarzabal, et al. "Unidades de vegetación de la Argentina" (2018) Ecología Austral. 028(01):040-063

Figura 124: Unidades de vegetación de Argentina (Oyarzabal, 2018)



Fuente: Elaboración propia en base a Oyarzabal, 2018

Figura 125: Área de Proyecto - Unidades de vegetación de Argentina (Oyarzabal, 2018)



Fuente: Elaboración propia en base a Oyarzabal, 2018

7.3.1.1 Provincia Fitogeográfica del Monte

La vegetación posee características xerofíticas: plantas con hojas pequeñas, reducidas a espinas o ausentes, tallos fotosintetizantes, cobertura foliar y caulinar cerosa o resinosa, cutículas engrosadas, ciclo anual breve y órganos aéreos y subterráneos suculentos. El tipo de vegetación dominante y constante es la estepa de arbustos xerofíticos de follaje perenne (a veces caedizo en sequías extremas) y resinoso, pertenecientes en su mayoría a la familia Zigoofiláceas, representados especialmente por el género *Larrea* (*Larrea divaricata*, *L. cuneifolia*, *L. nitida* y *L. ameghinoi*), con altura entre 1.5 y 2.5 m, con escasez de gramíneas y árboles (Morello 1958; Roig et al. 2009). Esta estepa arbustiva zonal está asociada a suelos formados por deposiciones finas. Desde los 32° de latitud hacia el norte, la provincia está asociada a serranías y bolsones con lluvias estivales. En cambio, hacia el sur está asociada a llanuras y mesetas con lluvias invernales o régimen isohigro en la porción más oriental (Morello 1958; León et al. 1998; Burkart et al. 1999; Abraham et al. 2009). Esta provincia coincide aproximadamente con la provincia del Monte definida por otros

autores (Cabrera 1976; Roig et al. 2009; Morrone 2014), excepto por un área ecotonal con la Patagonia (ver Ecotono Fitogeográfico Monte-Patagonia más abajo; León et al. 1998). Las variantes de la estepa arbustiva zonal descrita, y otros tipos de vegetación menos importantes por superficie y constancia regional, algunos de ellos azonales (estepa arbustiva de halófitas y bosque abierto freatófitico o ripario), permiten distinguir las cuatro unidades que se detallan a continuación.

7.3.1.2 Monte Austral o Típico

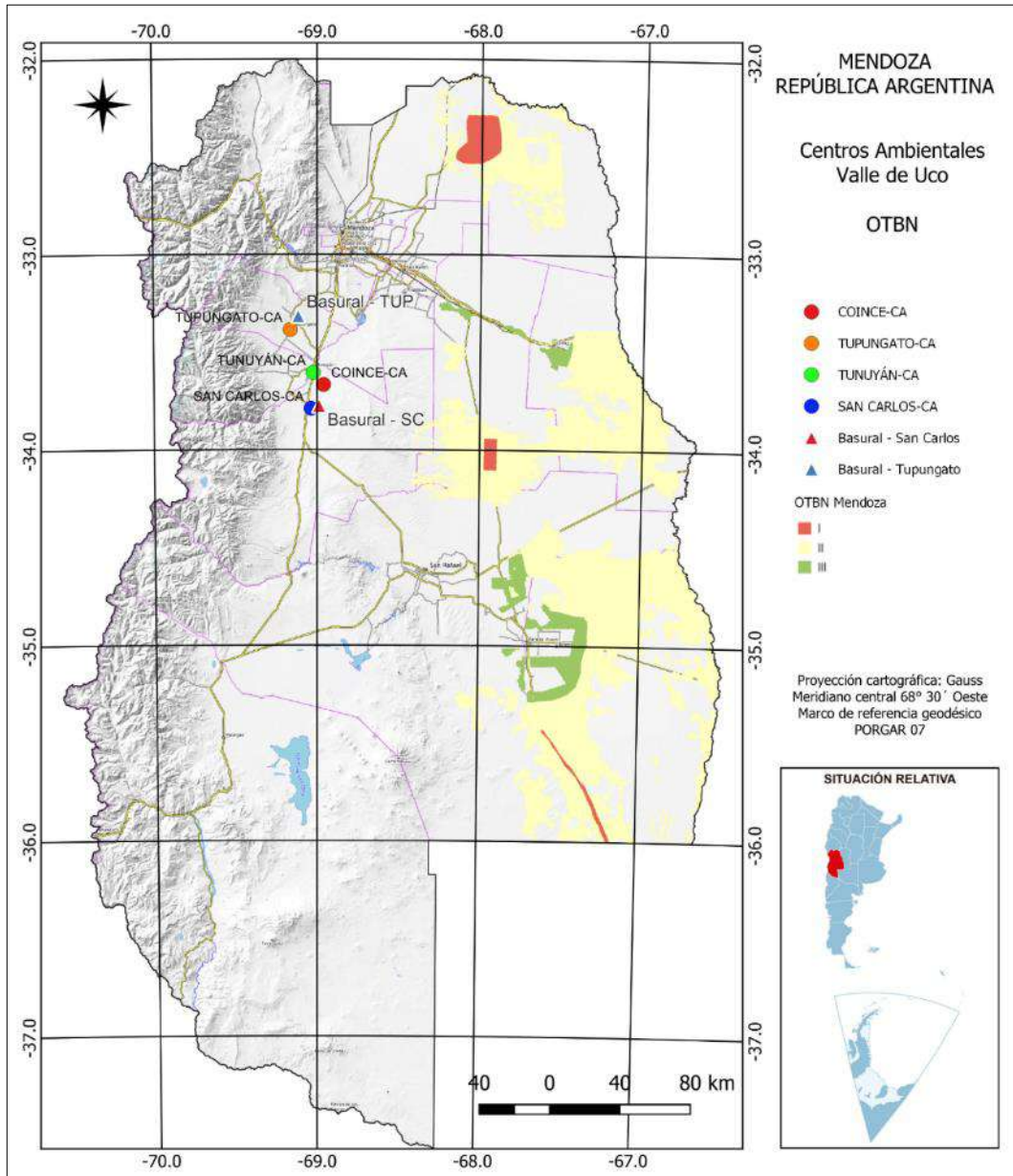
Unidad 25. Estepa de Zigoofiláceas de baja cobertura (Monte Austral o Típico). Está unidad está mayoritariamente ubicada en la mitad sur de la provincia. La comunidad zonal es la estepa arbustiva de *Larrea divaricata*, *L. cuneifolia*, *Parkinsonia aculeata*, *L. ameghinoi* (con mayor presencia hacia el sur de la unidad) y *L. nitida* (con mayor presencia en la parte norte) (25.1; Roig et al. 2009), que se presenta con varios estratos, muy poca cobertura, y particularmente con escasez de Cactáceas. El estrato inferior (menor a 0.5 m) es de gramíneas, hierbas y arbustos bajos; presenta 10 a 20% de cobertura, que puede aumentar mucho por el crecimiento de efímeras. Los estratos bajo y medio (0.5 a 1.5 m) son los de mayor cobertura, raramente superan el 40%. El estrato superior (hasta 2 m) es muy disperso (León et al. 1998). Las especies más frecuentes en las comunidades, además de las pertenecientes al género *Larrea* ya nombradas, corresponden a los géneros *Lycium*, *Chuquiraga*, *Prosopis*, *Ephedra*, *Gutierrezia*, *Verbena* y *Baccharis* (León et al. 1998; Morello et al. 2012). Desde el centro de Mendoza hacia el sur desaparecen los bosques de *Prosopis* (Morello et al. 2012), pero las especies arbustivas del género son aún frecuentes (*P. alpataco* y *P. flexuosa*; León et al. 1998).

7.3.2 ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOSQUE NATIVO

Analizada el área de proyecto en relación a las categorías de Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo (OTBN) se concluye que dentro de los límites de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto no se encuentran áreas de bosque nativo en ninguna de las categorías establecidas en la ley.

En el siguiente mapa se indica el área de proyecto en relación a las zonas categorizadas con Bosque Nativo.

Figura 126: Categorización del OTBN



Fuente: Elaboración propia en base a MAyDS

7.3.3 FAUNA

Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto son zonas urbanas y periurbanas del oasis del Valle de Uco, en general fuertemente antropizadas, por lo que se adopta como criterio preliminar el análisis de la fauna con potencial presencia en la zona caracterizada como Monte de Llanuras y Mesetas en la provincia de Mendoza. La categorización nacional se realizó a partir de SAREM¹¹ 2018 y las categorías de conservación internacional corresponden a la UICN¹²

Tabla 45: Listado de mamíferos de potencial presencia en el área de proyecto

Nombre científico	Nombre común	Categoría de conservación Nacional	Categoría de conservación Internacional	Endemismo
<i>Chaetophractus vellerosus</i>	Piche llorón	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	Vulnerable (SAREM)	Casi amenazada (UICN)	Especie endémica nacional
<i>Galea leucoblephara</i>	Cuis común	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
<i>Lagostomus maximus</i>	Vizcacha	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato de los pajonales	Vulnerable (SAREM)	Casi amenazada según (UICN)	Especie no endémica
<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato montés	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro gris	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
<i>Microcavia australis</i>	Cuis chico	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie endémica binacional
<i>Microcavia maenas</i>	Cuis chico mayor	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie endémica nacional
<i>Puma concolor</i>	Puma	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche	Casi amenazada (SAREM)	Casi amenazada (UICN)	Especie endémica binacional

Fuente: Elaboración propia en base a SAREM - UICN

Tabla 46: Listado de especies de ofidios con distribución en Mendoza

Especie	Nombre vulgar	Categoría de conservación nacional	Categoría de conservación internacional
<i>Boa constrictor occidentalis</i>	Boa de las vizcacheras	Amenazada	No Categorizada

¹¹ SAREM Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos - <https://www.sarem.org.ar/>

¹² Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (cuyas siglas son: UICN) <https://www.iucnredlist.org/>

<i>Boiruna maculata</i>	Musurana, Musurana negra, víbora lula	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Bothrops ammodytoides</i>	Yarará ñata	Vulnerable	Preocupación menor (UICN)
<i>Bothrops diporus</i>	Yarará chica. Yarará de cola blanca	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Crotalus durissus</i>	Víbora de Cascabel	No Amenazada	No Categorizada (UICN)
<i>Epictia albipuncta</i>	Culebra ciega panza clara, Víbora ciega	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Epictia australis</i>	Culebra ciega austral, Víbora ciega, Viburita de dos cabezas	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Erythrolamprus sagittifer</i>	Culebra pintada	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Falsa coral de rombos	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Paraphimophis rusticus</i>	Culebra marrón, Musurana marrón, Musurana parda	No Amenazada	No Categorizada (UICN)
<i>Phalotris bilineatus</i>	Culebrita rayada de collar, Coralina panza negra	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Phalotris cuyanus</i>	Coralina cuyana o collareja, Falsa coral cuyana	Insuficientemente Conocida	Preocupación menor (UICN)
<i>Philodryas agassizii</i>	Culebra pampeana, Culebra verde listada, Culebra verde rayada	Amenazada	No Categorizada (UICN)
<i>Philodryas psammophidea</i>	Culebra arenera, Culebra rayada o listada, Conejera	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Philodryas trilineata</i>	Conejera, Culebra de las conejeras, Culebra jarillera, Culebra ratonera, Culebra salpicada	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Pseudotomodon trigonatus</i>	Culebra del monte ocelada, Culebra ojo de gato, Falsa yarará, Culebra enhebrada	Insuficientemente Conocida	Preocupación menor (UICN)
<i>Siagonodon borrichianus</i>	Culebra ciega oscura, Víbora ciega	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Xenodon dorbignyi</i>	Falsa yarará, Falsa yarará ñata, Culebra sapera, Culebra de hocico respingado	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
<i>Xenodon semicinctus</i>	Falsa coral, Falsa coral ñata, Falsa coral semianillada	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)

Fuente: Elaboración propia en base a SAREM - UICN

Tabla 47: Especies de lacertofauna con distribución en el Área de Proyecto

Especie	Categoría de conservación nacional	Categoría de conservación internacional
<i>Cnemidophorus longicaudus</i> Bell	No Amenazada	Preocupación menor UICN

<i>Diplolaemus sexcinctus</i>	No Categorizada	Preocupación menor UICN
<i>Homonota fasciata</i>	No Amenazada	Preocupación menor UICN
<i>Homonota underwoodi Kluge</i>	No Amenazada	Preocupación menor UICN
<i>Liolaemus bibronii Bell</i>	No Amenazada	Preocupación menor UICN
<i>Liolaemus darwinii Bell</i>	No Amenazada	Preocupación menor UICN
<i>Liolaemus gracilis Bell</i>	No Amenazada	Preocupación menor UICN
<i>Liolaemus wiegmannii</i>	No Amenazada	Preocupación menor UICN
<i>Mabuya dorsivittata Cope</i>	No Amenazada	Preocupación menor UICN
<i>Teius teyou Daudin</i>	No Amenazada	Preocupación menor UICN
<i>Tupinambis rufescens Gunther</i>	No Amenazada	No Categorizada

Fuente: Elaboración propia en base a SAREM - UICN

Tabla 48: Aves con potencial presencia en el área de interés

Nombre científico	Nombre común	Categoría de conservación Nacional	Categoría de conservación Internacional
<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita vizcachera	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Caracara plancus</i>	Carancho	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Circus buffoni</i>	Gavilán planeador	Vulnerable	Preocupación menor (UICN)
<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Elanus leucurus</i>	Milano blanco	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Eudromia elegans</i>	Martineta común	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho común	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Guira guira</i>	Pirincho	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Milvago chimango</i>	Chimango	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Rhea americana</i>	Ñandú	Vulnerable	Casi amenazado (UICN)
<i>Spizapteryx circumcinctus</i>	Halconcito gris	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Sturnella loyca</i>	Loica común	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor andino	Amenazado según SA	Vulnerable (UICN)
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	No amenazado	Preocupación menor (UICN)

Fuente: Elaboración propia en base a SAREM - UICN

ubicadas en Mendoza, 5 se encuentran en el Valle de Uco, las cuales son: Laguna del Diamante, Portillo Piuquenes, Manzano Histórico, Volcán Tupungato y Cordón del Plata.

La Laguna del Diamante está ubicada en el Departamento San Carlos, y cuenta con una extensión de 192.000 has. Se asienta sobre una antigua caldera volcánica del periodo Cuaternario, es una de las principales manifestaciones volcánicas de la región cordillerana. Su contenido hídrico es aportado por deshielos, con una profundidad aproximada de 70 metros, donde se da el nacimiento del Río Diamante. Junto a la laguna se eleva el Volcán Maipo, que al reflejarse en el espejo de agua se puede ver la figura romboidal del diamante que da origen al nombre de la reserva.

El Portillo de Piuquenes se encuentra localizado en el Departamento Tunuyán, y tiene una extensión de 314.600 has. Cuenta con más de 800 conos volcánicos de retroarco, con extensos campos de roca fundida, lava, y materiales fragmentados como cenizas, y bombas. La actividad volcánica que dio forma al paisaje actual se produjo a finales del periodo terciario y continuó hasta épocas prehistóricas. Constituye uno de los parques volcánicos de mayor densidad y diversidad del planeta con un promedio de 10,6 volcanes cada 100 km². Su diversidad biológica es una de las mayores regiones representantes de la estepa patagónica, además de que posee yacimientos arqueológicos de gran atractivo turístico.

El Manzano Histórico es una reserva que también está ubicada en el departamento Tunuyán, cuenta con una extensión de 1.100 has. Situada en la Cordillera de los Andes, es un lugar único por sus paisajes y por su riqueza tanto histórica como cultural, dado que en ella se encuentra el paso Cordillerano por el que cruzó el General San Martín a su regreso de la Campaña Libertadora en el año 1823. Asimismo, es un área de una gran riqueza en lo que a recursos hídricos respecta.

El nombre del lugar hace referencia a que este fue el sitio elegido por San Martín para descansar luego de su campaña en Chile y Perú, según los especialistas. En conmemoración de este hecho se erigió un monumento, que hoy es un icono en la reserva.

El Volcán Tupungato fue declarado Área Natural Protegida ya que protege a un importante de Los Andes Centrales, con cumbres de más de 6000 metros, como el Volcán que tiene una altura de 6.820 msnm. Además, es un área que posee enormes glaciares que son el mayor reservorio de agua de la provincia. Es un lugar donde sus ecosistemas y valores paisajísticos están altamente protegidos ya que el parque funciona como un sistema de continuidad territorial con otras Áreas Naturales Protegidas como el Parque Aconcagua, Cordón del Plata, Manzano Histórico o Portillo de Piuquenes.

Por último, en el Valle de Uco se encuentra ubicada El Área Natural Protegida conocida como Cordón del Plata. Es un extenso lugar ubicado a 80 km de la Ciudad de Mendoza cuyo objetivo principal es la conservación de la masa de glaciares que alimentan al oasis norte de la provincia.

En el siguiente cuadro se detalla información de las ANP cercanas al área de Proyecto.

Tabla 49: ANP cercanas al Área de Proyecto

ANP	Ubicación	Categoría de conservación	Ley y año de creación	Superficie (ha)
Manzano Histórico	Distritos Los Árboles, Los Chacayes, Campo Los Andes del Departamento de Tunuyán	Reserva natural y cultural de uso controlado	Ley 6128 (1994)	1.100
Reserva Natural Manzano- Portillo de Piuquenes	Departamentos Tunuyán, Tupungato y San Carlos	Reserva de Uso Múltiple, Reserva Recreativa Natural.	Ley 8400 (2012)	314.600
Reserva Natural Laguna del Diamante	Departamento de San Carlos	Reserva	Ley 6200 (1994)	192.000
Parque Provincial Volcán Tupungato	Departamentos Luján de Cuyo y Tupungato	Reserva	Ley 5026 (1985)	150.000

Parque Provincial Cordón del Plata	Departamentos Luján de Cuyo y Tupungato	Reserva	Ley 8308 (2011)	175.500
---------------------------------------	--	---------	--------------------	---------

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección de Recursos Naturales Renovables DRNR

En la siguiente tabla se indican las distancias de los sitios de proyecto en relación a las áreas naturales protegidas

Tabla 50: Distancias en km entre los sitios del proyecto y las ANP

ANP / SITIOS	CA-TP	CA-TY	CA-SC	CA-COINCE	BCA-TP	BCA-SC
Manzano Histórico	30	30	35	37	38	38
Reserva Natural Manzano- Portillo de Piuquenes	35	30	25	34	40	30
Reserva Natural Laguna del Diamante	65	51	36	50	75	40
Parque Provincial Volcán Tupungato	50	67	76	75	50	80
Parque Provincial Cordón del Plata	30	55	75	70	30	76

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección de Recursos Naturales Renovables (DRNR)

7.3.5 HUMEDALES Y SITIOS RAMSAR

No hay presencia de humedales y/o hábitats críticos dentro las áreas de influencia directa del proyecto. Asimismo, no hay Sitios RAMSAR en el Valle de Uco.

7.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

7.4.1 INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista socioeconómico, el Valle de Uco representa una de las zonas más dinámicas en términos de crecimiento de su población, desarrollo productivo y de servicios. Aun en el marco de bajos niveles de crecimiento del Producto Bruto Geográfico.

Valle de Uco es la segunda zona de Mendoza en superficie cultivada y es la que más ha crecido en los últimos años. Se caracteriza por la implantación de nuevos cultivos de vid, principalmente de uvas tintas. Es un importante polo de desarrollo debido a las inversiones realizadas en los últimos años, mejoras en infraestructura, perfeccionamiento de los sistemas de riego, cambios en la estructura productiva y demanda de mano de obra. Se ha transformado en uno de los principales destinos para el turista internacional, que visita el Valle de Uco en busca de las excelentes cualidades de sus vinos y los emprendimientos turísticos de la zona.

El crecimiento demográfico y paralelamente el crecimiento en los volúmenes de generación de residuos sólidos urbanos y los déficits de infraestructura y alternativas de gestión impactan negativamente sobre las condiciones ambientales y sociales del Valle de Uco, sus actividades productivas y de servicio como así también sobre las condiciones de vida de la población.

El Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos la Región del Valle de Uco está incluido en el marco del Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la Provincia de Mendoza, entre cuyos objetivos se plantean alcanzar mejoras en la calidad y operación de los servicios de gestión de residuos. Esto se concretará a través de un conjunto de medidas que contribuyan entre otros aspectos a aumentar la cobertura y eficiencia de la recolección, mejorar paulatinamente los niveles de recuperación de materiales para su posterior reciclado, y eliminar los basurales a cielo abierto (BCAs) y sus riesgos asociados. Todo ello permitirá una mejora en la calidad de vida de los habitantes (considerando de forma especial

mecanismos para favorecer la inclusión social de los trabajadores informales), sumado a otros beneficios derivados de superiores estándares ambientales, favoreciendo el desarrollo socioeconómico de los municipios a intervenir.

El Proyecto está diseñado para gestionar los residuos sólidos urbanos (RSU) de los Municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, alcanzando a beneficiar 138.644 habitantes, lo que representa al 7 % de la población de la Provincia.

En los apartados siguientes se desarrolla la descripción y caracterización del medio socioeconómico en el área de proyecto.

7.4.2 POBLACIÓN

7.4.2.1 Fuente de información

Los datos de base utilizados para el análisis demográfico en esta evaluación fueron obtenidos en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INDEC y en la Dirección de Estadísticas e investigaciones económicas de Mendoza, (DEIE). Corresponden a los datos oficiales de los Censos de Población y Vivienda realizados entre 1960 y 2010. (www.indec.gov.ar)

7.4.2.2 Evolución histórica de la Población

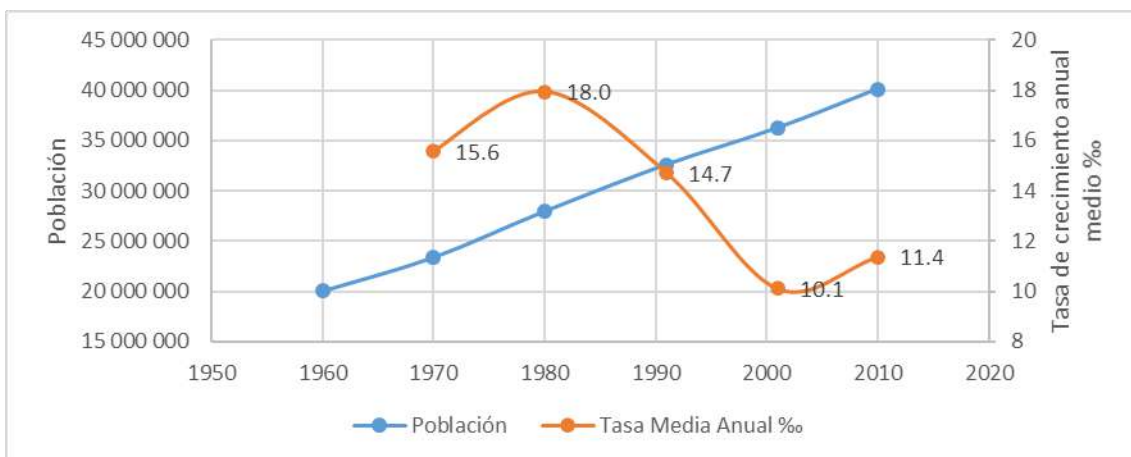
A partir del relevamiento de información antedicho se obtuvieron los siguientes datos de población histórica para la República Argentina, la Provincia de Mendoza y los departamentos del Valle de Uco.

7.4.2.3 República Argentina

Tabla 51: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010

Censo	Fecha	Periodo Intercensal	Población	Variación Intercensal %	Tasa Media Anual ‰
1960	30/9/1960		20 013 793		
1970	30/9/1970	10.0	23 364 431	16.7	15.6
1980	22/10/1980	10.1	27 949 480	19.6	18.0
1991	15/5/1991	10.6	32 615 528	16.7	14.7
2001	18/11/2001	10.5	36 260 130	11.2	10.1
2010	27/10/2010	8.9	40 117 096	10.6	11.4

Figura 128: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



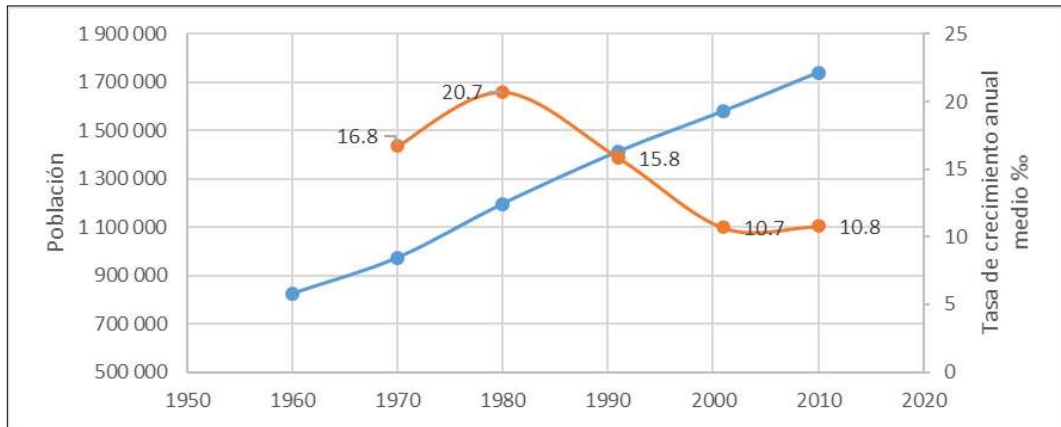
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

7.4.2.4 Provincia de Mendoza

Tabla 52: Población de Mendoza en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010

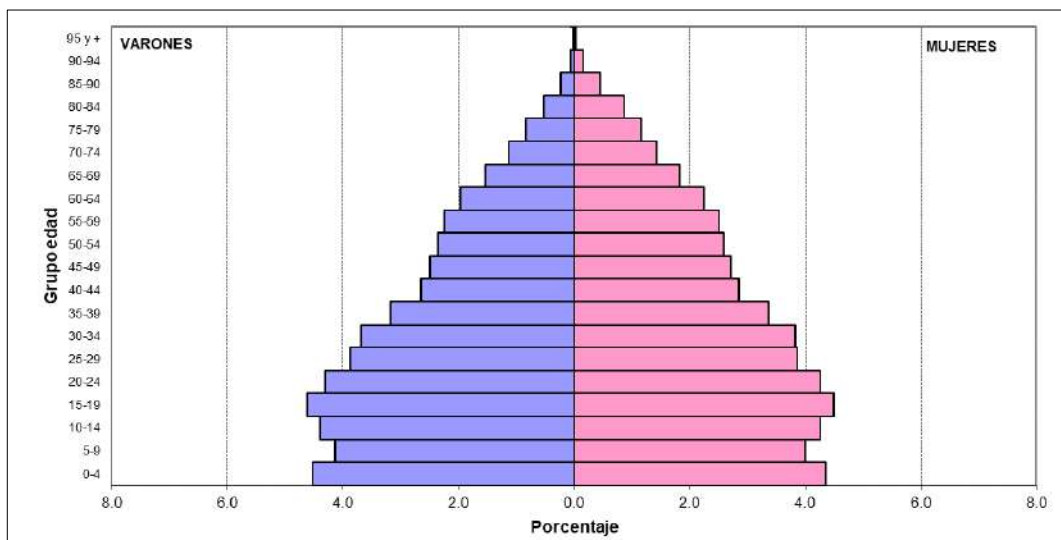
Censo	Fecha	Periodo Intercensal	Población	Variación Intercensal %	Tasa Media Anual %
1960	30/9/1960		824 008		
1970	30/9/1970	10.0	973 067	18.1	16.8
1980	22/10/1980	10.1	1 196 228	22.9	20.7
1991	15/5/1991	10.6	1 412 481	18.1	15.8
2001	18/11/2001	10.5	1 579 651	11.8	10.7
2010	27/10/2010	8.9	1 738 929	10.1	10.8

Figura 129: Población de Mendoza en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

Figura 130: Estructura por edad y sexo de la población – Mendoza, Censo 2010



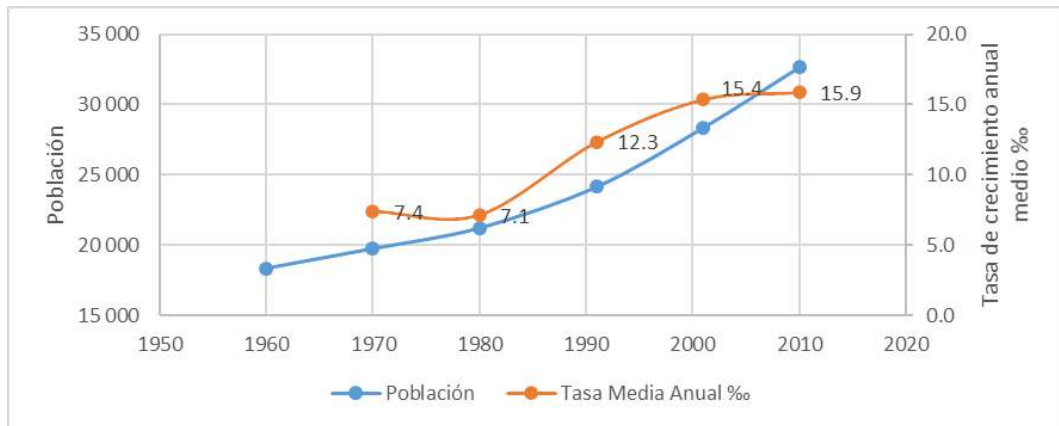
Fuente: DEIE

7.4.2.5 Departamento San Carlos

Tabla 53: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010

Censo	Fecha	Periodo Intercensal	Población	Variación Intercensal %	Tasa Media Anual ‰
1960	30/9/1960		18 340		
1970	30/9/1970	10.0	19 742	7.6	7.4
1980	22/10/1980	10.1	21 207	7.4	7.1
1991	15/5/1991	10.6	24 140	13.8	12.3
2001	18/11/2001	10.5	28 341	17.4	15.4
2010	27/10/2010	8.9	32 631	15.1	15.9

Figura 131: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



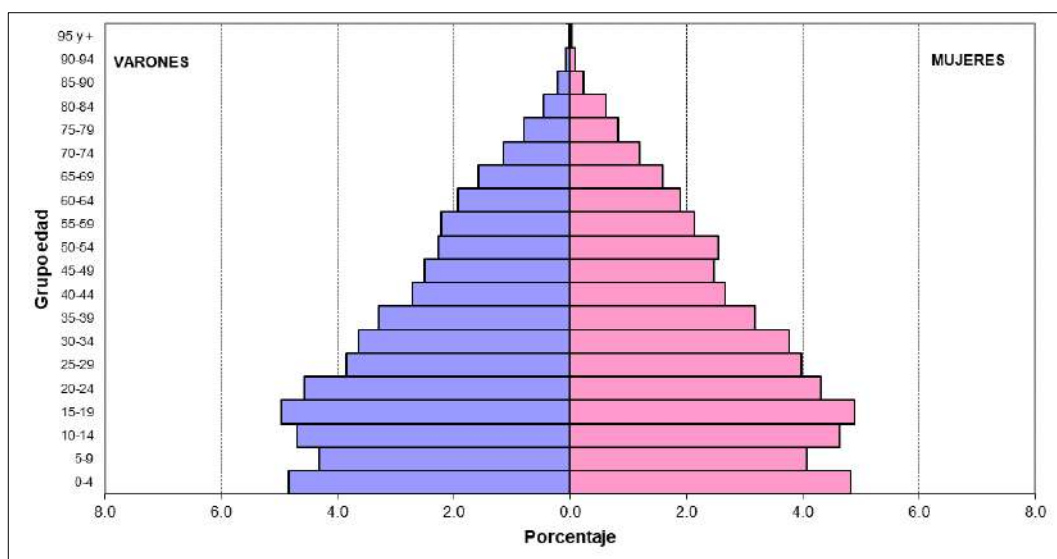
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

Tabla 54: Población por distrito, según año. San Carlos. 2001/2010

Distritos	2001	2010
Total	28 341	32 631
San Carlos	9 441	11 133
Chilecito	2 137	2 433
Eugenio Bustos	4 146	5 040
La Consulta	10 303	11 628
Pareditas	2 314	2 397

Fuente: DEIE

Figura 132: Estructura por edad y sexo de la población – San Carlos, Censo 2010

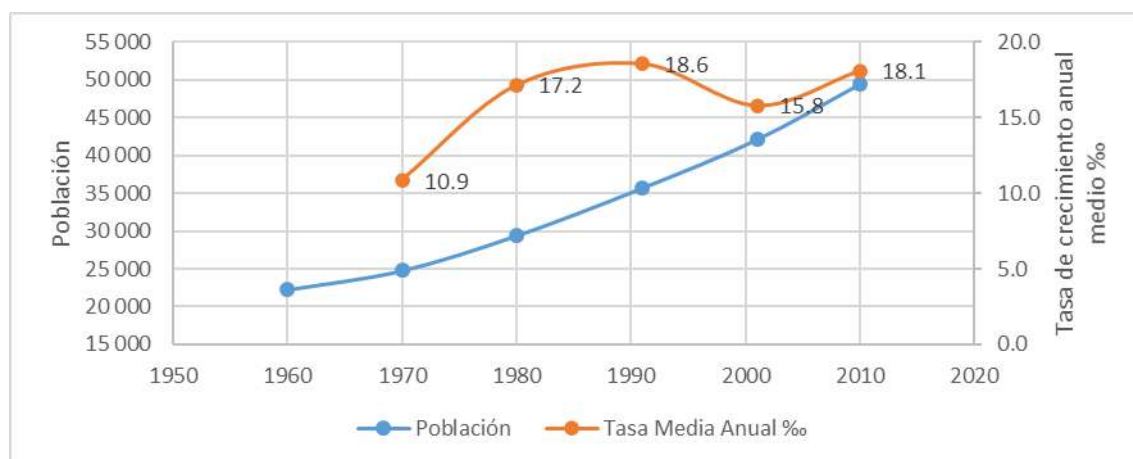


7.4.2.6 Departamento Tunuyán

Tabla 55: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010

Censo	Fecha	Periodo Intercensal	Población	Variación Intercensal %	Tasa Media Anual ‰
1960	30/9/1960		22 238		
1970	30/9/1970	10.0	24 778	11.4	10.9
1980	22/10/1980	10.1	29 407	18.7	17.2
1991	15/5/1991	10.6	35 721	21.5	18.6
2001	18/11/2001	10.5	42 125	17.9	15.8
2010	27/10/2010	8.9	49 458	17.4	18.1

Figura 133: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

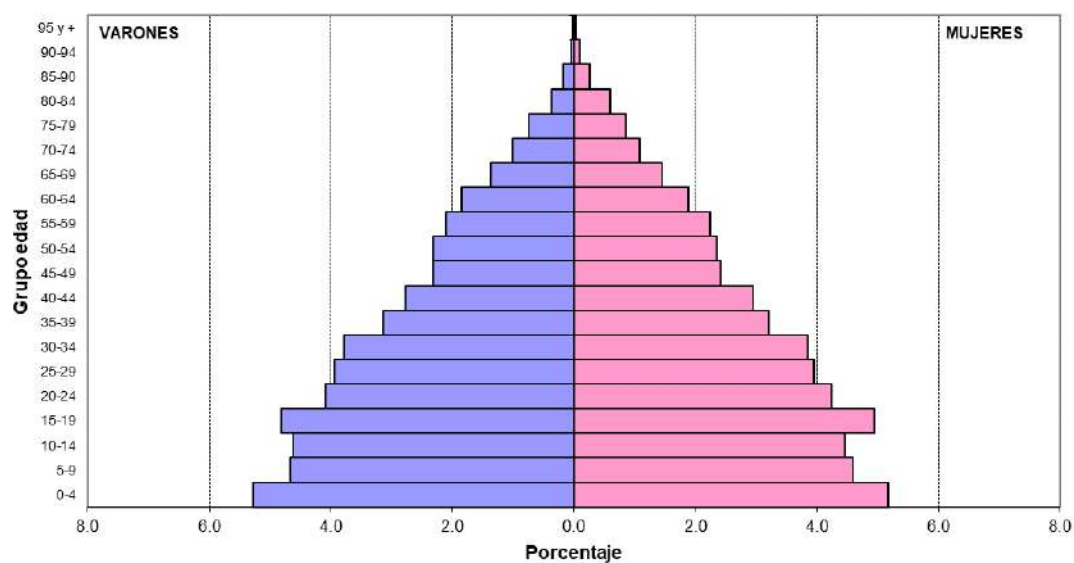
Tabla 56: Población por distrito, según año. Tunuyán. 2001/2010

Distritos	2001	2010
-----------	------	------

<i>Total</i>	<i>42 125</i>	<i>49 458</i>
<i>Campo Los Andes</i>	<i>2 200</i>	<i>2 675</i>
<i>Ciudad</i>	<i>24 982</i>	<i>29 987</i>
<i>Colonia Las Rosas</i>	<i>3 104</i>	<i>3 506</i>
<i>El Algarrobo</i>	<i>867</i>	<i>1 072</i>
<i>El Totoral</i>	<i>2 905</i>	<i>2 180</i>
<i>La Primavera</i>	<i>491</i>	<i>710</i>
<i>Las Pintadas</i>	<i>709</i>	<i>627</i>
<i>Los Árboles</i>	<i>554</i>	<i>944</i>
<i>Los Chacayes</i>	<i>312</i>	<i>270</i>
<i>Los Sauces</i>	<i>887</i>	<i>1 117</i>
<i>Villa Seca</i>	<i>789</i>	<i>1 003</i>
<i>Vista Flores</i>	<i>4 325</i>	<i>5 367</i>

Fuente: Elaboración propia en base a DEIE

Figura 134: Estructura por edad y sexo de la población – Tunuyán, Censo 2010



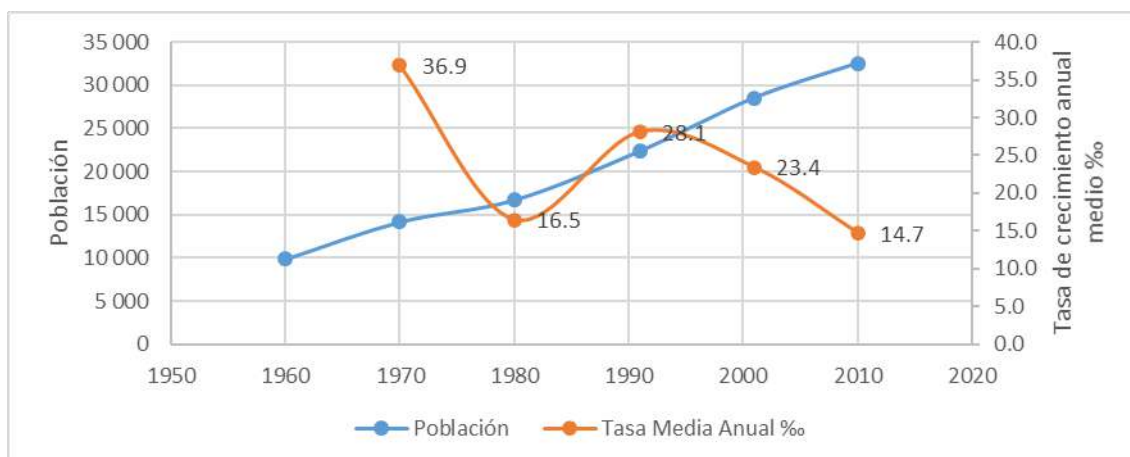
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

7.4.2.7 Departamento Tupungato

Tabla 57: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010

<i>Censo</i>	<i>Fecha</i>	<i>Periodo Intercensal</i>	<i>Población</i>	<i>Variación Intercensal %</i>	<i>Tasa Media Anual ‰</i>
<i>1960</i>	<i>30/9/1960</i>		<i>9 855</i>		
<i>1970</i>	<i>30/9/1970</i>	<i>10.0</i>	<i>14 160</i>	<i>43.7</i>	<i>36.9</i>
<i>1980</i>	<i>22/10/1980</i>	<i>10.1</i>	<i>16 689</i>	<i>17.9</i>	<i>16.5</i>
<i>1991</i>	<i>15/5/1991</i>	<i>10.6</i>	<i>22 371</i>	<i>34.0</i>	<i>28.1</i>
<i>2001</i>	<i>18/11/2001</i>	<i>10.5</i>	<i>28 539</i>	<i>27.6</i>	<i>23.4</i>
<i>2010</i>	<i>27/10/2010</i>	<i>8.9</i>	<i>32 524</i>	<i>14.0</i>	<i>14.7</i>

Figura 135: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



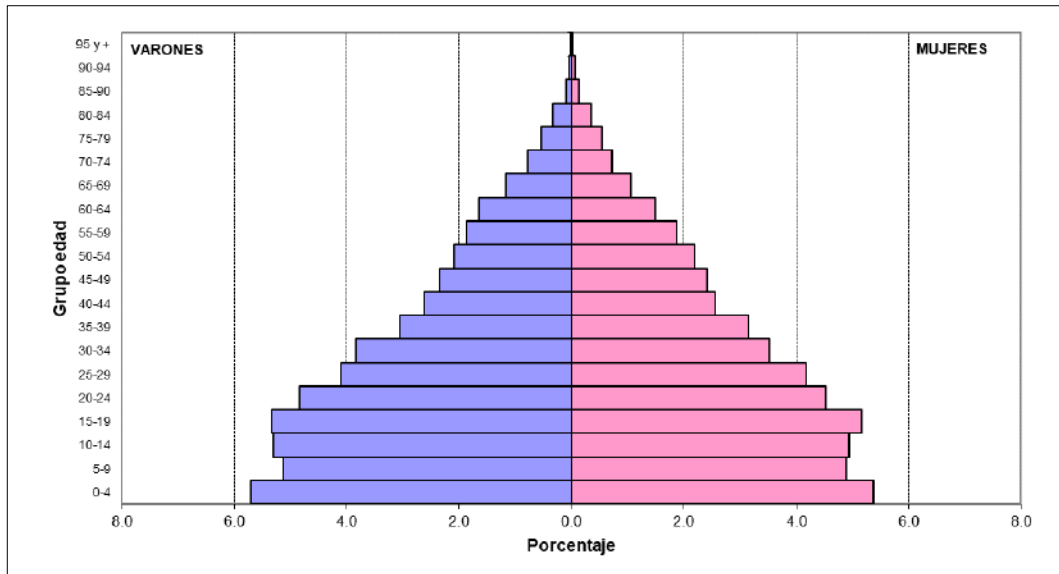
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

Tabla 58: Población por distrito, según año. Tupungato. 2001/2010

<i>Distritos</i>	<i>2001</i>	<i>2010</i>
<i>Total</i>	<i>28 539</i>	<i>32 534</i>
<i>Anchoris</i>	<i>295</i>	<i>244</i>
<i>Ciudad</i>	<i>4 958</i>	<i>5 276</i>
<i>Cordón del Plata</i>	<i>4 507</i>	<i>7 401</i>
<i>El Peral</i>	<i>1 971</i>	<i>1 758</i>
<i>El Zampal</i>	<i>1 288</i>	<i>1 203</i>
<i>El Zampalito</i>	<i>863</i>	<i>841</i>
<i>Gualtallary</i>	<i>516</i>	<i>1 131</i>
<i>La Arboleda</i>	<i>4 425</i>	<i>4 238</i>
<i>La Carrera</i>	<i>354</i>	<i>112</i>
<i>San José</i>	<i>2 334</i>	<i>2 056</i>
<i>Santa Clara</i>	<i>134</i>	<i>56</i>
<i>Villa Bastias</i>	<i>6 796</i>	<i>8 191</i>
<i>Zapata</i>	<i>98</i>	<i>27</i>

Fuente: DEIE

Figura 136: Estructura por edad y sexo de la población – Tupungato, Censo 2010

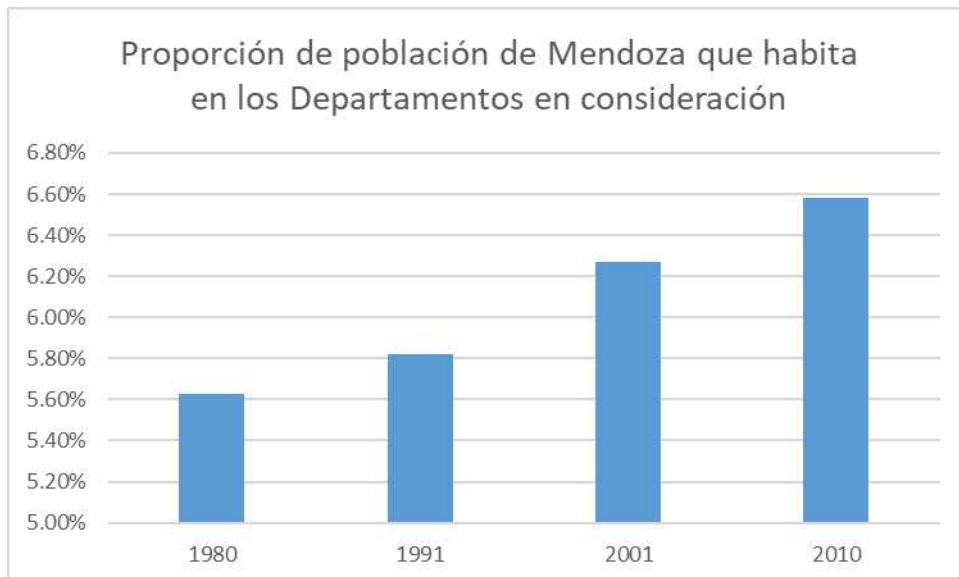


Fuente: DEIE

7.4.3 PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA

Según el censo 2010, alrededor del 6,6% de la población de Mendoza vive en alguno de los Departamentos de San Carlos, Tunuyán o Tupungato. Esta proporción no ha dejado de aumentar, al menos desde 1980. Este incremento de la participación de la población de los Departamentos bajo estudio en el total Provincial demuestra que estas localidades crecen más aceleradamente que la Provincia.

Figura 137: Proporción de Población de Mendoza que habita en SC, TP y TY



Para gestionar y planificar servicios e infraestructuras públicas resulta necesario contar con una aproximación de la población futura que habitará en los territorios de interés. En esta línea, la GIRSU requiere de información asociada a factores de generación de RSU por habitante y una estimación del crecimiento poblacional, para ello se tuvo presente la siguiente información:

Población estable actual y futura

Estimación de los factores de generación por habitante actual y futuro

La consideración de la población turística o estacionaria, no resulta de vital importancia ya que su incorporación en el análisis se encuentra resuelto al tomar como válido la fracción de generación por habitante estable. Es decir, la generación de residuos por parte de población no estable se encuentra considerado como generación de la población permanente, representado por el aumento en las tasas relativas de generación de **RSU** por habitante en los períodos donde se espere población turística. Con esto se consigue no excluir lo generado por esta fracción y simplificar el análisis.

Asimismo, se asume que la población flotante¹⁴ se mantendrá proporcionalmente similar a lo largo del tiempo, es decir, si la población crece un 10%, también crecerá la población flotante un 10%. Este supuesto permite prescindir de la estimación de la población flotante ya que se le asigna la generación de residuos de esta población a la población permanente.

Para el desarrollo de este apartado se consideraron las características demográficas de la población según información secundaria obtenida de fuentes de acceso público. La fuente de información más importante y confiable son los censos de población, hogares y vivienda realizados por el **INDEC**, en este trabajo destacan los censos 1980, 1991, 2001 y 2010. El censo realizado en el año 2022 no puede ser utilizado porque no existen aún datos oficiales; se presenta siempre un desfase entre la realización del censo y la publicación de datos definitivos; en ese periodo se realizan importantes acciones de validación, corrección y ajuste de datos que, obviarlos, resulta en un procedimiento invalidante. Los resultados definitivos, una vez publicados podrán ser utilizados para ajustar los resultados obtenidos en las estimaciones presentes.

Las principales ventajas de trabajar con censos mencionados son:

- Universalidad de los datos
- Profundo trabajo de corrección y evaluación de calidad de los datos
- Disponibilidad abierta y oficial a través de **REDATAM**
- Posibilidad de desagregar los datos en escalas menores (hasta radio censal)

La principal limitante de la utilización de censos como fuente de información es que son guarismos que tienen doce años y por ende, el vacío de datos, puede generar incertidumbre en las estimaciones de población futura. Este tipo de errores se profundiza a medida que nos alejamos de la última campaña censal. En términos generales no es recomendable realizar estimaciones poblacionales que vayan más allá de los 10 años del último censo; sin embargo, cuando no existen otras posibilidades, pueden utilizarse éstos como herramientas para mejor aproximar la población a la situación real.

Por otro lado, se utilizaron otras fuentes de información secundaria y de carácter oficial, como Tablas de Mortalidad provincial, y estimaciones y proyecciones oficiales de población a nivel nacional, provincial y departamental elaborados por **INDEC**.

Asimismo, se consideraron los datos de ingresos de **RSU** a **COINCE** y la información brindada por los Municipios.

7.4.3.1 ESTUDIO DE LA DEMANDA FUTURA

7.4.3.1.1 Período de diseño

El período de diseño es el lapso de tiempo que transcurre entre la puesta en servicio de un sistema de gestión o parte del mismo, y el momento en que, por su uso o falta de capacidad para prestar un servicio eficiente, se sobrepasan las condiciones establecidas en el proyecto.

Las estimaciones aquí desarrolladas se realizan desde el año 2010 (último año con dato), al año 2042. Se trata de un periodo de treinta dos años, lo que supera cualquier recomendación para estimaciones poblacionales; sin embargo, resulta la herramienta más aceptada y adecuada para dimensionar proyectos de

¹⁴ Se entiende por Población Flotante a aquella población que ingresa a un determinado territorio de manera temporal, como por ejemplo los turistas; también se la conoce como población no permanente.

GIRSU. Es sabido que a medida que la estimación se aleja del último dato certero, la estimación es menos precisa y aumenta considerablemente la incertidumbre.

7.4.3.1.2 Población y Distribución Espacial

El análisis de información referida a la población de un área de estudio permite conocer las características de la misma y poder explicar algunas de sus particularidades, tales como su composición por edades y sexo, la situación en materia educativa, habitacional, servicios a los que tiene acceso, tamaño de los hogares, entre otras. Este análisis sirve como una primera aproximación para identificar (con datos obtenidos de censos y otros registros) el perfil de la región analizada.

En este caso particular, el diseño de la Obra es para un período de VEINTE (20) años, contados a partir de la finalización de los CA.

El análisis demográfico y de distribución espacial considerado en este apartado, incluye los siguientes aspectos:

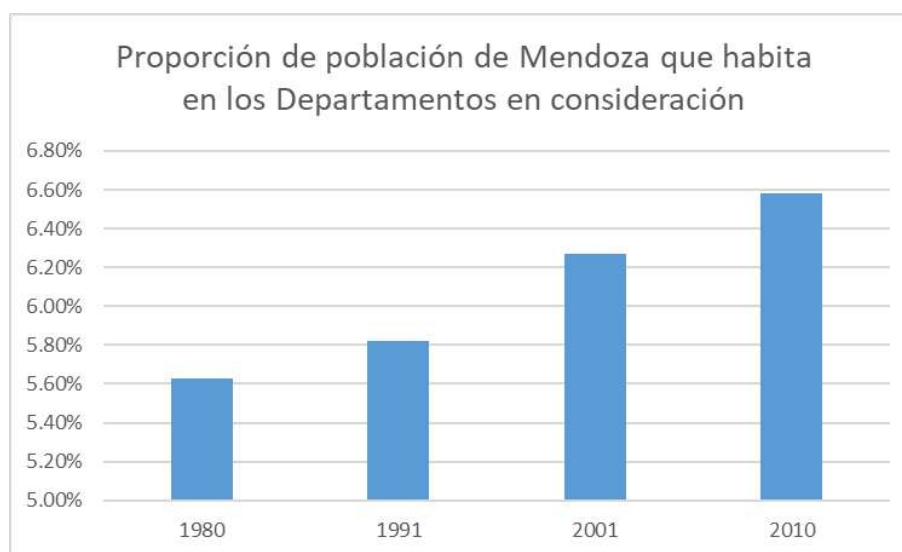
- **Población total:** se recopilaron antecedentes de la evolución histórica de la localidad. Principalmente se ha consultado la población actual y la evolución demográfica histórica según los diferentes censos nacionales.
- **Estimación poblacional futura:** se aplicaron diferentes métodos de estimación demográfica. Los métodos de estimación utilizados fueron los recomendados por las normas para agua potable del ENOHS, y fijan las siguientes definiciones:
 - Población actual (P_a): población, expresada en número de habitantes, existente a la fecha de ejecución del proyecto.
 - Población inicial (P_0): población prevista para el año de habilitación de la obra/proyecto ($n=0$, año inicial del período de diseño).
 - Población en el año n (P_n) medido a partir del año inicial del período de diseño.
 - Población final (P_{20}): población prevista para el último año del período de diseño ($n=20$).
 - Período de proyecto y construcción de la obra o puesta en funcionamiento (n_0): Intervalo entre el año de ejecución del proyecto y el de habilitación de la obra y proyecto.
- **Distribución espacial actual** de la población en la planta urbana, determinada en base a censos de viviendas, fotografías aéreas, y otras fuentes.

7.4.3.1.3 Población

El área de estudio corresponde al Valle de Uco, en particular los departamentos de San Carlos, Tunuyán y Tupungato.

En la provincia de Mendoza habitan (al año 2010) 1.738.929 personas, de las cuales un 6,6 % lo hacen en el sector de estudio. La proporción de población que habita este sector viene aumentando de manera paulatina desde al menos 1980.

Figura 138: Evolución de la proporción de población que habita en el sector de estudio en función del total provincial.



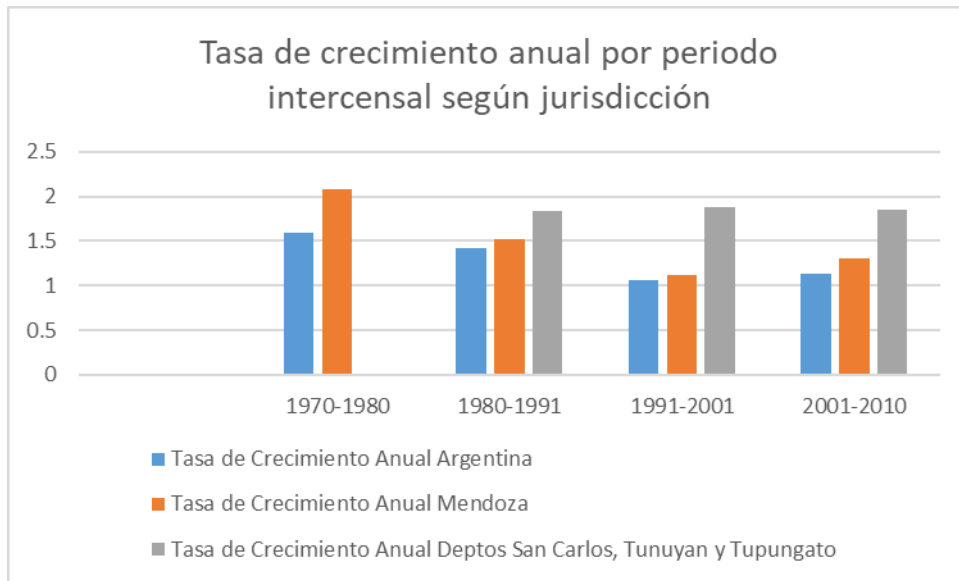
La población de Mendoza no ha cesado de aumentar, como lo demuestran los censos de población; sin embargo, la velocidad de este crecimiento muestra una clara tendencia al descenso. Este fenómeno de decaimiento en la tasa de crecimiento puede estar explicado por un descenso en las tasas de fecundidad. Dada esta situación es posible que la población atravesase procesos de envejecimiento; fenómeno ampliamente estudiado y con evidencia (no sin diferenciación entre países) en toda la región de Latinoamérica y el Caribe.

Tabla 59: Tasas de crecimiento demográfico

Tasa de Crecimiento Anual			
Período Intercensal	Argentina	Mendoza	Deptos San Carlos, Tunuyan y Tupungato
1970-1980	1.59	2.09	-
1980-1991	1.41	1.52	1.84
1991-2001	1.06	1.12	1.87
2001-2010	1.13	1.30	1.85

Fuente: elaboración propia con datos de los censos de población, vivienda y hogar (1970, 1980, 1991, 2001 y 2010).

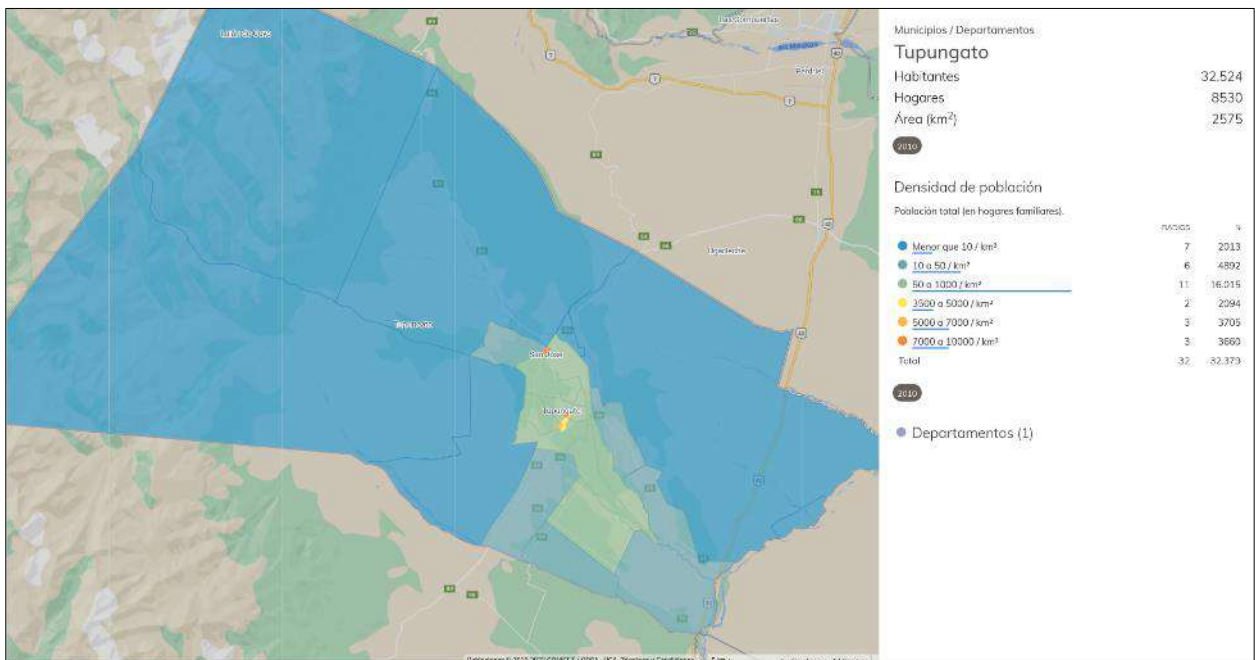
Figura 139: Tasa de crecimiento anual por periodo intercensal según jurisdicción



Fuente: elaboración propia con datos de los censos de población, vivienda y hogar (1970, 1980, 1991, 2001 y 2010).

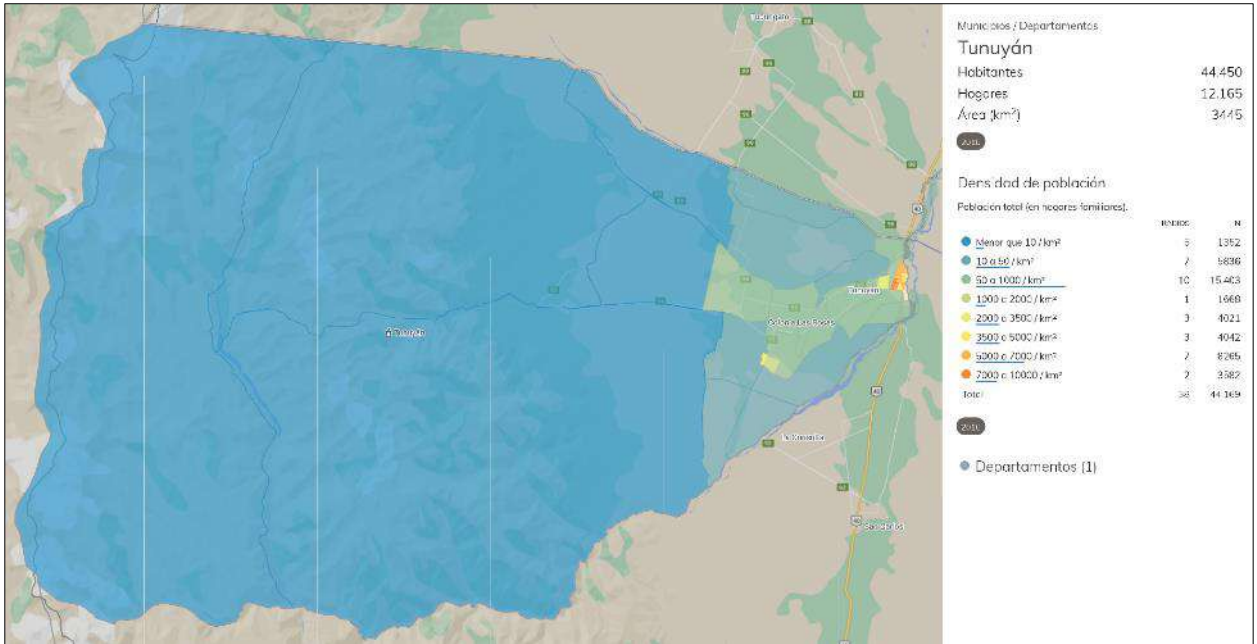
La distribución poblacional no es homogénea, de hecho, se encuentra concentrada en las zonas urbanas. A continuación, se observan los mapas de densidad poblacional por radio censal para cada uno de los departamentos bajo análisis. Los mapas responden al censo 2010.

Figura 140: Densidad poblacional por radio censal año 2010, TU.



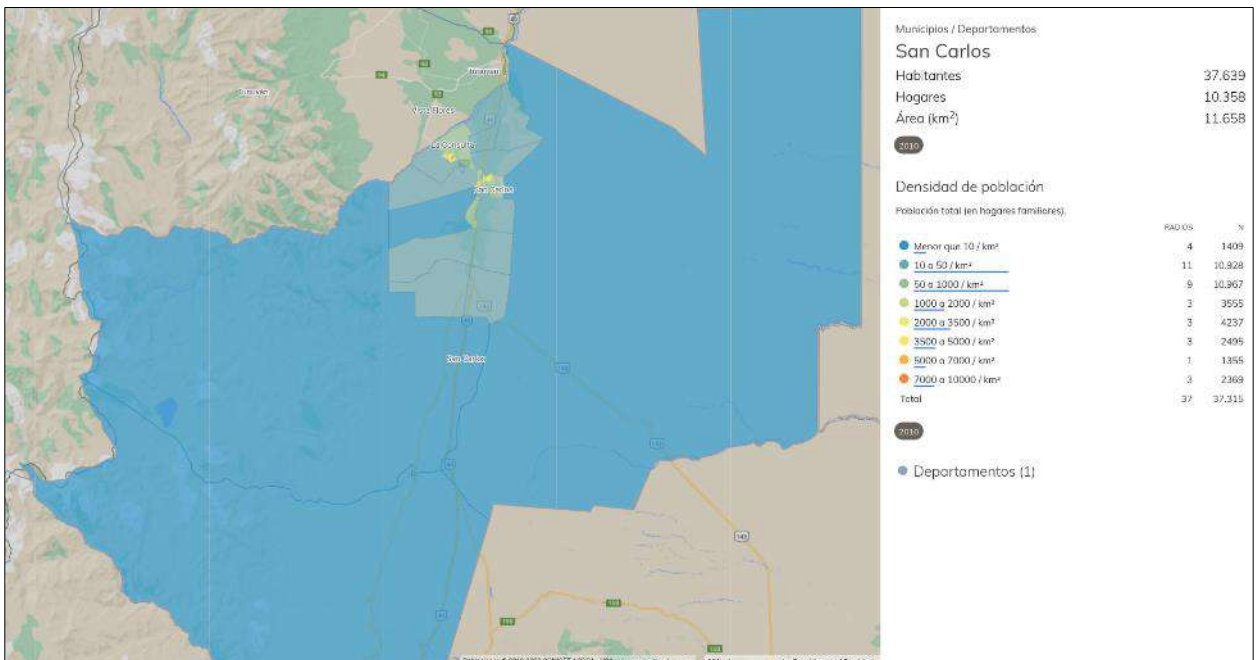
Fuente: Poblaciones.org

Figura 141: Densidad poblacional por radio censal año 2010, TY.



Fuente: Poblaciones.org

Figura 142: Densidad poblacional por radio censal año 2010, SC.



Fuente: Poblaciones.org

7.4.3.2 Estimación Demográfica

La falta de datos por períodos de proyección muy extendidos o bien por comportamientos disímiles entre la realidad y los métodos supuestos para los cálculos, por situaciones particulares, implica en general que la determinación de la población futura tiene incertidumbre.

Existen diferentes factores que determinan la exactitud de los resultados, entre los más importantes se encuentran:

- a) La selección de población presente: todos los métodos parten de una “población presente o actual”, obtenidos de censos oficiales o especiales de un área geográfica específica o cerrada; censos que,

en sí mismos, por su ejecución, por los límites del área o las restricciones de movimiento poblacional, tienen un porcentaje de error, generalmente por subvaloración.

- b) Los modelos de crecimiento (o decrecimiento): con relación a los modelos predictivos utilizados, influye el conocimiento de modelos de crecimiento de población, lo cual interviene en forma fundamental en la población futura. Esta restricción tecnológica conlleva a la obtención de diversos resultados para el análisis de iguales datos.
- c) Tiempo de predicción: diferentes estudios han determinado que a medida que aumenta el período de proyección los errores en las predicciones son mayores independientemente del método o modelo utilizado.
- d) El tamaño del territorio: a medida que la superficie del territorio a estimar se reduce, el error de la estimación aumenta. De hecho, **INDEC** realiza proyecciones poblacionales a nivel nacional y provincial. Proyecciones subprovinciales son escasas y repletas de supuestos, escasean datos y en general no se recomienda la aplicación de proyecciones por componentes, sino aplicar estimaciones matemáticas por diferentes métodos y que el usuario seleccione la opción más conveniente. A nivel Departamental, **INDEC** ha publicado proyecciones poblacionales hasta el año 2025.

Por tales razones, fue necesario analizar la consistencia de la proyección confrontando las cifras estimadas por aquella con la evolución verificada por algunos indicadores demográficos indirectos, desde el año del último censo disponible hasta la fecha de ejecución de los estudios. Tener en consideración todos los aspectos demográficos considerados anteriormente resulta importante a la hora de adoptar una estimación que mejor represente la dinámica poblacional observada.

Los métodos a utilizar para efectuar la proyección pueden ser:

- Tasa Media Anual Constante
- Relación-Tendencia
- Incremento relativo
- Curva Logística

Todas las estimaciones se realizaron, en primera instancia, hasta el año 2040. Para abordar el 2042 (año proyecto) se aplica una extrapolación lineal.

7.4.3.2.1 Método Tasa Media Anual Constante

La tasa media anual para la proyección de la población se define en base al análisis de las tasas medias anuales de los dos últimos períodos intercensales. En base a datos oficiales de los tres últimos censos de población, se determinan las tasas medias anuales de variación poblacional con las siguientes expresiones:

$$i_I = \sqrt[n_1]{\frac{P_2}{P_1}} - 1$$

$$i_{II} = \sqrt[n_2]{\frac{P_3}{P_2}} - 1$$

Donde:

i_I = tasa media anual de variación de la población durante el penúltimo período censal.

i_{II} = tasa media anual de variación de la población del último período censal.

P_0 = Número de habitantes estimado al año previsto de habilitación del sistema.

P_1 = Número de habitantes correspondientes al primer Censo (1991).

P_2 = Número de habitantes correspondientes al penúltimo Censo (2001).

P_3 = Número de habitantes correspondientes al último Censo (2010).

n_1 = número de años del período censal entre el primero y segundo Censo.

n_2 = número de años del período censal entre el segundo y el último Censo.

n = Número de años transcurridos entre la población base y el año inicial de proyección.

Así:

$$i_I = \sqrt[10]{\frac{1.018.470}{911.907}} - 1 = 1,87\%$$

$$i_{II} = \sqrt[9]{\frac{1.123.371}{1.018.470}} - 1 = 1,85\%$$

Con los valores de las tasas medias históricas i_I e i_{II} , se determina la tasa media anual de proyección (i_m):

$$i_m = \frac{i_I + i_{II}}{2} = \frac{1,11\% + 1,10\%}{2}$$

$$i_m = 1,86\%$$

Luego, aplicando la siguiente expresión se obtiene las proyecciones poblacionales hasta el año 2040 (20 años):

$$P_n = P_0(1 + i_m)^n$$

En la siguiente Tabla se presentan las proyecciones de población según el método de la Tasa Media Anual Constante (TMAC):

Tabla 60: Proyección de la Población del VU - Método TMAC

AÑOS	2020	2030	2040
TOTAL	140,435	168,892	203,115

Fuente: Elaboración propia

7.4.3.2.2 Método Relación-Tendencia

Este método se basa en el análisis de las relaciones entre la población total del país, la total de la provincia y el departamento. Los valores de población total del país se obtienen de los tres últimos censos nacionales y de la proyección oficial para las siguientes tres décadas efectuadas por el INDEC.

Tabla 61: Cantidad de Habitantes a Nivel Nacional.

$P_{T1} =$	32.615.528 Hab
$P_{T2} =$	36.260.130 Hab
$P_{T3} =$	40.117.096 Hab
$P_{Tn0} =$	45.376.763 Hab
$P_{Tn1} =$	49.407.265 Hab
$P_{Tn2} =$	52.778.477 Hab

Fuente: INDEC

Siendo:

P_{T1} = población del país según el antepenúltimo censo (1991)

P_{T2} = población del país según el penúltimo censo (2001)

P_{T3} = población del país según el último censo (2010)

P_{T0} = población del país proyectada al año inicial n_0 del período de diseño (2020)

P_{Tn1} = población del país proyectada al año n_1 del período de diseño (2030)

P_{Tn2} = población del país proyectada al año final n_2 del período de diseño (2040)

A continuación, se obtienen los valores de población total de la provincia, resultantes de los tres últimos censos nacionales:

Tabla 62: Cantidad de Habitantes a Nivel Provincial en los últimos 3 censos nacionales.

$p_1 =$	1.412.481 Hab
$p_2 =$	1.579.651 Hab
$p_3 =$	1.738.929 Hab

Siendo:

p_1 = población total de la provincia según el antepenúltimo censo (1991).

p_2 = población total de la provincia según el penúltimo censo (2001).

p_3 = población total de la provincia según el último censo (2010).

Luego, la relación de datos de la provincia y el país para cada año censal será:

$$R_1 = \frac{p_1}{P_{T1}} \quad ; \quad R_2 = \frac{p_2}{P_{T2}} \quad ; \quad R_3 = \frac{p_3}{P_{T3}}$$

Tabla 63: Relaciones entre las poblaciones País - Provincia

$R_1 =$	0,0433
$R_2 =$	0,0436
$R_3 =$	0,0442

Aplicando el logaritmo decimal de las relaciones R_1 , R_2 y R_3 , se determinan las siguientes relaciones, para dos períodos intercensales:

$$I_1 = \log R_2 - \log R_1 \quad (\text{para } N_1 = \text{años del 1}^\circ \text{ período intercensal})$$

$$I_1 = \log 0,0436 - \log 0,0433 = -0,0026$$

$$I_2 = \log R_3 - \log R_2 \quad (\text{para } N_2 = \text{años del 2}^\circ \text{ período intercensal})$$

$$I_2 = \log 0,0442 - \log 0,0436 = -0,0067$$

Las relaciones provincia/país para los dos sub-períodos de diseño n_1 y n_2 se determina por medio de las siguientes expresiones:

$$\log R_4 = \log R_3 + \frac{I_1 \cdot C_{10} + I_2 \cdot C_{20}}{C_{10} + C_{20}}$$

$$\log R_5 = \log R_4 + \frac{I_1 \cdot C_{11} + I_2 \cdot C_{21}}{C_{11} + C_{21}}$$

$$\log R_6 = \log R_5 + \frac{I_1 \cdot C_{12} + I_2 \cdot C_{22}}{C_{12} + C_{22}}$$

Donde los coeficientes de ponderación C_{ij} se obtienen según la formulación siguiente:

Tabla 64: Coeficientes de ponderación Modelo Relación-Tendencia

Períodos Intercensales (años)	Período desde el último censo hasta el año inicial	Subperíodos de diseño	
	$n_0 = B_0 - A_3$	$n_1 = B_1 - B_0$	$n_2 = B_2 - B_1$
$N_1 = A_2 - A_1$	$C_{10} = \frac{1}{(A_3 + n_0 / 2) - (A_1 + N_1 / 2)}$	$C_{11} = \frac{1}{(B_0 + n_1 / 2) - (A_1 + N_1 / 2)}$	$C_{12} = \frac{1}{(B_1 + n_2 / 2) - (A_1 + N_1 / 2)}$
$N_2 = A_3 - A_2$	$C_{20} = \frac{1}{(A_3 + n_0 / 2) - (A_2 + N_2 / 2)}$	$C_{21} = \frac{1}{(B_0 + n_1 / 2) - (A_2 + N_2 / 2)}$	$C_{22} = \frac{1}{(B_1 + n_2 / 2) - (A_2 + N_2 / 2)}$

Con:

A_1 = año en que se realizó el antepenúltimo censo nacional (1991)

A_2 = año en que se realizó el penúltimo censo nacional (2001)

A_3 = año en que se realizó el último censo nacional (2010)

B_0 = año previsto para el comienzo de las obras (2020)

B_1 = año en que finaliza el primer subperíodo (2030)

B_2 = año en que final del período de diseño (2040)

Tabla 65: Coeficientes de ponderación Modelo Relación-Tendencia

$C_{10} =$	0,0526
$C_{11} =$	0,0345
$C_{12} =$	0,0256
$C_{20} =$	0,1053
$C_{21} =$	0,0513
$C_{22} =$	0,0339

De esta forma:

$$\log R_4 = -1,3636 \Rightarrow R_4 = 0,0433$$

$$\log R_5 = -1,3639 \Rightarrow R_5 = 0,0433$$

$$\log R_6 = -1,3640 \Rightarrow R_6 = 0,0432$$

Con estos valores de R_i se obtienen los valores de población de la provincia para cada sub-período de diseño por medio de la relación de poblaciones expresada anteriormente:

$$p_0 = R_4 \cdot P_{T0} = 2.032.097 \text{ Hab}$$

$$p_{n1} = R_5 \cdot P_{Tn1} = 2.238.341 \text{ Hab}$$

$$p_{n2} = R_6 \cdot P_{Tn2} = 2.418.242 \text{ Hab}$$

Con:

p_0 = población total de la provincia proyectada al año inicial del período de diseño (2020).

p_{n1} = población total de la provincia proyectada al año n_1 del período de diseño (2030).

p_{n2} = población total de la provincia proyectada al año n_2 del período de diseño (2040).

Para proyectar las poblaciones del Área de estudio se procede de manera similar:

Tabla 66: Relaciones entre las poblaciones Provincia – área de estudio (últimos 3 censos nacionales)

$L_1 =$	0,05822
$L_2 =$	0,06268
$L_3 =$	0,06580

$\log L_1 =$	-1,2349
$\log L_2 =$	-1,2029
$\log L_3 =$	-1,1818

Tabla 67: Relaciones para los períodos intercensales

1991-2001	$l_1 = \log L_2 - \log L_1$	0,0320
2001-2010	$l_2 = \log L_3 - \log L_2$	0,0211

Tabla 68: Relaciones entre las poblaciones proyectadas Provincia – Área de estudio

$\log L_4 =$	-1,1570
$\log L_5 =$	-1,1315
$\log L_6 =$	-1,1057
$L_4 =$	0,0697
$L_5 =$	0,0739
$L_6 =$	0,0784

Tabla 69: Proyección de la Población por el Método Relación – Tendencia

Población/Año	2020	2030	2040
Argentina	45.376.763	49.407.265	52.778.477
Provincia de Mendoza	2,032,097	2,238,341	2,418,242
Área de estudio	141,549	165,346	189,577

7.4.3.2.3 Método de los Incrementos Relativos

Este método se fundamenta en la proporción del crecimiento absoluto de un área mayor, que corresponde a áreas menores en un determinado periodo de referencia.

Para poder llevar a cabo este método se requiere la proyección oficial de la población a nivel país para el período de estudio; es decir hasta el año 2040. Además, necesitaremos los resultados poblacionales de los 2 últimos censos nacionales. Todos estos valores ya fueron plasmados en los métodos anteriores.

Para la estimación de la población de cada área se acepta que:

$$P_i^{(t)} = a_i \cdot P_T^{(t)} + b_i$$

Siendo:

$P_i^{(t)}$ = la población del área menor (i) para el año (t)

$P_T^{(t)}$ = la población del área mayor en el año (t)

Los coeficientes de proporcionalidad del incremento de la población de menor área en relación al incremento de la población de la población del área mayor son iguales a:

$$a_i = \frac{P_i^{(1)} - P_i^{(0)}}{P_T^{(1)} - P_T^{(0)}} = \frac{P_i}{P_T}$$

$$b_i = \frac{P_i^{(1)} + P_i^{(0)} - \frac{P_i}{P_T} (P_T^{(1)} - P_T^{(0)})}{2}$$

Se parte de considerar a la Argentina como área mayor y la provincia de Mendoza como área menor. Luego se aplica nuevamente la técnica para estimar la población del área de estudio.

Tabla 70: Coeficientes de Proporcionalidad Método de los Incrementos Relativos

	<i>a</i>	<i>b</i>
País-Provincia	0,050580	-254.393
Provincia-Área de estudio	0,091078	-44.866

Tabla 71: Proyección de la Población por el Método de los Incrementos Relativos

Población\Año	2020	2030	2040
Argentina	45.376.763	49.407.265	52.778.477
Prov. de Mendoza	2.040.772	2,244,635	2,415,152
Área de estudio	141,003	159,570	175,101

7.4.3.2.4 Método de la Curva Logística

El método de curva logística es de aplicación en aquellas localidades que han experimentado un crecimiento acelerado, el cual posteriormente ha sufrido una atenuación observable en la estabilización de las tasas de crecimiento. En general se utiliza en poblaciones consolidadas.

La ecuación de la curva logística para períodos anuales se expresa en la siguiente forma:

$$P_n = \frac{K}{1 + e^{(b-an)}}$$

donde:

P_n = población del año n

K = constante que representa el valor máximo de P_n , valor de saturación.

a = constante que determina la forma de la curva.

b = constante que determina la forma de la curva.

e = base de los logaritmos neperianos.

n = número de años considerados.

El ajuste de una curva logística a una serie numérica se hace por medio de los “puntos elegidos” para lo cual se toman tres puntos de la curva que estén en la línea de la tendencia. De este modo se obtiene un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas que permiten determinar los tres parámetros de la curva. (K , a y b).

Para simplificar la resolución del sistema de ecuaciones se toman tres puntos de las abscisas que se encuentren equidistantes (tiempo) y se ubica el comienzo del tiempo (t) en el primero de ellos, de esta forma se obtienen tres puntos en correspondencia con los tres pares de valores tiempo-población (t, p):

0	P_1
t_2	P_2
$2t_2$	P_3

Tabla 72: Valores de P1, P2 y P3 para método de curva logística

P1 =	82,232
P2 =	99,005
P3 =	118,948

Para que este método sea válido, se debe cumplir que:

$$P_1 \cdot P_3 < P_2^2$$

y:

$$P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 < P_2^2 (P_1 + P_3)/2$$

En caso de no verificar las relaciones anteriores, el método no se considera válido.

Las fórmulas utilizadas para obtener los valores de las constantes son las siguientes:

$$k = \frac{2P_1P_2P_3 - P_2^2(P_1 + P_3)}{P_1P_3 - P_2^2}$$

$$a = \frac{L_n \left(\frac{(k - P_2)P_3}{(k - P_3)P_2} \right)}{t}$$

$$b = L_n \left(\frac{k - P_1}{P_1} \right)$$

Se obtiene de este modo:

Tabla 73: Valores de K, b y a para el método de la Curva Logística

K=	1,699,707
b=	2.9791
a=	0.0196

Tabla 74: Proyección de la Población por el Método de la Curva Logística

Población\Año	2020	2030	2040
Área de estudio	140,010	167,349	199,344

7.4.3.3 Análisis de Resultados de estimación poblacional de Valle de Uco

En síntesis, se obtiene la siguiente tabla:

Tabla 75: Proyección de la Población VU

	1980	1991	2001	2010	2020	2030	2040
Censo*	67,303	82,232	99,005	116,773	138,644		
Tasa Media Anual Constante				116,773	140,435	168,892	203,115
Relación - Tendencia				116,773	141,549	165,346	189,577
Incrementos Relativos				116,773	141,003	159,570	175,101
Curva Logística				116,773	140,010	167,349	199,344
Promedio					140,328	165,289	191,784
Notas:	*El valor de Censo 2020 corresponde a estimación oficial						

Gráficamente se obtiene:

Figura 143: Curvas de estimación de proyección poblacional por diferentes métodos. VU

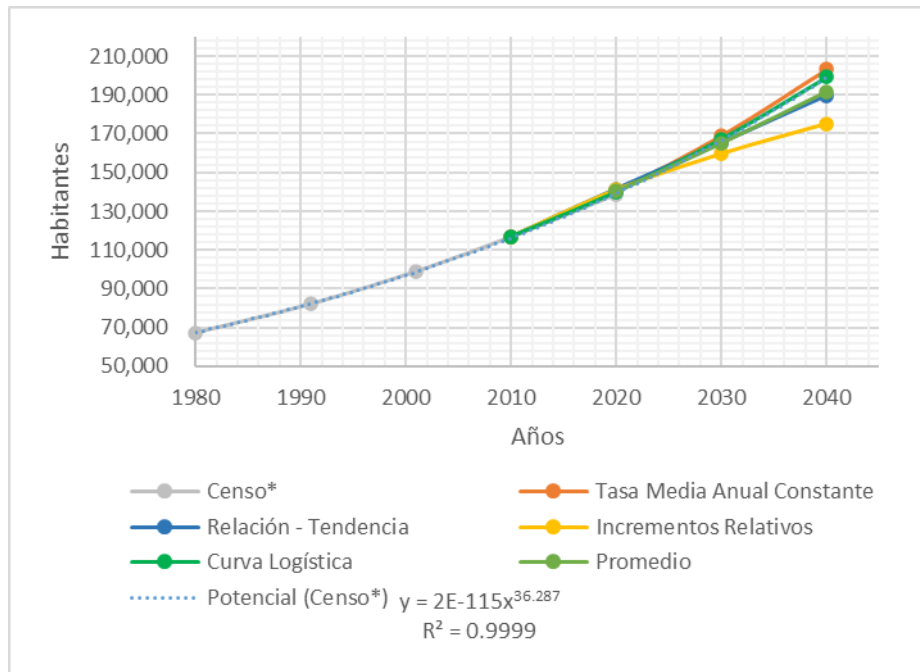
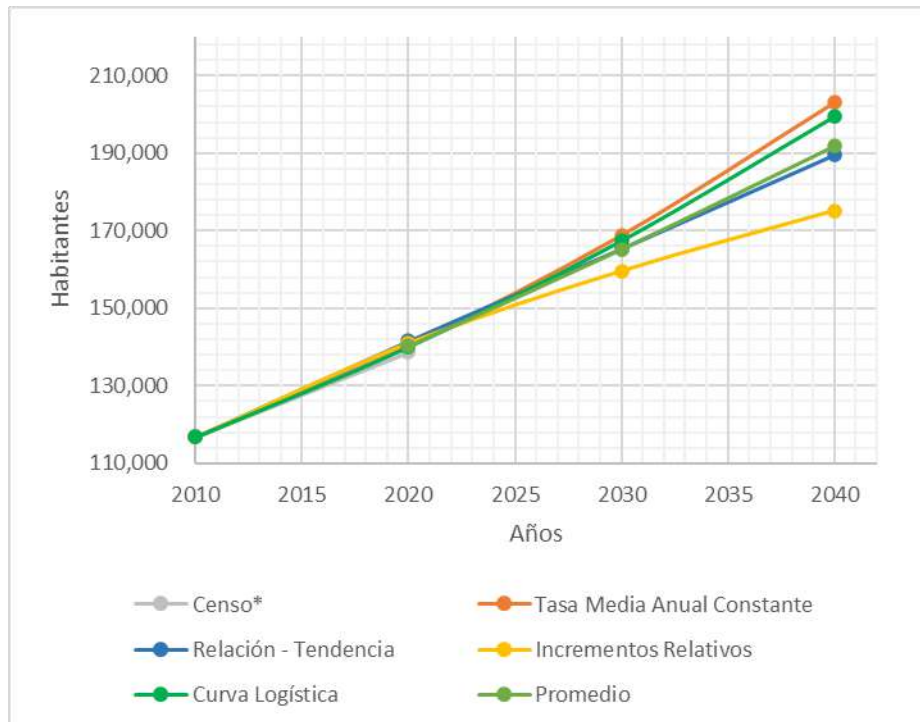
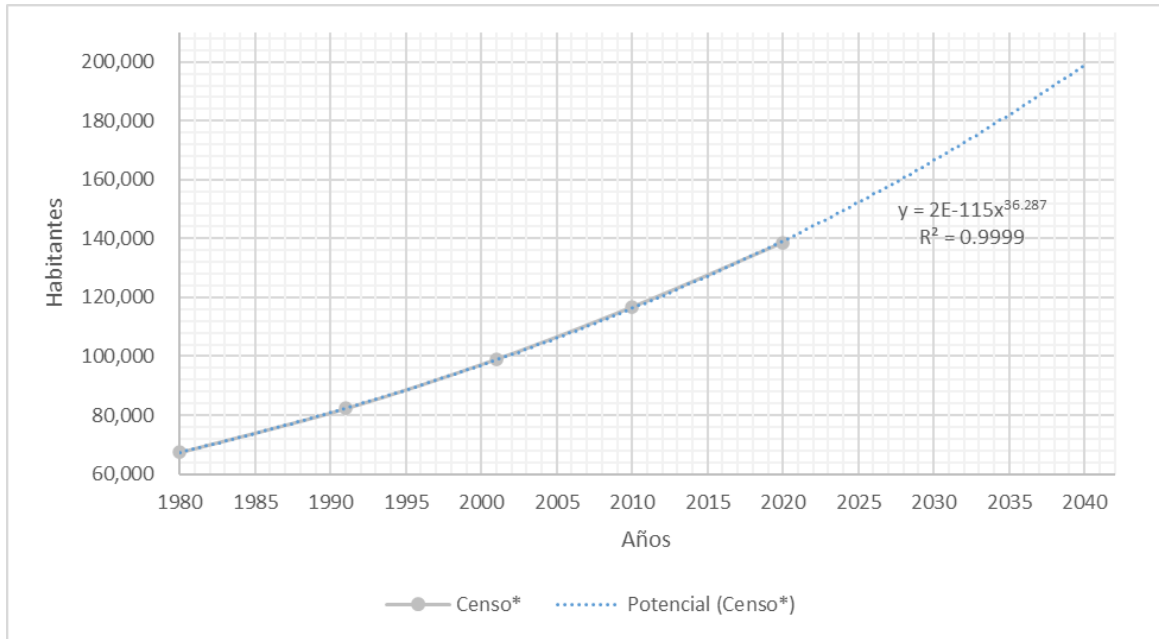


Figura 144: Detalle de curvas de estimación de proyección poblacional por diferentes métodos. VU



La curva de tendencia que parece mejor ajustarse es la potencial:

Figura 145: Curva de tendencia potencial



La ecuación que mejor se asocia con la línea de tendencia es la de la curva logística.

7.4.3.4 Estimaciones por departamento

A los fines de contar con un análisis pormenorizado, se aplicaron las mismas ecuaciones de cálculo, pero por Departamento, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 76: Estimaciones poblaciones para Tupungato

	1980	1991	2001	2010	2020	2030	2040
Censo*	16,689	22,371	28,539	33,154	38,885		
Tasa Media Anual Constante				33,154	40,701	49,967	61,342
Relación - Tendencia				33,154	40,559	48,055	56,002
Incrementos Relativos				33,154	39,447	44,270	48,304
Curva Logística				33,154	37,497	40,333	42,145
Promedio					39,418	45,656	51,948
Notas:	*El valor de Censo 2020 corresponde a estimación oficial						

Figura 146: Estimaciones poblacionales para Tupungato.

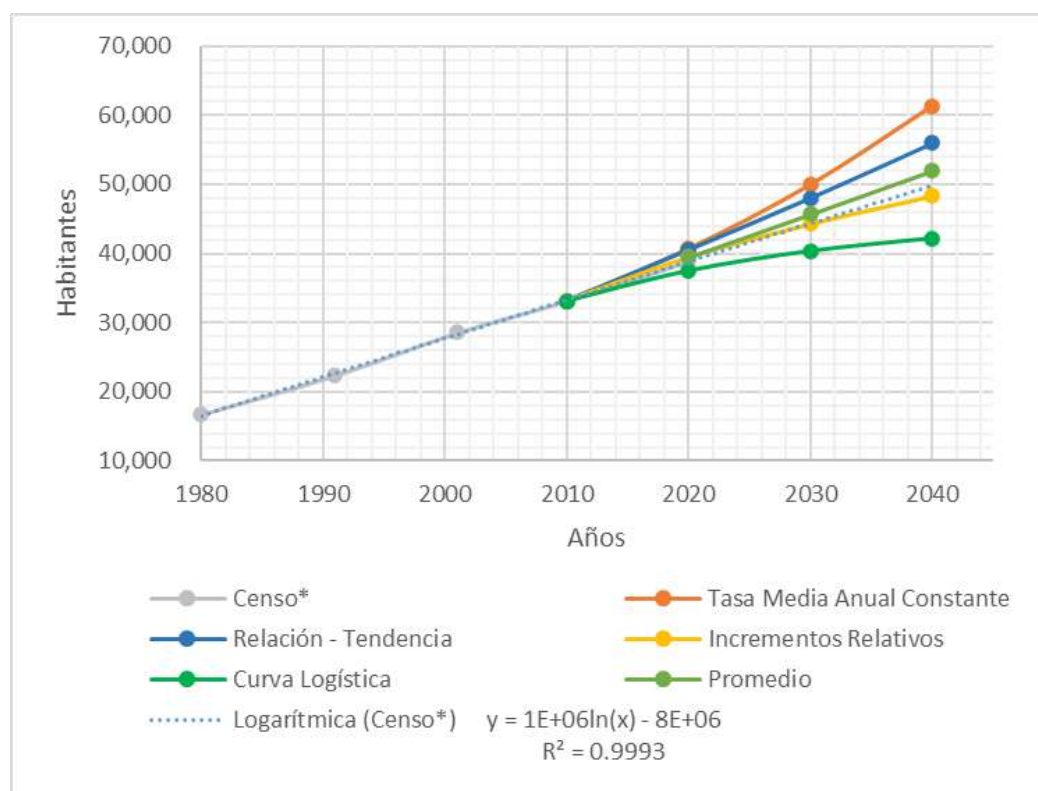


Tabla 77: Estimaciones poblacionales para Tunuyán.

	1980	1991	2001	2010	2020	2030	2040
<i>Censo*</i>	29,407	35,721	42,125	50,369	60,416		
<i>Tasa Media Anual Constante</i>				50,369	60,409	72,450	86,892
<i>Relación - Tendencia</i>				50,369	61,191	71,467	81,847
<i>Incrementos Relativos</i>				50,369	61,611	70,226	77,432
<i>Curva Logística (N/A)</i>	<i>No Aplica</i>						
<i>Promedio</i>					60,907	71,381	82,057
<i>Notas:</i>	<i>*El valor de Censo 2020 corresponde a estimación oficial</i>						

Figura 147: Estimaciones poblacionales para Tunuyán

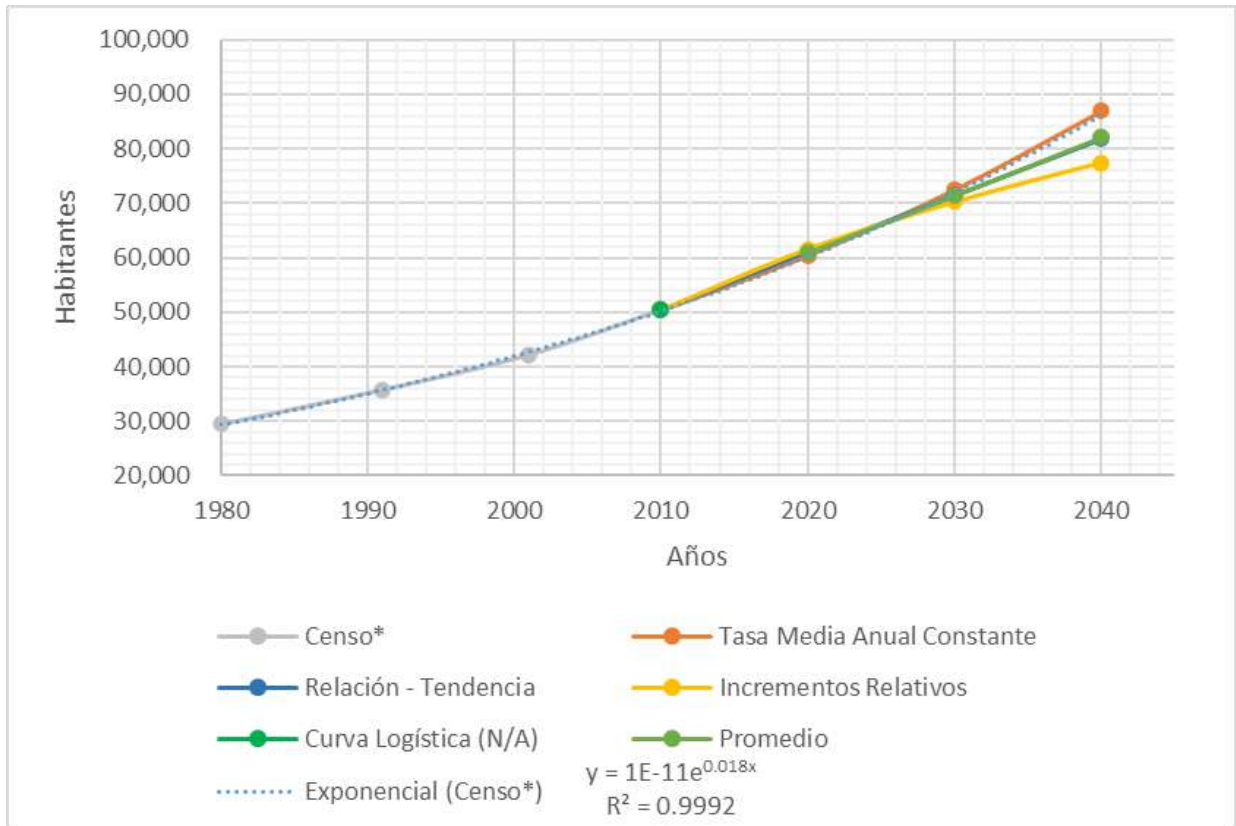
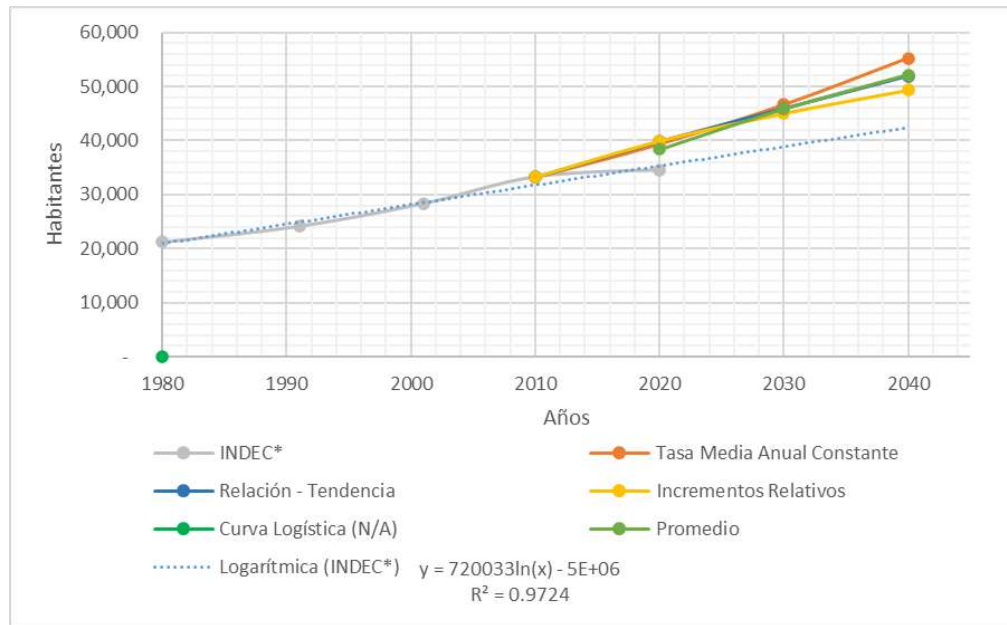


Tabla 78: Estimaciones poblacionales para San Carlos

	1980	1991	2001	2010	2020	2030	2040
INDEC*	21,207	24,140	28,341	33,250	34,519		
Tasa Media Anual Constante				33,250	39,371	46,618	55,200
Relación - Tendencia				33,250	39,826	45,907	51,909
Incrementos Relativos				33,250	39,944	45,074	49,365
Curva Logística (N/A)	No aplica						
Promedio					38,415	45,867	52,158
Notas:	*El valor de Censo 2020 corresponde a estimación oficial						

Figura 148: Estimaciones poblacionales para San Carlos



7.4.3.4.1 Resumen

En síntesis, se adoptan los siguientes valores:

Tabla 79: Estimación de la Población por el Método de la Curva Logística para SC, TP y TY

Población\Año	2020	2030	2040
Área de estudio	140,010	167,349	199,344

Y por Departamento:

TUPUNGATO

Tabla 80: Estimación de la Población por el Incrementos-Relativos para Tupungato

Población\Año	2020	2030	2040
Tupungato	39,447	44,270	48,304

TUNUYÁN

Tabla 81: Estimación de la Población por la Tasa Media Anual Constante para Tunuyán.

Población\Año	2020	2030	2040
Tunuyán	60,409	72,450	86,892

SAN CARLOS

Tabla 82: Estimación de la Población por el método de los Incrementos Relativos para San Carlos

Población\Año	2020	2030	2040
San Carlos	39,944	45,074	49,365

Como se mencionó *ut supra*, es recomendable recalcular las estimaciones poblacionales apenas se cuente con datos definitivos del censo 2022; se deberá verificar las particularidades de este último censo por los cambios de metodología (de 'censo de hecho' a 'censo de derecho'). Pese al cambio metodológico, puede esperarse que los resultados de proyecciones y estimaciones poblacionales mejoren sustancialmente en precisión, reduciendo los grados de incertidumbre.

7.4.3.5 Estimación de crecimiento año a año

A continuación, se exponen las tablas de población año a año, asumiendo una relación lineal entre los hitos estimados.

Tabla 83: Estimación de la Población según método adoptado para cada territorio

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Valle de uco	140,010	142,744	145,478	148,212	150,946	153,680	156,413	159,147	161,881	164,615	167,349
Tupungato	39,447	39,929	40,412	40,894	41,376	41,859	42,341	42,823	43,305	43,788	44,270
Tunuyan	60,409	61,613	62,817	64,021	65,225	66,430	67,634	68,838	70,042	71,246	72,450
San Carlos	39,944	40,457	40,970	41,483	41,996	42,509	43,022	43,535	44,048	44,561	45,074

Año	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Valle de uco	170,549	173,748	176,948	180,147	183,347	186,546	189,746	192,945	196,145	199,344	202,544	205,743
Tupungato	44,673	45,077	45,480	45,884	46,287	46,690	47,094	47,497	47,901	48,304	48,707	49,111
Tunuyan	73,894	75,338	76,783	78,227	79,671	81,115	82,559	84,004	85,448	86,892	88,336	89,780
San Carlos	45,503	45,932	46,361	46,790	47,220	47,649	48,078	48,507	48,936	49,365	49,794	50,223

7.4.1 POBLACIÓN TURÍSTICA

En la siguiente tabla se calcula la población turística en el Valle de Uco a partir del relevamiento mensual realizado por el INDEC en la Encuesta de Ocupación Hotelera.

El calculo se realiza a partir del indicador de Plazas Ocupadas, el cual expresa el total de noches que cada viajero permaneció en una habitación. Se obtiene de multiplicar la cantidad de viajeros por la cantidad de noches que cada uno se haya alojado en el establecimiento. Este indicador dividido por la cantidad de días del mes permite calcular el promedio diario de la población turística con pernocte en el Valle de Uco.

Tabla 84: Población Turística (año 2021)

mes	días	Plazas ocupadas	Población turística Promedio diario
Enero	31	31 728	1023
Febrero	28	32 264	1152
Marzo	31	24 935	804
Abril	30	14 280	476
Mayo	31	6 842	221
Junio	30	10 310	344
Julio	31	18 182	587
Agosto	31	27 856	899
Septiembre	30	30 117	1004
Octubre	31	26 799	864
Noviembre	30	31 427	1048
Diciembre	31	38 062	1228

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Ocupación Hotelera (INDEC)

La Tabla indica un comportamiento con alta estacionalidad entre septiembre y febrero, asimismo si bien la actividad turística constituye una actividad emblemática del Valle de Uco, su peso en relación a la población estable es bajo si tomamos en cuenta que de acuerdo a las proyecciones la población estable es de 142.144 con una población turística máxima de 1.152 en febrero. (0,8%)

7.4.2 DIAGNÓSTICO Y PROYECCIONES DE LA GESTIÓN DE RSU

A partir de las curvas de comportamiento de la población a lo largo de los VEINTE (20) años contemplados como período bajo análisis del Proyecto, y considerando los ingresos a **COINCE** registrados de los Municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, como así también información relevada mediante consultas formuladas a actores claves de estas localidades, se estima los tonelajes que se deben considerar para el desarrollo del **PE**.

7.4.2.1 SERVICIOS DE HIGIENE URBANA

7.4.2.1.1 SAN CARLOS

La localidad cuenta con un servicio de recolección de residuos fracción húmeda, que se presta por administración, con una frecuencia mínima de CUATRO VECES POR SEMANA (4vxs) de lunes a viernes en horario diurno. Todos los camiones que cumplen con este servicio descargan en **COINCE**.

Eventualmente y solo a solicitud del vecino se realizan servicios de recolección de **RVE**, **ROYD** y **RVO**.

Los vecinos disponen sus **RSU-FH** embolsados y los deben colocar en la vereda de su propiedad en el horario que defina la Municipalidad.

Se contempla el servicio de recogida selectiva de **RSU-FS**, con una frecuencia semanal (1vxs) los días miércoles en horario diurno y se cumple por administración. Estos son trasladados y descargados en el predio de transferencia sito en la parte destacada en la siguiente figura en el mismo inmueble donde se construirá el **CA**.

Esta prestación inició en junio de 2019 dentro del marco del Programa de separación de residuos denominado San Carlos Separa. Al inicio del Programa se descargaban en la PSyA de COINCE, donde personal contratado por la Municipalidad de San Carlos los seleccionaba y compactaba. El programa tuvo distintos grados de efectividad entre las comunidades. En La Consulta y Eugenio Bustos tuvo más éxito, con comunidades más comprometidas. En la Villa Cabecera los residuos secos venían mezclados con los húmedos. En los Distritos del Sur y parajes rurales tuvo menos efectividad porque son espacios con menos frecuencia de recolección domiciliaria.

Al momento del relevamiento, se informaron que son CUATRO (4) las familias que son recuperadores urbanos. Las personas que hace recuperación de residuos en el departamento de San Carlos (principalmente para obtener cobre y vidrio) lo hacen actualmente a través de dos circuitos principales: Por un lado, aprovechan el día de recolección diferencial de residuos secos que realiza el municipio, y hacen el recorrido por los domicilios de algunas zonas antes que pase el camión municipal, llevándose aquellos residuos que son de mayor valor o que pueden comercializar. Por otro, recorren los contenedores que el Municipio coloca en los espacios rurales para recolección de **RSU** provenientes de esta zona (que no tiene recolección domiciliaria).

El Municipio ha relevado los siguientes GRANDES GENERADORES, los que deben hacerse cargo de gestionar hasta disposición final sus **RSU**:

Bodegas: los residuos de las bodegas se pueden caracterizar en residuos secos: vidrios, papel, plásticos producto de embalajes y paquetería. Y residuos orgánicos, provenientes de restos de producción de vino como escobajos, orujos, etc. Los cuales usualmente son dispuestos como abono en los callejones de los viñedos.

Existen dos categorías de bodegas, artesanales y de tipo industrial, en función de los litros de producción, lo que repercute en las cantidades de residuos generados.

El departamento cuenta con CINCO (5) bodegas de tipo artesanal y con DIECISIETE (17) bodegas de mayor magnitud.

Supermercados: los residuos generados principalmente de carácter seco (plástico, papel y cartón). Son CINCO (5) supermercados en actividad: dos sucursales de ÁTOMO supermercados, VEA/CENCOSUD S.A, I.S.A SUPERMERCADOS y autoservicio Virgen de Lujan.

Galpones de empaque: estos se refieren a emprendimiento que empaican y/o fraccionan orégano y ajo principalmente. Los residuos mayoritariamente generados son orgánicos resultantes del pelado de ajo y despalillado de orégano. Algunos se encuentran dentro del predio industrial de Eugenio Bustos y otros en áreas rurales del departamento.

Existen empresas varias que como SOLVENCIA S.A y FCA.CONSERVAS Y JUGOS CONC."R.P.B S.A" que producen residuos orgánicos derivados de la producción de pulpas, jugos y conservas de frutas. Dentro de los residuos secos se pueden encontrar plásticos y cartones provenientes de envases y embalados y por otro lado se destacan los tetra packs, los cuales suelen estar contaminados con melaza.

Productores con riego por goteo: Actualmente no están involucrados en el sistema de recolección y/o tratamiento de sus residuos. Su participación es potencial a futuro. El residuo de las mangueras de riego (se cambian 2 o 3 veces al año) tiene un potencial para incorporar al sistema **GIRSU**.

San Carlos no cuenta con SERVICIO DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE CALLES, cada vecino barre su vereda y el cordón cuneta y embolsa el **RPB** para que sea recogido con el **RSU-FH**. La Municipalidad realiza el despeje de árboles y limpieza y mantenimiento de espacios verdes.

7.4.2.1.2 TUNUYÁN

En todos los ONCE (11) distritos y en el centro urbano del departamento de Tunuyán se realiza la recolección de residuos.

En el centro urbano, El Totoral, La Primavera, Los Chacayes y Los Árboles la recolección de **RSU-FH** se realiza por administración a través del área de Servicios Públicos. Se destinan TRES (3) camiones recolectores por la mañana y CINCO (5) en turno vespertino. En el radio urbano la frecuencia es durante todos los días de la semana (7vxs).

Vista Flores, posee delegación propia, y tiene UN (1) camión recolector y UN (1) camión con caja volcadora para hacer la recolección de **RSU-FH** en el distrito y en el de Campo Los Andes.

Colonia Las Rosas, posee delegación propia, y afecta camiones de menor tamaño para realizar la recolección de los **RSU-FH** y también realiza esta prestación en el distrito de La Pintada.

Los Sauces y Villa Seca, con delegaciones propias, ambas tienen un camión cada uno destinado a la recolección de **RSU-FH**.

El distrito con delegación El Algarrobo posee camión chico para el desempeño de la recolección.

Se han informado los siguientes GRANDES GENERADORES:

- Supermercados y distribuidoras: residuos, cartón, plástico, y menor medida orgánica.
- Por el lado de la industria alimenticia, entran las bodegas, las cuales tienen su disposición final en la destilería y **COINCE**.

El Municipio destaca que diariamente personas se dedican a la recuperación de **RSU-FS** en la vía pública, y no están registrados por la autoridad local.

Actualmente se realizan acciones para sensibilizar a la población en la separación en origen, programas como: - Tunuyán Verde, Botellas de Amor, Día Verde, Programa Vidrios, Programa Pilas y Baterías y Charlas Ambientales.

Tunuyán cuenta con SERVICIO DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE CALLES y mantenimiento de espacios verdes en el Centro y sus distritos, realizando el **RPB** con tractores con acoplados.

La recolección de **RVO** se realiza según solicitudes, se acopia o se entrega a pequeños emprendedores que pueden aprovechar parte de los mismos.

La Municipalidad afecta camiones o un tractor con acoplado para recoger los **ROYD** que el vecino avisa dispondrá en la vía pública.

La siguiente tabla plasma el servicio de higiene urbana:

Tabla 85: Servicio de Higiene Urbana

TUNUYÁN		Frecuencia		Equipamiento		Personal
ACTIVIDAD	ZONA	DÍA DE LA SEMANA	HORARIO	Tipo de Camión	Cantidad de Unidades	Personal afectado
Recolección residuos domiciliaria RSU-FH	Todo el centro y sus distritos	Lunes a Lunes	6 a 19hs	Compactador y volcador	11	33
Recolección RSU-FS	Centro y distritos (puntos verdes para reciclaje)	Lunes a Viernes	7 a 19hs	Volcador	1	3
Recolección RVE	Centro y distritos mas poblados	Lunes a Viernes	7 a 17hs	Volcador	1	4
Recolección RVO	Centro urbano	Lunes a Viernes	7 a 19hs	Volcador	1	3
Recolección ROyD	Centro Urbano y distritos más poblados	Lunes a Viernes	7 a 19hs	Volcador	6	10
Barrido de calzada	Todo el centro y sus distritos	Lunes a Sabado	7 a 19hs	Volcador	6 tractores	18
Mantenimiento de espacios verdes	Centro Urbano y sus distritos	Lunes a Sabado	7 a 19, S. 7 a 11 hs	Volcador y tractor con acoplado	2	4

Fuente: Municipalidad de TY

7.4.2.1.3 TUPUNGATO

El servicio de **RSU-FH** se cumple por administración a través de la Dirección de Servicios generales en toda la zona urbana y en algunas zonas rurales.

En la ciudad se realiza en horario nocturno a partir de las 20hs, afectándose TRES (3) camiones recolectores con CUATRO (4) operarios cada uno. En las zonas urbanizadas de los demás distritos se realiza en horario matutino en diferentes días.

El Municipio también realiza un recorrido de levantamiento de **RVO** con UN (1) camión y UNA (1) minicargadora frontal.

SERVICIO DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE CALLES, mantenimiento de espacios verdes y levantamiento de **ROyD**, afectándose unidades con cajas volcadoras con doble frecuencia diaria y de lunes a sábado.

Se realiza una recogida selectiva de **RSU-FS** en algunos puntos específicos donde se han colocado contenedores por ejemplo para la disposición transitoria de vidrio. También se recolecta los papeles de los establecimientos educacionales. Este servicio es en asistencia al Programa Reaccionemos.

Se realiza el SERVICIO DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE CALLES, mantenimiento de espacios verdes, levantamiento de **RVO** y **ROyD** con unidades abiertas y en doble turno diario, en el Centro, Cordón de Plata y San José.

El servicio de **RVE** se ejecuta todos los días en zonas urbanas del departamento y en época de poda se incrementa la cantidad de equipos para satisfacer la demanda.

En el **BCA** existen familias que se dedican a la recuperación de desechos, algunos incluso han construido viviendas precarias fuera de los límites afectados al BCA, solo para garantizar el inicio de las actividades apenas ingrese un camión a descargar.

Los **RU** se encuentran relevados por el municipio de Tupungato, en anexo se adjunta planilla con los datos relevados por el municipio.

El siguiente cuadro resume las prestaciones:

Tabla 86: Servicio de Higiene Urbana

TUPUNGATO		Frecuencia		Equipamiento		Personal
ACTIVIDAD	ZONA	DÍA DE LA SEMANA	HORARIO	Tipo de Camión(Compactador/ Volcador)	Cantidad de cada uno	Personal afectado
Recolección residuos domiciliaria completa	CENTRO	DOM A VIERN	20:00hs	2 (dos) CCT	18 tn/c/u	8 (ocho)
	RURAL URBANIZADA	LUN A VIER	08:00hs	3 (tres) CCT y 1 (uno) volcador	56 tn totales	12 (doce)
Recolección RSU-FS	BOTELLERO Y PAPELEROS (UBICADOS EN DIFERENTES PUNTOS DEL DEPARTAMENTO)	SÓLO CUANDO ES NECESARIO	08:00 a 16:00hs	1 (uno) camión volcador	SIN PESAJE	3 (TRES)
Recolección de RVE	ZONAS URBANAS DEL DEPARTAMENTO	LUN A VIER	08:00 a 16:00hs	Camión volcador	6 m ³	9 (NUEVE)
Recolección de voluminosos, demolición, barrido de calzada, mantenimiento de espacios verdes	CENTRO	LUN A VIER	08:00 a 16:00hs	5 (cinco) volcadores	30 m ³	15 (QUINCE)
		SÁB	08:00 a 12:00hs	2 (dos) volcadores	12 m ³	6 (SEIS)
	CORDÓN DEL PLATA	LUN A VIER	08:00 a 16:00hs	2 (dos) volcadores	12 m ³	6 (SEIS)
		SÁB	08:00 a 12:00hs	1 (uno) volcador	6 m ³	3 (TRES)
	SAN JOSÉ	LUN A VIER	08:00 a 16:00hs	1 (uno) volcador	6 m ³	3 (TRES)
		SÁB	08:00 a 12:00hs	1 (uno) volcador	6 m ³	3 (TRES)

Fuente : Municipalidad de TU

7.4.2.1.4 COINCE

En la siguiente tabla se indican los ingresos a **COINCE**:

DEPARTAMENTO	2017				2018				2019				2020				2021			
	TUNUYAN	TUPUNGATO	SAN CARLOS	PRIVADOS	TUNUYAN	TUPUNGATO	SAN CARLOS	PRIVADOS	TUNUYAN	TUPUNGATO	SAN CARLOS	PRIVADOS	TUNUYAN	TUPUNGATO	SAN CARLOS	PRIVADOS	TUNUYAN	TUPUNGATO	SAN CARLOS	PRIVADOS
MES	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes
ENERO	942	276,24	996,14	83,6	3062,63	266,1	1048,48	86,48	1777,7	379,14	1128,34	84,86	3062,63	266,1	1048,48	86,48	2262,94	222,24	941,66	84,52
FEBRERO	854,51	210,04	988,26	118,5	2628,81	279,6	978,98	146,9	1794,45	281,21	983,16	183,72	2628,81	279,6	978,98	146,9	2357,97	37,86	1013,5	122,9
MARZO	1080,3	270,46	1219,92	104,4	2492,96	46,54	922,92	290,44	1468,08	390,8	934,32	123,79	2492,96	46,54	922,92	290,44	2524,68	SIN MOVIMIE	1202,96	54,24
ABRIL	895,42	248,2	1389,6	104,7	1464,93	317,29	1053,76	299,9	1601,94	316,98	1170,12	81,68	1464,93	317,29	1053,76	299,9	2577,26	SIN MOVIMIE	1242,26	141,52
MAYO	879,09	189,62	1274,15	114,2	1606,51	309,94	1134,09	114,28	1152,13	268,68	1171,1	113,8	1606,51	309,94	1134,09	114,28	2234,4	166,36	1167,36	84,5
JUNIO	781,46	228,4	984,28	99,3	2571,09	282,04	1022,4	101,14	982,79	176,56	1006,32	151,58	2571,09	282,04	1022,4	101,14	2425,18	158,4	1053,26	129,5
JULIO	783,28	254,28	833,72	83,3	2612,56	54,64	962,16	101,8	2175,82	284,1	1078,38	56,25	2612,56	54,64	962,16	101,8	2632,5	224,02	1024,98	96,34
AGOSTO	968,79	338	1032,69	99,8	1961,34	166,34	1014,1	75,58	2086,6	255,5	1069,12	116,11	1961,34	166,34	1014,1	75,58	2198,84	SIN MOVIMIE	1284,18	91,96
SEPTIEMBRE	1156,5	287,08	994,93	126,49	2281,66	276,96	1045,31	80,63	2103,5	242,83	946,75	86,92	2281,66	276,96	1045,31	80,63	2751,63	38,2	902,22	142,88
OCTUBRE	1348,78	322	934,8	136,84	2078,21	229,46	996,97	146,94	2899,8	296,36	1036,7	76,38	2078,21	229,46	996,97	146,94	2059,98	122,4	1005,2	84,7
NOVIEMBRE	1384,55	282,68	1001,62	112,9	1996,62	122,64	901,7	77,72	2463,84	217,13	887,69	87,23	1996,62	122,64	901,7	77,72	2523,32	233,26	1291,9	107,06
DICIEMBRE	1404,62	315,54	1041,53	109,09	2237,64	225,96	947,88	132,28	2300,29	213,02	1100,7	198,06	2237,64	225,96	947,88	132,28	2512,24	75,84	1078,54	118,46
Subtotal por departamento (tn/año)	12.479	3.223	12.692	1.293	26.995	2.578	12.029	1.654	22.807	3.322	12.513	1.360	26.995	2.578	12.029	1.654	29.061	1.279	13.208	1.259
Promedio anual (tn/mes)	1039,94167	268,545	1057,63667	107,76	2249,58	214,7925	1002,39583	137,840833	1900,57833	276,859167	1042,725	113,365	2249,58	214,7925	1002,39583	137,840833	2421,745	106,548333	1100,66833	104,881667
INGRESO ANUAL COINCE (tn/año)	29.687				43.255				40.002				43.255				44.806			

Ingresos de **RSU a COINCE** Período 2017-2021 – Fuente: **COINCE**

Tenemos dos escenarios, el primero al aplicar la generación diaria de **PLIEGO** de 0,885 kg/hab. día para Tupungato y San Carlos y 1,053 kg/hab. día para Tunuyán; y, por otro lado, considerando los registros de **COINCE** arribamos a la siguiente planilla comparativa:

Tabla 87: Producción per cápita (PPC) de RSU en SC, TY y TP período 2023-2042 - Fuente: elaboración propia

Departamento	Fuente	PPC RSU (kg/hab día)	AÑO										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
			Producción Diaria (tn/d)										
TUPUNGATO	PLIEGO	0,885	34,91	35,34	35,76	36,19	36,62	37,04	37,47	37,90	38,33	38,75	39,18
	s/Reg.COINCE	0,231	9,10	9,21	9,32	9,44	9,55	9,66	9,77	9,88	9,99	10,10	10,22
TUNUYÁN	PLIEGO	1,053	63,61	64,88	66,15	67,41	68,68	69,95	71,22	72,49	73,75	75,02	76,29
	s/Reg.COINCE	1,318	79,62	81,21	82,79	84,38	85,97	87,55	89,14	90,73	92,32	93,90	95,49
SAN CARLOS	PLIEGO	0,885	35,35	35,80	36,26	36,71	37,17	37,62	38,07	38,53	38,98	39,44	39,89
	s/Reg.COINCE	0,906	36,19	36,65	37,12	37,58	38,05	38,51	38,97	39,44	39,90	40,37	40,83

Departamento	Fuente	PPC RSU (kg/hab día)	AÑO									
			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
			Producción Diaria (tn/día)									
TUPUNGATO	PLIEGO	0,885	39,54	39,89	40,25	40,61	40,96	41,32	41,68	42,04	42,39	42,75
	s/Reg.COINCE	0,231	10,31	10,40	10,49	10,59	10,68	10,77	10,87	10,96	11,05	11,15
TUNUYÁN	PLIEGO	1,053	77,81	79,33	80,85	82,37	83,89	85,41	86,94	88,46	89,98	91,50
	s/Reg.COINCE	1,318	97,39	99,30	101,20	103,10	105,01	106,91	108,81	110,72	112,62	114,52
SAN CARLOS	PLIEGO	0,885	40,27	40,65	41,03	41,41	41,79	42,17	42,55	42,93	43,31	43,69
	s/Reg.COINCE	0,906	41,22	41,61	42,00	42,39	42,78	43,17	43,55	43,94	44,33	44,72

Departamento	Fuente	PPC RSU (kg/hab día)	AÑO	
			2041	2042
			Prod Diaria (tn/d)	
TUPUNGATO	PLIEGO	0,885	43,11	43,46
	s/Reg.COINCE	0,231	11,24	11,33
TUNUYÁN	PLIEGO	1,053	93,02	94,54
	s/Reg.COINCE	1,318	116,43	118,33
SAN CARLOS	PLIEGO	0,885	44,07	44,45
	s/Reg.COINCE	0,906	45,11	45,50

Considerando la información brindada por los Municipios respecto los servicios prestados en cada Departamento, analizando los ingresos a **COINCE** y considerando la presencia y actividad de los **BCA** de Tupungato y San Carlos, entendemos que para el desarrollo de este Proyecto resulta adecuado y con un criterio que merita la optimización de la gestión y de la participación ciudadana, tener en cuenta la **PPC** de los habitantes de Tunuyán y de San Carlos según los ingresos registrados en **COINCE** para el año 2021, y para Tupungato, 0,885 kg/hab.día.

Con estos guarismos, la producción anual en tn/año en cada uno de los años para el período 2023-2042 se refleja en la siguiente planilla:

Tabla 88: Generación de RSU en SC, TY y TP período 2023-2042

Departamento	Fuente	PPC RSU (kg/hab día)	AÑO										
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
			Producción Anual (tn/año)										
TUPUNGATO	PLIEGO	0,885	13209,75	13365,55	13521,34	13677,14	13832,93	13988,73	14144,52	14300,32	14430,63	14560,93	14691,24
TUNUYÁN	s/Reg.COINCE	1,318	30798,71	31377,96	31957,22	32536,48	33115,73	33694,99	34274,24	34853,50	35548,26	36243,02	36937,78
SAN CARLOS	s/Reg.COINCE	0,906	13716,91	13886,54	14056,17	14225,80	14395,43	14565,06	14734,69	14904,32	15046,21	15188,10	15329,99

Departamento	Fuente	PPC RSU (kg/hab día)	AÑO								
			2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
			Producción Anual (tn/año)								
TUPUNGATO	PLIEGO	0,885	14821,55	14951,86	15082,17	15212,47	15342,78	15473,09	15603,40	15733,71	15864,02
TUNUYÁN	s/Reg.COINCE	1,318	37632,54	38327,30	39022,07	39716,83	40411,59	41106,35	41801,11	42495,87	43190,63
SAN CARLOS	s/Reg.COINCE	0,906	15471,87	15613,76	15755,65	15897,54	16039,42	16181,31	16323,20	16465,09	16606,98

Fuente: elaboración propia

Además de esta generación, **COINCE** ha indicado que recepciona **RSU** proveniente de privados, que en los últimos años asciende a los registros que se detallan:

Tabla 89: Registro de ingreso Generadores Privados a COINCE

		AÑO				
		2017	2018	2019	2020	2021
DEPARTAMENTO		PRIVADOS	PRIVADOS	PRIVADOS	PRIVADOS	PRIVADOS
MES	MES	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes	tn /mes
	ENERO	83,6	86,48	84,86	86,48	84,52
	FEBRERO	118,5	146,9	183,72	146,9	122,9
	MARZO	104,4	290,44	123,79	290,44	54,24
	ABRIL	104,7	299,9	81,68	299,9	141,52
	MAYO	114,2	114,28	113,8	114,28	84,5
	JUNIO	99,3	101,14	151,58	101,14	129,5
	JULIO	83,3	101,8	56,25	101,8	96,34
	AGOSTO	99,8	75,58	116,11	75,58	91,96
	SEPTIEMBRE	126,49	80,63	86,92	80,63	142,88
	OCTUBRE	136,84	146,94	76,38	146,94	84,7
	NOVIEMBRE	112,9	77,72	87,23	77,72	107,06
	DICIEMBRE	109,09	132,28	198,06	132,28	118,46
Subtotal por departamento (tn/año)		1.293	1.654	1.360	1.654	1.259
Promedio anual (tn/mes)		107,76	137,840833	113,365	137,840833	104,881667

Los generadores privados que se han registrado con ingresos en **COINCE** durante el primer trimestre del presente año corresponden a:

Tabla 90: GG con ingreso a COINCE (kg)

CARGAS GENERADORES PRIVADOS 2022				
GENERADOR PRIVADO	MES			
	ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL 1° TRIMESTRE
ACEITES DEL VALLE				0
ABRAHAM HERMANOS				0
AGRO DAYSE SA				0
ALESTEMAR SA	1400	1760	3000	6160
ANDELUNA CELLARS	2680	3500	7020	13200
ASTIE SA				0
AVA SA TGTO			1880	1880
AVA SA TYAN	6760	15060	5440	27260
BEAU LIEU SA				0
BIO CUYO			17560	17560
BOD. ESMERALDA	14360	21080	23060	58500
BOD. SALENTEIN	3420	5740	8940	18100
BOD. SALENTEIN Ruta 40			980	0
BODEGA DIAMANDES				0
BODEGA MARI FLOR				0
BOEGA MIL PIEDRAS				0
BODEGA FLECHA DE LOS ANDES				0
BODEGA MONTE VIEJO				0
BODEGA COLLIE DE BOASI SA				0
BODEGA CUVELLIER				0
BODEGA SAN CARLOS SUD			6340	6340
BODEGA VALLE ESCONDIDO				0
BODEGA CORAZON DEL SOL				0
BODEGA SOLO CONTIGO				0
BODEGA LA RIOJANA				0
BODEGA ATAMISQUE				0
BODEGA DOMINIO DEL PLATA				0
BRU JUAN				0
CAIRO				
CASA DE UCO				0
CARREFOUR TUNUYAN				0
CAMPING MANANTIAL				0
CLOS DE LOS 7(oficina)				0
DISTRIB. ARCOR				0
DUVID SA				0
DOMAINE BOUSQUET		1520		1520
ESNAOLA	23320	4640	24260	52220
ECOSAM SA				0

ECO DE LOS ANDES	1180		1240	2420
EST. CARLETI SA		14140		14140
FAMILIA ZUCCARDI	140	40	40	220
FECOVITA SA				0
FINCA LA CELIA SA			940	940
FINCA LA MERECIDA (JUAN J. DE MARCHI)				0
JUAN BRU				0
LA LUZ DEL INO SA				0
FINCA SOPHENIA	1180		680	1860
FRIG. LOS CAMILOS				0
FRIG. TUNUAYN				0
FRUT SUR SA	820	1800	1940	0
FRUBERRIS				0
FRUTAS ARGENTINAS SA				0
GALIGNIANA				0
GALLO DEMOLICIONES				0
GALPON PIERMARINI				0
GERK Y CIA SA				0
NACAR				0
INTA		740		740
INSTITUTO MEDICO				0
KRISOL MENDOZA			18300	18300
LA AGRICOLA SA				0
LA RURAL VIÑ. Y BODEGAS SA LTDA	2160	900	1960	5020
MAYORISTA MASOL		1740		0
MICHEL ROLAN				0
NOVERASCO FRANCISCO				0
NSL SRL				0
O FOURNIER				0
PEÑAFLOR	1640		960	2600
PRODUCTO DEL MANANTIAL				0
RPB	9220	17740	46240	63980
RIO ALARA				0
SAN FILI SRL		580	140	720
SOLVENCIA SA	5000	31640	154540	191180
TERRA AGRO SA				0
TRIVENTO SA		1700		0
TRIVENTO LOS INDIOS		580		0
TRIVENTO LOS PONCHOS				0
TRIVENTO LOS ARBOLES				0
TRIVENTO LOS SAUCES				0
TRIVENTOLOS INDIOS EUGENIO BUSTOS				0
VAST SA				0
VINOS TOURINS ARGENTINA SA	49320	17780	16360	83460
VIÑEDOS DON ANTONIO		1020		1020
ZORZAL WINES	1460	700	1400	3560
TOTAL GENERAL (kg)	124060	144400	343220	592900
TOTAL (tn)	124,06	144,4	343,22	611,68

CTDF

Los residuos admitidos corresponden a la recolección de **RSU** de los tres Municipios del Valle de Uco y a los generadores privados siempre y cuando estos sean asimilables a **RSU**. Cabe aclarar que junto con los residuos domiciliarios ingresan residuos de poda y mantenimiento de espacios públicos ya que en general los municipios no separan estos residuos antes de transportarlos para la disposición final en Capiz.

Actualmente el **COINCE** está realizando diligencias para gestionar **RAEE** para lo cual se realizó una experiencia piloto de desensamblaje de aparatos provenientes de Municipios e Instituciones Educativas. Esta gestión está en desarrollo, cumplimentando los requerimientos de la **DPA**.

Los **NFU** que ingresan a la planta son retirados periódicamente por la Empresa Holcim para el coprocesamiento en sus plantas elaboradoras de cemento. La empresa retira una cantidad mínima de 300/400 unidades de **NFU** con una frecuencia irregular.

El Horario de Atención es coordinado con el horario de recolección de estos Municipios. Todos los días del año son considerados laborables excepto los Domingos y Feriados Nacionales correspondientes al 1º de mayo, 25 de diciembre y 1º de enero.

El relleno sanitario no puede permanecer dos (2) días consecutivos sin operación.

Solo admite el ingreso de los siguientes residuos sólidos:

- a. provenientes de la recolección de zonas residenciales.
- b. provenientes de comercios.
- c. provenientes de espacios verdes
- d. provenientes de limpieza de calles y paseos públicos.
- e. Hospitalarios Clase "A" (asimilables a **RSU**).
- f. Animales Muertos, previa Autorización de Salud Pública.
- g. Otros, previa Autorización, como los generados por la actividad Industrial propia de la zona. Estos Residuos pueden ser:
 - Decomisos de Mataderos, Etc.
 - Barros de tratamiento de efluentes y otros.
 - Residuos Patogénicos (**RESPAT**) industrialmente esterilizados.
 - Otras tipologías de residuos especiales.

No se admite el ingreso, bajo ningún motivo de:

- a. Residuos que contengan materiales volátiles y/o inflamables.
- b. Residuos Industriales que no posean la autorización correspondiente.
- c. Recipientes conteniendo pesticidas o insecticidas.
- d. Materiales Radiactivos, Explosivos o Patogénicos.
- e. Residuos Líquidos o Semilíquidos con agua u otros líquidos libres.
- f. Residuos Peligrosos en General.

Los vehículos ingresan por el acceso principal donde el servicio de vigilancia controla la carga, llevando un registro detallado del mismo.

Ante el rechazo de la carga por no ajustarse al tipo de residuos admitidos, se labra un acta dejando constancia del rechazo y el mismo será dirigido hacia el egreso del predio. Inmediatamente se informará dicha situación a la **AA**.

Si el rechazo se origina en el relleno sanitario, el vehículo se cargará nuevamente con él, anulando la operación de ingreso y emitiendo el rechazo.

Admitido el **RSU**, se procede al peso de dicho transporte en la báscula y a su identificación y registro de carga, en caso de partidas especiales, se registra además la ubicación precisa del lugar de disposición.

Una vez pesados y siguiendo la señalización correspondiente, se dirigirán hacia la zona de descarga. El equipo de transporte descargará siguiendo estrictamente las indicaciones del personal a cargo de la operación del **CTDF**.

Los materiales orgánicos provenientes de la poda o de la limpieza de espacios públicos, se depositan en la zona de vertido para mejoramiento de suelos, siempre y cuando lo autorice la dirección del **CTDF**.

Los son descargados por los camiones recolectores, en la posición más conveniente y según las indicaciones recibidas por el operario a cargo; sobre la cubierta de protección de la impermeabilización o directamente sobre los residuos.

Luego de producida la descarga, los equipos deben pasar obligatoriamente por el sector de lavado de ruedas a los efectos de limpiarlas y así evitar que se conviertan en vectores ambientales, retornando al sector de báscula para registrar la tara y a la oficina de vigilancia, donde reciben y firman el comprobante donde consta el origen de los residuos (Municipio al que corresponden o generador privado), fecha, identificación del vehículo, del conductor y peso de los residuos vertidos.

Antes de retirarse del predio se revisa el interior del camión para comprobar la descarga total de los residuos, quedando de esta forma, habilitado para egresar.

En caso de que en el control se compruebe la existencia de residuos sin descargar, el equipo deberá regresar a la zona de descarga y completar la misma.

Los residuos descargados en el módulo son esparcidos por el equipo preestablecido en forma prolija y ordenada, formando capas sucesivas del mismo de entre 30cm y 50cm de espesor.

Luego, el compactador pasa entre 3 a 6 veces como mínimo, de modo de obtener la densidad mínima exigida para la capacidad del relleno sanitario (mínimo 650 Kg/m³).

Los elementos de grandes dimensiones, como troncos, cubiertas, animales muertos, etc., serán dispuestos en el seno de cada celda e inmediatamente cubiertos por residuos.

La pendiente del frente de trabajo no debe exceder un talud de 1:4 (vertical: horizontal).

Al término de cada jornada de trabajo, se efectúa la cobertura de todos los residuos, con 0,15m de suelo del lugar (arena fina) obtenida de la excavación de los módulos adyacentes. La cobertura superior será compactada y su superficie tendrá una pendiente mínima del 2% a efectos de mejorar el escurrimiento.

Para evitar que el material de cobertura se mezcle con los residuos, debe depositarse el mismo sobre la parte superior de la celda y al momento de esparcirlo, el equipo debe desplazarse sobre él y no sobre los desechos.

Antes de proceder al esparcido de la cobertura, y antes de comenzar con la compactación de la misma se deben limpiar los neumáticos u orugas de la maquinaria a utilizar.

Para compactar adecuadamente la cobertura diaria, se debe realizar un mínimo de tres pasadas.

Los taludes de la celda activa, son cubiertos a medida que avanza el frente de trabajo.

Desde el momento del arribo al relleno sanitario, no pueden transcurrir más de veinticuatro (24) horas, sin que se disponga finalmente de los residuos ingresados.

Con el avance del relleno del módulo, se van construyendo las chimeneas de venteo, para cumplir con la gestión pasiva de gases.

Completado el tirante del se procede a la cobertura de arcilla en 0,25m compactada con rodillos del tipo pata de cabra y con la pendiente del proyecto para la cobertura final (5%). Sobre ésta se colocará un manto de suelo del lugar de 0,80m de espesor, compactado en capas sucesivas y a la densidad máxima requerida, según las especificaciones técnicas. Los volúmenes requeridos para esta operación serán excavados de la zona adyacente, que corresponderá a la construcción del módulo, a ser relleno en forma subsiguiente. Los últimos 0,10m de espesor de la cobertura final, serán conformados con suelos vegetales, provenientes de la playa de mejora de suelos.

Aunque el área de amortiguamiento, las cortinas de árboles y el cerco perimetral, disminuyen el efecto negativo de la voladura de papeles y plásticos, el personal de playa diariamente, efectúa una recorrida por los distintos sitios, a efectos de proceder a la limpieza del predio, esta operación se realiza en forma manual y meticulosamente. Se prevé, para los días de mucho viento, el riego de la cobertura del relleno con el fin de morigerar los efectos del mismo, sobre plásticos, papeles, materiales livianos y fundamentalmente sobre la cobertura diaria, destapando parcial o totalmente los residuos, evitando así las voladuras de los mismos.

Periódicamente se riegan los accesos y caminos interiores a los efectos de evitar que el polvo levantado por los camiones recolectores, afecte a los vecinos del lugar, a los hoyos a la maquinaria utilizada. El mismo regador también es el encargado de regar las cortinas de árboles.

Los líquidos lixiviados son extraídos periódicamente y vertidos al tanque de recolección específico, especialmente después de eventos pluviales. Se registra en una planilla de campo, el número del sumidero al

cual corresponde la extracción, el volumen aproximado extraído y la fecha y hora de la operación, a los efectos de analizar las variaciones o tendencias en la producción y su relación con las precipitaciones.

Los líquidos almacenados en el tanque móvil son llevados hasta la planta de tratamiento, donde son descargados por gravedad, en la cámara de descarga de la laguna anaerobia.

Periódicamente, para determinar las características fisicoquímicas y biológicas, se extraerán muestras, antes de ser vertidos a la cámara de descarga.

En las piletas de LL se deben cumplir los correspondientes tratamientos: anaeróbico, en la primera laguna, aeróbico, en la segunda laguna y finalmente la sedimentación, en la tercera.

Cuando el operador considere que los LL han completado su ciclo de tratamiento, se solicita al DGI, subdelegación del Río Tunuyán Superior el control de parámetros.

Una vez autorizado por el DGI mediante el correspondiente Permiso de Vertido, los líquidos tratados se usan para riego de forestales y de la vegetación de cobertura, para lo que serán nuevamente cargados al tanque de riego mediante una electrobomba.

El sedimento acumulado sobre el fondo de las lagunas es extraído en forma manual o con un medio mecánico adecuado y se dispone en el módulo, salvo disposición específica del COINCE sobre el tema.

Se debe llevar un registro meticuloso de los residuos ingresados y de su procedencia para:

- *Determinar costos de operación.*
- *Realizar la correspondiente facturación mensual.*
- *Conocer las variaciones estacionales.*
- *Conocer la evolución del crecimiento de los RSU., la Planificación de la infraestructura a construir, etc.*

Se realiza mensualmente, un relevamiento planialtimétrico de los módulos, incluyendo las zonas terminadas y los que estén en operación.

El predio está bajo vigilancia y control durante las 24 hs, todos los días del año, de modo tal de:

- *Controlar los accesos impidiendo el ingreso de personas ajenas a la Planta.*
- *Impedir el acceso de animales al predio.*
- *Impedir cualquier acto de segregación informal (cirujeo), dentro del predio y denunciar cualquier acto similar que se produzca en los alrededores del mismo.*
- *Prevenir, impedir y denunciar, cualquier acto en perjuicio de los inmuebles, instalaciones, herramientas y demás bienes que se encuentren en el predio.*
- *Cumplir y hacer cumplir las normas de traslado y recepción.*
- *Llevar un registro en Libro foliado de todo el movimiento de personas, vehículos y equipos que ingresan al predio, incluyendo horario de entrada y salida de los mismos. En el caso de transportistas de origen privado, previo a egresar del predio, deberán presentar la documentación que indique el cumplimiento del reglamento de funcionamiento de la planta.*

Está estrictamente prohibido encender fuego, fuera de los recipientes especialmente diseñados para ello, ni usarse como combustible elementos recuperados (maderas, papeles, trapos, etc.).

Se realizan determinaciones de las concentraciones de metano en la zona del relleno sanitario y tomar las medidas de prevención necesarias.

Se realiza como mínimo una vez al año un simulacro de incendio a los efectos de familiarizar a los distintos actores con dicha eventualidad.

Los roedores e insectos moscas se controlan mediante la colocación de trampas y cebos debidamente autorizados y con el asesoramiento de un especialista matriculados en control de plagas. Las desinsectaciones se efectúan en la modalidad y periodicidad que se establezcan para cada época del año según el asesoramiento del especialista.

Se controla el nivel de olores modificando los aspectos operativos que mitiguen dicha situación.

Se mantienen húmedas las circulaciones y zonas de operación a los efectos de controlar la dispersión por acción del viento del material particulado dentro del predio.

*Los residuos peligrosos que se puedan generar por la propia operación del **CTDF** se gestionen conforme la regulación de aplicación.*

Se ejecutan obras de limpieza y mantenimiento general con el objeto de mantener la estética y funcionalidad del predio, como así también en óptimas condiciones de transitabilidad, los caminos de circulación permanente, mediante el aporte de material granular estabilizado (si fuera necesario), la humectación, compactación y perfilado.

Los drenajes se mantendrán permanentemente limpios y desmalezados periódicamente. En caso de erosiones deberán ser reconstruidos y desobstruidos.

Cuando la cubierta de la superficie se deforme o fisure por acciones climáticas o descienda con asentamientos diferenciales, o sea erosionada por acción del viento o de las precipitaciones se procederá a reponer el galibo (superficie, pendiente) y la estructura de la cobertura (diferentes capas) asegurando la estanqueidad de la misma.

Los Equipos deben tener todas sus partes en perfectas condiciones de funcionamiento y mantenimiento. Esto incluye pintura, limpieza, instalación eléctrica e hidráulica, iluminación, etc.-

Cuando un equipo queda fuera de servicio, debe comunicarse la novedad a la Inspección, dentro de las 24 hs, detallando las averías y el tiempo estimado que demandará su arreglo.

El personal de operación está provisto de la siguiente indumentaria: calzado de seguridad, casco, botas, ropa de lluvia, guantes, ficha de identificación a la vista, etc. Como así también cualquier otro elemento que el especialista en seguridad laboral indique. Todos los elementos están en buen estado de conservación y limpieza.

A los efectos de mantener en perfecto estado, la red de provisión de agua se efectúan las tareas de mantenimiento, limpieza y desinfección correspondiente, con una frecuencia de SEIS (6) meses.

Se realiza diariamente la limpieza de todos los caminos de circulación y sus inmediaciones, incluyendo los alrededores de la trama vial externa al ingreso al predio y todo el resto del mismo, retirando todos los elementos que pudieran haber caído de los vehículos, o los que hubieran sido desplazados por el viento, provenientes de otras zonas.

Los materiales resultantes de la limpieza, son embolsados en envases no traslúcidos y trasladados a la zona de descarga, sin pasar por la báscula.

La plataforma, mecanismo de la báscula o cualquier otro implemento de ésta, debe permanecer libre de todo elemento que pueda dificultar su accionamiento.

La limpieza de esta zona se realizará una vez por mes, como mínimo, o después de cada precipitación pluvial, mediante lavado con agua a presión.

Además del desmalezamiento periódico de los mismos, se efectuará la limpieza, procediendo al retiro de los troncos, bolsas, papeles y todo otro elemento extraño que obstruyera el libre escurrimiento.

Se controlan periódicamente todos los componentes de la infraestructura que puedan sufrir los efectos de la erosión y/o asentamientos provocados por eventos climáticos, especialmente después de las tormentas en época estival.

Se reponen los suelos erosionados en taludes y coberturas, además de limpiar los suelos sedimentados en los desagües y drenajes, para evitar que se colmaten y pierdan su capacidad de escurrimiento.

*Se controlan aguas subterráneas extraídas de las perforaciones cercanas en funcionamiento. El muestreo y examen de calidad de las aguas, se realiza según indicaciones, requerimientos y plazos estipulados por el **DGI**, analizándose los siguientes parámetros:*

- pH. Conductividad.
- Alcalinidad.
- Oxígeno Disuelto.
- DBO5 y DQO
- Metales Pesados.

- Nitratos y Nitritos.
- Análisis Bacteriológicos.

La migración del gas del relleno sanitario, requiere la vigilancia permanente por la peligrosidad que se deriva de su potencial explosividad.

*Se controla diariamente a través de las sondas de monitoreo de biogás (ubicadas en el perímetro de las celdas y en la zona de infraestructura edilicia), que el grado de concentración de metano en el aire no supere el 5% que es el límite explosivo inferior **LEI**. Los parámetros a monitorear son:*

- Explosividad (con explosímetro digital de lectura directa en campo).
- Composición (con cromatógrafo de gases)

*La frecuencia de la medición del **LEI**, debido a los riesgos que implica la concentración de gases, debe ser diaria, y la de composición debe ser en forma bimestral. No sólo se tomar la lectura con el explosímetro en las sondas de control de migración, sino que también se tomarán lecturas diarias en los espacios interiores y en las proximidades de las estructuras.*

Se inspecciona visualmente y reparan los posibles deterioros de las chimeneas, de modo de garantizar la evacuación permanente del gas del relleno sanitario. Se miden caudales, composición y temperatura de los gases emitidos por las chimeneas de venteo. También se controlan:

- Partículas Suspendidas (mensualmente)
- Partículas Viables (mensualmente)
- Olores con Olfatómetro (semanalmente)
- Ruidos (mensualmente)
- Parámetros Meteorológicos: precipitaciones, humedad relativa y temperatura
- Otros

7.4.2.1.4.1 PSyA

*La planta de separación recibe **RSU-FS**, preclasificados provenientes de:*

- Campañas de separación en entidades educativas
- Campañas de separación en barrios específicos
- Campañas de separación Municipales implementados con contenedores por categorías.
- Otros de origen privado (plásticos, mangueras de riego, etc.)

Los residuos rechazados del proceso de separación se transportarán diariamente al relleno sanitario para su disposición final.

*Los **LO** colectados por el sistema de desagüe, serán extraídos periódicamente y transportados a la Planta de Tratamiento de **LL** para su gestión y control.*

*Los residuos peligrosos que pudieran aparecer en los **RSU** eventualmente mezclados con los **RSU-FS**, serán separados y almacenados en recipientes metálicos según las instrucciones de la supervisión y posteriormente gestionados con operadores habilitados por la **DPA**.*

Cuando un equipo queda fuera de servicio, debe comunicarse la novedad inmediatamente a la supervisión, detallando las averías y el tiempo estimado que demandará su arreglo.

El personal de operación de la Planta estará provisto de la siguiente indumentaria: calzado de seguridad, ropa de trabajo, casco, guantes anticorte, etc., como así también cualquier otro elemento que el especialista en seguridad laboral indique. Todos los elementos están en buen estado de conservación y limpieza. Se realiza diariamente la limpieza de la Planta retirando todos los elementos que pudieran haber volado o caído de los vehículos dentro y fuera de la Planta de Separación o los que hubieran sido desplazados por el viento, provenientes de otras zonas.

Lo materiales resultados de la limpieza, serán embolsados y trasladados a la zona de descarga del relleno sanitario.

7.4.2.1.4.2 Personal y equipamiento afectado

Tabla 91: Personal CTFD

PERSONAL COINCE PLANTA 2022	
Encargado - Maquinista	1
Inspector	1
Maquinista	1
Operario	5
Ingeniero	2

Fuente: COINCE

Tabla 92: Máquinas y equipamiento de CTFD y PSyA

Equipos	cant	Marca	Modelo	Año	Descripción
VERTEDERO					
Cargador Frontal c/ cubiertas Metálicas	1	SDLG 3 m3		2019	No Propio
Tractor Neumático	1	John Deere	7515	2017	No Propio
Pala de Arrastre	1	Cañomat		1996	No Propio
Camion Regador Agua	1	Dodge	600	1978	No Propio
PLANTA DE SEPARACIÓN					
Cinta transportadora	1	TFB Del Río & Asociados		s/datos	No Propio-En comodato
Mesones de separación Manual	2	DEISA		2012	Propio
Compactadora	1	DEISA	LVS 9060		Propio
Carros metálicos con ruedas	4	DEISA			Propio
Carros plasticos con ruedas	7	DEISA			Propio
Elevador/apilador de fardos manual	1	Movimec			Propio

Fuente: COINCE

7.4.2.1.4.3 Transporte con registros de ingreso

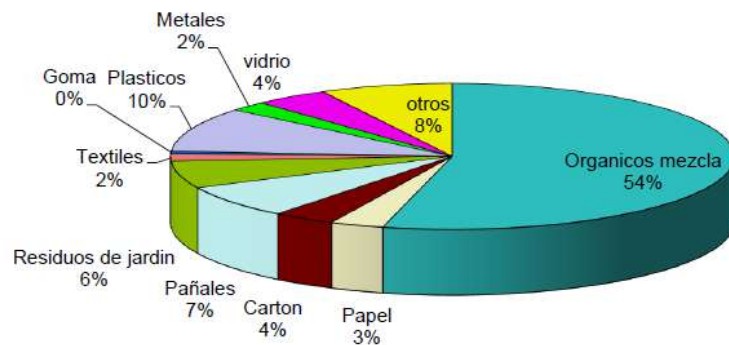
Tabla 93: Medios de Transporte de SC, TY y TU

RESUMEN MEDIOS DE TRANSPORTE			
Municipio	Tipo	Cantidad Promedio Diario	Observ.
Tunuyán	Bateas Semirremolque	5	
	Recolectores Compactadores	6	
San Carlos	Bateas Semirremolque	3	
Tupungato	Bateas Semirremolque	1	Frecuencia irregular
Privados	Contenedores abieros tipo construcción	1	

7.4.2.2 CARACTERIZACIÓN DE RSU

Se adoptaron como base de información para el presente proyecto los valores de caracterización obtenidos en el estudio de “Caracterización de los Residuos Sólidos Urbanos” para el municipio de Tunuyán efectuado por este Centro durante el año 1998 por la Ing. Alicia Bilbao cuyos resultados, que se transcriben a continuación, donde se muestran los valores adoptados para el proyecto. Según los datos aportados por **COINCE**, se consideró un sistema de doble estratificación para ese estudio según el nivel socio económico (alto, medio, etc.) y según usos del suelo (comercial, residencial).

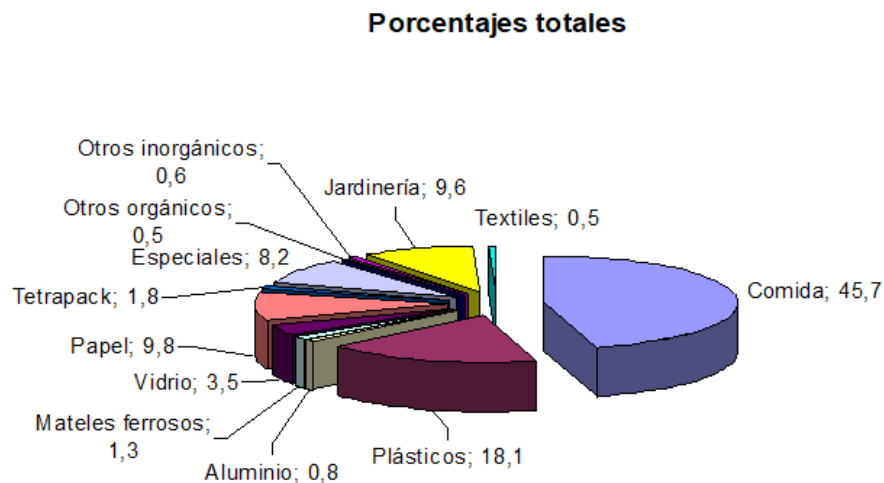
Figura 149: Caracterización Tunuyán



Esta caracterización representa las fracciones de RSU generados en Valle de Uco, pero en los análisis se debe tener en cuenta que sólo son datos de Tunuyán y que corresponden al año 1998, es decir pudieron los porcentajes modificarse a lo largo de los años. Se desconoce si se tuvieron en cuenta otras variables, como por ejemplo la estacionalidad.

Otra información útil representa la caracterización cuya fuente es el “Estudio de factibilidad GRSU – Diagnóstico del Área. Programa de Gestión Integral de RSU en Municipios Turísticos. Ministerio de Turismo de la Nación Argentina. 2011”

Figura 150: Caracterización de RSU – Municipios Turísticos año 2011



7.4.3 ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

7.4.3.1 Producto Bruto Geográfico

El Producto Bruto Geográfico (PBG)¹⁵ expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de una región durante un período determinado de tiempo, en este caso un año.

Esta estimación se encuentra detallada según las categorías, clases y divisiones de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU, revisión 3). Ésta posee los siguientes sectores:

1. *Agropecuario*
2. *Minas y Canteras*
3. *Industrias Manufactureras*
4. *Electricidad, Gas y Agua*
5. *Construcción*
6. *Comercio, Restaurantes y Hoteles*
7. *Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones*
8. *Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas*
9. *Servicios Comunes, Sociales y Personales*

Se destaca que en el AID de cada uno de los Centros Ambientales No existen establecimientos industriales.

El CA-TY, se encuentra en una zona residencial sub urbana. El CA-TP en, el CA-SA y el CA-COINCE en Cápiz en zona de tierras destinadas a diversos tipos de cultivos, principalmente vid. En el caso de particular del CA-COINCE en Cápiz, hacia el Este es terreno inculco con vegetación arbustiva.

En el AII se destacan principalmente los establecimientos agroindustriales, principalmente de elaboración vitivinícola. Al ser un proyecto de gestión de RSU, todos los establecimientos necesariamente se vincularán con el proyecto.

A continuación, se detallan las distintas actividades económicas que posee cada sector junto con un breve concepto descriptivo de cada uno de ellos, es decir aquello que es tenido en cuenta para que una actividad quede enmarcada dentro de un sector.

7.4.3.2 Sector Agropecuario

Esta categoría comprende la utilización de tierras para cultivar diversas especies vegetales y para la cría y engorde de animales. Involucra también la producción de plantas, plantación de bosques, extracción y recolección de productos forestales y la caza de animales. Adicionalmente, incluye los servicios prestados por terceros a dichas actividades.

El Sector agropecuario de la provincia de Mendoza comprende:

- *Agricultura, ganadería, caza y servicios conexos.*
- *Silvicultura, extracción de madera y servicios conexos.*
- *Pesca, explotación de criaderos de peces, granjas piscícolas y servicios conexos.*

7.4.3.3 Sector Minas y Canteras

Contiene las actividades de extracción de sustancias minerales en su estado natural: sólidos (por ejemplo, carbón, minerales metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación), líquidos (petróleo crudo y soluciones mineralizadas como salmueras) y gaseosos (gas natural). También incluye las explotaciones y beneficio de escombreras, colas y terrazas de ríos, arroyos o marinas.

El Sector Explotación de Minas y Canteras de la provincia de Mendoza comprende:

- *Extracción de carbón y lignito; extracción de turba.*

¹⁵ Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas, DEIE

- *Extracción de petróleo crudo y gas natural; actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección*
- *Servicios para la minería excepto servicios relacionados con la extracción de petróleo y gas y las actividades de prospección.*
- *Extracción de minerales metalíferos.*
- *Explotación de minas y canteras n.c.p.*

7.4.3.4 Sector Industrias Manufactureras

Se puede considerar como actividad industrial al proceso de:

- a) Transformación física o química de sustancias orgánicas e inorgánicas en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en fábricas o en el domicilio de los hogares o que los productos se vendan al por mayor o menor.*
- b) Montaje de partes o componentes, montaje e instalación de maquinaria y equipo en los establecimientos de los usuarios y reparación de maquinaria y equipo de otros productores sobre una base contractual, excepto el montaje en el lugar de estructuras que forman parte de edificios y otras obras de construcción.*

El Sector Industrias Manufactureras de la provincia de Mendoza comprende:

- *Elaboración de productos alimenticios y bebidas.*
- *Elaboración de productos de tabaco.*
- *Fabricación de productos textiles.*
- *Fabricación de prendas de vestir; terminación y teñido de pieles.*
- *Curtido y terminación de cueros; fabricación de artículos de marroquinería, talabartería y calzado y de sus partes*
- *Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.*
- *Fabricación de papel y de productos de papel. Edición e impresión; reproducción de grabaciones.*
- *Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear. Fabricación de sustancias y productos químicos.*
- *Fabricación de productos de caucho y plástico.*
- *Fabricación de productos minerales no metálicos. Fabricación de metales comunes.*
- *Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.*
- *Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.*
- *Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática. Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.*
- *Fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones.*
- *Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión; fabricación de relojes.*
- *Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.*
- *Fabricación de equipo de transporte n.c.p.*
- *Fabricación de muebles y colchones; industrias manufactureras n.c.p*

7.4.3.5 Sector Electricidad, Gas y Agua

Comprende las actividades de generación, transporte y suministro de energía eléctrica, gas natural, vapor y agua por medio de una infraestructura permanente: red de líneas, cañerías y tuberías.

El Sector Electricidad Gas y Agua de la provincia de Mendoza comprende:

- *Electricidad, gas, vapor y agua caliente.*
- *Captación, depuración y distribución de agua*

7.4.3.6 Sector Construcción

Las actividades corrientes de construcción abarcan la construcción de viviendas, edificios públicos y privados, oficinas, locales, etc. Incluye también las obras de ingeniería civil, tales como carreteras, puentes, líneas ferroviarias, aeropuertos, puertos, proyectos de ordenamiento hídrico, tuberías, líneas de transmisión eléctrica, etc. Debemos destacar que esto comprende tanto obras nuevas como sus reparaciones, ampliaciones y reformas.

El Sector Construcción de la provincia de Mendoza comprende:

- Construcción.

7.4.3.7 Sector Comercio, Restaurantes y Hoteles

Las actividades enmarcadas en esta gran división abarcan la comercialización al por mayor y al por menor de todo tipo de bienes, reparación de efectos personales y enseres domésticos; por otro lado, considera también los servicios prestados por los restaurantes y hoteles.

El Sector Comercio, Restaurantes y Hoteles de la provincia de Mendoza comprende:

- Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas; venta al por menor de combustible para vehículos automotores.
- Comercio al por mayor y/o en comisión o consignación, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas.
- Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos. Servicios de hotelería y restaurantes.

7.4.3.8 Sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones

Este sector está compuesto por tres grandes subsectores: a) el transporte por vía terrestre, aérea o marítima; b) almacenamiento y depósito; y c) correo y telecomunicaciones.

El Sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de la provincia de Mendoza comprende:

- Servicio de transporte terrestre
- Servicio de transporte aéreo.
- Servicios anexos al transporte; servicios de agencias de viaje.
- Servicios de correos y telecomunicaciones.

8. Sector Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas:

Se encuentra formado por cuatro subsectores: a) establecimientos financieros; b) seguros; c) bienes inmuebles; y d) servicios prestados a las empresas.

Sector Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas de la provincia de Mendoza comprende:

- Intermediación financiera y otros servicios financieros excepto los de seguro y de administración de fondos de jubilaciones y pensiones.
- Servicios de seguros y de administración de fondos de jubilaciones y pensiones.
- Servicios auxiliares a la actividad financiera.
- Servicios inmobiliarios.
- Alquiler de equipo de transporte.
- Servicios informáticos y actividades conexas. Investigación y desarrollo.
- Servicios empresariales n.c.p.

9. Sector Servicios Comunales, Sociales y Personales:

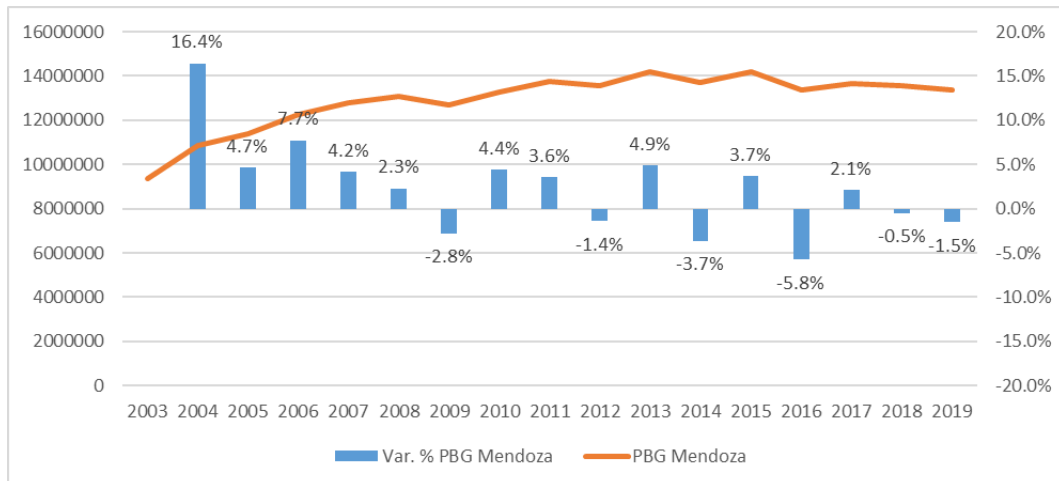
Abarca actividades de servicios prestadas a los hogares y las personas, realizadas tanto por el sector público como privado. Incluye las áreas de administración pública en general, en sus distintos niveles, defensa, educación, salud, esparcimiento y servicio doméstico, entre otros. Como característica especial, incluye servicios que no se negocian en el mercado. En esos casos, por tratarse de servicios gratuitos, la medición del valor de la producción se realiza por la suma de gastos.

El Sector Servicios Comunales, Sociales y Personales de la provincia de Mendoza comprende:

- Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria.
- Servicios de la seguridad social obligatoria (obras sociales).
- Enseñanza.
- Servicios para la educación.
- Servicios sociales y de salud.
- Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y servicios similares.
- Servicios de asociaciones n.c.p.
- Servicios de esparcimiento y servicios culturales y deportivos.
- Servicios n.c.p.
- Servicios de hogares privados que contratan servicio doméstico.
- Servicios de organizaciones y órganos extraterritoriales.

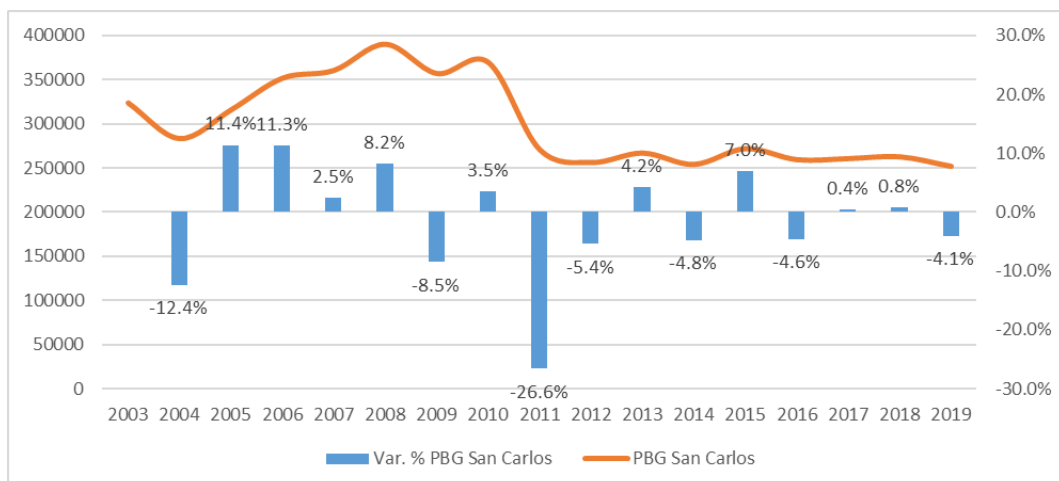
7.4.4 EVOLUCIÓN DEL PBG

Figura 151: PBG de Mendoza. Valor Agregado Bruto (En miles de pesos de 1993)



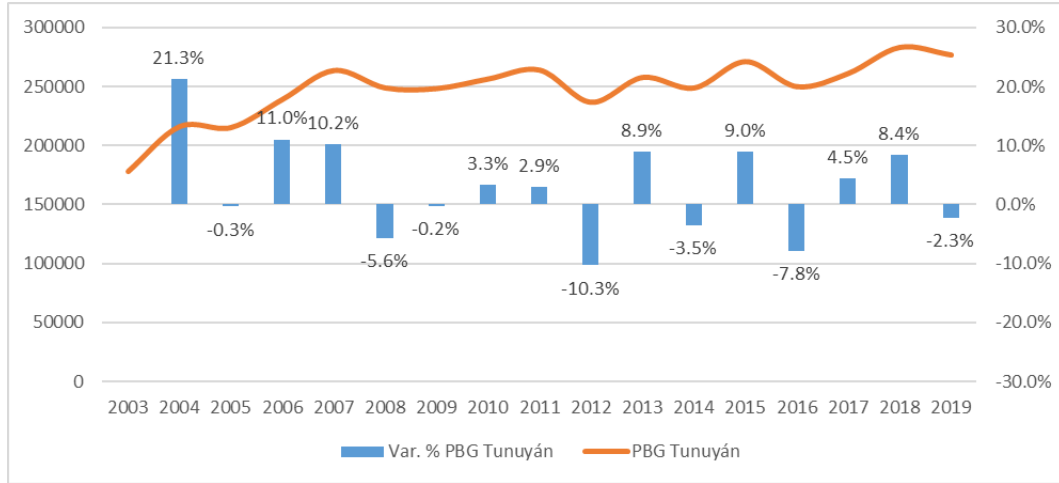
Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 152: PBG del Dpto. San Carlos. Valor Agregado Bruto (En miles de pesos de 1993)



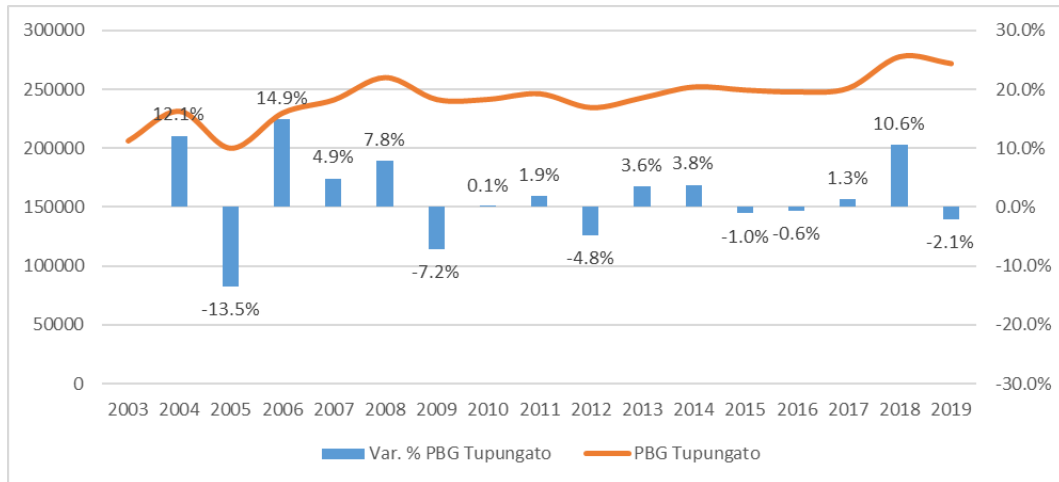
Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 153: PBG del Dpto. Tunuyán - VAB en miles de pesos de 1993 y Var.%



Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 154: PBG del Dpto. Tupungato - VAB en miles de pesos de 1993 y Var.%



Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

7.4.5 MERCADO DE TRABAJO

En las siguientes tablas se indican las principales variables del mercado de trabajo en Mendoza y el Valle de Uco, registradas por la DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza, Año 2021.

Tabla 94: Principales tasas del mercado laboral por zona de residencia. Mendoza. Año 2021

Indicador	Total	Rural	Urbano
	%	%	%
Tasa de Actividad	46,9	43,6	48,0
Tasa de Ocupación	44,1	41,6	45,0
Tasa de Desocupación	5,8	4,5	6,2
Tasa de Subocupación	17,9	18,4	17,7
Tasa de Ocupación Plena	46,7	46,7	46,7

Tasa de Sobreocupación 26,8 28,5 26,3

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

Tabla 95: Ocupados/as por zona, según región y departamento de residencia

Región / Departamento	Total		Rural		Urbano	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Valle de Uco	54.740	100,0	30.339	55,4	24.401	44,6
San Carlos	14.650	100,0	9.926	67,8	4.724	32,2
Tunuyán	25.686	100,0	10.114	39,4	15.571	60,6
Tupungato	14.404	100,0	10.298	71,5	4.106	28,5

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

Tabla 96: Ocupados/as por sexo, según región de residencia

Región	Total		Varones		Mujeres	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Valle de Uco	54.740	100,0	33.061	60,4	21.679	39,6

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

Tabla 97: Ocupados/as por edad, según región de residencia.

Región	Total		Menores de 35		Entre 35 y 45		Mayores de 45	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Valle de Uco	54.740	100,0	22.560	41,2	12.700	23,2	19.480	35,6

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

Tabla 98: Ocupados/as por máximo nivel de instrucción alcanzado, según región de residencia

Región	Total		Sin instrucción / Nivel básico		Nivel Medio		Nivel superior	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Valle de Uco	54.740	100,0	13.453	24,6	27.272	49,8	13.987	25,6

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

Tabla 99: Ocupados/as por categoría ocupacional, según región de residencia

Región	Total		Trabajadores/as independientes Nivel básico		Trabajadores/as sin salario		Empleados/as	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Valle de Uco	54.740	100,0	16.720	30,5	1.160	2,1	36.860	67,3

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

Tabla 100: Ocupados/as por registración laboral, según región de residencia

Región	Total		Registrados/as		No Registrados/as		NS/NR	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%

Valle de Uco	54.740	100,0	27.295	49,9	27.121	49,5	324	0,59
--------------	--------	-------	--------	------	--------	------	-----	------

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

Tabla 101: Ocupados/as por actividad económica donde se desempeñan, según región de residencia.

Región	Total		Actividades primarias		Actividades secundarias		Actividades terciarias	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Valle de Uco	54.740	100,0	13.809	25,2	9.137	16,7	31.794	58,1

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

7.4.6 INGRESOS

En las siguientes tablas se indican los valores de ingresos medios del Valle de Uco y su apertura por sexo y brecha de género.

Tabla 102: Ingresos medios Valle de Uco. Año 2021

Región	Ingreso			
	Individual Medio	Laboral Horario	Total Familiar Medio	Per Cápita familiar
	\$	\$	\$	\$
Valle de Uco	30.998	269	72.590	23.188

Nota: ingreso individual medio: es el ingreso promedio percibido bajo todo concepto por las personas. Incluye laborales y no laborales.

ingreso laboral horario: es el ingreso laboral percibido por hora trabajada en todas las ocupaciones de las personas.

ingreso total familiar: es el promedio por hogar de los ingresos recibidos bajo todo concepto por los/as integrantes del mismo.

ingreso per cápita familiar: Es el promedio por integrante de los ingresos del hogar.

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021

Tabla 103: Ingreso individual medio por sexo y brecha de género

Región	Ingreso Individual Medio		Brecha	
	Varón	Mujer	Diferencia en pesos	Diferencia relativa
Valle de Uco	35.501	25.967	9.534	26,9

Nota: brecha en pesos: es la diferencia entre el ingreso de los varones y las mujeres.

brecha relativa: es el porcentaje que representa la brecha en pesos en el ingreso de los varones.

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021

7.4.7 VIVIENDAS

En las siguientes tablas se indican las principales características de las viviendas en el Valle de Uco.

Tabla 104: Viviendas según tipo de vivienda. Año 2021

Región	Tipo de vivienda			
	Total	Casa	Departamento	Vivienda precaria
Valle de Uco	100,0	94,0	5,1*	---

* Los coeficientes de variación se encuentran entre 10 y 20%.

--- Dato no significativo estadísticamente.

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

A partir de la variable tipo de vivienda en este cuadro se puede caracterizar la calidad de las mismas. Tanto las casas como los departamentos son viviendas de aceptable calidad, ambos son construidos originalmente para que habiten personas, las primeras cuentan con salidas directas al exterior, mientras que los segundos forman parte de un edificio o estructura con entrada común.

Se consideran viviendas de mayor nivel de precariedad habitacional los ranchos, casillas, piezas en inquilinatos u hoteles, locales no construidos para fines habitacionales y otros.

Se observa en la siguiente tabla que existe un porcentaje alto de viviendas de mejor calidad.

Tabla 105: Viviendas según calidad de los materiales (CALMAT). Año 2021

Región	CALMAT			
	Total	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3 y 4
Valle de Uco	100,0	70,7	26,6	2,8**

** Los coeficientes de variación se encuentran entre el 20% y 30%.

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

La variable CALMAT hace referencia a la calidad de los materiales con los que están construidas las viviendas, material de las paredes, pisos y techos.

La categoría Tipo 1 se refiere a las viviendas que presentan materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos (pisos, paredes o techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.

Tipo 2 incluye a las viviendas que tienen materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos, pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes.

Las viviendas Tipo 3 presentan materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos, pero le faltan elementos de aislación o terminación en todos sus componentes, o bien presentan techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento.

Por último, Tipo 4 se refiere a las viviendas que presentan materiales no resistentes ni sólidos o de desecho al menos en uno de los paramentos.

En general, se observa que las viviendas con materiales tipo 1 y tipo 2 concentran los porcentajes más altos, superando el 97%.

Cabe destacar que en la zona rural el porcentaje de viviendas tipo 2 y tipo 3 y 4 es considerablemente superior que en la zona urbana.

Tabla 106: Viviendas según calidad de conexión a servicios básicos (INCALSERV)

Región/Zona	INCALSERV				
	Total	Calidad satisfactoria	Calidad básica	Calidad insuficiente	
Valle de Uco	Urbano	100,0	94,7	4,5**	---
	Rural	100,0	16,2	43,1	40,7

** Los coeficientes de variación se encuentran entre el 20% y 30%.

--- Dato no significativo estadísticamente.

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2021.

La variable INCALSERV se refiere al tipo de instalaciones con que cuentan las viviendas para su saneamiento. Para este indicador, se utilizan las variables procedencia del agua y tipo de desagüe del inodoro.

Calidad satisfactoria incluye las viviendas cuya procedencia del agua es la red pública y el desagüe del inodoro a la cloaca.

Calidad básica describe la situación de aquellas viviendas que disponen de agua de red pública y el desagüe del inodoro a pozo con cámara séptica.

Calidad insuficiente engloba a las viviendas que no se ubican dentro de las categorías anteriores, es decir, son viviendas cuya agua no procede de la red pública o, si bien procede de la red pública, el desagüe del inodoro es a pozo ciego u hoyo/excavación en la tierra.

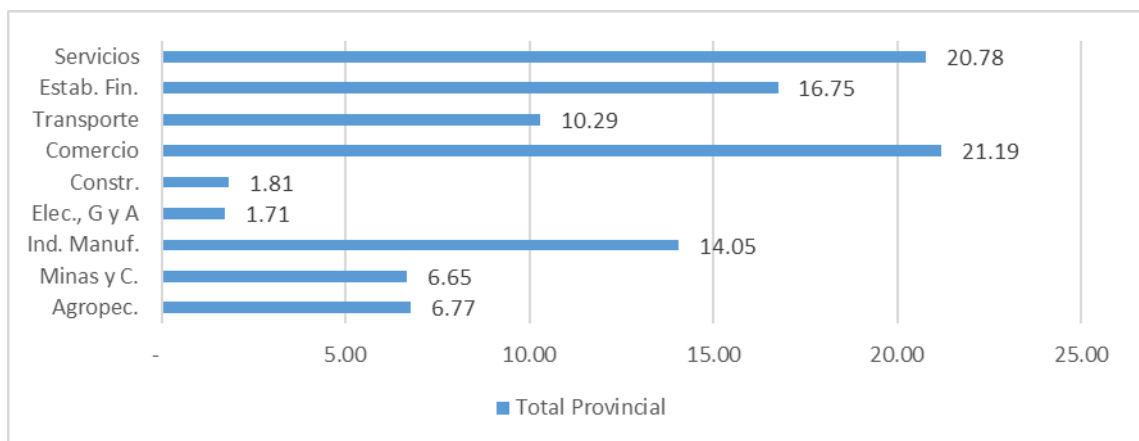
En general, se observan grandes diferencias entre las zonas urbanas y rurales. Las zonas urbanas concentran los mayores porcentajes de viviendas con conexión a servicios de calidad satisfactoria, mientras que en las zonas rurales hay mayores porcentajes de viviendas con servicios de calidad insuficiente y básica.

7.4.8 COMPOSICIÓN DEL PBG

Producto Bruto Geográfico de la provincia de Mendoza. Valor Agregado Bruto provincial. Año 2019 (En miles de pesos de 1993).

Participación porcentual del sector en el total provincial.

Figura 155: PBG 2019 - Participación porcentual del sector en el total provincial

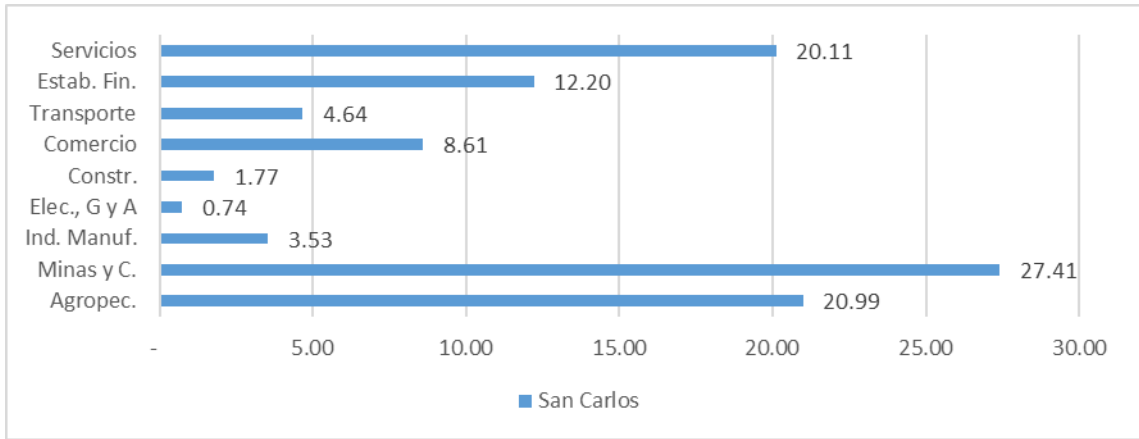


Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Producto Bruto Geográfico de la provincia de Mendoza. Valor Agregado Bruto por departamento. Año 2019 (En miles de pesos de 1993).

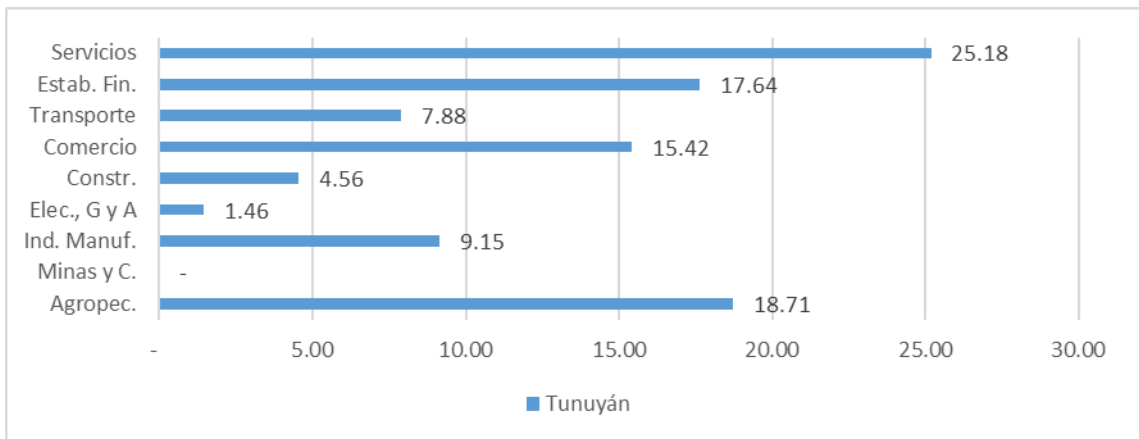
Participación porcentual del sector en el total del departamento.

Figura 156: Participación porcentual del sector en el total del Depto. San Carlos



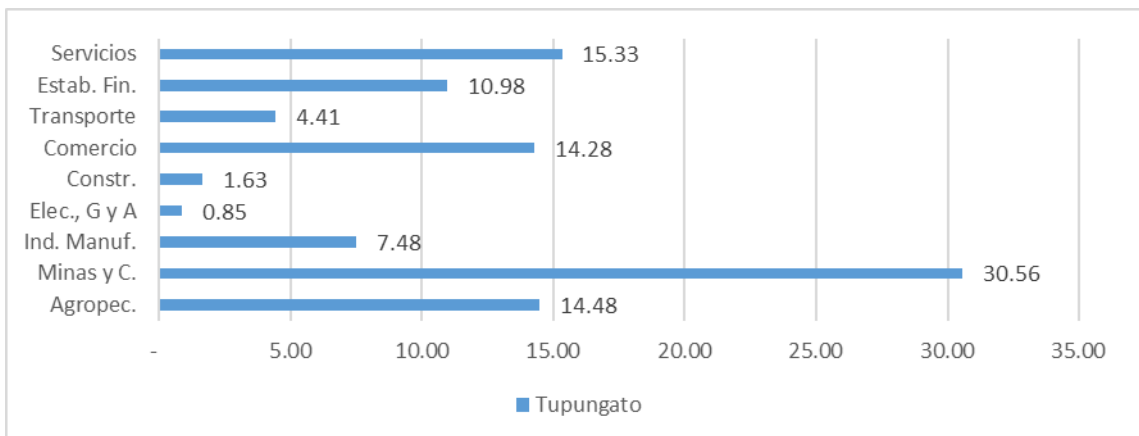
Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 157: Participación porcentual del sector en el total del Depto. Tunuyán



Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 158: Participación porcentual del sector en el total del Depto. Tupungato



Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

7.4.9 SALUD

En los siguientes cuadros se presentan los indicadores claves de la cobertura de servicios de salud en el Valle de Uco y la localización de la infraestructura de hospitales públicos en el área del proyecto.

Tabla 107: Población por cobertura de salud según departamento. Mendoza. Año 2020

Departamento	% Total	% OSEP, PAMI, obra social o prepaga	% Sólo Sistema Público
Total	100,0	58,4	41,6
San Carlos	100,0	44,7	55,3
Tunuyán	100,0	58,2	41,8
Tupungato	100,0	42,6	57,4

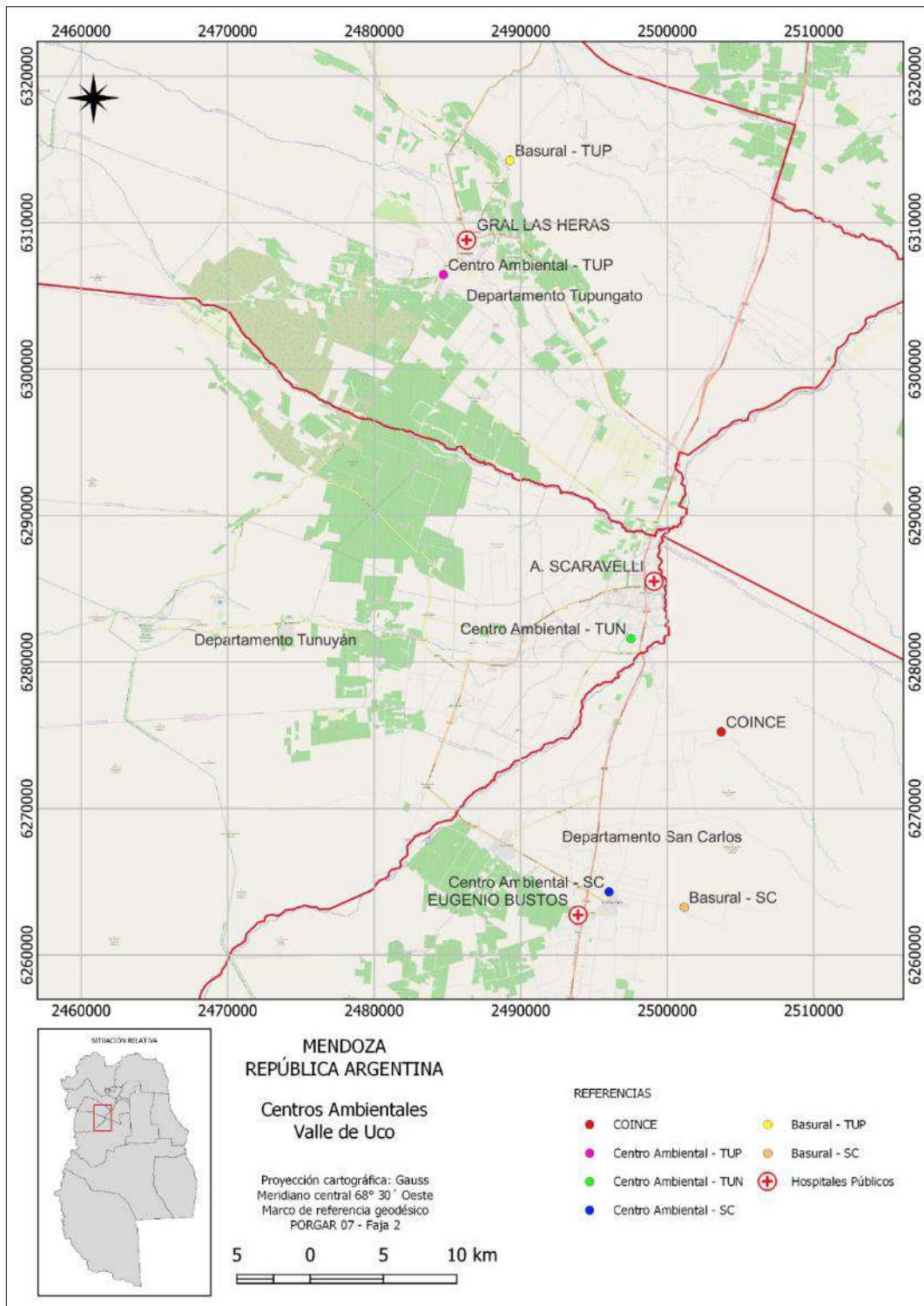
Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Salud

Tabla 108: Población según lugar de atención por departamento. Mendoza. Año 2020

Departamento	Lugar de atención				
	Total	Hospital público/ centro de salud	Hospital o consultorio de obra social	Hospital o consultorio privado	Otros
Total	100,0	50,6	29,3	19,4	0,6*
San Carlos	100,0	69,4	20,8	9,7*	
Tunuyán	100,0	69,3	13,8	16,5	
Tupungato	100,0	79,2	14,5	6,3 -	

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Salud

Figura 159: Hospitales Públicos Valle de Uco



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Salud

7.4.10 EDUCACIÓN

En los siguientes cuadros se presentan indicadores clave de alfabetización y niveles educativos en el Valle de Uco.

Tabla 109: Tasa de alfabetismo de la población de 10 años y más, según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020

Departamento	Zona	Tasa de Alfabetismo %
San Carlos		97,0
	Urbana	98,6
	Rural	96,3
Tunuyán		98,5
	Urbana	98,0
	Rural	99,3
Tupungato		97,1
	Urbana	98,1
	Rural	96,7

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Salud

Tabla 110: Población de 15 años y más por máximo nivel educativo alcanzado según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020

Departamento	Total	Preescolar/ Sin instrucción/ Primario incompleto	Primario completo/ Secundario incompleto	Secundario completo/ Terciario incompleto/ Universitario incompleto	Terciario completo/ Universitario completo	Educación Especial
San Carlos	100,0	13,5*	53,9	24,0	8,0*	---
Tunuyán	100,0	7,0*	43,8	32,7	15,6*	---
Tupungato	100,0	12,0*	49,4	29,4	8,4*	---

* Los coeficientes de variación se encuentran entre 10 y 20%.

** Los coeficientes de variación son superiores al 20%.

--- Dato no significativo estadísticamente.

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2020.

Se considera que una persona está alfabetizada cuando puede leer y escribir.

El propósito de este indicador es mostrar los logros acumulados del sistema educativo en términos de otorgar a la población las competencias básicas de lecto-escritura.

La alfabetización de una población ofrece un potencial para el perfeccionamiento intelectual y contribuye al desarrollo económico y sociocultural de la sociedad.

En el cuadro presentado se puede observar que tanto en el total provincial como en cada uno de los departamentos de la provincia la tasa de alfabetización muestra valores elevados. Se destaca que, tanto a nivel provincial como departamental, las zonas urbanas presentan porcentajes más altos de alfabetización que las zonas rurales.

Tabla 111: Población de 15 años y más por máximo nivel educativo alcanzado según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020

Departamento	Total	Preescolar/ Sin instrucción/ Primario incompleto	Primario completo/ Secundario incompleto	Secundario completo/ Terciario incompleto/ Universitario incompleto	Terciario completo/ Universitario completo	Educación Especial
San Carlos	100,0	13,5*	53,9	24,0	8,0*	---
Tunuyán	100,0	7,0*	43,8	32,7	15,6*	---
Tupungato	100,0	12,0*	49,4	29,4	8,4*	---

* Los coeficientes de variación se encuentran entre 10 y 20%.

--- Dato no significativo estadísticamente.

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2020.

7.4.11 COMUNIDADES ORIGINARIAS

De acuerdo a la información publicada en el Mapa de localización de comunidades indígenas del INAI (Instituto Nacional de Asuntos Indígenas), elaborados por el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (Re.Na.C.I.) y el Programa Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (Re.Te.C.I.), no se identifican comunidades de pueblos originarios en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

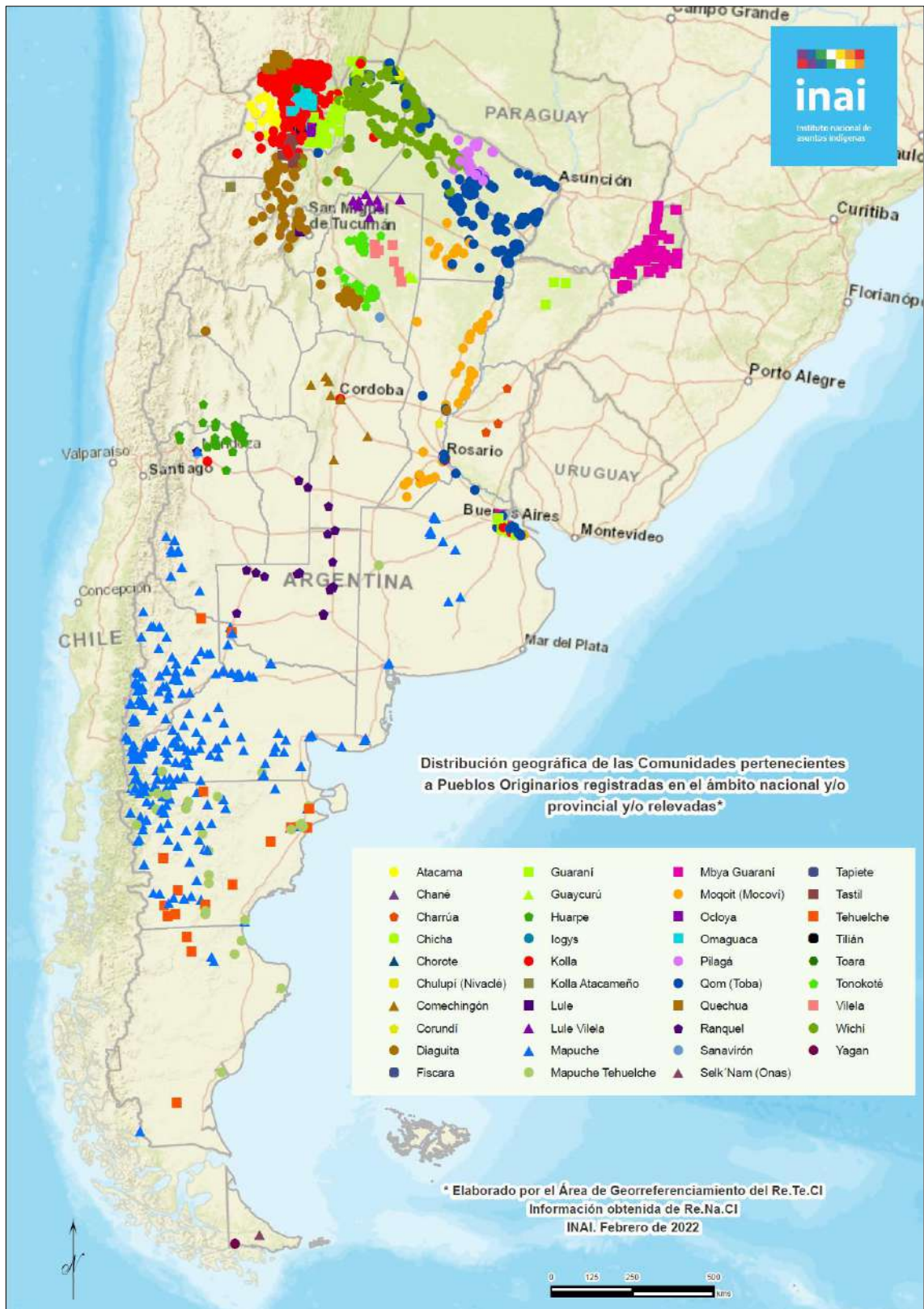
Respecto a las comunidades de pueblos originarios existentes en la Provincia de Mendoza se listan a continuación las comunidades registradas por el INAI.

Tabla 112: Comunidades originarias registradas en la provincia de Mendoza

id	Comunidad nombre	Pueblo	Depto	Localidad
50043	Comunidad Colla Queyunp	Kolla	Junín	Junín
50001	Comunidad Huarpe Guaytamari	Huarpe	Las Heras	Uspallata
50002	Comunidad Llahue Xumec	Huarpe	Las Heras	Uspallata
50005	Comunidad Kuien Like	Ranquel	Las Heras	Las Heras
50006	Comunidad Mapuche Mapudungun	Mapuche Pehuenche	Las Heras	El Resguardo
50009	Comunidad Huarpe Juan Manuel Villegas	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50010	Comunidad Huarpe Güentota	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50011	Comunidad Aborigen Huarpe José Ramón Guaquinchay	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50012	Comunidad Huarpe Elías Guaquinchay	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50013	Comunidad Aborigen Huarpe Santos Guayama	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50014	Comunidad Huarpe Lagunas Del Rosario	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50015	Comunidad Huarpe Juan Bautista Villegas	Huarpe	Lavalle	B° Virgen Del Ros
50016	Comunidad Huarpe Josefa Pérez	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50017	Comunidad Huarpe Secundino Talquenca	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50018	Comunidad Aborigen Huarpe Paula Guaquinchay	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50019	Comunidad Aborigen Huarpe José Andrés Díaz	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50021	Comunidad Pinkanta	Huarpe	Lavalle	Costa de Araujo
50003	Lof Kupan Kupalme	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50004	Lof Malal Pincheira	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50008	Lof Ranquil-ko	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50023	Comunidad Agua de la Vaca	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50024	Lof El Altepal	Mapuche Pehuenche	Malargüe	Malargüe
50025	Lof Laguna Iberá	Mapuche Pehuenche	Malargüe	Malargüe

50026	Lof Buta Mallin	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50027	Lof Poñi We	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50038	Lof Limay Kurref	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50055	Lof Yanten Florido	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50066	Lof Epu Leufú	Mapuche	Malargüe	Malargüe
50067	Lof Suyai Levfv	Mapuche	Malargüe	Las Leñas
50050	Lof Yanten	Mapuche	San Rafael	El Sosneado
50057	Lof Eluney	Mapuche	San Rafael	San Rafael
50069	Lof El Sosneado	Mapuche	San Rafael	El Sosneado
50040	Comunidad Huarpe Francisco Talquenca	Huarpe	Santa Rosa	La Dormida

Figura 160: Distribución geográfica de las Comunidades de Pueblos Originarios



7.4.12 USO DEL SUELO Y ZONIFICACIÓN

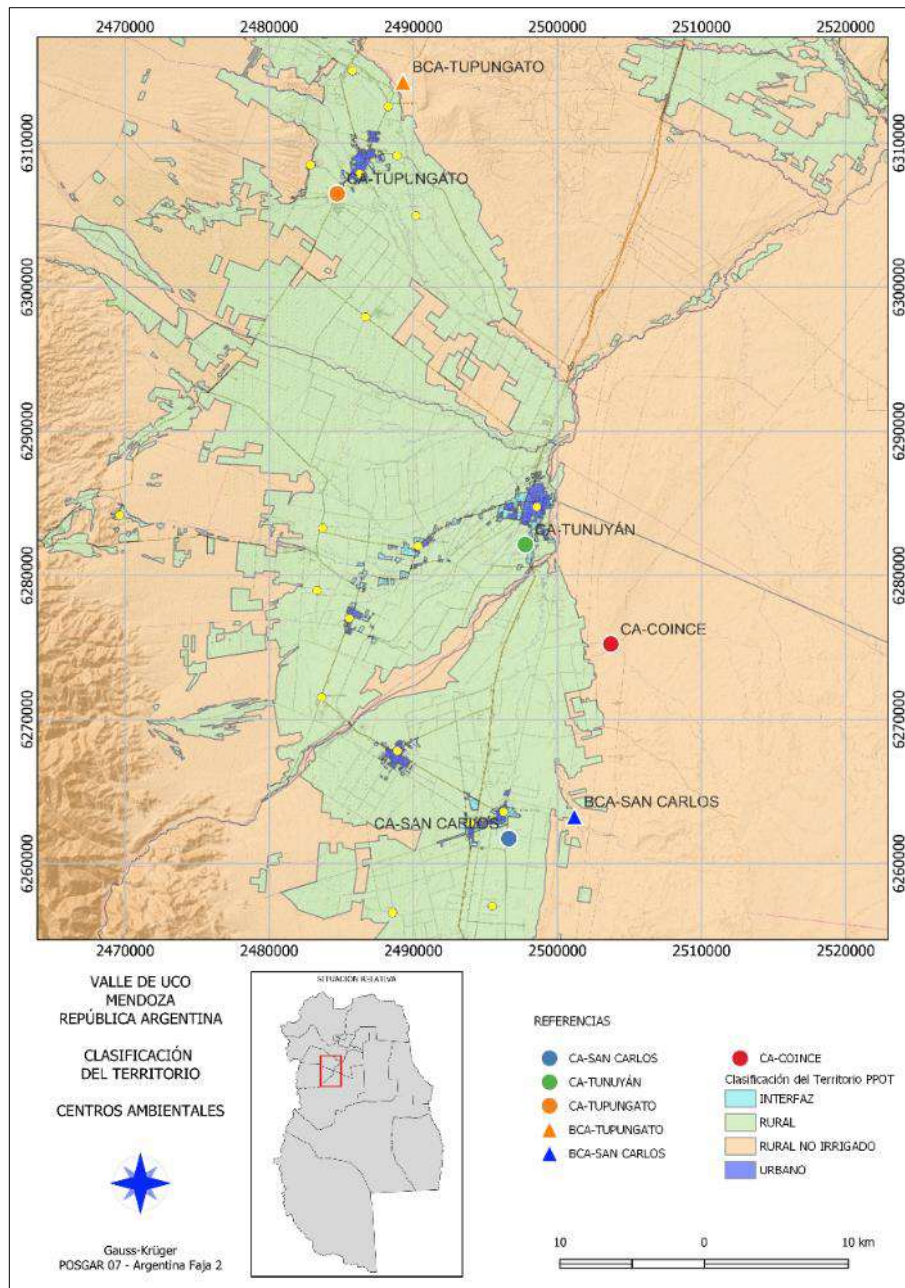
En el presente apartado se analizan la ubicación de cada sitio a intervenir en relación a la clasificación del territorio establecido en el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial, según el siguiente detalle:

- **Área Urbana:** es el área de mayor densidad poblacional de acuerdo a las características del asentamiento humano en relación a su entorno y jerarquía dentro del sistema urbano al que pertenece. Predominan las actividades terciarias y residenciales u otras compatibles con este destino. Los usos del suelo característicos son: residencial, esparcimiento, actividades terciarias como la comercial y de servicios, los usos industriales no nocivos y compatibles con los otros usos. Las áreas residenciales pueden convivir con otros usos compatibles y que contribuyan a la diversidad, el disfrute y animación del espacio público, como también a la necesidad de movilidad de la población. Se consideran usos incompatibles las industrias nocivas y aquellas actividades que generen impacto ambiental o molestias de diversos grados a la población.
- **Áreas de interfaces:** corresponde a las áreas que en la Ley Nº 8.051 se denominan como "complementarias". Las áreas de interfaces son áreas de conexión y transición entre las áreas urbanas consolidadas y las áreas rurales (irrigadas o no irrigadas) en las cuales se desarrollan actividades complementarias y necesarias con características propias y de multifuncionalidad, por lo cual son áreas de organización compleja. La densidad fundiaria o parcelaria es intermedia y la densidad edilicia y poblacional es media y baja.
- **Áreas rurales irrigadas:** son espacios multifunción, ocupados por comunidades humanas de baja densidad poblacional, con aptitud no sólo para la producción agraria, sino también para incorporar otras opciones como los servicios especializados, infraestructura productiva, agroturismo y toda otra actividad relacionada.
- **Áreas rurales no irrigadas:** son aquellas partes del territorio que se encuentran escasamente modificadas por la acción del hombre, es decir, no han sido objeto de mayores intervenciones humanas, se caracterizan por una lenta transformación del uso del suelo, poseen una alta demanda de recursos naturales escasos (agua, suelo, vegetación y otros). Su evolución ha sido espontánea y dependiendo del ambiente natural originario. Por tanto, estos espacios mantienen el nivel de conservación de sus valores naturales y son representativos de los diferentes ecosistemas, paisajes o formaciones geológicas. No posee concesiones de agua otorgadas por ley para poder proveer los recursos destinados al riego artificial de origen superficial, subterráneo, reúso y otras fuentes.

En la siguiente tabla y mapa se indica la clasificación del territorio de las áreas de influencia directa de cada uno de los predios del Proyecto, de acuerdo al Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT).

Sitio	Departamento	Distrito	Clasificación
Centro Ambiental Tupungato	Tupungato	Cordón del Plata	Rural
Centro Ambiental Tunuyán	Tunuyán	El Totoral	Interfaz
Centro Ambiental San Carlos	San Carlos	Ciudad	Rural
Centro Ambiental COINCE Capiz	San Carlos	Ciudad	Rural no irrigado
BCA - Tupungato	Tupungato	La Arboleda	Rural no irrigado
BCA - San Carlos	San Carlos	Ciudad	Rural

Figura 161: Clasificación del Territorio



7.4.13 RED VIAL Y CONECTIVIDAD

El conjunto de localidades y dameros de los centros urbanos del Valle de Uco se encuentran interconectados mediante una extensa red vial, lo que posibilita una adecuada estrategia de recolección y transporte de RSU.

En la siguiente tabla se indica la densidad de rutas y caminos en el Valle de Uco.

Tabla 113: Densidad de rutas y caminos en el Valle de Uco

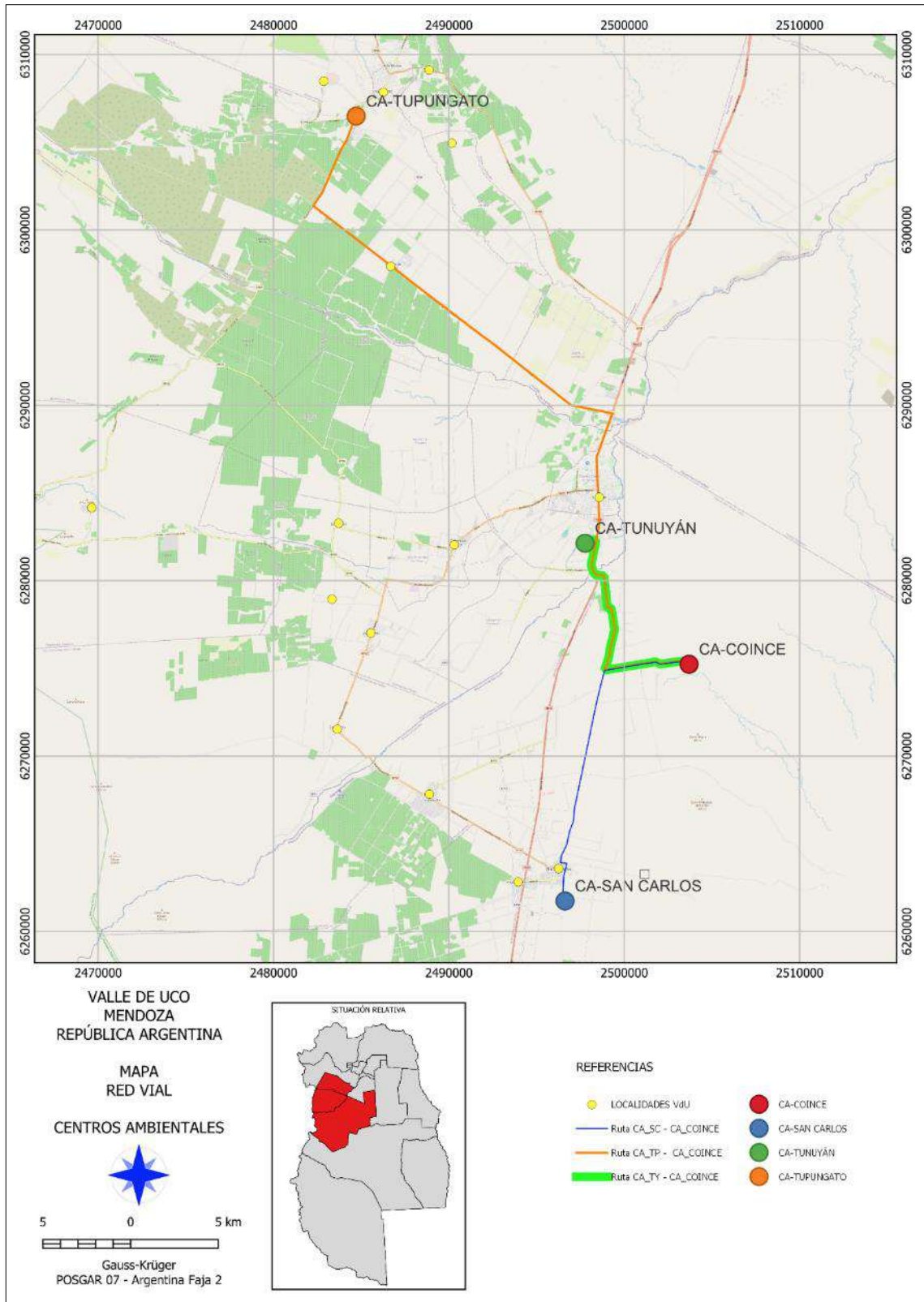
Departamento	Longitud km	Superficie Dpto. km ²	Densidad
San Carlos	2521,5	11578	0.2
Tunuyán	1422,3	3317	0.4
Tupungato	1256,6	2485	0.5

En la siguiente Tabla y Mapa se indican las distancias y recorridos desde los Centros Ambientales de Tupungato, Tunuyán, San Carlos y el Centro Ambiental del COINCE en Cápiz.

Tabla 114: Distancia entre Centros Ambientales

Centros Ambientales	Distancia al CA-COINCE Capiz
Centro Ambiental Tupungato	47 km
Centro Ambiental Tunuyán	14 km
Centro Ambiental San Carlos	19 km

Figura 162: Red Vial Valle de Uco



7.4.14 PAISAJE

Dadas las características del proyecto, se definió el Área de Influencia como el espacio organizado socialmente dentro de la cuenca superior del río Tunuyán. En este ámbito habita casi toda la población y en el mismo se desarrolla una parte importante de la actividad económica. Desde el punto de vista paisajístico a los oasis de Mendoza se los identifica técnicamente como oasis antropomórficos¹⁶; los cuales constituyen espacios adaptados, donde gracias a la captación y conducción de los desagües cordilleranos fue posible desarrollar agro ecosistemas irrigados e intensivos.

El paisaje es el resultado de la relación dialéctica entre los componentes bióticos, abióticos y el habitante, y la interpretación que este hace de lo que percibe. El paisaje es, ante todo, resultado de la relación sensible de la gente con su entorno percibido.

Este territorio atesora las huellas de cada periodo histórico y el paisaje resultante la sintetiza. Más allá de las funciones productivas, reguladoras y de soporte, el oasis centro presenta una impronta singular, muy distinta al desierto que los circunda. La percepción social de este sistema es entendida, en este estudio, como paisaje.

Los elementos unificadores que la distinguen y enorgullece como área dentro de la provincia, son los atributos de la naturaleza, la imponencia de la montaña, la presencia de arroyos en un medio árido, y de los paisajes rurales, cultivos y arboledas.

Esta zona, se ha conformado evolucionando desde los distintos períodos de ocupación desde la época prehispánica hasta la actualidad. Desde el asentamiento de tribus huarpes en el valle de Uco- Jaurúa, junto al río Tunuyán, hasta las estancias jesuíticas a partir del siglo XVIII. No obstante, la vitivinicultura se desarrolló a fines del siglo XIX; hoy se conservan fincas con parrales añosos, de alrededor de 100 años y algunas antiguas bodegas de esa época. En los inicios, el oasis de cultivo dependió, al igual que en el resto de la provincia, de una red de canales y acequias a partir de los ríos Tunuyán y Tupungato. Durante el siglo XX la superficie cultivable creció a partir de las perforaciones para aprovechar el agua de los acuíferos subterráneos. En las tres últimas décadas se introdujo la tecnología de riego por goteo que permitió aumentar la eficiencia en el uso del agua y también plantar viñedos en lugares donde, por su topografía, hubiese sido imposible el cultivo con riego tradicional. Desde entonces, esta zona ha adquirido verdadero protagonismo a partir de las importantes inversiones extranjeras en materia vitivinícola. Se han incorporado paisajes de altura para la producción de vinos de alta calidad y construido modernas bodegas con espacios especialmente diseñados para satisfacer la creciente demanda del enoturismo.

En el marco del presente proyecto la problemática del impacto paisajístico de las carencias en la gestión de los residuos sólidos urbanos cobra principal importancia. La preservación, puesta en valor y mejoramiento del paisaje constituye un factor con impacto económico, patrimonial y cultural, como así también una fuente de bienestar para las generaciones presentes y futuras.

¹⁶ El paisaje vitícola de la provincia de Mendoza: su valoración económica y social. Compiladora: María Eugenia Van den Bosch. Buenos Aires Ediciones INTA. 2021

Figura 163: Paisaje emblemático del Valle de Uco

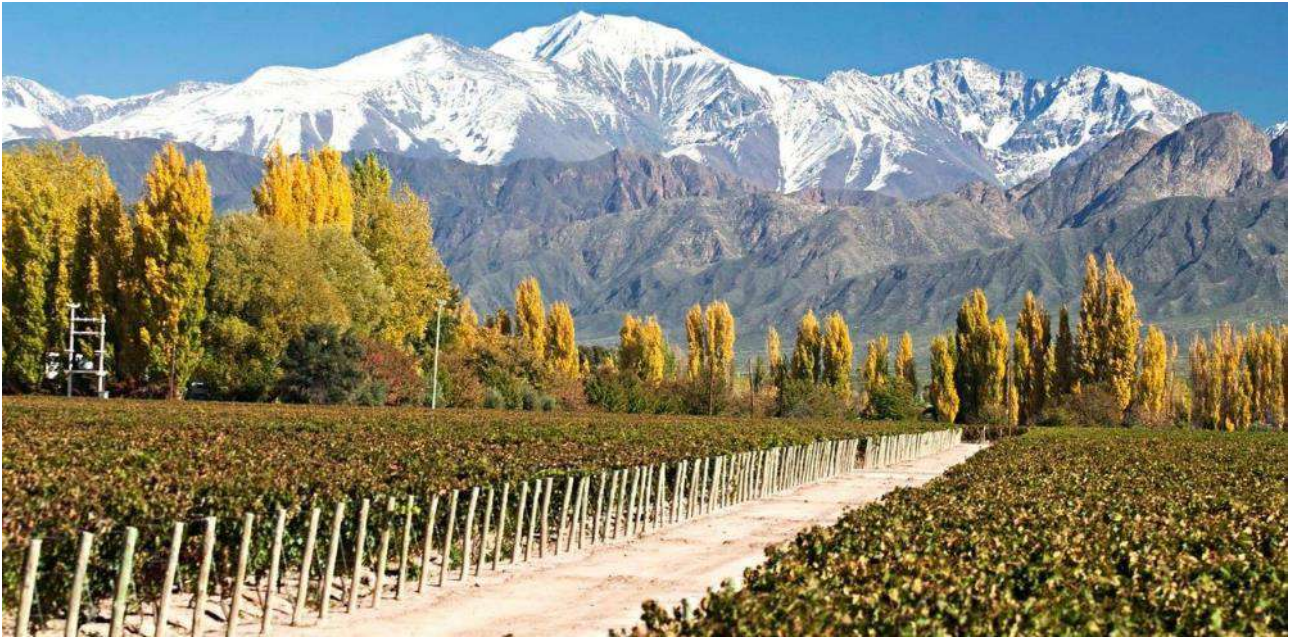


Figura 164: Impacto paisajístico de los BCA



7.4.15 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

En el marco del desarrollo de un proyecto de remediación de basurales y creación de centros de ambientales de gestión de residuos en el Valle de Uco, departamentos de San Carlos, Tunuyán y Tupungato (provincia de Mendoza), se realizó un estudio arqueológico preliminar de 6 polígonos de entre 0,03 y 0,18 km² de superficie. El mismo se basó en un relevamiento de fuentes bibliográficas y datos ambientales, con el objetivo de analizar los antecedentes de la zona de estudio y determinar la presencia/ausencia de zonas críticas dentro de los mismos. La incidencia arqueológica del impacto del proyecto se define como todo cambio mensurable en las características o propiedades de los rasgos o sitios arqueológicos que sean afectados durante su ejecución (Ratto 2010).

A partir de lo expuesto en este informe se desprende que, según la metodología aplicada, las áreas estudiadas presentan un POTENCIAL ARQUEOLÓGICO MEDIO Y ALTO.

Dentro de los polígonos con Potencial Arqueológico Medio se ubican los polígonos denominados BCA Tupungato, CA Tupungato, CA Tunuyán y BCA San Carlos. Los mismos se ubican a más de 5 km de algún punto con material arqueológico conocido, pero con distancias inferiores a los 10 km y con características de suelo y vinculación con cursos de agua suficientes para revestir dicha categoría.

Dentro de los polígonos con Potencial Arqueológico Alto se ubican los polígonos denominados CA COINCE y CA San Carlos. Los mismos se ubican a menos de 5 km de algún punto con material arqueológico, y a su vez presentan características de suelo y vinculación con cursos de agua suficientes para revestir dicha categoría.

Ver ANEXO

ANEXO 6 – ESTUDIO ARQUEOLÓGICO



8 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo está destinado a identificar, enumerar y valorar los potenciales impactos ambientales y sociales que puede generar el Proyecto durante las etapas de construcción y operación.

La evaluación de los potenciales impactos ambientales y sociales del proyecto se realiza utilizando los criterios definidos por la legislación ambiental vigente; las actividades involucradas en el proyecto; las características físico-biológicas del medio; los componentes y elementos afectados; la particular valoración de algunos elementos del medio ambiente por parte de la comunidad y los estándares aplicables respecto de buenas prácticas ambientales.

El detalle de la metodología utilizada para la evaluación de los impactos se describe precedentemente en el Capítulo 3.

8.2 SISTEMAS, COMPONENTES Y FACTORES POTENCIALMENTE AFECTADOS

Tabla 115: Sistemas, componentes y factores potencialmente afectados

Sistema	Subsistema	Componente	Factor	ID	
Físico	Inerte	Suelo	Estructura y composición	01	
			Riesgo de contaminación	02	
		Agua	Superficial: calidad	03	
			Superficial - Escorrentías	04	
			Subterránea: calidad	05	
			Subterránea - Disponibilidad	06	
		Atmósfera	Aire	07	
			Ruido	08	
			Olores	09	
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	10	
			Estrato arbóreo	11	
		Fauna	Avifauna y hábitat	12	
			Fauna terrestre y hábitat	13	
			Vectores	14	
	Perceptual	Paisaje	Paisaje natural	15	
Socioeconómico	Económico	Economía	Actividad económica	16	
			Empleo	17	
			Valor del suelo	18	
			Economía circular	19	
	Social	Uso del territorio	Zonificación y cambio en el uso del suelo	20	
			Basurales y micro basurales	21	
		Población	Calidad de Vida	22	
			Riesgo sobre la salud de la población	23	
			Riesgo de accidentes de la población	24	
			Riesgo de accidentes de trabajo	25	
		Infraestructura	Rellenos sanitarios	26	
			Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	27	
			Red de energía	28	
			Red vial	29	
			Infraestructura de agua y saneamiento	30	
		Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	31	
			Residuos Peligrosos	32	
		Cultural	Educación	Educación / Capacitación	33
			Patrimonio	Riesgo de afectación Arq. Paleo.	34

8.3 ANÁLISIS DE ACTIVIDADES Y VARIABLES DE IMPACTO

En función de la descripción del proyecto y la experiencia del equipo técnico, se han identificado las siguientes actividades (como potenciales acciones de impacto sobre los medios físico, biológico y socioeconómico), tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto.

8.3.1 CENTRO AMBIENTAL COINCE - CAPIZ

8.3.1.1 Actividades Etapa de Construcción

Tabla 116: Actividades del proyecto en la etapa de construcción

Etapa	Actividades	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Contratación de mano de obra	A
	Adquisición de materiales e insumos	B
	Montaje y operación del obrador	C
	Transporte de equipos y materiales	D
	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	E
	Operación de maquinaria pesada	F
	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	G
	Montaje e instalación de equipamiento	H
	Forestación y parquización	I

8.3.1.2 Actividades Etapa de Operación

Tabla 117: Actividades del proyecto en la etapa de operación

Etapa	Actividades	
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Contratación de mano de obra	J
	Adquisición de materiales e insumos	K
	Recolección y transporte de RSU	L
	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	M
	OyM de la Nave de Compostaje y Playa	N
	OyM Nave de NFU y Vidrio	O
	OyM Celda de disposición final	P
	OyM Grupo Electrónico	Q
	Administración, control, sanitarios y vestuarios	R
	Operación de maquinaria pesada	S
	Gestión Integral de RSU	T

8.3.1.3 Actividades Etapa de Cierre

Tabla 118: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre

Etapa	Actividades	
ETAPA DE CIERRE	Desmontaje de infraestructura	U
	Recuperación de áreas disturbadas	V
	Cobertura final de celdas y depósitos	W
	Forestación, revegetación y parquización	X

8.3.2 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS (ET)

8.3.2.1 Actividades Etapa de Construcción

Tabla 119: Actividades del proyecto en la etapa de construcción

<i>Etapa</i>	<i>Actividades</i>	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	<i>Contratación de mano de obra</i>	<i>A</i>
	<i>Adquisición de materiales e insumos</i>	<i>B</i>
	<i>Montaje y operación del obrador</i>	<i>C</i>
	<i>Transporte de equipos y materiales</i>	<i>D</i>
	<i>Replanteo, destape, nivelación, excavaciones</i>	<i>E</i>
	<i>Operación de maquinaria pesada</i>	<i>F</i>
	<i>Construcción obra civil, edificios, galpones, playas</i>	<i>G</i>
	<i>Montaje e instalación de equipamiento</i>	<i>H</i>
	<i>Forestación y parqueización</i>	<i>I</i>

8.3.2.2 Actividades Etapa de Operación

Tabla 120: Actividades del proyecto en la etapa de operación

<i>Etapa</i>	<i>Actividades</i>	
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	<i>Contratación de mano de obra</i>	<i>J</i>
	<i>Adquisición de materiales e insumos</i>	<i>K</i>
	<i>Recolección y transporte de RSU</i>	<i>L</i>
	<i>OyM Estación de Transferencia</i>	<i>N</i>
	<i>Playas de acopio</i>	<i>O</i>
	<i>Recepción de lixiviados</i>	<i>P</i>
	<i>OyM Grupo Electrógono</i>	<i>Q</i>
	<i>Administración, control, sanitarios y vestuarios</i>	<i>R</i>
	<i>Operación de maquinaria pesada</i>	<i>S</i>
	<i>Gestión Integral de RSU</i>	<i>T</i>

8.3.2.3 Actividades Etapa de Cierre

Tabla 121: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre

<i>Etapa</i>	<i>Actividades</i>	
ETAPA DE CIERRE	<i>Desmontaje de infraestructura</i>	<i>U</i>
	<i>Recuperación de áreas disturbadas</i>	<i>V</i>
	<i>Forestación, revegetación y parqueización</i>	<i>X</i>

8.3.3 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

8.3.3.1 Actividades Etapa de Construcción

Tabla 122: Actividades del proyecto en la etapa de construcción

Etapa	Actividades	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Contratación de mano de obra	A
	Adquisición de materiales e insumos	B
	Montaje y operación del obrador	C
	Transporte de equipos y materiales	D
	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	E
	Operación de maquinaria pesada	F
	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	G
	Montaje e instalación de equipamiento	H
	Forestación y parqueización	I

8.3.3.2 Actividades Etapa de Operación

Tabla 123: Actividades del proyecto en la etapa de operación

Etapa	Actividades	
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Contratación de mano de obra	J
	Adquisición de materiales e insumos	K
	Recolección y transporte de RSU	L
	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	M
	OyM Estación de Transferencia	N
	Playas de acopio	O
	Recepción de lixiviados	P
	OyM Grupo Electrónico	Q
	Administración, control, sanitarios y vestuarios	R
	Operación de maquinaria pesada	S
	Gestión Integral de RSU	T

8.3.3.3 Actividades Etapa de Cierre

Tabla 124: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre

Etapa	Actividades	
ETAPA DE CIERRE	Desmontaje de infraestructura	U
	Recuperación de áreas disturbadas	V
	Forestación, revegetación y parqueización	X

8.3.4 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

8.3.4.1 Actividades Etapa de Construcción

Tabla 125: Actividades del proyecto en la etapa de construcción

Etapa	Actividades	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Contratación de mano de obra	A
	Adquisición de materiales e insumos	B
	Montaje y operación del obrador	C
	Transporte de equipos y materiales	D
	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	E
	Operación de maquinaria pesada	F
	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	G
	Montaje e instalación de equipamiento	H
	Forestación y parquización	I

8.3.4.2 Actividades Etapa de Operación

Tabla 126: Actividades del proyecto en la etapa de operación

Etapa	Actividades	
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Contratación de mano de obra	J
	Adquisición de materiales e insumos	K
	Recolección y transporte de RSU	L
	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	M
	OyM Estación de Transferencia	N
	Playas de acopio	O
	Recepción de lixiviados	P
	OyM Grupo Electrónico	Q
	Administración, control, sanitarios y vestuarios	R
	Operación de maquinaria pesada	S
	Gestión Integral de RSU	T

8.3.4.3 Actividades Etapa de Cierre

Tabla 127: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre

Etapa	Actividades	
ETAPA DE CIERRE	Desmontaje de infraestructura	U
	Recuperación de áreas disturbadas	V
	Forestación, revegetación y parquización	X

8.3.5 CIERRE BASURAL TUPUNGATO

8.3.5.1 Actividades Etapa de Cierre Técnico

Tabla 128: Actividades Etapa de Cierre Técnico

Etapa	Actividades	
ETAPA DE CIERRE TÉCNICO	Contratación de mano de obra	A
	Adquisición de materiales e insumos	B
	Montaje y operación de obrador	C
	Cerco perimetral y control de acceso	D
	Ejecución de cordón sanitario anti vectores	E
	Operación de equipos y maquinaria pesada	F
	Limpieza y relocalización de residuos	G
	Conformación de áreas de cierre y cobertura final	H
	Construcción de obras de drenaje	I
	Construcción de venteos	J
	Construcción de freáticos	K
	Cortina forestal y revegetación	L
	Instalación de señalética	M

8.3.5.2 Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control

Tabla 129: Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control

Etapa	Actividades	
ETAPA DE MANTENIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL	Contratación de mano de obra	N
	Adquisición de materiales e insumos	O
	Mantenimiento de revegetación y forestación	P
	Mantenimiento general del predio	Q
	Ejecución del Plan de Monitoreo	R

8.3.6 CIERRE BASURAL SAN CARLOS

8.3.6.1 Actividades Etapa de Cierre Técnico

Tabla 130: Actividades Etapa de Cierre Técnico

Etapa	Actividades	
ETAPA DE CIERRE TÉCNICO	Contratación de mano de obra	A
	Adquisición de materiales e insumos	B
	Montaje y operación de obrador	C
	Cerco perimetral y control de acceso	D
	Ejecución de cordón sanitario anti vectores	E
	Operación de equipos y maquinaria pesada	F
	Limpieza y relocalización de residuos	G
	Conformación de áreas de cierre y cobertura final	H
	Construcción de obras de drenaje	I

	<i>Construcción de venteos</i>	<i>J</i>
	<i>Construcción de freáticos</i>	<i>K</i>
	<i>Cortina forestal y revegetación</i>	<i>L</i>
	<i>Instalación de señalética</i>	<i>M</i>

8.3.6.2 Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control

Tabla 131: Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control

<i>Etapa</i>	<i>Actividades</i>	
<i>ETAPA DE MANTENIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL</i>	<i>Contratación de mano de obra</i>	<i>N</i>
	<i>Adquisición de materiales e insumos</i>	<i>O</i>
	<i>Mantenimiento de revegetación y forestación</i>	<i>P</i>
	<i>Mantenimiento general del predio</i>	<i>Q</i>
	<i>Ejecución del Plan de Monitoreo</i>	<i>R</i>

8.4.1.2 Etapa de Construcción

8.4.1.2.1 Componente Suelo

Impactos negativos – bajos y moderados

La interacción de las actividades identificadas con el componente suelo, implican un cambio en su estructura y composición, la remoción de la cobertura vegetal y capa orgánica presente (dejando temporalmente suelo desnudo), así como también, la alteración de la estructura de los horizontes edáficos lo cual resulta en un incremento de la vulnerabilidad del suelo a los procesos erosivos.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias del obrador implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de construcción.

Impactos positivos - moderados

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parqueización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos. La implantación de cortinas forestales, permitirá atenuar la energía erosiva del viento, aportará nutrientes al suelo, entre otros beneficios.

La actividad de forestación y parqueización implica un impacto valorado como positivo moderado sobre los procesos de compactación y degradación de suelo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Montaje y operación del obrador	01 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	01 E	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de maquinaria pesada	01 F	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	01 G	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Forestación y parqueización	01 I	1	2	1	4	4	4	1	1	4	1	4	31	Moderado
Suelo	Riesgo de contaminación	Montaje y operación del obrador	02 C	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de maquinaria pesada	02 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	02 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	02 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.1.2.2 Componente Agua

Impactos negativos - moderados

Las intervenciones vinculadas a movimiento de suelo y construcciones representan un obstáculo al drenaje natural del terreno, un cambio en las escorrentías superficiales.

El uso consuntivo de agua subterránea en la etapa de construcción impactará de manera negativa sobre su disponibilidad.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial - Escorrentías	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	04 E	-1	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	04 G	-1	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
Agua	Subterránea - Disponibilidad	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	06 G	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	4	4	-31	Moderado

8.4.1.2.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos y moderados

La calidad del aire se puede ver afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, zanjeos, etc. como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de construcción del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactara temporalmente sobre los operarios de obra.

La generación de residuos y efluentes durante la etapa de construcción puede producir olores en las áreas de acopio transitorio de residuos y en la zona de sanitarios.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre la atmosfera a través de la captura de CO2 y la fijación del suelo en las áreas intervenidas

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Transporte de equipos y materiales	07 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	07 E	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	07 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	07 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	07 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parquización	07 I	1	2	2	4	4	4	4	1	1	4	4	4	36

Atmósfera	Ruido	Transporte de equipos y materiales	08 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	08 E	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	08 F	-1	4	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-31	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	08 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	08 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Atmósfera	Olores	Montaje y operación del obrador	09 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.1.2.4 Componente Flora

Impactos negativos – moderados

Las tareas de replanteo, destape, nivelación, excavaciones implica la remoción de la cobertura vegetal tanto del estrato herbáceo, como arbustivo y arbóreo.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parqueización impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	10 E	-1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	-33	Moderado
		Forestación y parqueización	10 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Forestación y parqueización	11 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.1.2.5 Componente Fauna

Impactos negativos - bajos

Las tareas de etapa de construcción provocan disturbio del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, pueden verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

A su vez, provocará ahuyentamiento de fauna con ruidos molestos y por destrucción de hábitats. Este impacto es localizado en el área operativa de la obra. Este impacto es mitigable mediante la sensibilización y capacitación ambiental y el control adecuado en obra.

La operación del obrador y la generación de residuos orgánicos pueden constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parqueización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen, nidifican, etc. Estos impactos son evaluados como positivos moderados.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
------------	--------	-------------	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	-------------

Fauna	Avifauna y hábitat	Montaje y operación del obrador	12 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	12 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parqueización	12 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación y parqueización	13 I	1	1	2	4	4	4	1	1	4	1	4	30	Moderado
Fauna	Vectores	Montaje y operación del obrador	14 C	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.1.2.6 Componente Paisaje

Impactos negativos - bajos

La interacción de las actividades identificadas con el componente paisaje implican necesariamente una modificación de este, fundamentalmente en sus aspectos escénicos y, en menor medida en el presente proyecto, en sus aspectos identitarios ya que actualmente el sitio está destinado a la gestión de RSU, siendo valorado como tal.

Impacto positivos - bajos

Las actividades de forestación y parqueización implican un recurso de adaptación paisajístico asimilando el predio a las actividades del Valle de Uco.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Montaje y operación del obrador	15 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	15 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parqueización	15 I	1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	25	Bajo

8.4.1.2.7 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y bajos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados fundamentalmente con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de construcción.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia directa de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto paisajístico producto de las tareas de implantación de cortinas forestales

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	Moderado

		Adquisición de materiales e insumos	16 B	1	4	1	4	1	1	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Forestación y parquización	16 I	1	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	23	Bajo
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	26	Moderado
Economía	Valor del suelo	Forestación y parquización	18 I	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	19	Bajo

8.4.1.2.8 Componente Población

Impactos negativos – bajos

El transporte de equipos y materiales por áreas urbanas y rurales incrementaran el riesgo de accidentes de la población en el área de influencia.

El conjunto de actividades de la etapa de construcción involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

Impacto positivo – moderado

El incremento de la actividad de la construcción en el área de influencia del proyecto y la contratación de mano de obra impactara positivamente sobre los ingresos y la calidad de vida de la población

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	Moderado
Población	Riesgo de accidentes de la población	Transporte de equipos y materiales	24 D	-1	1	1	4	1	4	1	1	1	1	4	-22	Bajo
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Montaje y operación del obrador	25 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Transporte de equipos y materiales	25 D	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	25 E	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	25 F	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	25 G	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	25 H	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación y parquización	25 I	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.1.2.9 Componente Infraestructura

Impacto positivo – alto

La construcción y ampliación de la infraestructura existente de gestión de RSU implica un impacto positivo sobre la disponibilidad de dicha infraestructura. Estos impactos son muy sinérgicos con la construcción del resto de las plantas de gestión de RSU en el Valle de Uco, permitiendo una gestión integrada.

Impacto negativo – bajo

Las operaciones normales de la etapa de construcción involucran impactos de carga sobre la red eléctrica y la red vial como así también el uso de la red de agua y saneamiento del predio.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	27 G	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
		Montaje e instalación de equipamiento	27 H	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
		Forestación y parquización	27 I	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
Infraestructura	Red de energía	Montaje y operación del obrador	28 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Infraestructura	Red vial	Transporte de equipos y materiales	29 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Infraestructura	Infraestructura de agua y saneamiento	Montaje y operación del obrador	30 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.1.2.10 Componente Gestión de residuos

Impacto negativo – bajo

Durante la etapa de construcción se generarán RSU y residuos peligrosos en la operación del obrador, el mantenimiento de maquinaria y equipos. Estas corrientes de residuos incrementan la presión sobre el sistema para la recolección, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Montaje y operación del obrador	31 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	31 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	31 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	31 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Montaje y operación del obrador	32 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	32 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	32 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	32 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.1.2.11 Componente Educación

Impacto positivo – moderado

Los trabajos de construcción, y la capacitación en obra tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Contratación de mano de obra	33 A	1	1	1	4	1	1	2	4	4	1	4	26	Moderado

8.4.1.2.12 Componente Patrimonio

Impacto negativo - bajo

El conjunto de tareas que involucra movimiento de suelo en la etapa de obra incrementan el riesgo de afectación del patrimonio arqueológico, en una zona que si bien se encuentra antropizada puede contener elementos patrimoniales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Patrimonio	Riesgo de afectación Arq. Paleo.	Montaje y operación del obrador	34 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	34 E	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	34 F	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	34 G	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación y parquización	34 I	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.1.3 Etapa de Operación

8.4.1.3.1 Componente Suelo

Impacto positivo – alto

La operación de la Planta permite gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de suelo en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de actividades identificadas durante la etapa de operación involucra la gestión y generación de residuos sólidos urbanos como así también peligrosos (Y8, Y9, Y48) producto de las tareas de mantenimiento y efluentes líquidos. Estas corrientes de residuos pueden impactar sobre el suelo colindante ante problemas de gestión.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Riesgo de contaminación	Recolección y transporte de RSU	02 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	02 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	02 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Nave de NFU y Vidrio	02 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Celda de disposición final	02 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	02 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	02 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	02 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	02 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.1.3.2 Componente Agua

Impacto positivo – alto

La operación de la Planta permite gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

La operación de la celda de disposición final y la gestión de lixiviados implican un incremento del riesgo de afectación del curso aluvial contiguo en caso de vertidos accidentales.

El uso consuntivo de agua reduce la disponibilidad del recurso.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial: calidad	Recolección y transporte de RSU	03 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Celda de disposición final	03 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	03 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Agua	Subterránea: calidad	Gestión Integral de RSU	05 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Agua	Subterránea - Disponibilidad	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	06 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	06 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	06 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.1.3.3 Componente Atmósfera

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando las actividades de quema para reducción de volumen en basurales en el área de influencia del COINCE.

Impactos negativos – bajos

Los impactos identificados sobre la calidad del aire están relacionados con las emisiones de motores de combustión interna del sistema de transporte, uso de maquinaria pesada y grupo electrógeno; como así también de los procesos de descomposición de materia orgánica en el proceso de compostaje, la gestión de la celda y el tratamiento de efluentes.

El incremento del ruido en el área de proyecto está vinculado a la operación de maquinaria pesada y grupo electrógeno. Asimismo, por la circulación de camiones del sistema de recolección y transporte.

Los olores en el área de la planta están vinculados a los procesos de descomposición de materia orgánica en el proceso de compostaje, la gestión de la celda y el tratamiento de efluentes

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Recolección y transporte de RSU	07 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	07 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Celda de disposición final	07 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	07 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	07 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	07 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	07 T	1	12	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	73
Atmósfera	Ruido	Recolección y transporte de RSU	08 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	08 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	08 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Atmósfera	Olores	OyM de la Nave de Compostaje y Playa	09 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Celda de disposición final	09 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	09 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.1.3.4 Componente Fauna

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando la presencia de residuos en el área de influencia del sistema, lo que impacta positivamente en el control de vectores en toda la zona.

Impactos negativos – bajos

La operación de la planta y celda de disposición final pueden constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Vectores	OyM de la Nave de Compostaje y Playa	14 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Celda de disposición final	14 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	14 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61

8.4.1.3.5 Componente Paisaje

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando la presencia de residuos y basurales en el área de influencia del sistema, lo que impacta positivamente sobre el paisaje en toda la zona.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Gestión Integral de RSU	15 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.1.3.6 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y altos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de operación.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto ambiental y paisajístico de residuos no gestionados y la proliferación de basurales.

Las operaciones de gestión integral de RSU permitirán recuperar y reciclar distintas corrientes de residuos que reingresarán al circuito de economía circular.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Adquisición de materiales e insumos	16 K	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Gestión Integral de RSU	16 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
Economía	Valor del suelo	Gestión Integral de RSU	18 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Economía	Economía circular	Recolección y transporte de RSU	19 L	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	19 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	19 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Nave de NFU y Vidrio	19 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Gestión Integral de RSU	19 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61

8.4.1.3.7 Componente Uso del territorio

Impacto positivo – muy alto

El funcionamiento de la planta y el sistema de gestión integral de RSU posibilitaran la erradicación de basurales y micro basurales, cambiando sustancialmente el uso del territorio en las áreas impactadas.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Uso del territorio	Basurales y micro basurales	Gestión Integral de RSU	21 T	1	12	8	4	4	4	4	1	4	4	4	81	Muy Alto

8.4.1.3.8 Componente Población

Impactos positivos – moderados y altos

La gestión integral de RSU y la erradicación de basurales impactará positivamente sobre la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos sobre la salud y accidentes.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de operaciones de la planta y del sistema de recolección y transporte involucran un incremento del riesgo de accidentes de trabajo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Gestión Integral de RSU	22 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo sobre la salud de la población	Gestión Integral de RSU	23 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo de accidentes de la población	Recolección y transporte de RSU	24 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	24 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Recolección y transporte de RSU	25 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	25 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	25 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Nave de NFU y Vidrio	25 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Celda de disposición final	25 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	25 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	25 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	25 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	25 T	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.1.3.9 Componente Infraestructura

Impactos positivos - alto

La ampliación de la infraestructura, la operación de la Planta y la gestión integral de RSU impactan positivamente sobre la gestión del relleno sanitario y la infraestructura existente minimizando el volumen de uso por gestión, recuperación y reciclado.

Asimismo, implica un incremento de la capacidad de tratamiento de las plantas de clasificación

Impactos positivos - bajo

La operación del grupo electrógeno implica incremento de la autonomía respecto de la red eléctrica minimizando los cortes y garantizando la operatividad.

Impactos negativos – bajos y moderados

La operación de la Planta incrementara la presión de carga sobre la red vial y eléctrica.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Infraestructura	Rellenos sanitarios	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	26 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	26 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Nave de NFU y Vidrio	26 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Celda de disposición final	26 P	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Gestión Integral de RSU	26 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	27 M	1	8	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto	
Infraestructura	Red de energía	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	28 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	28 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Nave de NFU y Vidrio	28 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	28 Q	1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	28 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Infraestructura	Red vial	Recolección y transporte de RSU	29 L	-1	1	4	4	4	1	1	1	4	1	4	-31	Moderado

8.4.1.3.10 Componente Gestión de residuos

Impacto positivo - alto

La gestión integral de RSU, y el fortalecimiento del sistema de recolección transporte y disposición final implica un impacto positivo sobre la gestión de residuos en el área de influencia

Impacto negativo – bajo

Las tareas de operación y mantenimiento del conjunto del sistema involucran la generación de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48, que incrementan la presión sobre los sistemas de gestión de residuos.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Gestión Integral de RSU	31 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Recolección y transporte de RSU	32 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	32 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Nave de NFU y Vidrio	32 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	32 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	32 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.1.3.11 Componente Educación

Impacto positivo – alto

La capacitación en la gestión de residuos tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

Asimismo, a nivel general, los planes de comunicación sobre la gestión de residuos con involucramiento de la sociedad implican un cambio sustancial en la educación y gestión ambiental.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Gestión Integral de RSU	33 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.1.4 Etapa de Cierre

8.4.1.4.1 Componente Suelo

Impactos positivos - moderados

La recuperación de áreas disturbadas e impactadas por la infraestructura existente implica una recuperación de la estructura y composición de los suelos

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parquización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos.

Impacto negativo – bajo

El desmontaje de la infraestructura y equipamiento implica un incremento del riesgo de contaminación de suelos con hidrocarburos y efluentes, corrientes Y8, Y9, Y48.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	IMPORTANCIA
Suelo	Estructura y composición	Recuperación de áreas disturbadas	01 V	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
		Cobertura final de celdas y depósitos	01 W	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	01 X	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
Suelo	Riesgo de contaminación	Desmontaje de infraestructura	02 U	-1	1	1	4	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo	

8.4.1.4.2 Componente Agua

Impactos positivos – moderados

La remoción de la infraestructura existente, la recuperación de áreas disturbadas y la cobertura final de celdas y depósitos implica una recuperación de las escorrentías superficiales libres de obstáculos y canalizadas en el sentido de escurrimiento.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	IMPORTANCIA
Agua	Superficial - Escorrentías	Desmontaje de infraestructura	04 U	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
		Recuperación de áreas disturbadas	04 V	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
		Cobertura final de celdas y depósitos	04 W	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado

8.4.1.4.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos

El movimiento de suelo, la remoción de infraestructura y el uso de maquinaria pesada y equipos impactará negativamente sobre el aire en la etapa de cierre

La calidad del aire puede verse afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de cierre del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactará temporalmente sobre los operarios de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	IMPORTANCIA
Atmósfera	Aire	Desmontaje de infraestructura	07 U	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	07 V	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cobertura final de celdas y depósitos	07 W	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Atmósfera	Ruido	Desmontaje de infraestructura	08 U	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	08 V	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cobertura final de celdas y depósitos	08 W	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación, revegetación y parquización	08 X	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.1.4.4 Componente Flora

Impactos positivos - moderados

Las tareas identificadas impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	IMPORTANCIA
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Recuperación de áreas disturbadas	10 V	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Cobertura final de celdas y depósitos	10 W	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	10 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Forestación, revegetación y parquización	11 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.1.4.5 Componente Fauna

Impactos positivos - moderados

Las tareas de la etapa de cierre posibilitaran recuperar condiciones del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, dejaran de verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

Las tareas de forestación y parquización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen y nidifican

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	IMPORTANCIA
Fauna	Avifauna y hábitat	Forestación, revegetación y parquización	12 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación, revegetación y parquización	13 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Vectores	Cobertura final de celdas y depósitos	14 W	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.1.4.6 Componente Paisaje

Impactos positivos - moderados

Las tareas de la etapa de cierre posibilitarán recuperar condiciones paisajísticas naturales en el área impactada

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	IMPORTANCIA
Paisaje	Paisaje natural	Desmontaje de infraestructura	15 U	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Recuperación de áreas disturbadas	15 V	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Cobertura final de celdas y depósitos	15 W	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	15 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.1.4.7 Componente Población

Impactos negativos - bajos

El conjunto de actividades de la etapa de cierre involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	IMPORTANCIA
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Desmontaje de infraestructura	25 U	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	25 V	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Cobertura final de celdas y depósitos	25 W	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación, revegetación y parqueización	25 X	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.1.4.8 Componente Gestión de residuos

Impacto negativo – moderados y bajos

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión, residuos de construcción y demolición, chatarra, RSU y asimilables.

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos peligrosos Y8, Y9, e Y48 que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias de la etapa de cierre implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de cierre.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	IMPORTANCIA
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Desmontaje de infraestructura	31 U	-1	4	8	4	1	1	1	1	4	1	4	-45	Moderado
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Desmontaje de infraestructura	32 U	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.2 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

8.4.2.1 Matriz de evaluación de importancia

ACCIONES				ETAPA DE CONSTRUCCIÓN									ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									ETAPA DE CIERRE							
				Contratación de mano de obra	Adquisición de materiales e insumos	Montaje y operación del obrador	Transporte de equipos y materiales	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	Operación de maquinaria pesada	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	Montaje e instalación de equipamiento	Forestación y parquización	Contratación de mano de obra	Adquisición de materiales e insumos	Recolección y transporte de RSU	OyM Estación de Transferencia	Playas de acopio	Recepción de lixiviados	OyM Grupo Electrónico	Administración, control, sanitarios y vestuarios	Operación de maquinaria pesada	Gestión Integral de RSU	Desmontaje de infraestructura	Recuperación de áreas disturbadas	Forestación, revegetación y parquización				
Sistema	Subsistema	Componente	Factor	ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X			
Físico	Inerte	Suelo	Estructura y composición	01	-	-	25	-	28	28	28	-	31	-	-	-	-	25	-	25	-	25	61	22	28	28			
			Riesgo de contaminación	02	-	-	28	-	-	-	22	22	22	-	-	-	-	-	25	-	25	-	25	-	25	-	-	-	
		Agua	Superficial: calidad	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	61	-	-	-	-	
			Superficial - Escorrentías	04	-	-	-	-	-	28	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	-	-	
			Subterránea: calidad	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	
			Subterránea - Disponibilidad	06	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	25	-	-	25	-	-	-	-	-	
	Atmósfera	Aire	07	-	-	-	22	22	22	22	22	22	22	36	-	-	-	25	25	-	25	25	25	73	22	22	-		
		Ruido	08	-	-	-	22	22	31	22	22	22	22	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25	-	22	22	22		
		Olores	09	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25	-	25	-	-	-	-	-		
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	10	-	-	-	-	33	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33		
			Estrato arbóreo	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
		Fauna	Avifauna y hábitat	12	-	-	22	-	-	22	-	22	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
			Fauna terrestre y hábitat	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
	Perceptual	Paisaje	Vectores	14	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25	-	-	-	-	61	-	-	-		
Socioeconómico	Económico	Economía	Actividad económica	16	29	35	-	-	-	-	-	-	23	35	35	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-		
			Empleo	17	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Valor del suelo	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-
			Economía circular	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	-	-	-	-	61	-	-	-	-
	Social	Uso del territorio	Zonificación y cambio en el uso del suelo	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Basurales y micro basurales	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-	-	-	
		Población	Calidad de Vida	22	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	
			Riesgo sobre la salud de la población	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	
			Riesgo de accidentes de la población	24	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	
			Riesgo de accidentes de trabajo	25	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
		Infraestructura	Relenos sanitarios	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	-	-	-	61	-	-	-	-	
			Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	27	-	-	-	-	-	-	-	58	58	58	-	-	-	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Red de energía	28	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25	-	25	-	-	-	-	-	
			Red vial	29	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gestión de residuos	Infraestructura de agua y saneamiento	Residuos Sólidos Urbanos	31	-	-	22	-	-	22	22	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	45	-			
		Residuos Peligrosos	32	-	-	22	-	-	22	22	22	22	-	-	-	-	25	25	25	-	25	-	25	-	22	-	-		
		Educación / Capacitación	33	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-		
Cultural	Patrimonio	Riesgo de afectación	34	-	-	25	-	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

8.4.2.2 Etapa de Construcción

8.4.2.2.1 Componente Suelo

Impactos negativos – bajos y moderados

La interacción de las actividades identificadas con el componente suelo, implican un cambio en su estructura y composición, la remoción de la cobertura vegetal y capa orgánica presente (dejando temporalmente suelo desnudo), así como también, la alteración de la estructura de los horizontes edáficos lo cual resulta en un incremento de la vulnerabilidad del suelo a los procesos erosivos.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias del obrador implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de construcción.

Impactos positivos - moderados

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parquización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos. La implantación de cortinas forestales, permitirá atenuar la energía erosiva del viento, aportará nutrientes al suelo, entre otros beneficios.

La actividad de forestación y parquización implica un impacto valorado como positivo moderado sobre los procesos de compactación y degradación de suelo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Montaje y operación del obrador	01 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	01 E	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de maquinaria pesada	01 F	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	01 G	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Forestación y parquización	01 I	1	2	1	4	4	4	1	1	4	1	4	31	Moderado
Suelo	Riesgo de contaminación	Montaje y operación del obrador	02 C	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de maquinaria pesada	02 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	02 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	02 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.2.2.2 Componente Agua

Impactos negativos - moderados

Las intervenciones vinculadas a movimiento de suelo y construcciones representan un obstáculo al drenaje natural del terreno, un cambio en las escorrentías superficiales.

El uso consuntivo de agua subterránea en la etapa de construcción impactará de manera negativa sobre su disponibilidad.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial - Escorrentías	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	04 E	-1	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	04 G	-1	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
Agua	Subterránea - Disponibilidad	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	06 G	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	4	4	-31	Moderado

8.4.2.2.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos y moderados

La calidad del aire se puede ver afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, zanjeos, etc. como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de construcción del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactara temporalmente sobre los operarios de obra.

La generación de residuos y efluentes durante la etapa de construcción puede producir olores en las áreas de acopio transitorio de residuos y en la zona de sanitarios.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre la atmosfera a través de la captura de CO2 y la fijación del suelo en las áreas intervenidas

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Transporte de equipos y materiales	07 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	07 E	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	07 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	07 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	07 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parquización	07 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	4	4	36	Moderado
Atmósfera	Ruido	Transporte de equipos y materiales	08 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	08 E	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	08 F	-1	4	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-31	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	08 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	08 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Atmósfera	Olores	Montaje y operación del obrador	09 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.2.2.4 Componente Flora

Impactos negativos – moderados

Las tareas de replanteo, destape, nivelación, excavaciones implica la remoción de la cobertura vegetal tanto del estrato herbáceo, como arbustivo y arbóreo.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	10 E	-1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	-33	Moderado
		Forestación y parquización	10 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Forestación y parquización	11 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.2.2.5 Componente Fauna

Impactos negativos - bajos

Las tareas de etapa de construcción provocan disturbio del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, pueden verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

A su vez, provocará ahuyentamiento de fauna con ruidos molestos y por destrucción de hábitats. Este impacto es localizado en el área operativa de la obra. Este impacto es mitigable mediante la sensibilización y capacitación ambiental y el control adecuado en obra.

La operación del obrador y la generación de residuos orgánicos pueden constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parqueización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen, nidifican, etc. Estos impactos son evaluados como positivos moderados.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Avifauna y hábitat	Montaje y operación del obrador	12 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	12 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parqueización	12 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación y parqueización	13 I	1	1	2	4	4	4	1	1	4	1	4	30	Moderado
Fauna	Vectores	Montaje y operación del obrador	14 C	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.2.2.6 Componente Paisaje

Impactos negativos - bajos

La interacción de las actividades identificadas con el componente paisaje implican necesariamente una modificación de este, fundamentalmente en sus aspectos escénicos y, en menor medida en el presente proyecto, en sus aspectos identitarios ya que actualmente el sitio está destinado a la gestión de RSU, siendo valorado como tal.

Impacto positivos - bajos

Las actividades de forestación y parqueización implican un recurso de adaptación paisajístico asimilando el predio a las actividades del Valle de Uco.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Montaje y operación del obrador	15 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	15 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parqueización	15 I	1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	25	Bajo

8.4.2.2.7 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y bajos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados fundamentalmente con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de construcción.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia directa de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto paisajístico producto de las tareas de implantación de cortinas forestales

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	Moderado
		Adquisición de materiales e insumos	16 B	1	4	1	4	1	1	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Forestación y parquización	16 I	1	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	23	Bajo
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	26	Moderado
Economía	Valor del suelo	Forestación y parquización	18 I	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	19	Bajo

8.4.2.2.8 Componente Población

Impactos negativos – bajos

El transporte de equipos y materiales por áreas urbanas y rurales incrementaran el riesgo de accidentes de la población en el área de influencia.

El conjunto de actividades de la etapa de construcción involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

Impacto positivo – moderado

El incremento de la actividad de la construcción en el área de influencia del proyecto y la contratación de mano de obra impactara positivamente sobre los ingresos y la calidad de vida de la población

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	Moderado
Población	Riesgo de accidentes de la población	Transporte de equipos y materiales	24 D	-1	1	1	4	1	4	1	1	1	1	4	-22	Bajo
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Montaje y operación del obrador	25 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Transporte de equipos y materiales	25 D	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	25 E	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	25 F	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	25 G	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	25 H	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación y parquización	25 I	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.2.2.9 Componente Infraestructura

Impacto positivo – alto

La construcción y ampliación de la infraestructura existente de gestión de RSU implica un impacto positivo sobre la disponibilidad de dicha infraestructura. Estos impactos son muy sinérgicos con la construcción del resto de las plantas de gestión de RSU en el Valle de Uco, permitiendo una gestión integrada.

Impacto negativo – bajo

Las operaciones normales de la etapa de construcción involucran impactos de carga sobre la red eléctrica y la red vial como así también el uso de la red de agua y saneamiento del predio.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	27 G	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
		Montaje e instalación de equipamiento	27 H	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
		Forestación y parqueización	27 I	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
Infraestructura	Red de energía	Montaje y operación del obrador	28 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Infraestructura	Red vial	Transporte de equipos y materiales	29 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Infraestructura	Infraestructura de agua y saneamiento	Montaje y operación del obrador	30 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.2.2.10 Componente Gestión de residuos

Impacto negativo – bajo

Durante la etapa de construcción se generarán RSU y residuos peligrosos en la operación del obrador, el mantenimiento de maquinaria y equipos. Estas corrientes de residuos incrementan la presión sobre el sistema para la recolección, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Montaje y operación del obrador	31 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	31 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	31 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	31 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Montaje y operación del obrador	32 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	32 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	32 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	32 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.2.2.11 Componente Educación

Impacto positivo – moderado

Los trabajos de construcción, y la capacitación en obra tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Contratación de mano de obra	33 A	1	1	1	4	1	1	2	4	4	1	4	26	Moderado

8.4.2.2.12 Componente Patrimonio

Impacto negativo - bajo

El conjunto de tareas que involucra movimiento de suelo en la etapa de obra incrementan el riesgo de afectación del patrimonio arqueológico, en una zona que si bien se encuentra antropizada pueden contener elementos patrimoniales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Patrimonio	Riesgo de afectación	Montaje y operación del obrador	34 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	34 E	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	34 F	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	34 G	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación y parqueización	34 I	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.2.3 Etapa de Operación

8.4.2.3.1 Componente Suelo

Impacto positivo – alto

La operación de la Planta permite gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de suelo en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de actividades identificadas durante la etapa de operación involucra la gestión y generación de residuos sólidos urbanos como así también peligrosos (Y8, Y9, Y48) producto de las tareas de mantenimiento y efluentes líquidos. Estas corrientes de residuos pueden impactar sobre el suelo colindante ante problemas de gestión.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Playas de acopio	01 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Suelo	Riesgo de contaminación	Recolección y transporte de RSU	02 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	02 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	02 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	02 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	02 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	02 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	02 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Gestión Integral de RSU	02 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto	

8.4.2.3.2 Componente Agua

Impacto positivo – alto

La operación de la Planta permite gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

El uso consuntivo de agua reduce la disponibilidad del recurso.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial: calidad	Gestión Integral de RSU	03 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Agua	Subterránea: calidad	Gestión Integral de RSU	05 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Agua	Subterránea - Disponibilidad	OyM Estación de Transferencia	06 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	06 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.2.3.3 Componente Atmósfera

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando las actividades de quema para reducción de volumen en basurales en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

Los impactos identificados sobre la calidad del aire están relacionados con las emisiones de motores de combustión interna del sistema de transporte, uso de maquinaria pesada y grupo electrógeno.

El incremento del ruido en el área de proyecto está vinculado a la operación de maquinaria pesada y grupo electrógeno. Asimismo, por la circulación de camiones del sistema de recolección y transporte.

Los olores en el área de la planta están vinculados a los procesos de gestión de materia orgánica y la captura de efluentes.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Recolección y transporte de RSU	07 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	07 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	07 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	07 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	07 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	07 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	07 T	1	12	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	73
Atmósfera	Ruido	Recolección y transporte de RSU	08 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	08 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	08 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Atmósfera	Olores	OyM Estación de Transferencia	09 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	09 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	09 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.2.3.4 Componente Fauna

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando la presencia de residuos en el área de influencia del sistema, lo que impacta positivamente en el control de vectores en toda la zona.

Impactos negativos – bajos

La operación de la planta puede constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Vectores	OyM Estación de Transferencia	14 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	14 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	14 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61

8.4.2.3.5 Componente Paisaje

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando la presencia de residuos y basurales en el área de influencia del sistema, lo que impacta positivamente sobre el paisaje en toda la zona.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Gestión Integral de RSU	15 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.2.3.6 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y altos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de operación.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto ambiental y paisajístico de residuos no gestionados y la proliferación de basurales.

Las operaciones de gestión integral de RSU permitirán recuperar y reciclar distintas corrientes de residuos que reingresarán al circuito de economía circular.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Adquisición de materiales e insumos	16 K	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Gestión Integral de RSU	16 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
Economía	Valor del suelo	Gestión Integral de RSU	18 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Economía	Economía circular	Recolección y transporte de RSU	19 L	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Estación de Transferencia	19 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Playas de acopio	19 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Gestión Integral de RSU	19 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	61	Alto

8.4.2.3.7 Componente Uso del territorio

Impacto positivo – muy alto

El funcionamiento de la planta y el sistema de gestión integral de RSU posibilitaran la erradicación de basurales y micro basurales, cambiando sustancialmente el uso del territorio en las áreas impactadas.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Uso del territorio	Basurales y micro basurales	Gestión Integral de RSU	21 T	1	12	8	4	4	4	4	1	4	4	4	81	Muy Alto

8.4.2.3.8 Componente Población

Impactos positivos – moderados y altos

La gestión integral de RSU y la erradicación de basurales impactará positivamente sobre la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos sobre la salud y accidentes.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de operaciones de la planta y del sistema de recolección y transporte involucran un incremento del riesgo de accidentes de trabajo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Gestión Integral de RSU	22 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo sobre la salud de la población	Gestión Integral de RSU	23 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo de accidentes de la población	Recolección y transporte de RSU	24 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	24 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Recolección y transporte de RSU	25 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	25 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	25 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	25 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	25 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	25 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	25 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	25 T	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.2.3.9 Componente Infraestructura

Impactos positivos - alto

La ampliación de la infraestructura, la operación de la Planta y la gestión integral de RSU impactan positivamente sobre la gestión del relleno sanitario y la infraestructura existente minimizando el volumen de uso por gestión, recuperación y reciclado.

Asimismo, implica un incremento de la capacidad de tratamiento de las plantas de clasificación

Impactos positivos - bajo

La operación del grupo electrógeno implica incremento de la autonomía respecto de la red eléctrica minimizando los cortes y garantizando la operatividad.

Impactos negativos – bajos y moderados

La operación de la Planta incrementará la presión de carga sobre la red vial y eléctrica.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Infraestructura		OyM Estación de Transferencia	26 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Playas de acopio	26 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Recepción de lixiviados	26 P	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Gestión Integral de RSU	26 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	OyM Estación de Transferencia	27 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Playas de acopio	27 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Infraestructura	Red de energía	OyM Estación de Transferencia	28 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	28 Q	1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	28 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Infraestructura	Red vial	Recolección y transporte de RSU	29 L	-1	1	4	4	4	1	1	1	4	1	4	-31	Moderado

8.4.2.3.10 Componente Gestión de residuos

Impacto positivo - alto

La gestión integral de RSU, y el fortalecimiento del sistema de recolección transporte y disposición final implica un impacto positivo sobre la gestión de residuos en el área de influencia

Impacto negativo – bajo

Las tareas de operación y mantenimiento del conjunto del sistema involucran la generación de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48, que incrementan la presión sobre los sistemas de gestión de residuos.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Gestión Integral de RSU	31 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Recolección y transporte de RSU	32 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	32 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	32 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	32 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	32 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.2.3.11 Componente Educación

Impacto positivo – alto

La capacitación en la gestión de residuos tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

Asimismo, a nivel general, los planes de comunicación sobre la gestión de residuos con involucramiento de la sociedad implican un cambio sustancial en la educación y gestión ambiental.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Gestión Integral de RSU	33 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.2.4 Etapa de Cierre

8.4.2.4.1 Componente Suelo

Impactos positivos - moderados

La recuperación de áreas disturbadas e impactadas por la infraestructura existente implica una recuperación de la estructura y composición de los suelos

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parqueización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos.

Impacto negativo – bajo

El desmontaje de la infraestructura y equipamiento implica un incremento del riesgo de contaminación de suelos con hidrocarburos y efluentes, corrientes Y8, Y9, Y48.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia	
Suelo	Estructura y composición	Recuperación de áreas disturbadas	01 V	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado	
		Forestación, revegetación y parqueización	01 X	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado	
Suelo	Riesgo de contaminación	Desmontaje de infraestructura	02 U	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-	22	Bajo

8.4.2.4.2 Componente Agua

Impactos positivos – moderados

La remoción de la infraestructura existente, la recuperación de áreas disturbadas y la cobertura final de sitios implica una recuperación de las escorrentías superficiales libres de obstáculos y canalizadas en el sentido de escurrimiento.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial - Escorrentías	Desmontaje de infraestructura	04 U	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
		Recuperación de áreas disturbadas	04 V	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado

8.4.2.4.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos

El movimiento de suelo, la remoción de infraestructura y el uso de maquinaria pesada y equipos impactará negativamente sobre el aire en la etapa de cierre

La calidad del aire puede verse afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de cierre del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactará temporalmente sobre los operarios de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Desmontaje de infraestructura	07 U	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	07 V	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
Atmósfera	Ruido	Desmontaje de infraestructura	08 U	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	08 V	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Forestación, revegetación y parquización	08 X	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo

8.4.2.4.4 Componente Flora

Impactos positivos - moderados

Las tareas identificadas impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Recuperación de áreas disturbadas	10 V	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	10 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Forestación, revegetación y parquización	11 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.2.4.5 Componente Fauna

Impactos positivos - moderados

Las tareas de la etapa de cierre posibilitaran recuperar condiciones del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, dejaran de verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

Las tareas de forestación y parquización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen y nidifican

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Avifauna y hábitat	Forestación, revegetación y parquización	12 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación, revegetación y parquización	13 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.2.4.6 Componente Paisaje

Impactos positivos - moderados

Las tareas de la etapa de cierre posibilitarán recuperar condiciones paisajísticas naturales en el área impactada.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Desmontaje de infraestructura	15 U	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Recuperación de áreas disturbadas	15 V	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Forestación, revegetación y parqueización	15 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.2.4.7 Componente Población

Impactos negativos - bajos

El conjunto de actividades de la etapa de cierre involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Desmontaje de infraestructura	25 U	- 1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	- 25	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	25 V	- 1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	- 25	Bajo
		Forestación, revegetación y parqueización	25 X	- 1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	- 25	Bajo

8.4.2.4.8 Componente Gestión de residuos

Impacto negativo – moderados y bajos

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión, residuos de construcción y demolición, chatarra, RSU y asimilables.

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos peligrosos Y8, Y9, e Y48 que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias de la etapa de cierre implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de cierre.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Desmontaje de infraestructura	31 U	- 1	4	8	4	1	1	1	1	4	1	4	- 45	Moderado
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Desmontaje de infraestructura	32 U	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo

8.4.3 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

8.4.3.1 Matriz de evaluación de importancia

ACCIONES				ETAPA DE CONSTRUCCIÓN									ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									ETAPA DE CIERRE								
				Contratación de mano de obra	Adquisición de materiales e insumos	Montaje y operación del obrador	Transporte de equipos y materiales	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	Operación de maquinaria pesada	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	Montaje e instalación de equipamiento	Forestación y parquización	Contratación de mano de obra	Adquisición de materiales e insumos	Recolección y transporte de RSU	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	OyM Estación de Transferencia	Playas de acopio	Recepción de lixiviados	OyM Grupo Electrogeno	Administración, control, sanitarios y vestuarios	Operación de maquinaria pesada	Gestión integral de RSU	Desmontaje de infraestructura	Recuperación de áreas disturbadas	Forestación, revegetación y parquización				
Sistema	Subsistema	Componente	Factor	ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X			
Físico	Inerte	Suelo	Estructura y composición	01	-	-	- 25	-	- 28	- 28	- 28	-	31	-	-	-	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	28	28		
			Riesgo de contaminación	02	-	-	- 28	-	-	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	61	- 22	-	-	-
		Agua	Superficial: calidad	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	-	-	-	- 25	-	-	-	-	61	-	-	-
			Superficial - Escorrentías	04	-	-	-	-	-	- 28	-	- 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	-
			Subterránea: calidad	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-
			Subterránea - Disponibilidad	06	-	-	-	-	-	-	-	-	- 31	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	-	-	-	- 25	-	-	-	-	-
	Atmósfera	Aire	07	-	-	-	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	-	-	36	-	-	- 25	- 25	- 25	-	- 25	- 25	- 25	- 25	73	- 22	- 22	-	-	
		Ruido	08	-	-	-	- 22	- 22	- 31	- 22	- 22	-	-	-	-	-	- 25	-	-	-	-	- 25	- 25	- 25	-	- 22	- 22	- 22	-	
		Olores	09	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	- 25	-	- 25	-	-	-	-	-	-	
			10	-	-	-	-	- 33	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33	
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
			Estrato arbóreo	12	-	-	- 22	-	-	- 22	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
		Fauna	Avifauna y hábitat	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
			Fauna terrestre y hábitat	14	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	- 25	-	-	-	-	61	-	-	-	-
Perceptual	Paisaje	Paisaje natural	15	-	-	- 22	-	-	- 22	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	33	33	33	-		
Socioeconómico	Económico	Economía	Actividad económica	16	29	35	-	-	-	-	-	-	23	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	
			Empleo	17	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Valor del suelo	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-
			Economía circular	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	61	-	-	-	-	61	-	-	-	-
	Social	Uso del territorio	Zonificación y cambio en el uso del suelo	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Basurales y micro basurales	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-	-	-	-
		Población	Calidad de Vida	22	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-
			Riesgo sobre la salud de la población	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-
			Riesgo de accidentes de la población	24	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-
			Riesgo de accidentes de trabajo	25	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25
		Infraestructura	Rellenos sanitarios	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	61	-	-	-	-	61	-	-	-	-
			Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	27	-	-	-	-	-	-	-	-	58	58	58	-	-	-	61	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Red de energía	28	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	-	- 25	- 25	-	-	-	-	-	-
			Red vial	29	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gestión de residuos	Infraestructura de agua y saneamiento	30	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Residuos Sólidos Urbanos	31	-	-	- 22	-	-	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	- 45	-	-	-	
	Cultural	Patrimonio	Residuos Peligrosos	32	-	-	- 22	-	-	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	-	- 25	-	- 25	-	-	- 22	-	-	
			Educación / Capacitación	33	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	
		Riesgo de afectación	34	-	-	- 25	-	- 25	- 25	- 25	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

8.4.3.2 Etapa de Construcción

8.4.3.2.1 Componente Suelo

Impactos negativos – bajos y moderados

La interacción de las actividades identificadas con el componente suelo, implican un cambio en su estructura y composición, la remoción de la cobertura vegetal y capa orgánica presente (dejando temporalmente suelo desnudo), así como también, la alteración de la estructura de los horizontes edáficos lo cual resulta en un incremento de la vulnerabilidad del suelo a los procesos erosivos.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias del obrador implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de construcción.

Impactos positivos - moderados

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parquización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos. La implantación de cortinas forestales, permitirá atenuar la energía erosiva del viento, aportará nutrientes al suelo, entre otros beneficios.

La actividad de forestación y parquización implica un impacto valorado como positivo moderado sobre los procesos de compactación y degradación de suelo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	I	E	M	P	R	S	A	E	P	R	I	Importancia
				N	N	X	O	E	V	I	C	F	D	C	I	
Suelo	Estructura y composición	Montaje y operación del obrador	01 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	01 E	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de maquinaria pesada	01 F	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	01 G	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Forestación y parquización	01 I	1	2	1	4	4	4	1	1	4	1	4	31	Moderado
Suelo	Riesgo de contaminación	Montaje y operación del obrador	02 C	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de maquinaria pesada	02 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	02 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	02 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.3.2.2 Componente Agua

Impactos negativos - moderados

Las intervenciones vinculadas a movimiento de suelo y construcciones representan un obstáculo al drenaje natural del terreno, un cambio en las escorrentías superficiales.

El uso consuntivo de agua subterránea en la etapa de construcción impactará de manera negativa sobre su disponibilidad.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial - Escorrentías	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	04 E	- 1	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	- 28	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	04 G	- 1	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	- 28	Moderado
Agua	Subterránea - Disponibilidad	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	06 G	- 1	2	1	4	1	4	1	1	4	4	4	- 31	Moderado

8.4.3.2.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos y moderados

La calidad del aire se puede ver afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, zanjeos, etc. como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de construcción del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactara temporalmente sobre los operarios de obra.

La generación de residuos y efluentes durante la etapa de construcción puede producir olores en las áreas de acopio transitorio de residuos y en la zona de sanitarios.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre la atmosfera a través de la captura de CO2 y la fijación del suelo en las áreas intervenidas

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Transporte de equipos y materiales	07 D	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	07 E	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	07 F	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	07 G	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	07 H	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Forestación y parquización	07 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	4	4	36	Moderado
Atmósfera	Ruido	Transporte de equipos y materiales	08 D	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	08 E	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	08 F	- 1	4	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 31	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	08 G	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	08 H	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo
Atmósfera	Olores	Montaje y operación del obrador	09 C	- 1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	- 22	Bajo

8.4.3.2.4 Componente Flora

Impactos negativos – moderados

Las tareas de replanteo, destape, nivelación, excavaciones implica la remoción de la cobertura vegetal tanto del estrato herbáceo, como arbustivo y arbóreo.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	10 E	- 1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	- 33	Moderado
		Forestación y parquización	10 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Forestación y parquización	11 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.3.2.5 Componente Fauna

Impactos negativos - bajos

Las tareas de etapa de construcción provocan disturbio del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, pueden verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

A su vez, provocará ahuyentamiento de fauna con ruidos molestos y por destrucción de hábitats. Este impacto es localizado en el área operativa de la obra. Este impacto es mitigable mediante la sensibilización y capacitación ambiental y el control adecuado en obra.

La operación del obrador y la generación de residuos orgánicos pueden constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen, nidifican, etc. Estos impactos son evaluados como positivos moderados.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Avifauna y hábitat	Montaje y operación del obrador	12 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	12 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parquización	12 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación y parquización	13 I	1	1	2	4	4	4	1	1	4	1	4	30	Moderado
Fauna	Vectores	Montaje y operación del obrador	14 C	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.3.2.6 Componente Paisaje

Impactos negativos - bajos

La interacción de las actividades identificadas con el componente paisaje implican necesariamente una modificación de este, fundamentalmente en sus aspectos escénicos y, en menor medida en el presente proyecto, en sus aspectos identitarios ya que actualmente el sitio está destinado a la gestión de RSU, siendo valorado como tal.

Impacto positivos - bajos

Las actividades de forestación y parquización implican un recurso de adaptación paisajístico asimilando el predio a las actividades del Valle de Uco.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Montaje y operación del obrador	15 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	15 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parquización	15 I	1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	25	Bajo

8.4.3.2.7 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y bajos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados fundamentalmente con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de construcción.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia directa de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto paisajístico producto de las tareas de implantación de cortinas forestales

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	Moderado
		Adquisición de materiales e insumos	16 B	1	4	1	4	1	1	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Forestación y parqueización	16 I	1	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	23	Bajo
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	26	Moderado
Economía	Valor del suelo	Forestación y parqueización	18 I	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	19	Bajo

8.4.3.2.8 Componente Población

Impactos negativos – bajos

El transporte de equipos y materiales por áreas urbanas y rurales incrementaran el riesgo de accidentes de la población en el área de influencia.

El conjunto de actividades de la etapa de construcción involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

Impacto positivo – moderado

El incremento de la actividad de la construcción en el área de influencia del proyecto y la contratación de mano de obra impactara positivamente sobre los ingresos y la calidad de vida de la población

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia	
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	Moderado	
Población	Riesgo de accidentes de la población	Transporte de equipos y materiales	24 D	-	1	1	4	1	4	1	1	1	1	4	-	22	Bajo
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Montaje y operación del obrador	25 C	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
		Transporte de equipos y materiales	25 D	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	25 E	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	25 F	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	25 G	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	25 H	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
		Forestación y parqueización	25 I	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-	25	Bajo

8.4.3.2.9 Componente Infraestructura

Impacto positivo – alto

La construcción y ampliación de la infraestructura existente de gestión de RSU implica un impacto positivo sobre la disponibilidad de dicha infraestructura. Estos impactos son muy sinérgicos con la construcción del resto de las plantas de gestión de RSU en el Valle de Uco, permitiendo una gestión integrada.

Impacto negativo – bajo

Las operaciones normales de la etapa de construcción involucran impactos de carga sobre la red eléctrica y la red vial como así también el uso de la red de agua y saneamiento del predio.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	27 G	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
		Montaje e instalación de equipamiento	27 H	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
		Forestación y parquización	27 I	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
Infraestructura	Red de energía	Montaje y operación del obrador	28 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Infraestructura	Red vial	Transporte de equipos y materiales	29 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Infraestructura	Infraestructura de agua y saneamiento	Montaje y operación del obrador	30 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.3.2.10 Componente Gestión de residuos

Impacto negativo – bajo

Durante la etapa de construcción se generarán RSU y residuos peligrosos en la operación del obrador, el mantenimiento de maquinaria y equipos. Estas corrientes de residuos incrementan la presión sobre el sistema para la recolección, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Montaje y operación del obrador	31 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	31 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	31 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	31 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Montaje y operación del obrador	32 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	32 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	32 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	32 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.3.2.11 Componente Educación

Impacto positivo – moderado

Los trabajos de construcción, y la capacitación en obra tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Contratación de mano de obra	33 A	1	1	1	4	1	1	2	4	4	1	4	26	Moderado

8.4.3.2.12 Componente Patrimonio

Impacto negativo - bajo

El conjunto de tareas que involucra movimiento de suelo en la etapa de obra incrementan el riesgo de afectación del patrimonio arqueológico, en una zona que si bien se encuentra antropizada pueden contener elementos patrimoniales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Patrimonio	Riesgo de afectación	Montaje y operación del obrador	34 C	- 1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	- 25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	34 E	- 1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	- 25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	34 F	- 1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	- 25	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	34 G	- 1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	- 25	Bajo
		Forestación y parqueización	34 I	- 1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	- 25	Bajo

8.4.3.3 Etapa de Operación

8.4.3.3.1 Componente Suelo

Impacto positivo – alto

La operación de la Planta permite gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección, tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de suelo en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de actividades identificadas durante la etapa de operación involucra la gestión y generación de residuos sólidos urbanos como así también peligrosos (Y8, Y9, Y48) producto de las tareas de mantenimiento y efluentes líquidos. Estas corrientes de residuos pueden impactar sobre el suelo colindante ante problemas de gestión.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Playas de acopio	01 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Suelo	Riesgo de contaminación	Recolección y transporte de RSU	02 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	02 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	02 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	02 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	02 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	02 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	02 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	02 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	02 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61

8.4.3.3.2 Componente Agua

Impacto positivo – alto

La operación de la Planta permite gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

La gestión de lixiviados implica un riesgo de afectación de cursos de aguas superficiales en caso de vertidos accidentales.

El uso consuntivo de agua reduce la disponibilidad del recurso.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial: calidad	Recolección y transporte de RSU	03 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	03 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	03 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61
Agua	Subterránea: calidad	Gestión Integral de RSU	05 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Agua	Subterránea - Disponibilidad	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	06 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	06 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	06 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.3.3.3 Componente Atmósfera

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando las actividades de quema para reducción de volumen en basurales en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

Los impactos identificados sobre la calidad del aire están relacionados con las emisiones de motores de combustión interna del sistema de transporte, uso de maquinaria pesada y grupo electrógeno; procesos de gestión de materia orgánica y captura de efluentes.

El incremento del ruido en el área de proyecto está vinculado a la operación de maquinaria pesada y grupo electrógeno. Asimismo, por la circulación de camiones del sistema de recolección y transporte.

Los olores en el área de la planta están vinculados a los procesos de gestión de materia orgánica y la captura de efluentes.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Recolección y transporte de RSU	07 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	07 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	07 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	07 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	07 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	07 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	07 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	07 T	1	12	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	73
Atmósfera	Ruido	Recolección y transporte de RSU	08 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	08 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	08 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Atmósfera	Olores	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	09 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	09 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	09 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	09 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.3.3.4 Componente Fauna

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando la presencia de residuos en el área de influencia del sistema, lo que impacta positivamente en el control de vectores en toda la zona.

Impactos negativos – bajos

La operación de la planta puede constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Vectores	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	14 M	-	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	14 N	-	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	14 P	-	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	14 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61

8.4.3.3.5 Componente Paisaje

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando la presencia de residuos y basurales en el área de influencia del sistema, lo que impacta positivamente sobre el paisaje en toda la zona.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Gestión Integral de RSU	15 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.3.3.6 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y altos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de operación.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto ambiental y paisajístico de residuos no gestionados y la proliferación de basurales.

Las operaciones de gestión integral de RSU permitirán recuperar y reciclar distintas corrientes de residuos que reingresarán al circuito de economía circular.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Adquisición de materiales e insumos	16 K	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Gestión Integral de RSU	16 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
Economía	Valor del suelo	Gestión Integral de RSU	18 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Economía	Economía circular	Recolección y transporte de RSU	19 L	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	19 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Estación de Transferencia	19 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Playas de acopio	19 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Gestión Integral de RSU	19 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	61	Alto

8.4.3.3.7 Componente Uso del territorio

Impacto positivo – muy alto

El funcionamiento de la planta y el sistema de gestión integral de RSU posibilitaran la erradicación de basurales y micro basurales, cambiando sustancialmente el uso del territorio en las áreas impactadas.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Uso del territorio	Basurales y micro basurales	Gestión Integral de RSU	21 T	1	12	8	4	4	4	4	1	4	4	4	81	Muy Alto

8.4.3.3.8 Componente Población

Impactos positivos – moderados y altos

La gestión integral de RSU y la erradicación de basurales impactará positivamente sobre la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos sobre la salud y accidentes.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de operaciones de la planta y del sistema de recolección y transporte involucran un incremento del riesgo de accidentes de trabajo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Gestión Integral de RSU	22 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo sobre la salud de la población	Gestión Integral de RSU	23 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo de accidentes de la población	Recolección y transporte de RSU	24 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	24 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Recolección y transporte de RSU	25 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	25 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	25 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	25 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	25 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	25 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	25 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	25 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	25 T	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.3.3.9 Componente Infraestructura

Impactos positivos - alto

La ampliación de la infraestructura, la operación de la Planta y la gestión integral de RSU impactan positivamente sobre la gestión del relleno sanitario y la infraestructura existente minimizando el volumen de uso por gestión, recuperación y reciclado.

Asimismo, implica un incremento de la capacidad de tratamiento de las plantas de clasificación

Impactos positivos - bajo

La operación del grupo electrónico implica incremento de la autonomía respecto de la red eléctrica minimizando los cortes y garantizando la operatividad.

Impactos negativos – bajos y moderados

La operación de la Planta incrementará la presión de carga sobre la red vial y eléctrica.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia	
Infraestructura		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	26 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto	
		OyM Estación de Transferencia	26 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto	
		Playas de acopio	26 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto	
		Recepción de lixiviados	26 P	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto	
		Gestión Integral de RSU	26 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto	
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	27 M	1	8	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto		
		OyM Estación de Transferencia	27 N	1	8	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto		
		Playas de acopio	27 O	1	8	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto		
Infraestructura	Red de energía	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	28 M	-	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	28 N	-	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	28 Q	1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	25	Bajo	
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	28 R	-	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-	25	Bajo
Infraestructura	Red vial	Recolección y transporte de RSU	29 L	-	1	4	4	4	1	1	1	4	1	4	-	31	Moderado

8.4.3.3.10 Componente Gestión de Residuos

Impacto positivo - alto

La gestión integral de RSU, y el fortalecimiento del sistema de recolección transporte y disposición final implica un impacto positivo sobre la gestión de residuos en el área de influencia

Impacto negativo – bajo

Las tareas de operación y mantenimiento del conjunto del sistema involucran la generación de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48, que incrementan la presión sobre los sistemas de gestión de residuos.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Gestión Integral de RSU	31 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Recolección y transporte de RSU	32 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	32 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	32 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	32 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	32 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	32 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.3.3.11 Componente Educación

Impacto positivo – alto

La capacitación en la gestión de residuos tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

Asimismo, a nivel general, los planes de comunicación sobre la gestión de residuos con involucramiento de la sociedad implican un cambio sustancial en la educación y gestión ambiental.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Gestión Integral de RSU	33 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.3.4 Etapa de Cierre

8.4.3.4.1 Componente Suelo

Impactos positivos - moderados

La recuperación de áreas disturbadas e impactadas por la infraestructura existente implica una recuperación de la estructura y composición de los suelos

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parquización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos.

Impacto negativo – bajo

El desmontaje de la infraestructura y equipamiento implica un incremento del riesgo de contaminación de suelos con hidrocarburos y efluentes, corrientes Y8, Y9, Y48.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia	
Suelo	Estructura y composición	Recuperación de áreas disturbadas	01 V	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado	
		Forestación, revegetación y parquización	01 X	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado	
Suelo	Riesgo de contaminación	Desmontaje de infraestructura	02 U	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-	22	Bajo

8.4.3.4.2 Componente Agua

Impactos positivos – moderados

La remoción de la infraestructura existente, la recuperación de áreas disturbadas y la cobertura final de sitios implica una recuperación de las escorrentías superficiales libres de obstáculos y canalizadas en el sentido de escurrimiento.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial - Escorrentías	Desmontaje de infraestructura	04 U	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
		Recuperación de áreas disturbadas	04 V	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado

8.4.3.4.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos

El movimiento de suelo, la remoción de infraestructura y el uso de maquinaria pesada y equipos impactará negativamente sobre el aire en la etapa de cierre

La calidad del aire puede verse afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de cierre del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactará temporalmente sobre los operarios de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia	
Atmósfera	Aire	Desmontaje de infraestructura	07 U	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-	22	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	07 V	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-	22	Bajo
Atmósfera	Ruido	Desmontaje de infraestructura	08 U	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-	22	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	08 V	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-	22	Bajo
		Forestación, revegetación y parquización	08 X	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-	22	Bajo

8.4.3.4.4 Componente Flora

Impactos positivos - moderados

Las tareas identificadas impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Recuperación de áreas disturbadas	10 V	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	10 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Forestación, revegetación y parquización	11 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.3.4.5 Componente Fauna

Impactos positivos - moderados

Las tareas de la etapa de cierre posibilitaran recuperar condiciones del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, dejaran de verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

Las tareas de forestación y parquización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen y nidifican

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Avifauna y hábitat	Forestación, revegetación y parquización	12 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación, revegetación y parquización	13 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.3.4.6 Componente Paisaje

Impactos positivos - moderados

Las tareas de la etapa de cierre posibilitarán recuperar condiciones paisajísticas naturales en el área impactada.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Desmontaje de infraestructura	15 U	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Recuperación de áreas disturbadas	15 V	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	15 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.3.4.7 Componente Población

Impactos negativos - bajos

El conjunto de actividades de la etapa de cierre involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Desmontaje de infraestructura	25 U	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	25 V	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación, revegetación y parquización	25 X	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.3.4.8 Componente Gestión de residuos

Impacto negativo – moderados y bajos

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión, residuos de construcción y demolición, chatarra, RSU y asimilables.

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos peligrosos Y8, Y9, e Y48 que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias de la etapa de cierre implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de cierre.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Desmontaje de infraestructura	31 U	-1	4	8	4	1	1	1	1	4	1	4	-45	Moderado
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Desmontaje de infraestructura	32 U	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.4 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

8.4.4.1 Matriz de evaluación de importancia

ACCIONES				ETAPA DE CONSTRUCCIÓN									ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									ETAPA DE CIERRE									
				Contratación de mano de obra	Adquisición de materiales e insumos	Montaje y operación del obrador	Transporte de equipos y materiales	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	Operación de maquinaria pesada	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	Montaje e instalación de equipamiento	Forestación y parquización	Contratación de mano de obra	Adquisición de materiales e insumos	Recolección y transporte de RSU	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	OyM Estación de Transferencia	Playas de acopio	Recepción de lixiviados	OyM Grupo Electrógeno	Administración, control, sanitarios y vestuarios	Operación de maquinaria pesada	Gestión integral de RSU	Desmontaje de infraestructura	Recuperación de áreas disturbadas	Forestación, revegetación y parquización					
Sistema	Subsistema	Componente	Factor	ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X				
Físico	Inerte	Suelo	Estructura y composición	01	-	-	- 25	-	- 28	- 28	- 28	-	-	31	-	-	-	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	28	28		
			Riesgo de contaminación	02	-	-	- 28	-	-	-	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	-	-
		Agua	Superficial: calidad	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	-	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Superficial - Escorrentías	04	-	-	-	-	-	- 28	-	- 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 28	28	-	-
			Subterránea: calidad	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Subterránea - Disponibilidad	06	-	-	-	-	-	-	-	-	- 31	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-
	Atmósfera	Aire	07	-	-	-	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	36	-	-	- 25	- 25	- 25	-	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 22	- 22	-
		Ruido	08	-	-	-	- 22	- 22	- 31	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	- 25	-	-	-	-	- 25	-	- 25	-	-	- 22	- 22	- 22	-	
		Olores	09	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	- 25	- 25	-	- 25	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	10	-	-	-	-	-	- 33	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33	
			Estrato arbóreo	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
		Fauna	Avifauna y hábitat	12	-	-	- 22	-	-	-	- 22	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
			Fauna terrestre y hábitat	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
	Vectorios	14	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	
	Perceptual	Paisaje	Paisaje natural	15	-	-	- 22	-	-	-	- 22	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	33	33	33	-	
Socioeconómico	Económico	Economía	Actividad económica	16	29	35	-	-	-	-	-	-	-	23	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Empleo	17	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Valor del suelo	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61
			Economía circular	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Social	Uso del territorio	Zonificación y cambio en el uso del suelo	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Basurales y micro basurales	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81
		Población	Calidad de Vida	22	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61
			Riesgo sobre la salud de la población	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61
			Riesgo de accidentes de la población	24	-	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61
			Riesgo de accidentes de trabajo	25	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	-	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25
		Infraestructura	Rellenos sanitarios	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	61
			Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	27	-	-	-	-	-	-	-	-	58	58	58	-	-	-	61	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Red de energía	28	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	-	25	- 25	-	-	-	-	-	-	-
			Red vial	29	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gestión de residuos	Infraestructura de agua y saneamiento	30	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Residuos Sólidos Urbanos	31	-	-	- 22	-	-	-	- 22	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	45	-	-	
		Residuos Peligrosos	32	-	-	- 22	-	-	-	- 22	- 22	- 22	- 22	-	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	-	- 25	-	- 25	-	-	-	- 22	-	-	
	Cultural	Educación	33	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	
		Patrimonio	34	-	-	- 25	-	- 25	- 25	- 25	- 25	- 25	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

8.4.4.2 Etapa de Construcción

8.4.4.2.1 Componente Suelo

Impactos negativos – bajos y moderados

La interacción de las actividades identificadas con el componente suelo, implican un cambio en su estructura y composición, la remoción de la cobertura vegetal y capa orgánica presente (dejando temporalmente suelo desnudo), así como también, la alteración de la estructura de los horizontes edáficos lo cual resulta en un incremento de la vulnerabilidad del suelo a los procesos erosivos.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias del obrador implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de construcción.

Impactos positivos - moderados

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parquización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos. La implantación de cortinas forestales, permitirá atenuar la energía erosiva del viento, aportará nutrientes al suelo, entre otros beneficios.

La actividad de forestación y parquización implica un impacto valorado como positivo moderado sobre los procesos de compactación y degradación de suelo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Montaje y operación del obrador	01 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	01 E	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de maquinaria pesada	01 F	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	01 G	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Forestación y parquización	01 I	1	2	1	4	4	4	1	1	4	1	4	31	Moderado
Suelo	Riesgo de contaminación	Montaje y operación del obrador	02 C	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de maquinaria pesada	02 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	02 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	02 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.4.2.2 Componente Agua

Impactos negativos - moderados

Las intervenciones vinculadas a movimiento de suelo y construcciones representan un obstáculo al drenaje natural del terreno, un cambio en las escorrentías superficiales.

El uso consuntivo de agua subterránea en la etapa de construcción impactará de manera negativa sobre su disponibilidad.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial - Escorrentías	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	04 E	-1	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	04 G	-1	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	-28	Moderado
Agua	Subterránea - Disponibilidad	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	06 G	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	4	4	-31	Moderado

8.4.4.2.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos y moderados

La calidad del aire se puede ver afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, zanjeos, etc. como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de construcción del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactara temporalmente sobre los operarios de obra.

La generación de residuos y efluentes durante la etapa de construcción puede producir olores en las áreas de acopio transitorio de residuos y en la zona de sanitarios.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre la atmosfera a través de la captura de CO2 y la fijación del suelo en las áreas intervenidas

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Transporte de equipos y materiales	07 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	07 E	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	07 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	07 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	07 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parquización	07 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	4	4	36	Moderado
Atmósfera	Ruido	Transporte de equipos y materiales	08 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	08 E	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	08 F	-1	4	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-31	Moderado
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	08 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	08 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Atmósfera	Olores	Montaje y operación del obrador	09 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.4.2.4 Componente Flora

Impactos negativos – moderados

Las tareas de replanteo, destape, nivelación, excavaciones implica la remoción de la cobertura vegetal tanto del estrato herbáceo, como arbustivo y arbóreo.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	10 E	-1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	-33	Moderado
		Forestación y parquización	10 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Forestación y parquización	11 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.4.2.5 Componente Fauna

Impactos negativos - bajos

Las tareas de etapa de construcción provocan disturbio del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, pueden verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

A su vez, provocará ahuyentamiento de fauna con ruidos molestos y por destrucción de hábitats. Este impacto es localizado en el área operativa de la obra. Este impacto es mitigable mediante la sensibilización y capacitación ambiental y el control adecuado en obra.

La operación del obrador y la generación de residuos orgánicos pueden constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen, nidifican, etc. Estos impactos son evaluados como positivos moderados.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Avifauna y hábitat	Montaje y operación del obrador	12 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	12 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parquización	12 I	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación y parquización	13 I	1	1	2	4	4	4	1	1	4	1	4	30	Moderado
Fauna	Vectores	Montaje y operación del obrador	14 C	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.4.2.6 Componente Paisaje

Impactos negativos - bajos

La interacción de las actividades identificadas con el componente paisaje implican necesariamente una modificación de este, fundamentalmente en sus aspectos escénicos y, en menor medida en el presente proyecto, en sus aspectos identitarios ya que actualmente el sitio está destinado a la gestión de RSU, siendo valorado como tal.

Impacto positivos - bajos

Las actividades de forestación y parquización implican un recurso de adaptación paisajístico asimilando el predio a las actividades del Valle de Uco.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Montaje y operación del obrador	15 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	15 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación y parquización	15 I	1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	25	Bajo

8.4.4.2.7 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y bajos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados fundamentalmente con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de construcción.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia directa de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto paisajístico producto de las tareas de implantación de cortinas forestales

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	Moderado
		Adquisición de materiales e insumos	16 B	1	4	1	4	1	1	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Forestación y parqueización	16 I	1	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	23	Bajo
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	26	Moderado
Economía	Valor del suelo	Forestación y parqueización	18 I	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	19	Bajo

8.4.4.2.8 Componente Población

Impactos negativos – bajos

El transporte de equipos y materiales por áreas urbanas y rurales incrementaran el riesgo de accidentes de la población en el área de influencia.

El conjunto de actividades de la etapa de construcción involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

Impacto positivo – moderado

El incremento de la actividad de la construcción en el área de influencia del proyecto y la contratación de mano de obra impactara positivamente sobre los ingresos y la calidad de vida de la población

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 A	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	Moderado
Población	Riesgo de accidentes de la población	Transporte de equipos y materiales	24 D	-1	1	1	4	1	4	1	1	1	1	4	-22	Bajo
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Montaje y operación del obrador	25 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Transporte de equipos y materiales	25 D	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	25 E	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	25 F	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	25 G	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	25 H	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación y parqueización	25 I	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.4.2.9 Componente Infraestructura

Impacto positivo – alto

La construcción y ampliación de la infraestructura existente de gestión de RSU implica un impacto positivo sobre la disponibilidad de dicha infraestructura. Estos impactos son muy sinérgicos con la construcción del resto de las plantas de gestión de RSU en el Valle de Uco, permitiendo una gestión integrada.

Impacto negativo – bajo

Las operaciones normales de la etapa de construcción involucran impactos de carga sobre la red eléctrica y la red vial como así también el uso de la red de agua y saneamiento del predio.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	27 G	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
		Montaje e instalación de equipamiento	27 H	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
		Forestación y parquización	27 I	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Alto
Infraestructura	Red de energía	Montaje y operación del obrador	28 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Infraestructura	Red vial	Transporte de equipos y materiales	29 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Infraestructura	Infraestructura de agua y saneamiento	Montaje y operación del obrador	30 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.4.2.10 Componente Gestión de residuos

Impacto negativo – bajo

Durante la etapa de construcción se generarán RSU y residuos peligrosos en la operación del obrador, el mantenimiento de maquinaria y equipos. Estas corrientes de residuos incrementan la presión sobre el sistema para la recolección, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Montaje y operación del obrador	31 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	31 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	31 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	31 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Montaje y operación del obrador	32 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	32 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	32 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Montaje e instalación de equipamiento	32 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.4.2.11 Componente Educación

Impacto positivo – moderado

Los trabajos de construcción, y la capacitación en obra tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Contratación de mano de obra	33 A	1	1	1	4	1	1	2	4	4	1	4	26	Moderado

8.4.4.2.12 Componente Patrimonio

Impacto negativo - bajo

El conjunto de tareas que involucra movimiento de suelo en la etapa de obra incrementan el riesgo de afectación del patrimonio arqueológico, en una zona que si bien se encuentra antropizada pueden contener elementos patrimoniales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Patrimonio	Riesgo de afectación	Montaje y operación del obrador	34 C	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Replanteo, destape, nivelación, excavaciones	34 E	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	34 F	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Construcción obra civil, edificios, galpones, playas	34 G	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación y parquización	34 I	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.4.3 Etapa de Operación

8.4.4.3.1 Componente Suelo

Impacto positivo – alto

La operación de la Planta permite gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección, tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de suelo en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de actividades identificadas durante la etapa de operación involucra la gestión y generación de residuos sólidos urbanos como así también peligrosos (Y8, Y9, Y48) producto de las tareas de mantenimiento y efluentes líquidos. Estas corrientes de residuos pueden impactar sobre el suelo colindante ante problemas de gestión.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Playas de acopio	01 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Suelo	Riesgo de contaminación	Recolección y transporte de RSU	02 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	02 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	02 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	02 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	02 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	02 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	02 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	02 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	02 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61

8.4.4.3.2 Componente Agua

Impacto positivo – alto

La operación de la Planta permite gestionar los residuos sólidos urbanos en un marco de gestión integral, recolección tratamiento y disposición final, minimizando el riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

La gestión de lixiviados implica un riesgo de afectación de cursos de aguas superficiales en caso de vertidos accidentales.

El uso consuntivo de agua reduce la disponibilidad del recurso.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial: calidad	Recolección y transporte de RSU	03 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	03 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	03 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61
Agua	Subterránea: calidad	Gestión Integral de RSU	05 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Agua	Subterránea - Disponibilidad	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	06 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	06 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	06 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.4.3.3 Componente Atmósfera

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando las actividades de quema para reducción de volumen en basurales en el área de influencia.

Impactos negativos – bajos

Los impactos identificados sobre la calidad del aire están relacionados con las emisiones de motores de combustión interna del sistema de transporte, uso de maquinaria pesada y grupo electrógeno; procesos de gestión de materia orgánica y captura de efluentes.

El incremento del ruido en el área de proyecto está vinculado a la operación de maquinaria pesada y grupo electrógeno. Asimismo, por la circulación de camiones del sistema de recolección y transporte.

Los olores en el área de la planta están vinculados a los procesos de gestión de materia orgánica y la captura de efluentes.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Recolección y transporte de RSU	07 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	07 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	07 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	07 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	07 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	07 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	07 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Gestión Integral de RSU	07 T	1	12	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	73	Alto	
Atmósfera	Ruido	Recolección y transporte de RSU	08 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	08 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	08 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Atmósfera	Olores	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	09 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	09 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	09 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	09 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.4.3.4 Componente Fauna

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando la presencia de residuos en el área de influencia del sistema, lo que impacta positivamente en el control de vectores en toda la zona.

Impactos negativos – bajos

La operación de la planta puede constituir un foco de atracción y reproducción de vectores, moscas, mosquitos y roedores.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Vectores	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	14 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	14 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	14 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	14 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.4.3.5 Componente Paisaje

Impactos positivos – altos

La operación de la planta permite la gestión integral de los RSU minimizando la presencia de residuos y basurales en el área de influencia del sistema, lo que impacta positivamente sobre el paisaje en toda la zona.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Gestión Integral de RSU	15 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.4.3.6 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y altos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de operación.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

El valor del suelo en el área de influencia de la Planta se verá incrementado por la minimización del impacto ambiental y paisajístico de residuos no gestionados y la proliferación de basurales.

Las operaciones de gestión integral de RSU permitirán recuperar y reciclar distintas corrientes de residuos que reingresarán al circuito de economía circular.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Adquisición de materiales e insumos	16 K	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Gestión Integral de RSU	16 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
Economía	Valor del suelo	Gestión Integral de RSU	18 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Economía	Economía circular	Recolección y transporte de RSU	19 L	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	19 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Estación de Transferencia	19 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Playas de acopio	19 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Gestión Integral de RSU	19 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.4.3.7 Componente Uso del territorio

Impacto positivo – muy alto

El funcionamiento de la planta y el sistema de gestión integral de RSU posibilitaran la erradicación de basurales y micro basurales, cambiando sustancialmente el uso del territorio en las áreas impactadas.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Uso del territorio	Basurales y micro basurales	Gestión Integral de RSU	21 T	1	12	8	4	4	4	4	1	4	4	4	81	Muy Alto

8.4.4.3.8 Componente Población

Impactos positivos – moderados y altos

La gestión integral de RSU y la erradicación de basurales impactará positivamente sobre la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos sobre la salud y accidentes.

Asimismo, la contratación de mano de obra permanente tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de operaciones de la planta y del sistema de recolección y transporte involucran un incremento del riesgo de accidentes de trabajo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 J	1	2	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado
		Gestión Integral de RSU	22 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo sobre la salud de la población	Gestión Integral de RSU	23 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo de accidentes de la población	Recolección y transporte de RSU	24 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Gestión Integral de RSU	24 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Recolección y transporte de RSU	25 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	25 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	25 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	25 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recepción de lixiviados	25 P	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrógeno	25 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	25 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	25 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Gestión Integral de RSU	25 T	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo		

8.4.4.3.9 Componente Infraestructura

Impactos positivos - alto

La ampliación de la infraestructura, la operación de la Planta y la gestión integral de RSU impactan positivamente sobre la gestión del relleno sanitario y la infraestructura existente minimizando el volumen de uso por gestión, recuperación y reciclado.

Asimismo, implica un incremento de la capacidad de tratamiento de las plantas de clasificación

Impactos positivos - bajo

La operación del grupo electrógeno implica incremento de la autonomía respecto de la red eléctrica minimizando los cortes y garantizando la operatividad.

Impactos negativos – bajos y moderados

La operación de la Planta incrementara la presión de carga sobre la red vial y eléctrica.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Infraestructura		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	26 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Estación de Transferencia	26 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Playas de acopio	26 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Recepción de lixiviados	26 P	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Gestión Integral de RSU	26 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	27 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		OyM Estación de Transferencia	27 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
		Playas de acopio	27 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Infraestructura	Red de energía	OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	28 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	28 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	28 Q	1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	25	Bajo
		Administración, control, sanitarios y vestuarios	28 R	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
Infraestructura	Red vial	Recolección y transporte de RSU	29 L	-1	1	4	4	4	1	1	1	4	1	4	-31	Moderado

8.4.4.3.10 Componente Gestión de Residuos

Impacto positivo - alto

La gestión integral de RSU, y el fortalecimiento del sistema de recolección transporte y disposición final implica un impacto positivo sobre la gestión de residuos en el área de influencia

Impacto negativo – bajo

Las tareas de operación y mantenimiento del conjunto del sistema involucran la generación de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48, que incrementan la presión sobre los sistemas de gestión de residuos.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Gestión Integral de RSU	31 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Recolección y transporte de RSU	32 L	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	32 M	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Estación de Transferencia	32 N	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Playas de acopio	32 O	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		OyM Grupo Electrónico	32 Q	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Operación de maquinaria pesada	32 S	-1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.4.3.11 Componente Educación

Impacto positivo – alto

La capacitación en la gestión de residuos tanto en sus aspectos formales como no formales, del aprendizaje por la práctica, impactan positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

Asimismo, a nivel general, los planes de comunicación sobre la gestión de residuos con involucramiento de la sociedad implican un cambio sustancial en la educación y gestión ambiental.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Gestión Integral de RSU	33 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Alto

8.4.4.4 Etapa de Cierre

8.4.4.4.1 Componente Suelo

Impactos positivos - moderados

La recuperación de áreas disturbadas e impactadas por la infraestructura existente implica una recuperación de la estructura y composición de los suelos

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parqueización reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos.

Impacto negativo – bajo

El desmontaje de la infraestructura y equipamiento implica un incremento del riesgo de contaminación de suelos con hidrocarburos y efluentes, corrientes Y8, Y9, Y48.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Recuperación de áreas disturbadas	01 V	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	01 X	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
Suelo	Riesgo de contaminación	Desmontaje de infraestructura	02 U	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.4.4.2 Componente Agua

Impactos positivos – moderados

La remoción de la infraestructura existente, la recuperación de áreas disturbadas y la cobertura final de sitios implica una recuperación de las escorrentías superficiales libres de obstáculos y canalizadas en el sentido de escurrimiento.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial - Escorrentías	Desmontaje de infraestructura	04 U	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado
		Recuperación de áreas disturbadas	04 V	1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	28	Moderado

8.4.4.4.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos

El movimiento de suelo, la remoción de infraestructura y el uso de maquinaria pesada y equipos impactará negativamente sobre el aire en la etapa de cierre

La calidad del aire puede verse afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo, como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de cierre del proyecto, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactará temporalmente sobre los operarios de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Desmontaje de infraestructura	07 U	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	07 V	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Atmósfera	Ruido	Desmontaje de infraestructura	08 U	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	08 V	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Forestación, revegetación y parquización	08 X	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.4.4.4 Componente Flora

Impactos positivos - moderados

Las tareas identificadas impactarán positivamente sobre los tres estratos, recuperando las áreas disturbadas e implantando cortinas forestales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Recuperación de áreas disturbadas	10 V	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	10 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Forestación, revegetación y parquización	11 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.4.4.5 Componente Fauna

Impactos positivos - moderados

Las tareas de la etapa de cierre posibilitaran recuperar condiciones del hábitat para las aves. La nidificación y los sitios de alimentación, dejaran de verse afectados tanto por la presencia de operarios como por la circulación de vehículos y maquinaria.

Las tareas de forestación y parquización implican incorporar nuevo hábitat a la avifauna y fauna terrestre existente donde las diferentes especies conviven, se relacionan, alimentan, reproducen y nidifican

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Avifauna y hábitat	Forestación, revegetación y parquización	12 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación, revegetación y parquización	13 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.4.4.6 Componente Paisaje

Impactos positivos - moderados

Las tareas de la etapa de cierre posibilitarán recuperar condiciones paisajísticas naturales en el área impactada.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Desmontaje de infraestructura	15 U	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Recuperación de áreas disturbadas	15 V	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
		Forestación, revegetación y parquización	15 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado

8.4.4.4.7 Componente Población

Impactos negativos - bajos

El conjunto de actividades de la etapa de cierre involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo para los operarios de la obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Desmontaje de infraestructura	25 U	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Recuperación de áreas disturbadas	25 V	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo
		Forestación, revegetación y parquización	25 X	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.4.4.8 Componente Gestión de residuos

Impacto negativo – moderados y bajos

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión, residuos de construcción y demolición, chatarra, RSU y asimilables.

El desmantelamiento de la infraestructura y equipamiento generara múltiples corrientes de residuos peligrosos Y8, Y9, e Y48 que incrementarán la presión sobre los sistemas de gestión.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias de la etapa de cierre implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de cierre.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Desmontaje de infraestructura	31 U	-1	4	8	4	1	1	1	1	4	1	4	-45	Moderado
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Desmontaje de infraestructura	32 U	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.5 CIERRE TÉCNICO DE BASURALES, TUPUNGATO – SAN CARLOS

8.4.5.1 Matriz de evaluación de importancia

ACCIONES				ETAPA DE CIERRE TÉCNICO										ETAPA DE MANTENIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL						
				Contratación de mano de obra	Adquisición de materiales e insumos	Montaje y operación de obrador	Cerco perimetral y control de acceso	Ejecución de cordón sanitario anti vectores	Operación de equipos y maquinaria pesada	Limpieza y relocalización de residuos	Conformación de áreas de cierre y cobertura final	Construcción de obras de drenaje	Contratación de mano de obra	Adquisición de materiales e insumos	Mantenimiento de revegetación y forestación	Mantenimiento general del predio	Ejecución del Plan de Monitoreo			
Sistema	Subsistema	Componente	Factor	ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I	N	O	P	Q	R		
Físico	Inerte	Suelo	Estructura y composición	01	-	-	- 22	- 28	-	- 29	65	68	-	-	-	34	34	34		
			Riesgo de contaminación	02	-	-	- 22	- 28	- 28	- 28	- 28	67	68	68	-	-	-	34	34	
		Agua	Superficial: calidad	03	-	-	-	-	-	-	-	68	68	68	-	-	-	34	34	
			Superficial - Escorrentías	04	-	-	-	-	-	-	-	68	68	68	-	-	34	34	-	
			Subterránea: calidad	05	-	-	-	-	-	-	-	68	68	68	-	-	34	34	34	
			Subterránea - Disponibilidad	06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Aire	07	-	-	- 22	- 28	-	- 28	- 28	- 28	- 28	- 28	-	-	34	- 24	34	
		Atmósfera	Ruido	08	-	-	- 22	-	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	- 24	34
			Olores	09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	
			Estrato arbóreo	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	
		Fauna	Avifauna y hábitat	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	
			Fauna terrestre y hábitat	13	-	-	-	- 28	-	-	-	-	-	-	-	-	34	34	-	
			Vectores	14	-	-	-	-	-	62	-	-	-	-	-	-	-	34	34	
			Paisaje	15	-	-	-	-	-	-	-	-	68	68	-	-	34	34	-	
Socioeconómico	Económico	Economía	Actividad económica	16	23	23	-	-	-	-	-	-	-	24	24	-	-	-		
			Empleo	17	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-		
			Valor del suelo	18	-	-	-	68	-	-	-	68	68	-	-	-	34	34	-	
			Economía circular	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Social	Uso del territorio	Zonificación y cambio en el uso del suelo	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Basurales y micro basurales	21	-	-	-	68	65	-	68	68	68	-	-	34	34	34		
		Población	Calidad de Vida	22	-	-	-	35	32	-	35	35	35	24	-	24	24	24		
			Riesgo sobre la salud de la población	23	-	-	-	68	65	-	68	68	68	-	-	-	-	34		
			Riesgo de accidentes de la población	24	-	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Riesgo de accidentes de trabajo	25	-	-	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	-	-	-	- 24	-	
			Rellenos sanitarios	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Infraestructura	Red de energía	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Red vial	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Infraestructura de agua y saneamiento	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	31	-	-	-	68	65	-	68	68	68	-	-	-	-	-	-	
			Residuos Peligrosos	32	-	-	- 22	-	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Cultural	Educación	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	
			Patrimonio	34	-	-	- 22	- 22	-	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	-	

8.4.5.2 Etapa de Cierre Técnico

8.4.5.2.1 Componente Suelo

Impactos positivos – altos

Las actividades de limpieza y relocalización de residuos; conformación de áreas de cierre con cobertura final y la implantación de cortinas forestales y revegetación de áreas disturbadas tienden a recomponer la estructura orgánica de las capas superiores del suelo.

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas y forestación reducen el tiempo de exposición de los suelos a las condiciones de intemperie, viento y precipitaciones disminuyendo el riesgo de activar procesos erosivos. La implantación de cortinas forestales, permitirá atenuar la energía erosiva del viento, aportará nutrientes al suelo, entre otros beneficios.

La incorporación de una capa de suelo bentonítico en el cierre de las áreas impactadas permitirá el encapsulamiento de los residuos, evitando la percolación de contaminantes hacia el suelo, acuíferos y escorrentías superficiales. Minimizando los riesgos de contaminación.

Los trabajos de cierre perimetral, control de acceso y señalética evitara la acumulación de nuevos residuos en el área tratada.

Impactos negativos – bajos y moderados

La interacción de las actividades identificadas con el componente suelo, implican un cambio en su estructura y composición, la remoción de la cobertura vegetal y capa orgánica presente (dejando temporalmente suelo desnudo), así como también, la alteración de la estructura de los horizontes edáficos lo cual resulta en un incremento de la vulnerabilidad del suelo a los procesos erosivos.

Asimismo, la actividad de maquinaria pesada y las tareas propias del obrador implican un incremento del riesgo de contaminación de suelo por posibles derrames de hidrocarburos. El uso y almacenamiento de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo, con riesgo de contaminación de áreas acotadas en la etapa de cierre.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Montaje y operación de obrador	01 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cerco perimetral y control de acceso	01 D	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de equipos y maquinaria pesada	01 F	-1	1	4	4	1	2	1	1	4	1	4	-29	Moderado
		Limpieza y relocalización de residuos	01 G	1	12	4	4	4	2	1	1	4	1	4	65	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	01 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Cortina forestal y revegetación	01 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
Suelo	Riesgo de contaminación	Montaje y operación de obrador	02 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cerco perimetral y control de acceso	02 D	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Ejecución de cordón sanitario anti vectores	02 E	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de equipos y maquinaria pesada	02 F	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Limpieza y relocalización de residuos	02 G	1	12	4	4	4	4	1	1	4	1	4	67	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	02 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de obras de drenaje	02 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Cortina forestal y revegetación	02 L	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Instalación de señalética	02 M	1	2	2	4	4	4	2	1	1	1	4	31	Moderado

8.4.5.2.2 Componente Agua

Impactos positivos – altos

Las actividades identificadas disminuyen significativamente el riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas al encapsular los residuos y direccionar los drenajes, evitando la percolación de lixiviados y el esparcimiento superficial de los RSU en escorrentías por efecto de vientos y lluvias.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial: calidad	Limpieza y relocalización de residuos	03 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	03 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de obras de drenaje	03 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
Agua	Superficial - Escorrentías	Limpieza y relocalización de residuos	04 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	04 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de obras de drenaje	04 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Cortina forestal y revegetación	04 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
Agua	Subterránea: calidad	Limpieza y relocalización de residuos	05 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	05 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de obras de drenaje	05 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de freáticos	05 K	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto

8.4.5.2.3 Componente Atmósfera

Impactos negativos – bajos y moderados

La calidad del aire se puede ver afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra y por el material particulado proveniente del movimiento de suelo y residuos, como así también por el tránsito de vehículos en obra que levantan material particulado al rodar por caminos enripiados o de tierra.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire.

Durante la etapa de cierre del basural, el aumento del nivel de ruido de fondo en el área estará originado por la operación de equipos y máquinas. Sin población cercana al área de proyecto el ruido impactara temporalmente sobre los operarios de obra.

El movimiento de residuos y la construcción de chimeneas de venteo como así también la generación de residuos y efluentes en la etapa de obra puede producir olores en el área de trabajo.

Impactos positivos - moderados

Las tareas de forestación y parquización impactarán positivamente sobre la atmosfera a través de la captura de CO2 y la fijación del suelo en las áreas intervenidas

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Montaje y operación de obrador	07 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cerco perimetral y control de acceso	07 D	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Operación de equipos y maquinaria pesada	07 F	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Limpieza y relocalización de residuos	07 G	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	07 H	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción de obras de drenaje	07 I	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Construcción de venteos	07 J	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Cortina forestal y revegetación	07 L	1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	28	Moderado
Atmósfera	Ruido	Montaje y operación de obrador	08 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de equipos y maquinaria pesada	08 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Atmósfera	Olores	Construcción de venteos	09 J	-1	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	-27	Moderado

8.4.5.2.4 Componente Flora

Impactos positivos – moderados

Los trabajos de revegetación de áreas disturbadas, de cobertura del área de residuos y la implantación de cortinas forestales producirán efectos de recuperación de la flora en los tres estratos en toda el área de cierre.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Cortina forestal y revegetación	10 L	1	2	4	4	1	1	1	1	4	1	4	31	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Cortina forestal y revegetación	11 L	1	2	4	4	1	1	1	1	4	1	4	31	Moderado

8.4.5.2.5 Componente Fauna

Impactos positivos – altos y moderados

Las tareas de forestación y revegetación impactarán de manera positiva generando un nuevo hábitat con nuevas fuentes de alimentos y refugio para la fauna terrestre y la avifauna.

Ejecución de cordón sanitario anti vectores permitirá el cierre controlado del basural eliminando previamente las comunidades de roedores que pueden migrar ante el cierre del basural.

Impacto negativo – moderado

La construcción del cerco perimetral implica el potencial cierre de corredores biológicos para la fauna terrestre.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Avifauna y hábitat	Cortina forestal y revegetación	12 L	1	2	4	4	1	1	1	1	4	1	4	31	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Cerco perimetral y control de acceso	13 D	-1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	4	-28	Moderado
		Cortina forestal y revegetación	13 L	1	2	4	4	1	1	1	1	4	1	4	31	Moderado
Fauna	Vectores	Ejecución de cordón sanitario anti vectores	14 E	1	12	4	4	1	1	2	1	4	1	4	62	Alto

8.4.5.2.6 Componente Paisaje

Impactos positivos - altos

Las tareas de la etapa de cierre técnico posibilitarán recuperar condiciones paisajísticas naturales en el área impactada.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Limpieza y relocalización de residuos	15 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	15 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Cortina forestal y revegetación	15 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto

8.4.5.2.7 Componente Economía

Impactos positivos – bajos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados fundamentalmente con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de cierre. Como así también la mejora en las condiciones de actividades productivas y turísticas en el Valle de Uco.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo.

Impactos positivos – altos y moderados

El valor del suelo en el área de influencia se verá incrementado por la minimización del impacto ambiental y paisajístico del basural una vez cerrado.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 A	1	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	23	Bajo
		Adquisición de materiales e insumos	16 B	1	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	23	Bajo
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 A	1	1	1	4	1	1	2	1	4	1	4	23	Bajo
Economía	Valor del suelo	Cerco perimetral y control de acceso	18 D	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Limpieza y relocalización de residuos	18 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	18 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Cortina forestal y revegetación	18 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Instalación de señalética	18 M	1	1	4	4	4	4	2	1	4	1	4	35	Moderado

8.4.5.2.8 Componente Uso del territorio

Impactos positivos – altos

El conjunto de tareas de cierre técnico del basural impactará positivamente sobre el uso del territorio evitando la proliferación de basurales y micro basurales en la zona.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Uso del territorio	Basurales y micro basurales	Cerco perimetral y control de acceso	21 D	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Ejecución de cordón sanitario anti vectores	21 E	1	12	4	4	1	4	2	1	4	1	4	65	Alto
		Limpieza y relocalización de residuos	21 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	21 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de obras de drenaje	21 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de venteos	21 J	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de freáticos	21 K	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Cortina forestal y revegetación	21 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Instalación de señalética	21 M	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto

8.4.5.2.9 Componente Población

Impactos positivos – moderados y altos

La gestión integral de RSU y la erradicación de basurales impactará positivamente sobre la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos sobre la salud y accidentes.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de operaciones de cierre técnico del basural involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Riesgo sobre la salud de la población	Cerco perimetral y control de acceso	23 D	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Ejecución de cordón sanitario anti vectores	23 E	1	12	4	4	1	4	2	1	4	1	4	65	Alto
		Limpieza y relocalización de residuos	23 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	23 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de obras de drenaje	23 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Instalación de señalética	23 M	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
Población	Riesgo de accidentes de la población	Cerco perimetral y control de acceso	24 D	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Instalación de señalética	24 M	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Montaje y operación de obrador	25 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cerco perimetral y control de acceso	25 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Ejecución de cordón sanitario anti vectores	25 E	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de equipos y maquinaria pesada	25 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Limpieza y relocalización de residuos	25 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	25 H	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción de obras de drenaje	25 I	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción de venteos	25 J	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción de freáticos	25 K	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cortina forestal y revegetación	25 L	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
Instalación de señalética	25 M	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo		

8.4.5.2.10 Componente Gestión de residuos

Impacto positivo - alto

El cierre técnico del basural constituye una medida de fortalecimiento de la gestión integral de RSU, implica un impacto positivo sobre la gestión de residuos en el área de influencia desincentivando la proliferación de basurales clandestinos.

Impacto negativo – bajo

Las tareas del obrador y la operación y mantenimiento de maquinaria pesada involucran la generación de residuos peligrosos, corrientes Y8, Y9 e Y48, que incrementan la presión sobre los sistemas de gestión de residuos.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Cerco perimetral y control de acceso	31 D	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Ejecución de cordón sanitario anti vectores	31 E	1	12	4	4	1	4	2	1	4	1	4	65	Alto
		Limpieza y relocalización de residuos	31 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	31 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de obras de drenaje	31 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de venteos	31 J	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Construcción de freáticos	31 K	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Cortina forestal y revegetación	31 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
		Instalación de señalética	31 M	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Alto
Gestión de residuos	Residuos Peligrosos	Montaje y operación de obrador	32 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de equipos y maquinaria pesada	32 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.5.2.11 Componente Educación

Impacto positivo - bajo

La implementación de planes de comunicación y la instalación de señalética en las áreas intervenidas impactan positivamente sobre la educación ambiental y de gestión de residuos del conjunto de la población

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Instalación de señalética	33 M	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Bajo

8.4.5.2.12 Componente Patrimonio

Impacto negativo - bajo

El conjunto de tareas que involucra movimiento de suelo en la etapa de obra incrementan el riesgo de afectación del patrimonio arqueológico, en una zona que si bien se encuentra antropizada puede contener elementos patrimoniales.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Patrimonio	Riesgo de afectación	Montaje y operación de obrador	34 C	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cerco perimetral y control de acceso	34 D	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Operación de equipos y maquinaria pesada	34 F	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Limpieza y relocalización de residuos	34 G	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción de obras de drenaje	34 I	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Construcción de freatímetros	34 K	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo
		Cortina forestal y revegetación	34 L	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.5.3 Etapa de Mantenimiento

8.4.5.3.1 Componente Suelo

Impactos positivos - moderados

Las tareas de mantenimiento general del predio, revegetación y forestación preservarán las condiciones del cierre técnico del basural supervisado mediante el monitoreo periódico, con impacto positivo sobre el componente suelo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Suelo	Estructura y composición	Mantenimiento de revegetación y forestación	01 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Mantenimiento general del predio	01 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Ejecución del Plan de Monitoreo	01 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Suelo	Riesgo de contaminación	Mantenimiento general del predio	02 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Ejecución del Plan de Monitoreo	02 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado

8.4.5.3.2 Componente Agua

Impactos positivos - moderados

Las tareas de mantenimiento general del predio, revegetación y forestación preservarán las condiciones del cierre técnico del basural supervisado mediante el monitoreo periódico, con impacto positivo sobre el componente agua.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Agua	Superficial: calidad	Mantenimiento general del predio	03 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Ejecución del Plan de Monitoreo	03 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Agua	Superficial - Escorrentías	Mantenimiento de revegetación y forestación	04 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Mantenimiento general del predio	04 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Agua	Subterránea: calidad	Mantenimiento de revegetación y forestación	05 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Mantenimiento general del predio	05 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Ejecución del Plan de Monitoreo	05 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado

8.4.5.3.3 Componente Atmósfera

Impactos positivos - moderados

Las tareas de mantenimiento general del predio, revegetación y forestación preservarán las condiciones del cierre técnico del basural supervisado mediante el monitoreo periódico, con impacto positivo sobre el componente atmósfera.

Impactos negativos – bajos

Las tareas de mantenimiento general del predio involucran emisiones de motores de combustión interna y de material particulado. Asimismo, el uso de maquinaria incrementara de manera puntual el ruido durante la operación.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Atmósfera	Aire	Mantenimiento de revegetación y forestación	07 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Mantenimiento general del predio	07 Q	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	-24	Bajo
		Ejecución del Plan de Monitoreo	07 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Atmósfera	Ruido	Mantenimiento general del predio	08 Q	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	-24	Bajo
		Ejecución del Plan de Monitoreo	08 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Atmósfera	Olores	Ejecución del Plan de Monitoreo	09 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado

8.4.5.3.4 Componente Flora

Impactos positivos - moderados

Las tareas de mantenimiento de revegetación y forestación preservarán las condiciones del cierre técnico del basural supervisado mediante el monitoreo periódico, con impacto positivo sobre el componente flora.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	Mantenimiento de revegetación y forestación	10 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Flora	Estrato arbóreo	Mantenimiento de revegetación y forestación	11 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado

8.4.5.3.5 Componente Fauna

Impactos positivos - moderados

Las tareas de mantenimiento general y de revegetación y forestación preservarán las condiciones del cierre técnico del basural supervisado mediante el monitoreo periódico, con impacto positivo sobre el componente fauna.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Fauna	Avifauna y hábitat	Mantenimiento de revegetación y forestación	12 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Mantenimiento de revegetación y forestación	13 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Mantenimiento general del predio	13 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Fauna	Vectores	Mantenimiento general del predio	14 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Ejecución del Plan de Monitoreo	14 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado

8.4.5.3.6 Componente Paisaje

Impactos positivos - moderados

Las tareas de mantenimiento general del predio, revegetación y forestación preservarán las condiciones del cierre técnico del basural supervisado mediante el monitoreo periódico, con impacto positivo sobre el componente paisaje.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Paisaje	Paisaje natural	Mantenimiento de revegetación y forestación	15 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Mantenimiento general del predio	15 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado

8.4.5.3.7 Componente Economía

Impactos positivos – bajos

Las interacciones de las actividades identificadas con el componente económico involucran impactos positivos vinculados fundamentalmente con el incremento de la demanda agregada de bienes y servicios durante la etapa de mantenimiento. Como así también la mejora en las condiciones de actividades productivas y turísticas en el Valle de Uco.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo.

Impactos positivos – moderados

El valor del suelo en el área de influencia se verá incrementado por la minimización del impacto ambiental y paisajístico del basural una vez cerrado y mantenido.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Economía	Actividad económica	Contratación de mano de obra	16 N	1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	24	Bajo
		Adquisición de materiales e insumos	16 O	1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	24	Bajo
Economía	Empleo	Contratación de mano de obra	17 N	1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	24	Bajo
Economía	Valor del suelo	Mantenimiento de revegetación y forestación	18 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Mantenimiento general del predio	18 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado

8.4.5.3.8 Componente Uso del territorio

Impactos positivos – moderados

El conjunto de tareas de mantenimiento del basural impactará positivamente sobre el uso del territorio evitando la proliferación de basurales y micro basurales en la zona.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Uso del territorio	Basurales y micro basurales	Mantenimiento de revegetación y forestación	21 P	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Mantenimiento general del predio	21 Q	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
		Ejecución del Plan de Monitoreo	21 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado

8.4.5.3.9 Componente Población

Impactos positivos – moderados y altos

La gestión integral de RSU y el mantenimiento de la erradicación de basurales impactará positivamente sobre la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos sobre la salud y accidentes.

Asimismo, la contratación de mano de obra temporal tendrá un impacto positivo sobre el empleo. El crecimiento del empleo y los ingresos mejoraran la calidad de vida y expectativas de la población del área de influencia del proyecto.

Impactos negativos – bajos

El conjunto de operaciones de mantenimiento del basural involucra un incremento del riesgo de accidentes de trabajo.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Población	Calidad de Vida	Contratación de mano de obra	22 N	1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	24	Bajo
		Mantenimiento de revegetación y forestación	22 P	1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	24	Bajo
		Mantenimiento general del predio	22 Q	1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	24	Bajo
		Ejecución del Plan de Monitoreo	22 R	1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	24	Bajo
Población	Riesgo sobre la salud de la población	Ejecución del Plan de Monitoreo	23 R	1	1	4	4	4	2	2	1	4	2	4	34	Moderado
Población	Riesgo de accidentes de trabajo	Mantenimiento general del predio	25 Q	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	-24	Bajo

8.4.5.3.10 Componente Educación

Impacto positivo – bajo

Los trabajos de mantenimiento y la capacitación en obra, tanto en sus aspectos formales como no formales y del aprendizaje por la práctica, impactarán positivamente sobre la calificación de la mano de obra.

En la siguiente Tabla se indican los componentes, factores, actividades y valores asumidos en la evaluación de importancia de los impactos identificados.

Componente	Factor	Actividades	ID	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PD	RC	I	Importancia
Educación	Educación / Capacitación	Contratación de mano de obra	33 N	1	1	1	4	1	2	1	1	4	2	4	24	Bajo

8.5 CONCLUSIONES

8.5.1 CENTRO AMBIENTAL COINCE- CÁPIZ

De un total de 176 impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, 102 corresponden a impactos negativos bajos y 10 a impactos negativos moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 28 Altos, 32 Moderados y 4 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, como así también los impactos positivos económicos y sociales derivados de la etapa de construcción.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 132: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-COINCE

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	28
		51	
	Moderado	50	32
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	102
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Alto	-51	-
		-100	
Total		176	

8.5.2 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

De un total de 163 impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, 95 corresponden a impactos negativos bajos y 10 a impactos negativos moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 27 Altos, 27 Moderados y 4 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, como así también los impactos positivos económicos y sociales derivados de la etapa de construcción.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 133: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-SAN CARLOS

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	27
		51	
	Moderado	50	27
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	95
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Alto	-51	-
		-100	
Total			163

8.5.3 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

De un total de 174 impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, 103 corresponden a impactos negativos bajos y 10 a impactos negativos moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 30 Altos, 27 Moderados y 4 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, como así también los impactos positivos económicos y sociales derivados de la etapa de construcción.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 134: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUNUYÁN

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	30
		51	
	Moderado	50	27
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	103
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Alto	-51	-
		-100	
Total			174

8.5.4 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

De un total de 174 impactos identificados para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, 103 corresponden a impactos negativos bajos y 10 a impactos negativos moderados, no se

identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 30 Altos, 27 Moderados y 4 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, como así también los impactos positivos económicos y sociales derivados de la etapa de construcción.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 135: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUPUNGATO

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	30
		51	
	Moderado	50	27
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	103
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Alto	-51	-
		-100	
Total			174

8.5.5 CIERRE TÉCNICO DE BASURALES TUPUNGATO Y SAN CARLOS

De un total de 116 impactos identificados para las etapas de Cierre Técnico, Mantenimiento, Monitoreo y Control del Proyecto, 22 corresponden a impactos negativos bajos y 11 a impactos negativos moderados, no se identifican impactos negativos altos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 36 Altos, 36 Moderados y 11 bajos. Siendo los principales impactos los vinculados con el objeto del proyecto, el cierre técnico de los basurales.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

En la siguiente Tabla se indica el resumen de los impactos identificados y evaluados.

Tabla 136: Resumen de Impactos identificados y evaluados, Cierre BCA TUPUNGATO Y SAN CARLOS

Rango		Cantidad de Impactos	
Positivos	Alto	100	36
		51	
	Moderado	50	36
		26	
	Bajo	25	11
		13	
Negativos	Bajo	-13	22
		-25	
	Moderado	-26	11
		-50	
	Alto	-51	-
		-100	
Total		116	

8.5.6 CONCLUSIÓN GENERAL

Desde el punto de vista Ambiental y Social se espera que el Proyecto propuesto resulte en importantes beneficios ambientales y socioeconómicos que se ven representados en los impactos positivos identificados (moderados y altos), los que superarán largamente a los impactos negativos (moderados y bajos) que pueden presentarse con las intervenciones proyectadas. No identificándose impactos negativos de carácter crítico.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación a las obras proyectadas, mientras que los impactos positivos identificados reflejan la mejora sustancial en la gestión ambiental y la calidad de vida de la población del Valle de Uco que el Proyecto aporta.

Los impactos negativos referidos serán mitigados mediante la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Proyecto; el Plan de Acción Frente a Contingencias; el Plan de Monitoreo (PM); el Plan de Inclusión Social (PISO) y el Plan de Comunicación (PCAS).

De esta manera se concluye que el Proyecto es viable desde el punto de vista socioambiental y altamente positivo, contribuyendo al desarrollo sustentable del Valle de Uco.

9 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social PGAS es un instrumento operativo de gestión y planificación cuyo objetivo principal es orientar la gestión ambiental del proyecto hacia el logro de los objetivos de desarrollo sustentable, compatibilidad con la protección ambiental y cumplimiento de la normativa vigente.

El Plan de Gestión Ambiental y Social se basa en Identificación y valoración de los potenciales impactos relacionados con el proyecto. Tiene como objetivo principal eliminar, mitigar o compensar efectos negativos, potenciar los impactos positivos y posibilitar el seguimiento y monitoreo que verifiquen el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas. Reune todos los procedimientos de mitigación, control, monitoreo y seguimiento de la construcción y operación del Proyecto.

El PGAS se empleará durante todo el período de proyecto. Comprende los siguientes programas y procedimientos.

- PG-01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PGAS
- PG-02 PROGRAMA DE ABORDAJE DE LA AFLUENCIA DE TRABAJADORES
- PG-03 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
- PG-04 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN
- PG-05 PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO
- PG-06 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS
- PG-07 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES
- PG-08 PROGRAMA DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS
- PG-09 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES
- PG-10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.
- PG-11 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
- PG-12 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y ÁREAS VERDES
- PG-13 PROGRAMA DE DESCUBRIMIENTOS FORTUITOS (RESGUARDO PATRIMONIAL)
- PG-14 PROGRAMA DE RESGUARDO DE LA INFRAESTRUCTURA
- PG-15 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRADORES
- PG-16 PROGRAMA DE CONTROL DEL MOVIMIENTO DE SUELO
- PG-17 HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL
- PG-18 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS
- PG-19 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS
- PG-20 PROGRAMA DE MONITOREO
- PG-21 PROGRAMA DE CIERRE, CLAUSURA Y POST CLAUSURA DE RELLENO SANITARIO

9.1 PG-01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PGAS

9.1.1 **Objetivo**

El Programa tiene por objetivo asegurar el desempeño de los distintos programas y medidas definidos en el PGAS.

9.1.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO)

9.1.3 Etapas de aplicación

El programa se aplicará durante todas las etapas del proyecto

9.1.4 Descripción

El Programa de Seguimiento y Control deberá asegurar la ejecución y monitoreo de la implementación del PGAS.

Se elaborará un informe mensual que deberá contener el avance y estado de cumplimiento del PGAS a través de una lista de chequeo que represente el monitoreo realizado, los resultados correspondientes al período de la implementación del Programa y el desempeño de los indicadores correspondientes al mes anterior (y su evolución mensual). Podrá también contener anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto.

Los resultados del seguimiento y monitoreo, incluyendo cada tipo de auditoría serán documentados por el RAS, a fin de facilitar su trazabilidad, y estarán accesibles en el Obrador/ Oficina.

Los indicadores se elaborarán de manera mensual, y serán representativos de los riesgos más significativos para establecer las estrategias de prevención y control de los aspectos relevantes de la gestión del PGAS.

Se definen a continuación los indicadores mínimos, que formarán parte del informe mensual a realizar por el Contratista, a cargo del RAS, a saber:

- a) Accidentes y enfermedades laborales: (con y sin pérdida de días) y particularmente en cualquier caso de accidente fatal tanto entre el personal del proyecto o miembro de la comunidad adyacente o transeúnte, el Contratista deberá informar la IASO de manera inmediata.*
- b) Incidentes: Se entiende por "incidente" a un evento imprevisto e indeseado que podría haber resultado en un daño a personas, al ambiente o al patrimonio (propio o de terceros).*
- c) Gestión de desvíos: el RAS deberá mantener un registro de todos los desvíos que se han identificado, incluyendo los correspondientes análisis, investigaciones y medidas implementadas para asegurar que la eliminación o mitigación de riesgos de impacto negativo sobre los trabajadores y la población local y que no vuelvan a repetirse, informando el estado de gestión de cada desvío.*
- d) Personas capacitadas / Registros de cursos: Se deberá informar mensualmente la cantidad de empleados y/o vecinos y vecinas capacitadas.*
- e) Se elaborará un formulario de registro de las instancias implementadas, identificando como mínimo fecha, lugar, tema, duración de la misma, materiales, nombre y apellido del facilitador, nombre y apellido de los presentes y firmas, como cualquier comentario/inquietud que surja en particular durante la capacitación, incluyendo la respuesta.*
- f) Equipo de Protección Personal (EPP). El contratista deberá elaborar un formulario donde quede registro de la entrega de los EPP, el cual evidencie la fecha y el nombre y apellido de los empleados que recibieron los mismos. Igualmente, el Contratista mantendrá un registro permanente del uso*
- g) adecuado de los EPP.*
- h) Preguntas, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS). Se elaborará un formulario para la recepción de las mismas, el cual permitirá como mínimo registrar fecha, nombre y apellido, contacto, dirección, descripción de las PQRS y conclusiones de la solución brindada.*
- i) Residuos sólidos (peligrosos, urbanos, escombros): se mantendrá un registro de los volúmenes y/o peso de los residuos sólidos generados en el marco del presente proyecto. Se diferenciarán las corrientes de residuos peligrosos, escombros y tierra y urbanos.*
- j) Efluentes/residuos líquidos residuales: se mantendrá un registro de los efluentes generados y tratados acorde a norma por los baños químicos asociados a la obra.*
- k) Derrames: se mantendrá un registro de los accidentes vinculados a derrames de combustibles asociados al mantenimiento de los vehículos.*
- l) Presupuesto del PGAS: Se mantendrá un registro permanente del presupuesto usado para ejecutar el PGAS.*

9.1.5 **Indicadores de cumplimiento**

Presentación de Informe Mensual

9.2 **PG-02 PROGRAMA DE ABORDAJE DE LA AFLUENCIA DE TRABAJADORES**

9.2.1 **Objetivo**

El Programa tiene por objetivo minimizar el riesgo de afectación de la población ante la afluencia de trabajadores vinculados al proyecto.

9.2.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO)

9.2.3 **Etapas de aplicación**

El programa se aplicará durante todas las etapas del Proyecto.

9.2.4 **Descripción**

La afluencia de trabajadores contratados puede dar lugar a afectaciones sobre la población que habita en el área de influencia del Proyecto. Entre las principales afectaciones, existe el riesgo de que se generen conflictos entre trabajadores y la población local, e incluso afectaciones directas sobre la población local como producto de conductas del personal.

Para minimizarlos, el RAS implementará hacia dentro de la organización los siguientes aspectos de gestión social:

- a) Promoverá la reducción de la afluencia de trabajadores a través de la contratación de mano de obra local, en todo momento que esto sea posible.*
- b) Garantizará que se cumpla un régimen laboral que permita a los trabajadores tener horarios de trabajo y descanso de acuerdo con lo establecido en los convenios de trabajo.*
- c) Se capacitará en la implementación del Código de Conducta en temas vinculados a salud sexual y reproductiva, derechos humanos y violencia de género. Dichos códigos de conducta incluyen compromisos a los tres niveles para asegurar la creación y mantención de un ambiente de trabajo positivo y libre, de (i) discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual, o religión; (ii) violencia, en particular de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes; y (iii) trabajo infantil.*
- d) En todos los casos, se establecerán procedimientos de reporte, protocolo de respuestas a conductas inaceptables y medidas de rendición de cuentas internas, como parte del PGAS.*

9.2.5 **Indicadores de cumplimiento**

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS constancia de capacitación y ausencia de incidentes, denuncias y no conformidades.

9.3 PG-03 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

9.3.1 **Objetivo**

Capacitar al personal en la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social.

9.3.2 **Responsabilidades**

*Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista
Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO)*

9.3.3 **Etapas de aplicación**

El programa se aplicará durante todas las etapas del Proyecto.

9.3.4 **Descripción**

Previo a la ejecución de la obra, el Responsable Ambiental y Social realizará un taller de capacitación a todo el personal de la empresa para llevar a cabo las medidas del PGAS asociadas a la construcción del proyecto.

Asimismo, se realizarán jornadas periódicas de capacitación para reforzar y recordar la importancia del cumplimiento del PGAS.

Se le proveerá a cada operario un manual de bolsillo conteniendo un resumen de reglas de higiene y seguridad ocupacional y de protección ambiental que deberán conocer y aplicar, siendo obligatoria responder preguntas sobre su contenido ante el requerimiento de un supervisor.

Los temas básicos a desarrollar durante las capacitaciones serán:

- a) Procedimientos y medidas de prevención específicas tendientes a evitar la propagación de la circulación del virus COVID-19 en la zona de trabajo.*
- b) Protección del recurso hídrico, importancia del recurso ambiental y productivo.*
- c) Protección de la vegetación (daños a forestales no identificados para su erradicación durante las tareas de limpieza y preparación del terreno).*
- d) Protección a la fauna.*
- e) Gestión, selección y disposición de RSU, RCD y residuos industriales y/o peligrosos.*
- f) Higiene y seguridad (protección personal y comportamiento). EPP específico para distintas tareas*
- g) Seguridad e infraestructuras (desvíos de tránsito, circulación de maquinarias y vehículos de obra, colocación de señales preventivas, normalizadas según Vialidad Nacional y Provincial, dispositivos luminosos y ropas reflectantes, etc.).*
- h) Circulación en las áreas permitidas y/o restringidas.*
- i) Qué hacer ante hallazgos de material arqueológico y paleontológico.*
- j) Áreas protegidas y especies amenazadas*
- k) Contingencias ambientales*
- l) Contaminación de aire, suelo y agua*
- m) Equidad de género*
- n) Procedimientos durante las tareas de mantenimiento de las maquinarias.*
- o) Minimización de las emisiones de gases y partículas a la atmósfera.*
- p) Manejo de sustancias peligrosas (combustibles).*
- q) Apercebimientos y sanciones.*

9.3.5 **Indicadores de cumplimiento**

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS; Constancia de capacitación; Registro fotográfico; Registro de asistencia a taller/es con firmas de trabajadores asistentes

9.4 PG-04 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN

9.4.1 **Objetivo**

Identificar, organizar e implementar medidas preventivas y correctivas dirigidas a promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local, sobre las acciones que lleva a cabo la obra, a fin de prevenir los riesgos ambientales para la población en el área operativa y de influencia directa de la obra, lo cual incluye tanto evitar o mitigar los impactos negativos de las acciones como reducir la exposición de la población.

9.4.2 **Responsabilidades**

*Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista
Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO)*

9.4.3 **Etapas de aplicación**

El programa se aplicará durante la etapa de construcción.

9.4.4 **Descripción**

- a) *Se establecerá un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con comunidades adyacentes para recolectar opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.*
- b) *Se comunicará a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones o desarrollen actividades próximas a la Obra, con anticipación a las acciones a ejecutar en los períodos subsiguientes.*
- c) *Se comunicará con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la Obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros.*
- d) *Se colocará cartelería en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del Comitente, nombre del Concesionario, direcciones y teléfonos de consulta y recepción de quejas.*
- e) *Se señalará e informará de los caminos o tramos por la cual se desplazarán los vehículos pesados afectados a la Obra.*
- f) *Se preparará y dispondrá en el Obrador de material gráfico (afiche o cartel) no técnico, de divulgación de la Obra.*
- g) *La comunicación formal se realizará por medio de los siguientes instrumentos:*
 - *Elaboración y difusión de díptico con PGAS y teléfonos, mail y SMS/WS para facilitar la comunicación de la comunidad ante cualquier inconveniente y/o consulta a realizar.*
 - *Cartel de obra al inicio y final del tramo con la información que especifica.*
 - *Reunión informativa con los residentes locales haciendo referencia al tipo de obra, plazo de ejecución, horario de trabajo, etc.*
- h) *Se dispondrán los siguientes instrumentos para facilitar las expresiones de la comunidad:*
 - *Un libro de quejas, reclamos y sugerencias, como así también el grado de satisfacción frente a la atención del reclamo.*
 - *Un número de telefónico de contacto operativo las 24 horas*
 - *Una dirección de e-mail mediante la cual la sociedad pueda hacer llegar sus reclamos, quejas y sugerencias.*

9.4.5 **Indicadores de cumplimiento**

- a) *Cartel de obra*
- b) *Ausencia de reclamos por parte de los usuarios y pobladores locales.*
- c) *Todas las quejas/reclamos fueron solucionados eficaz y oportunamente*
- d) *Ausencia de no conformidades por parte del inspector ambiental y social*

9.5 **PG-05 PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y ORDENAMIENTO DEL TRANSITO**

9.5.1 **Objetivo**

Minimizar el riesgo de afectación de la población y trabajadores debido al tránsito incremental provocado por el Proyecto.

9.5.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista
Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO)

9.5.3 **Etapas de aplicación**

El programa se aplicará durante todas las etapas del Proyecto.

9.5.4 **Descripción**

- a) *Se planificarán los movimientos de traslado de materiales, insumos y equipos desde y hacia la zona de obra. Se seleccionarán rutas, elegirán y utilizarán vehículos y se restringirán y distribuirán las cargas de forma que se limite el tráfico extraordinario que inevitablemente se derive del movimiento de materiales, instalaciones y maquinaria, desde y hacia la obra, de tal manera que no se ocasionen molestias, daños o perjuicios innecesarios a dichas carreteras y puentes.*
- b) *El traslado de los materiales se efectuará por medio de vehículos apropiados y se cuidará el cumplimiento de las reglamentaciones municipales, provinciales o nacionales vigentes.*
- c) *Asegurar que el almacenamiento de los materiales de construcción sea en sectores adecuados de seguridad pertinente.*
- d) *Los materiales más volátiles se deben descargar con la altura mínima para evitar una gran producción de polvo. En el caso de materiales gruesos, al momento de cargarlos o descargarlos la altura de la pala deberá ser la menor posible en relación a la base de la tolva o el suelo en donde se almacenará.*
- e) *Se colocarán lonas y bermas perimetrales para evitar la dispersión de materiales por viento y/o arrastre por agua en los sitios de almacenamiento.*
- f) *Incrementar la compactación de los materiales mediante humedecimiento en días de vientos fuertes. Tapar con lonas y o plásticos los materiales antes y durante la ráfaga correspondiente.*
- g) *Desplazamiento a velocidades bajas para evitar dispersión de material particulado y polvo.*
- h) *Las maniobras de camiones, carga y descarga de materiales se deberán efectuar en condiciones de seguridad adecuadas.*
- i) *Verificar que los camiones egresen con la carga protegida contra pérdidas en el desplazamiento (lona, toldo, etc.).*

- j) *Dar cumplimiento a las normas de seguridad en lo referido a señalización, en la zona de carga y descarga de materiales de construcción y en lo referente a la señalización del vehículo y de la carga que transporta (tipo de carga, longitud y ancho, etc.)*
- k) *Se verificará la limpieza de los caminos por donde hayan transitado los transportes de material pétreo, y sus derivados y cualquier otro material proveniente de excavaciones, préstamos o canteras.*
- l) *El transporte del sobrante de excavación y el material de las excavaciones no apto para efectuar los rellenos se realizará hacia depósitos autorizados.*
- m) *No se permitirá el empleo de equipos y maquinarias que no operen correctamente, y que tengan un nivel de emisión de ruido y/o gases de escape por combustión por encima de los niveles permisibles.*
- n) *Se controlará la obligatoriedad de uso de elementos de seguridad y protección personal de los operarios de equipos y máquinas.*
- o) *Implementar cursos de primeros auxilios para operarios de equipos y maquinarias para aplicar en casos de emergencias.*
- p) *Controlar que el movimiento de maquinaria y equipos se realice por las vías permitidas con el señalamiento adecuado.*

9.5.5 **Indicadores de cumplimiento**

- a) *Inspección visual.*
- b) *Registros fotográficos.*
- c) *Ausencia de quejas y reclamos de vecinos.*

9.6 **PG-06 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

9.6.1 **Objetivo**

Minimizar los riesgos de accidentes personales y afectación de factores ambientales.

9.6.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

9.6.3 **Etapas de aplicación**

El programa se aplicará durante todas las etapas del Proyecto.

9.6.4 **Descripción**

- a) *Todos los productos químicos empleados durante las distintas etapas del Proyecto ya sean pesticidas, desinfectantes, polímeros, reactivos, o de cualquier otra clase, deberán verificar las disposiciones de la Ley 19.587 y reglamentación complementaria.*
- b) *El RAS deberá listar los productos que serán utilizados durante todo el Proyecto, registrar su uso y asegurar su almacenaje, identificación, transporte, manipulación y disposición acorde a norma.*
- c) *Los trabajadores serán capacitados y conocerán los riesgos y las medidas a tomar para eliminar o minimizar los mismos.*
- d) *Cuando se realicen trabajos con sustancias irritantes o infectantes, los trabajadores expuestos a las mismas serán provistos de vestimenta, equipo y elementos de protección personal adecuados al tipo de riesgo y a las reglamentaciones vigentes.*

- e) *Cada producto tendrá su correspondiente Hoja de Seguridad, y las mismas estarán disponibles para su consulta en el obrador y en el frente de trabajo.*

9.6.5 Indicadores de cumplimiento

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS; Registro de capacitación; Registro de incidentes; Verificación de documentación y hojas de seguridad.

9.7 PG-07 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

9.7.1 Objetivo

Planificar, organizar, implementar y monitorear actividades para la modificación y manipulación integral de factores ambientales con miras a prevenir o minimizar la propagación de plagas y reducir el contacto entre patógenos, vectores y el ser humano.

9.7.2 Responsabilidades

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

1.1.1 Etapas de aplicación

El programa se aplicará durante todas las etapas del Proyecto.

9.7.3 Descripción

- a) *Se dará prioridad al uso de métodos de control de plagas eco compatibles y la salud humana. En caso de que estos métodos no sean técnicamente factibles, se podrán utilizar pesticidas para el control de vectores. En cuanto a la normativa que se tomará como referencia se encuentran la Ley Nacional 11.843/34 sobre desratización, la Ley 11.723 “Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”, las campañas de prevención de plagas del Ministerio de Salud de la Nación, las Guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Clasificación de Plaguicidas por Riesgo” y demás legislaciones competentes.*
- b) *No se utilizarán pesticidas y/o plaguicidas que pertenezcan a las clases IA e IB de la OMS extremada y altamente peligrosos, respectivamente. Para los casos de formulaciones de productos de la Clase I y Clase II no serán utilizadas en el desarrollo de las actividades.*
- c) *De considerarse necesario su utilización, los pesticidas cumplirán con las condiciones de fabricación, embalaje, etiquetado, manipulación, almacenamiento, aplicación, tratamiento y disposición final acorde a normas nacionales y las guías internacionales, y se elaborará un plan específico sobre Manejo Integral de Plagas (MIP). El manejo integrado de plagas (MIP) es un método que se basa en una combinación de prácticas con el fin de lograr un manejo, tanto operativo como ambiental, adecuado para plagas, minimizando el riesgo de desarrollar plagas resistentes a los plaguicidas y, a su vez, reducir el uso de plaguicidas químicos.*
- d) *El Plan de Trabajo deberá ser presentado por la contratista junto con el programa de Seguridad e Higiene necesario para la tarea.*
- e) *En el caso de que el trabajo de fumigación sea realizado por una empresa subcontratada, la misma deberá contar con los permisos, seguros de vida obligatorio, equipos y elementos de protección aptos a la tarea, hoja de seguridad del producto a utilizar, capacitación y habilitación vigente.*

9.7.4 **Indicadores de cumplimiento**

- *Implementación de un mecanismo de control de plagas.*
- *Plan elaborado, hojas de seguridad de los plaguicidas.*
- *Quejas de vecinos por presencia de roedores y focos de vectores en zonas aledañas a las actividades.*

9.8 **PG-08 PROGRAMA DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS**

9.8.1 **Objetivo**

El Programa tiene como objetivo de arbitrar los medios y mecanismos transparentes para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas) de las partes interesadas del Proyecto y responder a las mismas a fin de solucionarlas y de anticipar potenciales conflictos. En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, deberá promover la negociación y esforzarse en alcanzar la resolución del mismo de forma que todos los actores involucrados (incluyendo el proyecto) se vean beneficiados con la solución

9.8.2 **Responsabilidades**

*Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.
Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).*

9.8.3 **Etapas de aplicación**

El mecanismo deberá encontrarse en funcionamiento a lo largo de todo el ciclo de cada PROYECTO

9.8.4 **Descripción**

Se desarrollarán los siguientes canales de comunicación.

- *Un enlace específico dentro de los sitios web de los Municipios del Valle de Uco.*
- *Cartelería explicativa del proyecto y de los medios de contacto de las instituciones responsables en las locaciones de la obra, en las inmediaciones del área de intervención y en los accesos a rutas principales.*
- *Material informativo, que se publicará en páginas específicas para comunicar a la población las características y etapas de las obras a ejecutarse, así como los medios para atender a inquietudes y reclamos.*
- *Reuniones informales en localidades cercana a la obra para la difusión y comunicación de actividades relacionadas con la preservación y conservación ambiental definidas en el proyecto, así como los medios para atender a inquietudes y reclamos.*

El Programa se compone de:

9.8.4.1 Recepción y registro de reclamos

- *Se instalará un buzón de reclamos en los obradores de las contratistas y en las oficinas designadas, como así también en las oficinas de la Municipalidad a donde se lleve a cabo la intervención. En los casos en que el reclamo hubiera sido comunicado al representante de la contratista en forma oral, éste deberá registrarlo en el cuaderno de obra y transmitirlo a la inspección.*
- *Se habilitará un teléfono específico.*
- *Se habilitará una dirección de email específica para recibir reclamos.*
- *A través de la participación en las reuniones periódicas consideradas como parte de la implementación del PROYECTO.*

Los reclamos serán registrados en formularios cuyo modelo se incluye seguidamente.

FECHA:		HORA:		LUGAR:	
ATENDIDO POR:					
RECLAMO:					
NÚMERO DE SEGUIMIENTO:					
DATOS DE CONTACTO DEL RECLAMANTE:					
NOMBRE:		TELÉFONO:		E-mail:	
DIRECCIÓN:				CP:	
FIRMA DEL RECLAMANTE:					

Estos mecanismos serán informados y regularmente publicitados (por ejemplo; folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, etc.) y estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quiera acercar un reclamo. Todo reclamo que ingrese por cualquier medio debe ser registrado y archivado en una carpeta especial.

9.8.4.2 Evaluación y respuesta de reclamos

En caso de que se trate de un reclamo respecto del Proyecto, el mismo deberá ser considerado y respondido y, si así surge de la evaluación, se implementarán las acciones necesarias para satisfacerlo con celeridad. En caso de que el reclamo o la queja sean rechazadas, el reclamante deberá ser informado de la decisión y de los motivos de la misma. Para ello, deberá brindarse información pertinente, relevante y comprensible de acuerdo a las características socioculturales del reclamante. El reclamante deberá dejar una constancia de haber sido informado, y la misma será archivada junto con el reclamo.

Cada paso del proceso tendrá sus propios plazos máximos de respuesta ante las dudas/reclamos o sugerencias realizadas por las partes interesadas ante el Proyecto. Así, por ejemplo, según la naturaleza del reclamo de que se trate, si correspondiere realizar una visita al lugar y/o visita a los reclamantes esta se deberá concretar dentro de un plazo de 3 días de recibido el reclamo.

Conforme se desprenda de la evaluación del reclamo, y en caso de que resultare necesario implementar acciones, éstas se llevarán a cabo en el plazo máximo que acuerde la empresa contratista en conjunto con la inspección de la obra, el que se establecerá en función de las características del reclamo a satisfacer y/o de las medidas a ejecutar.

9.8.4.3 Monitoreo

Todo reclamo cerrado con conformidad por parte del reclamante, deberá ser monitoreado durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados. El plazo estimado para tal fin es de 6 meses contados a partir de la respuesta y/o solución al reclamo.

Cada paso del proceso tendrá sus propios plazos máximos de respuesta ante las dudas/reclamos o sugerencias realizadas por las partes interesadas ante el Proyecto. Así, por ejemplo, según la naturaleza del reclamo de que se trate, si correspondiere realizar una visita al lugar y/o visita a los reclamantes esta se deberá concretar dentro de un plazo de 3 días de recibido el reclamo.

Conforme se desprenda de la evaluación del reclamo, y en caso de que resultare necesario implementar acciones, éstas se llevarán a cabo en el plazo máximo que acuerde la empresa contratista en conjunto con la inspección de la obra, el que se establecerá en función de las características del reclamo a satisfacer y/o de las medidas a ejecutar.

9.8.4.4 Solución de conflictos

En caso de que no haya acuerdo entre el Proyecto y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se deberán arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones, etc.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito del proyecto, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa y ante los Tribunales de Justicia de la Provincia, tal como se explicó al principio de esta sección.

Adicionalmente, en todos los casos, se informará que los interesados podrán también comunicarse con las siguientes instituciones relacionadas con el Programa.

9.8.4.5 Sistematización de la información

A los efectos de la elaboración de informes ya sean de circulación interna, de seguimiento, de consulta, para presentar ante terceros (partes interesadas, organismos pertinentes, etc.), entre otros, se diseñará un mecanismo de sistematización de la información generada. En ese contexto, se detallará la modalidad de recepción de reclamos o quejas, su naturaleza, la evaluación y respuesta del reclamo brindada, la/s medida/s adoptada/s para resolución, las constancias de las comunicaciones entre las partes, conclusiones y compromisos asumidos, respaldo fotográfico, el tiempo empleado desde la recepción del reclamo hasta la resolución final, las acciones de monitoreo encaradas, y todo aspecto de relevancia vinculado al tema en cuestión.

9.8.5 Indicadores de cumplimiento

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS; Registro de recepción y resolución de quejas y reclamos.

9.9 PG-09 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES

9.9.1 Objetivo

El objetivo es la Identificación, recolección, manejo, clasificación, almacenamiento, traslado, transporte y disposición final de los residuos del área de ejecución del proyecto, como así también de los residuos generados por los/as trabajadores/as durante la ejecución de las tareas.

9.9.2 Responsabilidades

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

9.9.3 Etapas de aplicación

El Programa deberá encontrarse en funcionamiento a lo largo de todo el ciclo de cada PROYECTO

9.9.4 Descripción

Previo al inicio de los trabajos del proyecto, se deberá confeccionar un listado con las corrientes de residuos sólidos y líquidos que se generarán durante todas las etapas de la fase constructiva, atendiendo la particularidad específica de cada proyecto atendiendo las exigencias legales definidas para la gestión de cada residuo.

9.9.4.1 Almacenamiento Transitorio

El contratista deberá asegurar contenedores y/o volquetes correctamente identificados y ubicados tanto en los frentes de trabajo como en el obrador de acuerdo a la corriente de residuos que correspondan. El obrador deberá tener un sector para el almacenamiento de los mismos, debiendo cumplir con los siguientes aspectos:

- El sector estará identificado como tal y alejado del resto de las áreas de trabajo.
- El transporte y la disposición final serán realizados por operadores acreditados y evidenciados por documentos de respaldo.
- En un lugar asignado para almacenamiento de los residuos estará delimitado y separado del sitio asignado para el almacenamiento de los insumos.
- El lugar asignado para los residuos especiales será independiente del asignado para los demás residuos.
- La construcción de los depósitos a realizar será en terrenos no inundables y separados de otros edificios.
- Los depósitos estarán debidamente señalizados con la misma metodología anteriormente descrita de manera tal que las áreas queden correctamente delimitadas.
- Los depósitos contendrán elementos de extinción de incendios (extintores) accesibles e independientes del resto de obra.

9.9.4.2 Residuos

- a) El diseño, la construcción y la operación de las instalaciones correspondientes al proyecto se realizarán de tal manera que se minimice la generación de residuos y se maximice el aprovechamiento de los materiales y los recursos.
- b) Los residuos sólidos y líquidos se separarán según las siguientes cuatro categorías generales: residuos domésticos, industriales y peligrosos.
- c) Los residuos peligrosos se almacenarán in situ transitoriamente y la disposición se llevará a cabo mediante la contratación de un operador de residuos peligrosos habilitado.
- d) Los residuos domésticos / industriales deberán separarse en residuos generales y material reciclable. El material reciclable puede comprender diversas categorías tales como cartones y cajas, madera, metales, vidrio, plásticos y demás.
- e) Los residuos generales asimilables a residuos sólidos urbanos serán depositados en el circuito de recolección municipal de RSU.
- f) El manejo o la disposición de los residuos o material industrial reciclable seguirá el siguiente procedimiento:
 - El material que pueda ser reciclado o reutilizado en programas específicos se reciclará o reutilizará por medio de contratistas específicos o terceros en el marco de programas específicos.
 - Aquellos materiales cuyo reciclaje no sea factible en términos económicos, pero de los cuales el público pudiera obtener algún valor, serán donados a la comunidad local.
 - La disposición de los restantes residuos industriales generales que sean compatibles con los residuos domésticos se efectuará como si se tratara de residuos domésticos.

9.9.4.3 Efluentes

- a) *Los efluentes generados en los servicios sanitarios (inodoro, ducha, vestidor) serán debidamente tratados mediante una PTE - Biodigestor, evitando verter aguas servidas.*
- b) *En la etapa de construcción en los frentes de obra se usarán baños químicos gestionados por empresas debidamente habilitadas.*
- c) *Los efluentes producto del lixiviado de residuos, generados en las distintas plantas de clasificación y o transferencia serán acopiados y transportados a la planta de tratamiento de efluentes del COINCE.*

9.9.4.4 Vehículos en depósito municipal CATP

Los vehículos y partes automotores bajo jurisdicción municipal serán retirados previo al inicio de las tareas en el predio, por el municipio de Tupungato.

9.9.5 Indicadores de cumplimiento

- *Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS; Registro de generación, transporte y disposición final.*
- *Manifiestos.*

9.10 PG-10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

9.10.1 Objetivo

Garantizar que la construcción y operación se lleven a cabo de modo tal que se minimicen las emisiones a la atmosfera. Respetando los límites legales nacionales y provinciales.

9.10.2 Responsabilidades

*Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.
Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).*

9.10.3 Etapas de aplicación

El programa deberá encontrarse en funcionamiento a lo largo de todo el ciclo de Proyecto.

9.10.4 Descripción

9.10.4.1 Calidad del Aire

- a) *Durante la etapa de construcción y operación se tomarán las medidas necesarias para minimizar la emisión de material particulado durante el movimiento de suelos.*
- b) *Se limitarán las velocidades de circulación de los vehículos en los caminos sin pavimentar.*
- c) *Durante la etapa de construcción y operación serán verificadas las emisiones de los vehículos y maquinarias involucradas.*
- d) *Se establecerá un protocolo de monitoreo de calidad de aire a fin de verificar el cumplimiento de los límites requeridos por la legislación.*
- e) *En aquellos casos donde el monitoreo identifique cuestiones ambientales de interés o que requieran una mejora, se implementará un Plan de Mejora de las Emisiones Atmosféricas.*
- f) *En la etapa de construcción se regará solo con agua el área con potencial de generar polvo, principalmente en zonas con tráfico vehicular intenso o permanente.*

- g) *Se minimizará la eliminación de la cubierta vegetal, limitándola a aquellas zonas donde resulte estrictamente necesaria dicha eliminación para las operaciones y las construcciones previstas.*
- h) *Se comunicará a todo el personal la importancia de minimizar las emisiones de polvo.*
- i) *Se realizarán pruebas periódicas de los equipos, maquinaria y vehículos empleados en el proyecto, a fin de verificar que cumplan con las normas en materia de emisiones y con los requisitos establecidos en la legislación vigente*
- j) *Estará terminantemente prohibida la quema de todo sobrante de combustible, lubricantes usados, materiales plásticos, neumáticos, cámaras, recipientes o cualquier otro desecho.*

9.10.4.2 Ruido

- a) *Se identificarán las principales fuentes de ruido y vibraciones que generarán las acciones del Proyecto para implementar las medidas de mitigación respecto al correcto funcionamiento de vehículos y equipos.*
- b) *Los trabajos de excavación y movimiento de materiales se realizarán en horarios diurnos.*
- c) *Durante la etapa de construcción y operación serán verificados los niveles de ruido de la maquinaria interviniente.*
- d) *Se deberá minimizar la generación de ruidos y vibraciones de los equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.*
- e) *Superado el nivel sonoro de 85 dB (A) será obligatorio y permanente el uso de protección auditiva, y se cumplirá con todo lo dispuesto en la materia por la ley 19.587, Dto. 351/79 de higiene y seguridad en el trabajo, Res 295/03.*
- f) *Cuando se superen los valores máximos permisibles, se cumplirá con lo establecido en la ley N° 19.587, y se agotarán todas las medidas de ingeniería para reducir los niveles elevados de presión sonora y/o reducir el tiempo de exposición del personal afectado a esas tareas.*

9.10.5 Indicadores de cumplimiento

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS; Monitoreo periódico de calidad de aire y ruido.

9.11 PG-11 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

9.11.1 Objetivo

Preservar la biodiversidad en las áreas donde se desarrollan actividades del proyecto.

9.11.2 Responsabilidades

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

9.11.3 Etapas de aplicación

El programa deberá encontrarse en funcionamiento a lo largo de todo el ciclo de Proyecto.

9.11.4 Descripción

- a) *Se deberá mantener al máximo posible la integridad de la cobertura, estratificación y composición de especies de la vegetación natural y de los hábitats terrestres y humedales en su conjunto.*

- b) *Se deberá evitar daños en suelos y vegetación; tanto dentro de la zona de las obras como fuera de ella. El corte de la vegetación que por razones de seguridad resultara imprescindible eliminar se realizará con los equipos adecuados.*
- c) *Los residuos de limpieza o retiro de la cobertura vegetal, tala o desmalezamiento, no deben llegar a los cuerpos o cursos de agua. Deben estar dispuestos de tal forma que no causen disturbios en las condiciones del área. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio del fuego.*
- d) *Se tomarán todas las precauciones razonables para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra. Se identificará un responsable del manejo de equipos e instalaciones de extinción de fuego, que en caso de ser necesario avisará con celeridad a la autoridad local competente colaborando con la misma en el informe, prevención y eliminación de los incendios.*
- e) *Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la fauna y la flora; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los troncos, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas y seccionar raíces importantes; dejar raíces sin cubrir en zanjas y desmontes.*
- f) *Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello. Quedan prohibidas las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, obradores, campamentos, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo.*
- g) *Durante la construcción de la Obra se efectuará un monitoreo a fin de conocer la tasa de animales muertos en la zona de las obras, caminos principales y secundarios. El inventario será confeccionado por el contratista a través de su Responsable Ambiental, quien informará a la AA.*
- h) *Asimismo, durante la etapa de operación, se deberán extremar las medidas de protección y cuidado del entorno natural en general y de la fauna en particular*

9.11.5 Indicadores de cumplimiento

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS; Monitoreo periódico de calidad de aire y ruido. Registro de infracciones y no conformidades.

9.1 PG-12 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y ÁREAS VERDES

9.1.1 Objetivo

Preservar con el mantenimiento correspondiente la flora y áreas verdes de los CA.

9.1.2 Responsabilidades

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) de cada CA.

Responsable de la supervisión: COINCE y municipios.

9.1.3 Etapas de aplicación

El programa deberá encontrarse en funcionamiento en la etapa de operación del proyecto.

9.1.4 Descripción

- a) *Los árboles plantados, se lo regará luego de ser rellenado el hoyo y a partir de ese momento según la necesidad durante un año. Todos los árboles serán controlados semanalmente, fertilizándolos y/o regándolos y/o fumigándolos según se considere necesario.*

- b) *Todas las especies arbóreas y arbustivas serán sometidas a podas anuales según las necesidades del lugar donde están ubicadas, teniendo en cuenta la forma a otorgarles, y el desarrollo de la planta.*
- c) *Los sectores aledaños a los edificios serán parquizados a nivel de jardín, de acuerdo a los lineamientos especificados en el proyecto constructivo. Todas las plantas recibirán riego periódico durante un año a partir de la plantación y serán revisados semanalmente para luego fertilizarlos/fumigarlos si correspondan.*
- d) *Las especies vegetales plurianuales serán revisadas semanalmente para evaluar su condición y estado sanitario procediéndose a aplicar los paliativos que sean necesarios (fertilización/fumigación) para mantener las plantas en estado saludable.*
- e) *Las especies vegetales anuales o bianuales serán repuestas cada año en las zonas de jardines de oficina para mantener el paisaje.*
- f) *En las zonas de jardines el pasto será cortado cada 15 días, mientras que en el resto del predio parquizado el corte de pasto se realizará mensualmente excepto en algunos períodos de la primavera o el otoño en que los cortes podrán ser quincenales.*
- g) *En la zona de oficina el corte se realizará con máquina o tractor de jardín y bordeadora, mientras que en el resto del sector parquizado el corte se hará con desmalezadora de arrastre tirada por tractor, tractor de jardín y motoguadaña.*
- h) *Todos los cercos serán podados de manera importante una vez por año, y recibirán podas menores para mantenimiento de las formas, una o dos veces por año.*
- i) *En los sectores de oficina todas las plantas incluido el pasto recibirá riego cuando sea necesario a fin de mantener un aspecto saludable todo el año.*

9.1.5 **Indicadores de cumplimiento**

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS. Registro de mantenimiento. Registro de no conformidades.

9.2 **PG-13 PROGRAMA DE DESCUBRIMIENTOS FORTUITOS (RESGUARDO PATRIMONIAL)**

9.2.1 **Objetivo**

El objetivo del programa es proteger los potenciales restos arqueológicos y/o paleontológicos que pudieran aparecer en los distintos frentes de trabajo y evitar que se vean afectados directa o indirectamente por las actividades del proyecto.

9.2.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

9.2.3 **Etapas de aplicación**

El programa se aplicará durante la etapa de construcción del Proyecto.

9.2.4 **Descripción**

Se consideran hallazgos fortuitos al encuentro de objetos y restos materiales, de interés patrimonial, que se hayan producido por azar o como consecuencia de remociones de tierra, demoliciones, obras y/o actividades de cualquier índole.

El Patrimonio Arqueológico comprende a las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidas en aguas jurisdiccionales, que puedan

proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes. Por su parte se considera Patrimonio Paleontológico a los organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales.

El procedimiento a implementar ante un hallazgo arqueológico y/o paleontológico, es el siguiente:

- a) *Suspender inmediatamente las actividades en el área de la obra cuando en el transcurso de esta se identifiquen sitios con vestigios arqueológicos, paleontológicos o históricos, desconocidos al momento de realizar el Proyecto, siendo el beneficiario responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de estos.*
- b) *Dar aviso inmediato al Supervisor y a la Autoridad de Aplicación (Dirección de Patrimonio Cultural y Museos de la Provincia de Mendoza) en caso de hallar algún objeto que pudiera pertenecer al patrimonio arqueológico o paleontológico.*
- c) *Prohibir que cualquier persona, sea contratistas y/o empleados, perturben, recojan o retiren material arqueológico y/o paleontológico*
- d) *Llenar la Planilla de hallazgos arqueológicos/paleontológicos obrante al pie del presente procedimiento.*
- e) *Dar intervención inmediatamente, mediante notificación escrita, a la autoridad de aplicación correspondiente, a nivel provincial a y sujetar la continuación de las actividades hasta que hasta el otorgamiento del permiso correspondiente. En los casos en que estos tengan lugar en territorios de jurisdicción nacional o que involucren dos o más provincias, corresponde notificar también a la autoridad de aplicación nacional.*
- f) *Si el organismo competente no ordenare el reconocimiento del lugar y no se hiciera cargo de lo obtenido en el plazo de diez (10) días de haber recibido la denuncia, la entidad responsable de los trabajos levantará un acta con intervención de la autoridad competente local donde hará constar la identificación del lugar y entregará los hallazgos realizados, cesando a partir de ese momento su responsabilidad.*
- g) *Los organismos de aplicación deberán determinar el destino y procedimiento específico que consideren más adecuado, a los cuales deberá ajustarse el beneficiario, aun cuando ello requiera la contratación de un profesional especialista en la materia.*
- h) *Allí cuando la autoridad de aplicación determine que se trata de un sitio de valor patrimonial o que, debido a su magnitud, complejidad, y/o valor científico, no puedan ser adecuadamente investigados si continúan las actividades, deberá suspenderse las mismas y buscar emplazamientos alternativos a fin de preservar el sitio en cuestión.*
- i) *Identificar los sitios patrimoniales, arqueológicos y/o paleontológicos.*
- j) *Evitar el tránsito/acceso de maquinaria, vehículos y personal dentro del área de protección que cubrirá un perímetro de seguridad de 15 m alrededor del sitio o de los sitios identificados, medidos desde los bordes externos del hallazgo a proteger.*
- k) *Utilizar las vías existentes para la circulación de vehículos.*
- l) *Restringir la circulación por los sectores de hallazgos*
- m) *En caso de encontrar restos arqueológicos durante las actividades de excavación, se deberá reportar los hallazgos a la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos de la Provincia de Mendoza para que tome las acciones necesarias y realice la respectiva prospección.*

Tabla 137: Planilla de hallazgos arqueológicos/paleontológicos

Planilla de Hallazgos Arqueológicos/Paleontológicos

- f) *El Contratista habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como las instalaciones próximas.*
- g) *El contratista colocará señales específicas y permanentes sobre la presencia de establecimientos de interés social e instalaciones industriales, líneas eléctricas e infraestructura de explotación y transporte de hidrocarburos.*

9.3.5 **Indicadores de cumplimiento**

- *Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS;*
- *Reportes de la inspección de obra*
- *Reportes de incidentes*
- *Reportes de no conformidades*
- *Cantidad de incidentes de afectación a redes existentes*
- *Metros cuadrados de intervención sobre pavimento; intervención sobre caminos de ripio; intervención sobre veredas.*

9.4 **PG-15 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRADORES**

9.4.1 **Objetivo**

Minimizar los impactos ambientales derivados de la instalación y operación de obradores y campamentos.

9.4.2 **Responsabilidades**

*Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.
Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).*

9.4.3 **Etapas de aplicación**

El programa se aplicará durante la etapa de construcción del Proyecto.

9.4.4 **Descripción**

- a) *Previo a la instalación del campamento, el Contratista presentará:
Croquis mostrando ubicación del campamento, sus partes, superficie, accesos y los detalles necesarios, delimitación del área de obrador.
Registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena.*
- b) *Se evitará en lo posible cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación.*
- c) *Minimizar movimientos de suelo, modificaciones del drenaje superficial, remoción de la vegetación en general y cortes de árboles en particular.*
- d) *Evitar ubicación aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados.*
- e) *Instalación de servicios sanitarios (inodoro, ducha, vestidor) con sistema de tratamiento de efluentes, evitando verter aguas servidas.*
- f) *Disponer los residuos asimilables a urbanos en contenedores apropiados y gestionar el retiro por el servicio municipal o realizar el depósito en el centro de disposición final habilitado.*
- g) *Construir depósito para tambores de lubricantes, combustibles, aditivos y otras sustancias relacionadas, con piso impermeable, muretes laterales y pendiente hacia un sector interno de concentración de derrames (recipiente o pozo impermeabilizado), para su extracción y disposición final.*

- h) *Gestionar los residuos considerados peligrosos (Ley Nac. N° 24.051) a través de empresas autorizadas.*
- i) *Disponer de equipamiento de extinción de incendios.*
- j) *Disponer de un responsable con material de primeros auxilios.*
- k) *Retirar, finalizada la obra, todas las instalaciones fijas o desmontables que el Contratista hubiera instalado.*
- l) *Deberán implementarse acciones de restauración ambiental de manera que el área quede en condiciones similares a la existente previamente a la obra.*
- m) *Ante la posibilidad de derrame de algún líquido o material contaminante durante el funcionamiento del obrador y plantas de materiales, se deberán proyectar las obras civiles que permitan la intercepción de los mismos antes del desagüe de la cuneta o cursos de agua.*
- n) *Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias, aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones o de otros equipos utilizados durante la construcción.*
- o) *Una vez terminados los trabajos, el Contratista será responsable de implementar acciones de restauración o rehabilitación ambiental de manera que el área, quede en condiciones similares o mejores que las existentes antes de la obra, pero nunca en peores condiciones. Deberá retirar de las áreas de campamentos y obradores, las instalaciones, materiales, residuos, chatarras, escombros, cercos y estructuras provisionales, rellenar pozos, desarmar o rellenar rampas para carga y descarga de materiales, equipos, maquinarias, etc.*
- p) *Para aprobar las condiciones ambientales finales en el área operativa de la obra, como mínimo deben considerarse las restauraciones de los siguientes aspectos: la presencia de basurales en zona de obras, presencia de restos de vegetación producido por acciones de desbosque y destronque, viviendas o negocios precarios o consolidados, canteras de materiales mal abandonados, restos de hormigón, encofrados, obradores mal abandonados con restos de suelos contaminados o residuos peligrosos, tramos con efecto barrera al escurrimiento de un curso de agua y taludes que no se estabilizan y tienen derrumbes o con procesos de erosión activa.*

9.5 PG-16 PROGRAMA DE CONTROL DEL MOVIMIENTO DE SUELO

9.5.1 **Objetivo**

Minimizar los impactos y riesgos inherentes a las tareas de movimiento de suelo.

9.5.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

9.5.3 **Etapas de aplicación**

El programa se aplicará durante la etapa de construcción del Proyecto.

9.5.4 **Descripción**

- a) *Los trabajos de limpieza del terreno deberán limitarse al ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.*

- b) *Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje, se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos del movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales tenga asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.*
- c) *El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados. Cuando sea posible se evitará el depósito en pilas que excedan los dos metros de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada para evitar la erosión y deberán ser cubiertas con la tierra vegetal extraída antes de su disposición. No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos de agua, o lagunas. Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios como banquetas, taludes, contra-taludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc. Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas, en lugares expresamente autorizados. El abono natural así ganado servirá para la recuperación y protección de las tierras.*
- d) *En caso de vertidos accidentales, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Los suelos retirados serán dispuestos adecuadamente en función del material contaminante y de acuerdo a la normativa vigente.*
- e) *Se deberán tomar las acciones necesarias para evitar fenómenos de erosión y socavación, previendo el cronograma de obras que minimicen los impactos, preferentemente se construirán en periodos de estiaje a fin de evitar conflictos con los caudales y deterioro de la calidad de las aguas.*
- f) *Los cursos de aguas superficiales permanentes o temporarios serán limpiados prontamente de toda obra provisoria, ataguía, escombros u otras obstrucciones puestas allí u ocasionada por las operaciones de construcción. Una vez finalizadas las obras dentro de los cauces, se procederá a la limpieza de los mismos y se los restituirá a sus condiciones originales.*
- g) *Si por razones constructivas se debe colocar un paso de agua provisorio que no será requerido posteriormente, éste deberá ser retirado y restaurado por el constructor a sus condiciones originales al caer en desuso.*

9.5.5 Indicadores de cumplimiento

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS; Se verificará:

- a. *Excesos en la eliminación de cobertura vegetal.*
- b. *Presencia de vegetación eliminada por el proyecto que haya sido quemada.*
- c. *Anegamientos o procesos erosivos debido al mal diseño del drenaje de obra.*
- d. *Cantidad de sitios que fueron contaminados con hidrocarburos donde el suelo fue retirado y recompuesto por uno no contaminado.*

9.6 PG-17 HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

9.6.1 Objetivos

- *Proporcionar a todos los empleados y contratistas un ambiente de trabajo seguro y saludable en todas las instalaciones del proyecto y sitios de trabajo.*
- *Eliminar desde su origen los peligros que comprometan la salud y la seguridad de los empleados y contratistas mediante la eliminación de condiciones inseguras o peligrosas.*
- *Proporcionar personal información y capacitación adecuada para que puedan desempeñar su trabajo en forma segura y eficiente.*

- *Cumplir con la legislación y los requisitos en materia de salud y seguridad a nivel nacional y provincial.*
- *Adoptar políticas de prevención de accidentes e incidentes para minimizar las situaciones inseguras causadas por condiciones físicas de los equipos o por exposición mecánica al ambiente de trabajo.*
- *Comprometer a todos los participantes del proyecto a cumplir objetivos asociados a cero fatalidades, cero accidentes con ausentismo, mínimo de casos de tratamientos médicos y primeros auxilios, reducción constante de los incidentes.*
- *Identificar y manejar las condiciones peligrosas que puedan derivar en lesión, enfermedad, daños materiales o ambientales.*

9.6.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

9.6.3 **Etapas de aplicación**

El programa deberá encontrarse en funcionamiento a lo largo de todo el ciclo de Proyecto.

9.6.4 **Descripción**

- a) Se desarrollará un plan de gestión de salud y seguridad específico para las etapas de construcción y operación, conteniendo como mínimo:*
 - *Responsabilidades de la organización en materia de salud y seguridad correspondientes al operador, contratistas, los empleados de la planta y proveedores de bienes y servicios;*
 - *Requisitos de salud y seguridad relacionados con las instalaciones o funciones específicas de los proyectos;*
 - *Requisitos internos de presentación de informes;*
 - *Pautas de salud y seguridad relacionadas específicamente con la etapa de construcción, prácticas seguras de trabajo, equipos de protección, requisitos de inspección, procedimientos de prueba, procedimientos de emergencia/evacuación específicos;*
 - *Fuentes de información para asegurar que todos los empleados tengan acceso a una comunicación eficaz y a la información más actualizada sobre salud y seguridad.*
- b) Los requisitos de presentar los planes de salud y seguridad, Plan de Acción Ante Contingencias (PAAC) se incluirán en los contratos de trabajo celebrados entre el contratista/operador y sus subcontratistas.*
- c) Se garantizará en la etapa de operación la capacitación de todo el personal en el Plan de Acción ante Contingencias (PAAC) desarrollando un programa específico de inducción y capacitación periódica. Roles y acciones.*
- d) Se implementará un proceso de revisión periódica del PAAC para asegurar que contempla adecuadamente potenciales situaciones de emergencia. Todos los empleados estarán en conocimiento del plan de respuesta ante contingencias.*
- e) El Contratista asegurará que todos los empleados tengan acceso al equipo de protección personal y lo usen para realizar su trabajo, en la etapa de construcción.*
- f) Todos los vehículos que operen para el Contratista cumplirán como mínimo con los estándares de salud y seguridad del proyecto y los requerimientos legales.*
- g) Se seguirá un proceso de análisis de riesgo para identificar los riesgos relacionados con las tareas y las medidas preventivas tomadas para reducir el riesgo.*
- h) Se implementará un servicio médico especializado en medicina laboral, medicina preventiva y la asistencia médica proactiva.*

- i) *Se implementará un sistema de informe, registro e investigación de incidentes.*
- j) *Se organizarán periódicamente reuniones de salud y seguridad para garantizar que las lecciones aprendidas de los incidentes sean comunicadas al personal, a fin de minimizar el riesgo de futuros incidentes de seguridad.*
- k) *Se desarrollará un plan de comunicación y prevención de los riesgos. Si instalara cartelería en la obra e instalaciones y en los caminos de acceso.*
- l) *Se dispondrá de un profesional responsable y habilitado en Higiene y Seguridad Laboral.*
- m) *Se asegurará el cumplimiento de todas las disposiciones vigentes nacionales y provinciales en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (Ley Nacional de Riesgo en el Trabajo N° 24.459, Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo N° 19.587/ Decreto N° 351/ 79 / Decreto N° 911 / 96 y modificaciones vigentes al momento de ejecución de la obra) a todos los empleados y operarios de la obra.*

9.6.5 **Indicadores de cumplimiento**

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS, se verificará:

- *Comprobante del servicio de asistencia médica de emergencia.*
- *Presencia de bidones con agua potable.*
- *Copia del Programa de Salud y Seguridad*
- *Presencia de operarios con indumentaria de protección personal.*
- *Número o frecuencia de incidentes de seguridad inclusive casos de lesiones con ausentismo, lesiones con tratamiento médico y casos de tratamiento de primeros auxilios.*
- *Número de enfermedades ocupacionales.*
- *Número de incidentes que ocasionaron daños a los equipos u otros activos.*
- *Cumplimiento de los requisitos legales en materia de salud y seguridad.*

9.7 **PG-18 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS**

9.7.1 **Objetivo**

Obtener los permisos y habilitaciones necesarios para el desarrollo del Proyecto, de acuerdo a la legislación vigente.

9.7.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

9.7.3 **Etapas de aplicación**

El programa deberá aplicarse a lo largo de todo el ciclo de Proyecto.

9.7.4 **Descripción**

Durante la etapa de construcción, el Contratista deberá tramitar y documentar los siguientes permisos, si corresponden:

- a. *Permisos municipales de construcción*
- b. *Inscripción como Generador de Residuos Peligrosos.*
- c. *Permisos de perforación*
- d. *Permisos de captación de agua.*
- e. *Disposición de materiales de desmalezamiento, limpieza y de excavaciones.*
- f. *Localización de obrador y campamentos.*

- g. Disposición de residuos sólidos.
- h. Permisos de transporte: incluyendo el transporte de materiales peligrosos (combustibles) y de residuos peligrosos (aceites usados).
- i. Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el patrimonio natural, cultural, histórico y/o arqueológico- paleontológico.
- j. Permisos para reparación de accesos a propiedades privadas por cierre temporal.
- k. El Contratista debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades provinciales competentes.
- l. Los permisos deben ser obtenidos y presentados a la Inspección dentro de los plazos estipulados según corresponda

Durante la etapa de operación, el Responsable de cada Centro Ambiental deberá tramitar y documentar los siguientes permisos, si corresponden:

- a. Inscripción como Generador de Residuos Peligrosos.
- b. Permisos de captación de agua y energía eléctrica.
- c. Disposición de residuos sólidos.
- d. Permisos de transporte: incluyendo el transporte de materiales peligrosos (combustibles) y de residuos peligrosos (aceites usados).
- e. Documentación de vehículos que se utilicen (patentes, seguros, autorizaciones de manejo, RTO, etc.)

9.7.5 Indicadores de cumplimiento

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS, se verificará:

- Certificado de Inscripción como Generador de Residuos Peligrosos
- Certificado de habilitación de yacimientos/canteras.
- Permiso para la captación de agua.
- Documentación de vehículos vigentes.

9.8 PG-19 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

9.8.1 Objetivo

El Programa de Contingencias es un instrumento de prevención. Su objetivo es orientar y fijar las normas y acciones a seguir por el personal ante eventuales siniestros que pudieran ocurrir en sus instalaciones a fin de minimizar los efectos de los mismos.

Bajo estas consideraciones, el presente Programa de Contingencia tiene por objeto prever las posibles situaciones anómalas y accidentales que puedan comprometer la integridad física de personas, bienes de terceros o de la empresa y/o provocar posibles daños ambientales en el establecimiento o su entorno; permitiendo así la coordinación, de todas las acciones necesarias para lograr el control de la situación, salvaguardar la salud y seguridad de las personas y minimizar las consecuencias de daños y/o pérdidas.

9.8.2 Responsabilidades

9.8.2.1 Etapa de construcción

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista.

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO).

9.8.2.2 Etapa de operación

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS)

9.8.3 Etapas de aplicación

El programa deberá aplicarse a lo largo de todo el ciclo de Proyecto.

9.8.4 Definiciones

Emergencia / Contingencia / Incidente: toda situación eventual inesperada que genera una condición peligrosa que puede perjudicar la vida y/o los bienes propios o de terceros y/o el medio ambiente; o que afecte la operación normal del sistema y requiere de acción inmediata.

Plan de Emergencia: Es el plan de respuesta a situaciones de emergencias en forma coordinada, segura, eficiente y prevista.

Riesgo: Probabilidad que suceda una contingencia y magnitud de los daños que ella ocasiona.

Tiempo de Respuesta: Tiempo que transcurre desde que la alarma de producida una emergencia dada hasta que se inician las acciones de respuesta

Accidente Fatal: Cuando el accidentado sea personal propio o de la contratista, deje de existir durante el desarrollo de sus actividades laborales y/o en accidente de tránsito in itinere.

Accidente Grave: Un accidente será considerado grave cuando se ajuste a alguno de los siguientes casos: Lesiones comprometedoras de la salud o discapacidad grave del empleado o empleados de la empresa o perteneciente a personal de subcontratistas.

Toda lesión que resulte en la pérdida de alguien parte o función corporal.

Casos a y b acontecidos con empleado/s de contratista independiente que trabaje para la empresa bajo contrato o con tercero/s como resultado de la participación en alguna operación o actividad de la empresa. Incendios, donde el personal no puede continuar trabajando pues ha sido afectado por el fuego y cuando en razón del volumen del fuego se requieran los servicios de bomberos externos.

Daño significativo con consecuencias graves, para la propiedad, equipos, instalaciones y al medio ambiente. Todo accidente que resulte en cobertura de prensa.

Incidente grave: Todo acontecimiento indeseado o imprevisto que potencialmente pudo haber causado lesiones graves o muerte, importantes daños sobre bienes o peligro para terceros.

Posible detención de actividades

Supuesta propagación de cualquier material, incluyendo sustancias peligrosas en el aire, tierra o agua que puede potencialmente causar daño al medio ambiente.

Todo incidente que resulte en cobertura de prensa.

Supervisión: Personal de la empresa que tiene la responsabilidad de la planificación, organización, capacitación y conducción de los recursos humanos para el logro de los objetivos y tareas, asignadas por el gerente.

9.8.5 Organización Funcional del Programa de Contingencias

Con el objeto de evitar, o en caso de producirse, minimizar los efectos adversos sobre la salud y seguridad humana, medio biofísico y/o bienes materiales, que pudieran provocarse a consecuencia de una situación de emergencia, se ha elaborado un programa de contingencias que permite actuar dando una respuesta inmediata, coordinada y eficiente.

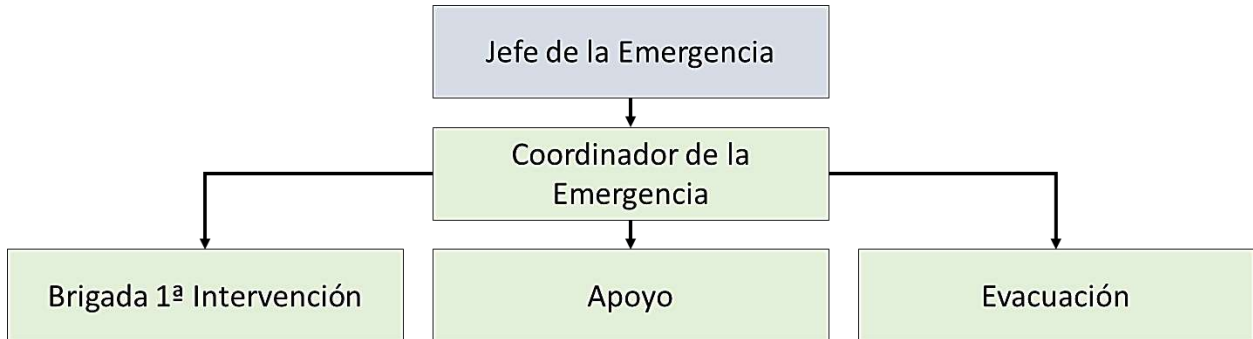
Para ello, se han organizado las tareas a ejecutar de modo de brindar, con la mayor celeridad posible, las medidas previstas, afectando el personal, los materiales y las maquinarias específicas para tal fin.

El Programa de Contingencias será de carácter dinámico, evolucionando temporalmente en post de la mejora continua, ajustando los procedimientos en función de la práctica y la experiencia adquirida y reforzando permanentemente los lineamientos establecidos mediante la capacitación al personal.

9.8.5.1 Ordenamiento ante la contingencia

El organigrama de actuación ante la contingencia estará configurado de la siguiente forma:

Figura 165: Organigrama de actuación frente a la emergencia



En cada etapa de proyecto se definirá la asignación de roles en el organigrama de actuación.

9.8.5.2 Cuadro de Conformación de Equipos

El programa contará con una organización que debe estar en lugar visible y asegurándose que todo el personal este en conocimiento del mismo. Se dispondrá en un cuadro que tiene la siguiente estructura.

Tabla 138: Cuadro de conformación de equipos

FUNCIÓN EN LA EMERGENCIA	NOMBRES Y APELLIDO	OCUPACIÓN
Jefe de Emergencia (J.E.)	Gerente
En ausencia J.E.	Jefe de Obra/Planta
Coordinador de Emergencia (C.E.)	Jefe de Obra/Planta
En ausencia	Responsable de HyS
Brigada Primera Intervención	Personal Operativo de Planta
Apoyo	Personal Operativo de Planta
Evacuación	Personal Operativo de Planta

9.8.5.3 Descripción de Funciones

Jefe de emergencias

Será el máximo responsable por el planeamiento y dirección de las acciones. Deberá poseer una sólida formación técnica sobre el tipo de eventos que puedan presentarse y un conocimiento amplio del riesgo y sus implicaciones, incluyendo los recursos internos y externos disponibles. Como los resultados de un siniestro tienen una incidencia estratégica en la Empresa, el Jefe de Emergencia deberá contar con el asesoramiento permanente de la Dirección para la evaluación política de las decisiones. Es el vocero autorizado ante los medios de comunicación social y nexos con el exterior de la empresa.

Debido a las características del Proyecto y sus distintas etapas, el Jefe de Emergencias designado será el Gerente, quién será reemplazado en caso de ausencia/necesidad por el Jefe de Obra/Planta, de acuerdo a cada etapa.

Coordinador de emergencias

Evaluará la situación y determinará la necesidad de poner en marcha el programa de contingencia convocando a los diferentes equipos de control de emergencias. Tiene como responsabilidad la de coordinar

las acciones durante la emergencia. Evalúa la situación reinante durante y después del siniestro. Es el responsable de mantener actualizado el programa y de la realización periódica de prácticas (simulacros). Será el coordinador entre el estamento directivo y el operativo, de manera de coordinar tareas y acciones. Su puesto de operaciones estará en el lugar de la emergencia, de manera de poder informar detallada e inmediatamente el desarrollo de las acciones al Jefe de Emergencia. Su preparación debe ser amplia ya que lo suplirá en caso de ausencia.

Debido a las características del Proyecto y sus distintas etapas, el Coordinador de Emergencias designado será el Jefe de Obra/Planta, quién será reemplazado en caso de ausencia/necesidad por el Responsable de HyS.

Brigada de 1ª intervención

Dependiendo del tipo de Emergencia las funciones podrán ser:

- Extinción - atacar en forma directa el foco de incendio con los elementos disponibles adecuados. Su trabajo concluye cuando se hace presente en el lugar el personal de bomberos.
- Primeros Auxilios - prestar los primeros auxilios en el lugar si es posible y proceder posteriormente al traslado de la misma hasta un lugar a resguardo.
- Rescate - prestar colaboración al equipo de rescate a fin de asegurarle el camino de acceso y salida al mismo.

Apoyo

Dependiendo del tipo de Emergencia las funciones podrán ser:

- Llamados a los correspondientes organismos de respuesta a emergencias (Servicios de Emergencias)
- Corte de Suministros que tiendan a agravar la situación de siniestro reinante (gas, electricidad)
- Comunicar accionar las alarmas y da aviso general a la totalidad de los sectores.
- Posteriormente se auto evacúa y queda a disposición del Coordinador de Emergencia.
- Salvaguardar elementos y valores, retirar los elementos, materiales y valores, determinados de antemano, del lugar del siniestro y los mantiene bajo su custodia. Una vez realizada su tarea procede a la auto evacuación con el resto del sector.

Evacuación

Tiene como objetivo principal la evacuación ordenada del personal no afectado en el operativo. Determina de acuerdo a la magnitud y presentación del siniestro, el camino más seguro para conducir a los evacuados. Debe asegurarse de haber evacuado a la totalidad del personal de los sectores. Confirma la totalidad del grupo evacuado al Coordinador de Emergencia y el faltante de personal. Una vez realizada la evacuación conduce a las personas evacuadas a un lugar a resguardo. Retorna periódicamente al lugar del siniestro para mantener contacto con el coordinador de emergencia.

9.8.6 Comienzo del Programa de Contingencia

El Programa de Contingencia se iniciará con el aviso de la ocurrencia de un siniestro. El aviso del siniestro provendrá de cualquier persona que detecte la situación de emergencia. Los pasos a seguir para la activación del Programa de Contingencias serán los siguientes:

Personal en el sitio del incidente

Detectada la situación de emergencia, el personal que la haya detectado, actuará de la siguiente forma:

- Comunicará la novedad de forma inmediata al Coordinador de Emergencias.
- Verificará el origen del incidente e informará acerca de la ubicación, magnitud, características, sectores y recursos comprometidos.

Personal de la Empresa

Detectada la situación de emergencia, el personal de la empresa deberá respetar las siguientes líneas de actuación básicas:

- *No abandonará su puesto específico. Los jefes de sectores deberán mantener contacto directo con el Coordinador de Emergencias.*
- *Inmediatamente de producida la emergencia, se procederá a dejar libre la entrada/salida al sector afectado, controlando que únicamente ingresen los vehículos y el personal autorizado.*

Coordinador de Emergencias

El Coordinador de Emergencias designado, tendrá a su cargo las siguientes responsabilidades:

- *Ante la ocurrencia de cualquiera de los eventos descritos como situaciones de emergencia en el presente documento o ante cualquier otro que a su criterio pueda afectar la salud y seguridad humana, el medio biofísico y/o los bienes materiales, declarará la Situación de Emergencia en Planta.*
- *Inmediatamente, evaluará la gravedad de la situación (según sea grado I, II o III) según lo especificado en el presente Programa de Contingencia.*
- *En virtud de la evaluación de la gravedad de la situación, coordinará y dirigirá las acciones y medidas necesarias, a efectos de garantizar el adecuado uso de los recursos disponibles para la contingencia de la situación detectada. Actuará como responsable de comunicación con las entidades públicas y privadas vinculadas a la gestión de situaciones de emergencia (a excepción de los medios de comunicación).*

Brigada de Primera Intervención

La misión del personal que constituye esta brigada, es acudir al lugar donde se ha producido una emergencia con el objeto de controlada (realizando tareas de extinción, primeros auxilios y/o rescate) y eventualmente esperar la recepción de los Servicios Públicos de Soporte Correspondientes (bomberos, policía, etc.). Las líneas de actuación específicas dependerán de la naturaleza de la emergencia en cuestión.

Equipo de Apoyo

Las líneas de actuación básicas son:

- *Realizará el corte de servicios de electricidad en la zona del siniestro, o en caso de que el grado de la emergencia lo justifique realizará el corte total en planta del servicio.*
- *En caso de haber recibido la indicación del Coordinador de Emergencias, realizará el llamado a los correspondientes organismos de respuesta a emergencias (Emergencia de Policía).*
- *Realizará la salvaguarda de los elementos y valores que le hayan sido indicados, retirándolos del lugar del siniestro y manteniéndolos bajo custodia*
- *Las líneas de actuación específicas dependerán de la naturaleza de la emergencia en cuestión, conforme a lo detallado en el presente Programa de Contingencias.*

Equipo de Evacuación

Las líneas de actuación básicas son:

- *Detener el ingreso de unidades al interior del Establecimiento.*
- *No permitir el ingreso de personas al Establecimiento.*
- *Anunciar la evacuación de su sector al oír el aviso del Coordinador de Emergencias.*
- *Guiar los ocupantes de su sector hacia las vías de evacuación habilitadas.*
- *Conseguir una evacuación rápida y ordenada.*
- *Indicar los puntos de reunión.*
- *Ayudar en la evacuación a personas impedidas, discapacitadas, heridos etc.*
- *No permitir el retorno de personas a los sectores ya evacuados.*
- *Verificar que no queden rezagados en los sectores evacuados.*
- *Comprobar ausencias.*
- *Evitar el ingreso de extraños al establecimiento.*
- *Las líneas de actuación específicas dependerán de la naturaleza de la emergencia en cuestión, conforme a lo detallado en el presente Programa de Contingencias.*

9.8.7 Acciones y Planes de Actuación ante Emergencias

Se detallan a continuación los diferentes eventos, recursos e instalaciones potencialmente afectadas de las situaciones de emergencia consideradas para el desarrollo del presente Programa de Contingencias.

Tabla 139: Eventos, recursos e instalaciones

EVENTO	RECURSOS AFECTADOS	ETAPA		
		Construcción	Operación	Cierre BCA
INCENDIO	personal instalaciones y equipos	X	X	X
SISMO	personal instalaciones y equipos	X	X	X
ALUVIONES /INUNDACIONES	personal instalaciones y equipos	X	X	X
EXPLOSIONES	personal instalaciones y equipos	X	X	X
DESPERFECTO EN SISTEMAS DE TRATAMIENTO	instalaciones y equipos		X	
DESPERFECTO EN SISTEMAS AUXILIARES	instalaciones y equipos		X	
DERRAMES DE QUÍMICOS Y/O RESIDUOS	personal medio ambiente	X	X	X
CONTAMINACIÓN DE SUELOS	medio ambiente	X	X	X
CONTAMINACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS	medio ambiente	X	X	X
SABOTAJES	Personal - instalaciones y equipos - medio ambiente	X	X	X
ACCIDENTES DE TRÁNSITO	personal instalaciones y equipos	X	X	X
ACCIDENTES DE PERSONAS	personal instalaciones y equipos	X	X	X

Se detallan a continuación las características, la clasificación según la gravedad y el plan de actuación de los eventos anteriormente citados.

9.8.8 INCENDIOS

Actuaciones generales

- Dar aviso al Coordinador de Emergencias y al Jefe de Emergencias.
- El personal de mayor responsabilidad del sector presente en la empresa se hace cargo de la contingencia provisoriamente hasta tanto recibe apoyo del Coordinador de contingencias.
- Este evalúa la contingencia y procede a llamar a Emergencia de bomberos, policía y a defensa civil. Deberá apoyar las tareas de bomberos y coordina las acciones que involucren recursos de la empresa.
- Se debe circunscribir la zona afectada, cortar alimentación principal de servicios de planta (electricidad) y activar inmediatamente la cisterna de lucha contra incendios disponible (pulsadores y extintores).

- No debe permitirse la presencia de personas ajenas a las operaciones en el lugar de la emergencia
- Ubicar específicamente el lugar del siniestro. Realizar las tareas de circunscripción del área afectada.
- Despejar los caminos para el paso de vehículos de SOCORRO.
- Evitar aglomeraciones cerca del área afectada
- Realizar el corte de los servicios de gas y electricidad en el sector afectado o alimentadores principales según corresponda.
- Estimar la dimensión del frente de fuego y el potencial combustible involucrado.
- Realizar las tareas de combate de incendios y salvaguarda de bienes.
- En caso de incendios del sistema eléctrico aguas arriba del TG del predio se dará inmediato aviso a la empresa distribuidora eléctrica.
- Una vez controlado el siniestro, se procederá a evaluar los daños producidos o si existe un peligro inminente no evaluado. En función de ello se ejecutará un informe de daños y pérdidas y se programarán las tareas de reparación

Procedimiento

No se reutilizarán envases que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables para otro uso que sea el mismo para el fueron destinados.

El fuego se clasifica en cuatro clases, A, B, C y D, cuyas características y métodos de control se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 140: Clasificación de fuegos





<p>FUEGO CLASE A</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Son los que se producen en combustibles sólidos (madera, papel, tejidos, trapos, goma, plástico, etc.), con producción de cenizas y donde el ÓPTIMO efecto extintor se logra enfriando los materiales con agua o soluciones acuosas para reducir su temperatura por debajo de la temperatura de ignición. Usar extintores tipo A o ABC
<p>FUEGO CLASE B</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Son los que se producen en combustibles líquidos y gases inflamables (derivados del petróleo, aceite, brea, esmalte, pintura, grasas, alcoholes, acetileno, etc.), sin producción de cenizas y en los cuales la acción extintora se logra empleando un agente capaz de actuar AHOGANDO el fuego, interponiéndose entre el combustible y el oxígeno del aire o bien penetrando en la zona de llama e interrumpiendo las reacciones químicas que en ellas se producen. Aquí se pueden usar por ejemplo Espumas extintoras, anhídrido carbónico y/o polvo químico. Utilizar extintores clase B o ABC
<p>FUEGO CLASE C</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Son los que se producen sobre instalaciones eléctricas. Por su naturaleza la extinción debe hacerse con agentes no conductores de la electricidad (anhídrido carbónico, Halon BCF, Polvos químicos). Utilizar extintores clase C o ABC
<p>FUEGO CLASE D</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Son los que se producen en metales combustibles, en ciertas condiciones, cuyo control exigen técnicas muy cuidadosas con agentes especiales (magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, etc.). Utilizar extintores clase D

Tabla 141: Agente extintor por tipo de fuego

FUEGO	AGENTE EXTINTOR
-------	-----------------

	AGUA	POLVO ABC	CO2	ESPUMA	HALÓN 1211	EXTINTOR TIPO D
A	SI	SI	NO	SI	SI	NO
B	NO	SI	SI	SI	SI	NO
C	NO	SI	SI	SI	SI	NO
D	NO	NO	NO	NO	NO	SI

En caso de que se genere un incendio se seguirán las siguientes acciones:

- Cortar el suministro de energía eléctrica
- Dar aviso de forma inmediata a la autoridad correspondiente, designada por la empresa
- Intentar apagar el fuego
- Tratar de rescatar los elementos más importantes.
- En caso de derrames graves de combustible, se deberán detener todos los motores y apagar las llamas sin demoras.
- En caso de considerarlo necesario, el Coordinador de Emergencia y/o el Responsable de Higiene y Seguridad solicitarán la colaboración de agentes de bomberos.

Se debe tener en cuenta que los matafuegos son efectivos en las primeras instancias de un fuego, por lo que su eficacia es mayor cuanto más rápido de hace uso de ellos y mejor se conoce su funcionamiento.

Se debe acercarse al fuego a una distancia segura, sin poner en riesgo la integridad física y siempre recordar que los extintores tienen aproximadamente los siguientes alcances:

Extintores	Distancia
Agua presurizada	9 m
Espuma química	8 m
Halógenos	6 m
Polvos Químicos	3 m
CO2	2 m

No hay que hacer funcionar el extintor hasta no lograr estas distancias.

Procedimiento de ataques de fuegos

Tabla 142: Ataque al fuego en la dirección del viento

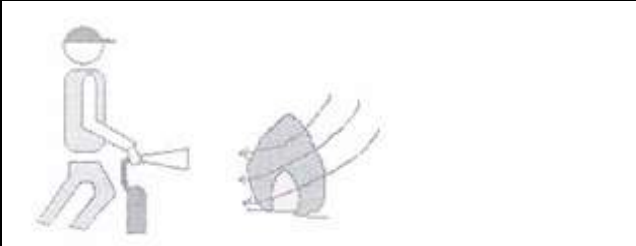
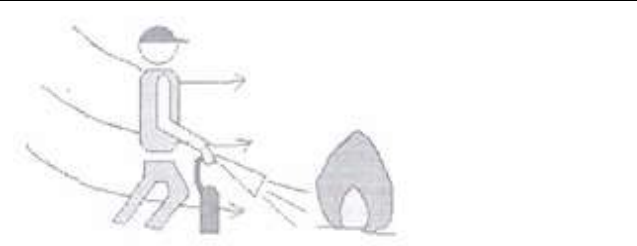
ERRÓNEO	CORRECTO
	

Tabla 143: Combate de fuego en superficies líquidas

ERRÓNEO	CORRECTO
	
<ul style="list-style-type: none"> • Comience por las bases y parte delantera del fuego 	

Tabla 144: Combate de fuego en derrames

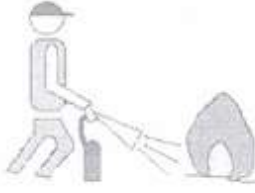
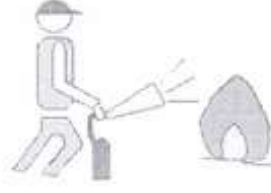
ERRÓNEO	CORRECTO
	
<ul style="list-style-type: none"> • Al combatir fuegos en DERRAMES, empiece a extinguir desde arriba hacia abajo 	

Tabla 145: Uso de extintores

ERRÓNEO	CORRECTO
	
<ul style="list-style-type: none"> • Es preferible usar siempre VARIOS EXTINTORES AL MISMO TIEMPO, en vez de emplearlos uno tras otros 	

Tabla 146: Acciones una vez apagado el fuego

ERRÓNEO	CORRECTO
	
<ul style="list-style-type: none"> • Esté atento a una posible re-iniciación de fuego. NO ABANDONE EL LUGAR hasta que el fuego quede completamente apagado 	

9.8.9 ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Actuaciones Generales

- En todos los casos al producirse el incidente, el personal del servicio se contactará de forma inmediata con el Encargado de Logística y/o Planta e informará: lugar, tipo de siniestro y autoridad pública presente. La jefatura dará las indicaciones que correspondan según el caso que se trate.
- El personal verificará si el área ha sido protegida y señalizada. Se coordinará la remediación según las órdenes impartidas por el Encargado de Logística y/o Planta dependiente de la Gerencia.
- En caso de que se haga presente la Policía / Bomberos / Defensa Civil, se entregará la información y documentación necesaria relacionada con la naturaleza del material transportado.

- *El conductor deberá evitar dar detalles del incidente a terceros o medios de información hasta que el hecho sea investigado y divulgado en un comunicado oficial de la empresa. Por ningún motivo dará opiniones acerca del incidente, ni declarará nada ante medios de comunicación hasta que personal de Jefatura o Gerencia se haga presente.*

Actuaciones específicas

- *En caso de que haya ocurrido un atropellamiento a seres humanos, se dará inmediato aviso telefónico al 101 de Emergencia de Policía, para que, por su intermedio, los organismos involucrados actúen según corresponda. No se deberá mover al atropellado. Si el atropellado puede levantarse y moverse por sus propios medios, bajo ninguna circunstancia deberá trasladarlo a un Centro Asistencial. Se esperará la ambulancia y/o policía para el traslado correspondiente del paciente.*
- *En caso de vuelco de la unidad el personal cortará el encendido y la energía del vehículo si el caso así lo permitiese. Se dará aviso telefónico al 101 de Emergencia de Policía, para que, por su intermedio, los organismos involucrados actúen según corresponda. En el caso de que existan heridos se solicitará envío inmediato de asistencia médica. Se señalará el accidente con balizas, conos y cinta de peligro para evitar el ingreso de personas ajenas al área comprometida. Si ha habido derrames o dispersión de materiales sobre el terreno, el personal recogerá mediante el empleo de los elementos de limpieza la carga dispersa disponiéndola en el interior del contenedor que corresponda*
- *La unidad siniestrada se transportará (a través del servicio de asistencia al móvil o por remolque interno, según las posibilidades) al taller de reparaciones.*
- *En caso de incendio de la unidad el personal detendrá la unidad por completo, prendiendo las balizas, destrabando los cinturones de seguridad y destrabando la apertura del capot de la unidad (en el caso de que el humo provenga de dicho sector). El chofer Tomará el extintor y descenderá rápidamente de la unidad. En el caso de que el incendio provenga del interior del capot, uno de los operarios procederá lentamente a realizar la apertura del mismo, mientras el otro aplica el chorro del extintor sobre la zona crítica. En el caso que el fuego se desarrolle en otro sector, mientras uno de los operarios aplica el chorro del extintor el otro procederá a colaborar en las tareas. En cualquiera de los casos el personal se comunicará lo antes posible con el Encargado de Logística y/o Planta y/o con el 101 de Emergencias de policía.*
- *En todos los casos, previo a retomar el servicio se revisarán posibles daños en la mecánica del móvil, neumáticos, puntas de ejes, equipamiento, etc. En caso de detectar problemas funcionales se dará inmediato aviso a la Jefatura de Logística, quién impartirá las instrucciones acerca de cómo proceder al respecto.*

9.8.10 ACCIDENTES DE PERSONAS Y TRATAMIENTO DE HERIDOS

Tabla 147: Accidentes de personas y tratamiento de heridos

ALCANCE	RESPUESTA
<i>Luxaciones, ataques respiratorios, quemaduras y todos aquellos que afecten al personal sin llegar a tener carácter de gravedad.</i>	<i>El operario más cercano ayuda al accidentado, tratando de suministrar al o a las personas afectadas de primeros auxilios si está a su alcance. Debe llamar al encargado del sector para que se haga cargo de la contingencia. Llamar de inmediato al personal de RRHH de la empresa y/o a la A.R.T. correspondiente Verificación de vacuna antitetánica</i>

<p><i>Lo antes mencionado con infecciones, envenenamiento, reacciones alérgicas, que puedan ser controladas con el personal del establecimiento.</i></p>	<p><i>El personal de mayor responsabilidad del sector presente en la empresa se hace cargo de la contingencia provisoriamente hasta tanto recibe apoyo del Coordinador de Emergencias.</i></p> <p><i>El Coordinador de Emergencias se hace cargo de la comunicación al personal médico, A.R.T. o servicios de emergencia.</i></p> <p><i>Investigar la zona, reconocimiento del elemento que provocó el accidente.</i></p>
<p><i>Las lesiones, son de carácter grave con posibilidades de ser fatales para el personal afectado.</i></p>	<p><i>Estabilizar al personal afectado. Dar aviso al Coordinador de Emergencias. Traslado al centro asistencial más cercano, usando las rutas y caminos ya diagramados.</i></p> <p><i>En este caso el Coordinador de Emergencias asume como responsable y se hace cargo de la conducción estratégica de las operaciones. Llamar a grupos externos (Emergencias Médicas, ambulancia, ART, etc.)</i></p>

Actuaciones Generales

- *En todos los casos al producirse el incidente, el personal del servicio se contactará de forma inmediata con el Coordinador de Emergencia e informará: lugar y tipo de siniestro.*
- *El personal más cercano al accidentado suministrará primeros auxilios hasta tanto reciba el apoyo del Coordinador de Emergencia.*
- *Conforme a la gravedad del hecho, se dará aviso a la ART y/o al servicio médico y/o al Servicio Coordinado de Emergencias.*
- *De acuerdo a la gravedad del hecho, una vez finalizada la contingencia se procederá a realizar un estudio de las posibles causas que generaron el accidente y un plan de prevención para evitar la repetición del hecho.*

Actuaciones específicas

- *Las principales líneas de actuación a ejecutar ante un accidente de personas, son los que se indican a continuación:*
- *Quien tome contacto con el accidentado o los acompañantes, brindará los primeros auxilios según su capacitación y hasta que se produzca la llegada de un profesional.*
- *Sólo se retirará a los afectados de la zona, en el caso de que dicha zona represente un riesgo para las personas.*
- *El traslado del personal se deberá realizar aplicando las normas básicas de traslado de personal accidentado.*
- *Se deberá facilitar el acceso de la ambulancia y del personal a cargo, brindándole la mayor colaboración y acatando sus indicaciones. El personal médico decidirá las medidas a adoptar en el lugar del hecho, el tratamiento de urgencia y destino de los afectados.*

9.8.11 DERRAMES

El caso de derrames de químicos y/o residuos en obra/planta se limita a:

- *Derrames de líquidos peligrosos: gas-oil, aceites minerales y otros.*

Actuaciones Generales

En principio todo el personal afectado a la manipulación o exposición de químicos o residuos será capacitado acerca de cómo proceder ante eventuales derrames.

La planta de tratamiento contará con una distribución estratégica de baldes con material absorbente debidamente identificados en los sectores más críticos de las instalaciones. Este material se empleará ante eventuales derrames de gas-oil, aceites y otros fluidos lubricantes.

La planta destinará una zona específica para depósito exclusivo para el almacenamiento de materiales inflamables, diseñado considerando específicamente los riesgos existentes.

Cada químico acopiado tendrá su correspondiente ficha técnica, hoja de seguridad y rombo de identificación NFPA. Las actuaciones a realizar ante cualquier potencial derrame deberán estar de acorde a estas disposiciones.

Actuaciones específicas

La acción requiere de una metodología de bloqueo y contención, ya que al tratarse de un líquido la pluma se expande en la superficie. De ocurrir este tipo de derrames se sucederán en sectores pavimentados (ya que todos los equipos o contenedores que poseen este tipo de líquidos se encuentran o se transportan sobre este tipo de sectores) evitando así cualquier potencial infiltración de líquidos al suelo natural.

Detectado el derrame se procederá siempre en primera instancia a bloquear la fuente del derrame (ajustar tapas de combustible, bloquear sectores de pérdidas, cierre correcto de válvulas, etc.); en segundo lugar se procederá a circunscribir el derrame con barreras físicas y/o un anillo de material absorbente, evitando así el incremento de la superficie afectada; una vez circunscripto el derrame se procederá a aplicar material absorbente sobre el área afectada dejándolo actuar durante un tiempo prudencial; finalmente la brigada de apoyo acudirá con el equipamiento de limpieza asignado (pala, escoba y contenedor de color amarillo con bolsa en su interior) para retirar los residuos del sector y contenerlos correctamente; retirados los residuos, se cierra la bolsa y se acopia en el depósito de residuos peligrosos hasta su retiro por la empresa habilitada para su correcto transporte y tratamiento.

En caso de que el derrame ocurra en el depósito de materiales inflamables, el mismo será colectado, transportado y acopiado transitoriamente por el sistema específicamente ejecutado para tal fin. El líquido será posteriormente transportado y tratado por una empresa habilitada para tal fin.

9.8.11.1 CONTAMINACIÓN DE SUELOS

Las potenciales vías de contaminación de suelos se pueden provenir de dos tipos de fuentes:

- *Potenciales derrames de insumos químicos y/o residuos*
- *Potenciales roturas de la infraestructura sanitaria existente (biodigestores, conducciones de líquidos, canaletas y rejillas).*

En el caso de que las fuentes de contaminación estén relacionadas con el punto 1, las vías de actuación serán las descritas en el punto anterior Derrames de Químicos y/o Residuos

Actuaciones Generales

- *Las instalaciones sanitarias de planta han sido ejecutadas teniendo en cuenta un régimen de trabajo extremo. En este sentido, se cuenta tanques biodigestores con capacidad ampliamente suficientes para los posibles a generar en la planta.*
- *El personal de mantenimiento realizará tareas de inspección y mantenimiento periódico a efectos de prevenir cualquier tipo de daño o fuga en el sistema.*

Actuaciones específicas

- *Ante la detección de fisuras, grietas o directamente roturas de alguno de los elementos mencionados más arriba, se procederá primeramente a realizar un bloqueo y contención de la fuente de generación de la fuga. Inmediatamente después se analizará el grado de magnitud del daño generado, el alcance del mismo, las alternativas de reparación y saneamiento existentes y el plan de actuación específico.*

9.8.11.2 CONTAMINACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

En el predio en el que se ubica la Planta de Tratamiento de RSU y sus inmediaciones no existen cursos de agua superficial susceptibles de ser afectados por el emprendimiento, es por este motivo que se evalúan en el presente documento exclusivamente los Recursos Hídricos de tipo subterráneo.

Las potenciales vías de contaminación de Recursos Hídricos Subterráneos, al igual que para el caso de contaminación de suelos, se pueden deber principalmente a dos tipos de fuentes:

Potenciales roturas de la infraestructura existente.

Actuaciones Generales

- *Las Instalaciones de la planta han sido ejecutadas teniendo en cuenta un régimen de trabajo extremo. En este sentido, se cuenta con freáticos aguas abajo que permiten dar aviso rápidamente de cualquier infiltración antes que pueda contaminar el recurso hídrico subterráneo.*
- *El personal de mantenimiento realizará tareas de inspección y mantenimiento periódico a efectos de prevenir cualquier tipo de daño o fuga en el sistema.*

Actuaciones específicas

- *La planta cuenta con tres freáticos instalados aguas abajo del sentido de flujo del agua subterránea tomando como punto de referencia las edificaciones existentes. El plan de monitoreo establecido implica un control periódico de los parámetros de calidad de estas aguas, lo cual permitirá detectar potenciales afectaciones al medio.*
- *Detectada una potencial afectación al medio se procederá a realizar una verificación de los controles realizados (a efectos de descartar posibles errores en el muestreo o en las determinaciones). Verificados los controles y en caso de confirmación positiva de los resultados, se procederá a realizar un estudio e inspección de las probables fuentes de contaminación. Una vez detectada, se realizará un bloqueo y contención de la fuente de generación de la fuga. Inmediatamente después se analizará el grado de magnitud del daño generado, el alcance del mismo, las alternativas de reparación y saneamiento existentes y el plan de actuación específico.*

9.8.12 AMENAZAS NATURALES

9.8.12.1 ALUVIONES / INUNDACIONES

Medidas preventivas

- *Se mantendrán equipos de reserva para sacar el agua en caso de inundaciones.*
- *Se prepararán grupos de voluntarios.*
- *Establecer contacto con entes oficiales para la obtención de información de crecidas y tormentas.*

Medidas de respuesta ante contingencias

- *En la medida de lo posible se trasladarán los equipos a un lugar seguro.*
- *Se hará el monitoreo permanente de los canales de radiodifusión para recibir información que permita decidir si es necesario evacuar la zona.*
- *Evacuar de inmediato las instalaciones si se recibe dicha orden.*
- *Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que implica una inundación y las medidas a tomar.*

9.8.12.2 TORMENTAS ELÉCTRICAS

Medidas preventivas

- *Establecer contacto con entes oficiales para la obtención de información de tormentas.*
- *Se identificarán las fuentes de energía y los materiales que se necesitan para asegurar las instalaciones.*
- *Se verificarán periódicamente los sistemas de puesta a tierra y pararrayos.*

- *Se definirá el punto de reunión (deprimido).*
- *Se establecerán medidas de evacuación.*

Medidas de respuesta ante contingencias

- *Según las posibilidades se trasladarán los equipos y máquinas a un lugar seguro.*
- *Evacuar de inmediato si se recibe dicha orden.*
- *Se dejará toda herramienta metálica.*
- *Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que implican las tormentas eléctricas y las medidas a tomar.*

9.8.12.3 DESLIZAMIENTOS O DERRUMBES

Medidas preventivas

- *Definir puntos de encuentros.*
- *Definir los sitios más peligrosos.*
- *Monitorear los sitios más peligrosos.*
- *Establecer un plan específico de seguridad en áreas de trabajo en laderas pronunciadas, con sistemas de señalización y alerta (pendiente abajo y pendiente arriba del área de trabajo).*
- *Evitar al máximo el deterioro de la cubierta vegetal en las zonas sensibles a los deslizamientos.*
- *Mantener el registro del personal en cada área*

Medidas de respuesta ante contingencias

- *De acuerdo a las posibilidades, se trasladarán los equipos y maquinarias a un lugar seguro.*
- *Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que impliquen deslizamiento/ derrumbes y las medidas a tomar.*
- *Evacuar de inmediato si se recibe dicha orden.*
- *Verificar que el personal se encuentre en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesiten.*

9.8.12.4 SISMO/TERREMOTO

Medidas preventivas

- *Establecer un plan de prevención sísmica para el lugar.*
- *Ubicar y señalar zonas seguras o libres de riesgo.*
- *Designar responsables para cortar los servicios de agua, gas, luz y otros suministros.*
- *Disponer de luces de emergencias, linternas y radio a transistores.*
- *Verificar periódicamente el funcionamiento de puertas y portones.*
- *Señalar y mantener libre de obstáculos las vías de escape*
- *Participar activamente del funcionamiento del plan de emergencia sísmico.*

Medidas de respuesta ante contingencias

- *Tener calma y proceder de acuerdo con lo establecido en el plan de emergencia.*
- *No permanecer en lugares donde existan objetos cuya caída pueda provocar accidentes.*
- *No salir a balcones bajo ninguna circunstancia.*
- *Si se encuentra en un local con aglomeración de personas, permanecer en el lugar y aplicar las medidas de protección. No acudir inmediatamente a la salida.*
- *Ser solidario con los semejantes frente a la emergencia.*
- *Verificar que el personal se encuentre en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesiten.*

Medidas después de un sismo

- *Intentar resolver los problemas inmediatos; la ayuda puede tardar en llegar.*

- *Verificar si hay heridos y practicar los primeros auxilios.*
- *No caminar descalzo, ni a oscuras.*
- *Controlar que no haya pérdidas de agua, gas y electricidad.*
- *No usar, salvo casos de extrema necesidad, el teléfono, vías de transporte y servicios públicos.*
- *No encender fósforos, ni conectar llaves eléctricas.*
- *Utilizar linternas a pilas o baterías para iluminarse.*
- *Estar informado a través de cualquier medio, ya que puede recibir noticias y recomendaciones importantes.*
- *No propagar rumores infundados.*
- *Obedecer las instrucciones del personal encargado de manejar la emergencia sísmica.*

9.8.12.5 TORNADO / VIENTO ZONDA

Medidas preventivas

- *Establecer un plan de prevención para el lugar.*
- *Ubicar y señalar zonas seguras o libres de riesgo.*
- *Designar responsables para cortar los servicios de agua, gas, luz y otros suministros.*
- *Disponer de luces de emergencias, linternas y radio a transistores.*
- *Verificar periódicamente el funcionamiento de puertas y portones.*
- *Señalizar y mantener libre de obstáculos las vías de escape*
- *Participar activamente del funcionamiento del plan de emergencia.*

Medidas de respuesta ante contingencias

- *Los trabajadores deberán dejar de realizar cualquier actividad en donde se encuentren, en especial aquellas con trabajos a la intemperie.*
- *El personal será resguardado en un lugar seguro, previamente definido.*
- *No se permitirá que nadie abandone el sitio hasta que haya finalizado el fenómeno climático.*
- *Verificar que el personal se encuentre en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesiten.*

9.8.13 TELÉFONOS DE EMERGENCIA

<i>DEPENDENCIA</i>	<i>TELÉFONO</i>
<i>Policía</i>	<i>911</i>
<i>DEFENSA CIVIL</i>	<i>SAN CARLOS (02622) 452012 (02622)15577298 TUNUYÁN (02622) 422193/95 0262215412163 TUPUNGATO 155278704/0262215574912</i>
<i>Bomberos</i>	<i>119 Departamento de Tunuyán: 2622422805</i>
<i>Hospitales</i>	<i>Hospital Regional Antonio J. Scaravelli 02622 42-2324 Hospital General Las Heras 02622 48-8293 Hospital Victorino Tagarelli 02622 45-1166</i>
<i>Emergencia Ambiental</i>	<i>105</i>

9.8.14 FIN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

Una vez controlada la situación de contingencia y verificada la seguridad del área afectada, se deberán implementar las siguientes acciones a fin de rehabilitar el servicio del cual se trate para su uso seguro.

- Eliminar escombros, residuos, líquidos y vidrios diseminados en el sector. Acondicionar y limpiar el edificio a fin de generar ambientes seguros de permanencia y trabajo.
- Realizar las tareas de relevamiento de los daños producidos, elaborando un plan de mantenimiento y/o reparación necesarios para la rehabilitación del servicio. Consensuar las tareas y recursos necesarios y solicitar autorización de los mismos.
- Ejecutar de forma segura todas las tareas de mantenimiento y/o reparación del plan de mantenimiento y/o reparación autorizada.
- Habilitar a modo de prueba los sectores, edificios, servicios y/o equipos que se encuentren en buen estado de funcionamiento. Verificar su correcto funcionamiento para su habilitación final.
- Recién en esta instancia se podrán retirar las señalizaciones y consignaciones de equipos y/o servicios que se hayan rehabilitado correctamente. En caso de que quede remanente un riesgo de colapso de algún equipo o servicio o derrumbe de alguna instalación, se dejarán las señalizaciones y barreras de paso pertinentes.
- Controlar periódicamente el estado de funcionamiento de los sectores, edificios, servicios y/o equipos rehabilitados, a efectos de determinar la necesidad de nuevos mantenimientos o ajustes finales.

9.9 PG-20 PROGRAMA DE MONITOREO

9.9.1 Objetivos

Los objetivos del Programa de Monitoreo son:

- Establecer los requerimientos y especificaciones para la realización del monitoreo ambiental durante la construcción y operación del proyecto.
- Relevar una referencia de línea de base de los principales parámetros ambientales en el área de proyecto.
- Implementar un monitoreo durante la construcción y operación del proyecto para garantizar el cumplimiento de medidas de protección ambiental, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados en el EIA, y los requisitos del PGAS y las normativas ambientales.
- Documentar y establecer una base de datos para la recopilación de la información referente a los resultados de la implementación de las diferentes medidas de mitigación de los impactos ambientales causados por las actividades del proyecto.
- Facilitar la evaluación de los impactos reales que se produzcan durante la construcción y operación, para adaptar y/o modificar las medidas de mitigación propuestas.

9.9.2 Responsabilidades

9.9.2.1 Etapa de construcción

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO)

9.9.2.2 Etapa de operación

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Operador

Responsable de la supervisión: Autoridad Ambiental Municipal

9.9.3 Etapas de aplicación

El programa se aplicará durante todas las fases del proyecto de acuerdo al cronograma indicado en los siguientes apartados.

9.9.4 PARÁMETROS Y NIVELES GUÍA DE MONITOREO AGUA, AIRE Y SUELO, RUIDO

9.9.4.1 Parámetros de monitoreo de Agua Superficial y Subterránea

Se monitorean los siguientes parámetros de agua superficial y subterránea:

Tabla 148: Parámetros a monitorear en agua superficial y subterránea

Parámetros para análisis de aguas Superficial			
It	Parámetro	NIVEL GUIA (mg/l)	
1	Aluminio	5	*
2	Arsénico	0,1	*
3	Berilio	0,1	*
4	Boro	0,5	*
5	Cadmio	0,02	*
6	Cinc	2	*
7	Cobalto	0,05	*
8	Cobre	0,2	*
9	Cromo total	0,1	*
10	Fluor	1	*
11	Hierro Total	5	*
12	Litio	2,5	*
13	Manganeso	0,2	*
14	Molibdeno	0,01	*
15	Niquel	0,2	*
16	Paladio	5	*
17	Plomo	0,2	*
18	Mercurio	0,003	**
19	Sustancias fenólicas	0,005	***
20	HIDROCARBUROS de PETRÓLEO TOTALES	0,3	***
21	Conductividad específica	SR	
22	Sólidos en suspensión	SR	
23	pH	SR	
24	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SR	
25	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	SR	
Decreto 831/93-Reglamentario Ley Nº 24.051. Residuos Peligrosos. * TABLA 5 - NIVELES GUÍA DE CALIDAD DE AGUA PARA IRRIGACIÓN ** TABLA 6 - NIVELES GUÍA DE CALIDAD DE AGUA PARA BEBIDA DE GANADO *** TABLA 7 - NIVELES GUÍA DE CALIDAD DE AGUA PARA RECREACIÓN			

9.9.4.2 Parámetros de monitoreo de Calidad de Aire

Se monitorean los siguientes parámetros de calidad de aire:

Tabla 149: Parámetros para análisis calidad de aire

Parámetros de Monitoreo de Calidad de Aire				
It	Parámetro	Unidad	Valor Guía	Observaciones
1	Material Particulado PM10 (en 24hs)	(mg/Nm ³)	≤ 0.150	* Asociado a la Ley
2	Material Particulado PM10 (en 1 año)	(mg/Nm ³)	≤ 0.050	*Media Aritmética Anual
3	Monóxido de Carbono (CO) (1hs)	ppm	≤ 50	*
4	Monóxido de Carbono (CO) (8hs)	ppm	≤ 10	*
5	Sulfuro de hidrógeno	(mg/Nm ³)	0,008	** 30'
6	Benceno	(mg/Nm ³)	0,2	** 20'
7	Etilbenceno	(mg/Nm ³)	0,2	** 30'
8	Tolueno	(mg/Nm ³)	0,6	** 30'
9	Xileno	(mg/Nm ³)	0,2	** 30'

*Rango según Ley Provincial N° 5100 de PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE Y LA ATMÓSFERA que adhiere a la LEY N° 20.284/73 PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE
** Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos - TABLA 10 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL.

9.9.4.3 Parámetros de monitoreo de características de Suelo y Sedimentos

Se monitorean los siguientes parámetros de Suelo y/o Sedimentos:

Tabla 150: Parámetros de monitoreo de Suelos y Sedimentos

Parámetros para Monitoreo de Suelos y Sedimentos		
It	Parámetro	NIVEL GUIA* (mg/kg)
1	ARSENICO (TOTAL)	20
2	BARIO	750
3	BERILIO	4
4	BORO	2
5	CADMIO (TOTAL)	3
6	COBALTO	40
7	COBRE (TOTAL)	150
8	CROMO (TOTAL)	750
9	CROMO IV	8
10	HIDROCARBUROS de PETRÓLEO TOTALES	1
11	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES	0,01
12	MERCURIO (TOTAL)	0,8
13	NIQUEL (TOTAL)	150
14	PLOMO (TOTAL)	375
15	ZINC	600

* Decreto 831/93-Reglamentario Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos. TABLA 9 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE SUELOS - Uso Agrícola

9.9.4.4 Niveles guía para monitoreo de ruidos

Tabla 151: Valores límites para ruido

Valores límite PARA EL RUIDO ^o		
Duración por día		Nivel de presión acústica dBA [*]
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 ^Δ	103
	3,75 ^Δ	106
Segundos ^Δ	1,88 ^Δ	109
	0,94 ^Δ	112
	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA

Valores límite PARA EL RUIDO ^o		
Duración por día		Nivel de presión acústica dBA [*]
	1,76	127
	0,88	130
	0,44	133
	0,22	136
	0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

^{*} El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

^Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibelios.

9.9.5 MONITOREO ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE

En el siguiente apartado se indican el tipo, los puntos, frecuencias, parámetros y niveles guía de monitoreo de cada etapa de proyecto, en todos los casos los resultados obtenidos se compararán con la línea de base y la evolución temporal de los resultados obtenidos.

9.9.5.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

9.9.5.1.1 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

Tabla 152: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
CA-TY- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1 MASUP canal CA Tunuyán	33°36'14.12"S	69°1'31.82"O	Mes-12	Ver Tabla 148 o 150
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CATY	33°36'14.6"S	69°01'28.9"O	Mes-12	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Mes-12	
	1MG Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Mes-12	
Ruido	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O	Mes-12	Ver Tabla 151
	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O	Mes-12	
	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O	Mes-12	
Suelo	1MS CA Tunuyán	33°36'14.73"S	69°1'26.70"O	Mes-12	Ver Tabla 150

9.9.5.1.2 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

Tabla 153: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
CA-TP- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS canal CA Tupungato- A. Abajo	33°23'5.58"S	69°9'48.92"O	Mes-12	Ver Tabla 148 o 150
	1MS canal CA Tupungato- A. Arriba	33°23'06.4"S	69°09'51.3"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CATP	33°23'08.0"S	69°09'49.1"O	Mes-12	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Mes-12	
	1MG Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Mes-12	
Ruido	1MR CA Tupungato	33°23'9.64"S	69° 9'53.25"O	Mes-12	Ver Tabla 151
	2MR CA Tupungato	33°23'7.60"S	69° 9'47.52"O	Mes-12	
	3MR CA Tupungato	33°23'6.72"S	69° 9'50.50"O	Mes-12	
Suelo	2MS CA Tupungato	33°23.7'30"S	69°9'47.23"O	Mes-12	Ver Tabla 150

9.9.5.1.3 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

Tabla 154: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
CA-SC- Planta de Transferencia					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CAVU-SC	33°47'19.8"S	69°02'13.4"O	Mes-12	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CAVU-SC	33°47'21.49"S	69° 2'1.06"O	Mes-12	
	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Mes-12	
Ruido	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Mes-12	Ver Tabla 151
	1MR CA San Carlos	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Mes-12	
	2MR CA San Carlos	33°47'20.78"S	69° 2'13.22"O	Mes-12	
Suelo	1MS CA San Carlos	33°47'20.48"S	69°2'1.69"O	Mes-12	Ver Tabla 150

9.9.5.1.4 CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ

Tabla 155: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
CA-COINCE en CÁPIZ- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS-Aguas abajo COINCE Cápiz	33°40'19.88"S	68°57'41.44"O	Mes-12	Ver Tabla 148 o 150
	2MS-Aguas arriba COINCE Cápiz	33°40'15.74"S	68°57'12.32"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento COINCE Cápiz	33°39'59.6"S	68°57'46.6"O	Mes-12	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Mes-12	
	1MG Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Mes-12	
Ruido	1MR CA COINCE Cápiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	Mes-12	Ver Tabla 151
	2MR CA COINCE Cápiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	Mes-12	
	3MR CA COINCE Cápiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	Mes-12	
	4MR CA COINCE Cápiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	Mes-12	
	5MR CA COINCE Cápiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O	Mes-12	

9.9.5.1.5 BCA TUPUNGATO - CIERRE TÉCNICO

Tabla 156: Monitoreo Cierre Técnico BCA Tupungato-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
BCA Tupungato					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MA aguas abajo Río Anchayuyo	33°19'16.15"S	69°7'1.21"O	Mes-12	Ver Tabla 148 o 150
	2MA aguas arriba Río Anchayuyo	33°18'54.55"S	69°7'17'.02"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento BTP	33°18'55.5"S	69°06'48.3"O	Mes-12	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O	Mes-12	
	1MG Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O	Mes-12	
Ruido	1MR BTP	33°18'55.58"S	69° 6'49.17"O	Mes-12	Ver Tabla 151

9.9.5.1.6 BCA SAN CARLOS - CIERRE TÉCNICO

Tabla 157: Monitoreo Cierre Técnico BCA San Carlos-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
BCA San Carlos					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS aguas arriba basural San Carlos	33°46'14.15"S	68°59'2.38"O	Mes-12	Ver Tabla 148 o 150
	2MS aguas abajo basural San Carlos	33°46'43.89"S	68°59'15.80"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento BSC	33°46'32.6"S	68°59'15.0"O	Mes-12	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento BSC	33°46'33.6"S	68°59'16.6"O	Mes-12	
	1MG Sotavento BSC	33°46'33.6"S	68°59'16.6"O	Mes-12	
Ruido	1MR BSC	33°46'33.94"S	68°59'16.82"O	Mes-12	Ver Tabla 151

9.9.5.2 ETAPA DE OPERACIÓN

9.9.5.2.1 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

Tabla 158: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Operación

ETAPA DE OPERACIÓN					
CA-TY- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1 MASUP canal CA Tunuyán	33°36'14.12"S	69°1'31.82"O	Semestral	Ver Tabla 148 o 150
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CATY	33°36'14.6"S	69°01'28.9"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Semestral	
	1MG Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Semestral	
Ruido	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O	Semestral	Ver Tabla 151
	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O	Semestral	
	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O	Semestral	
Suelo	1MS CA Tunuyán	33°36'14.73"S	69°1'26.70"O	Semestral	Ver Tabla 150

9.9.5.2.2 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

Tabla 159: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Operación

ETAPA DE OPERACIÓN					
CA-TP- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS canal CA Tupungato- A. Aba	33°23'5.58"S	69°9'48.92"O	Semestral	Ver Tabla 148 o 150
	1MS canal CA Tupungato- A. Arri	33°23'06.4"S	69°09'51.3"O	Semestral	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CATP	33°23'08.0"S	69°09'49.1"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Semestral	
	1MG Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Semestral	
Ruido	1MR CA Tupungato	33°23'9.64"S	69°9'53.25"O	Semestral	Ver Tabla 151
	2MR CA Tupungato	33°23'7.60"S	69°9'47.52"O	Semestral	
	3MR CA Tupungato	33°23'6.72"S	69°9'50.50"O	Semestral	
Suelo	2MS CA Tupungato	33°23.7'30"S	69°9'47.23"O	Semestral	Ver Tabla 150

9.9.5.2.3 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

Tabla 160: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Operación

ETAPA DE OPERACIÓN					
CA-SC- Planta de Transferencia					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CAVU-SC	33°47'19.8"S	69°02'13.4"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CAVU-SC	33°47'21.49"S	69°2'1.06"O	Semestral	
	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	
Ruido	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	Ver Tabla 151
	1MR CA San Carlos	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	
	2MR CA San Carlos	33°47'20.78"S	69°2'13.22"O	Semestral	
Suelo	1MS CA San Carlos	33°47'20.48"S	69°2'1.69"O	Semestral	Ver Tabla 150

9.9.5.2.4 CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ

Tabla 161: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Operación

ETAPA DE OPERACIÓN					
CA-COINCE en CÁPIZ- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS-Aguas abajo COINCE Cápiz	33°40'19.88"S	68°57'41.44"O	Semestral	Ver Tabla 148 o 150
	2MS-Aguas arriba COINCE Cápiz	33°40'15.74"S	68°57'12.32"O	Semestral	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento COINCE Cápiz	33°39'59.6"S	68°57'46.6"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
	1MG Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
Ruido	1MR CA COINCE Cápiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	Semestral	Ver Tabla 151
	2MR CA COINCE Cápiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	Semestral	
	3MR CA COINCE Cápiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	Semestral	
	4MR CA COINCE Cápiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	Semestral	
	5MR CA COINCE Cápiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O	Semestral	

9.9.5.3 ETAPA DE CIERRE

9.9.5.3.1 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

Tabla 162: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE					
CA-TY- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1 MASUP canal CA Tunuyán	33°36'14.12"S	69°1'31.82"O	Semestral	Ver Tabla 148 o 150
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CATY	33°36'14.6"S	69°01'28.9"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Semestral	
	1MG Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Semestral	
Ruido	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O	Semestral	Ver Tabla 151
	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O	Semestral	
	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O	Semestral	
Suelo	1MS CA Tunuyán	33°36'14.73"S	69°1'26.70"O	Semestral	Ver Tabla 150

9.9.5.3.2 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

Tabla 163: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE					
CA-TP- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS canal CA Tupungato- A. Abajo	33°23'5.58"S	69°9'48.92"O	Semestral	Ver Tabla 148 o 150
	1MS canal CA Tupungato- A. Arriba	33°23'06.4"S	69°09'51.3"O	Semestral	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CATP	33°23'08.0"S	69°09'49.1"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Semestral	
	1MG Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Semestral	
Ruido	1MR CA Tupungato	33°23'9.64"S	69° 9'53.25"O	Semestral	Ver Tabla 151
	2MR CA Tupungato	33°23'7.60"S	69° 9'47.52"O	Semestral	
	3MR CA Tupungato	33°23'6.72"S	69° 9'50.50"O	Semestral	
Suelo	2MS CA Tupungato	33°23.7'30"S	69°9'47.23"O	Semestral	Ver Tabla 150

9.9.5.3.3 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

Tabla 164: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE					
CA-SC- Planta de Transferencia					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento CAVU-SC	33°47'19.8"S	69°02'13.4"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento CAVU-SC	33°47'21.49"S	69° 2'1.06"O	Semestral	
	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	
Ruido	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	Ver Tabla 151
	1MR CA San Carlos	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	
	2MR CA San Carlos	33°47'20.78"S	69° 2'13.22"O	Semestral	
Suelo	1MS CA San Carlos	33°47'20.48"S	69°2'1.69"O	Semestral	Ver Tabla 150

9.9.5.3.4 CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ

Tabla 165: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE					
CA-COINCE en CÁPIZ- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS-Aguas abajo COINCE Cápiz	33°40'19.88"S	68°57'41.44"O	Semestral	Ver Tabla 148 o 150
	2MS-Aguas arriba COINCE Cápiz	33°40'15.74"S	68°57'12.32"O	Semestral	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento COINCE Cápiz	33°39'59.6"S	68°57'46.6"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
	1MG Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
Ruido	1MR CA COINCE Cápiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	Semestral	Ver Tabla 151
	2MR CA COINCE Cápiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	Semestral	
	3MR CA COINCE Cápiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	Semestral	
	4MR CA COINCE Cápiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	Semestral	
	5MR CA COINCE Cápiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O	Semestral	

9.9.5.3.5 BCA TUPUNGATO - CIERRE TÉCNICO

Tabla 166: Monitoreo Cierre Técnico BCA Tupungato-Etapa de Mantenimiento

ETAPA DE CIERRE TÉCNICO - MANTENIMIENTO					
BCA Tupungato					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MA aguas abajo Río Anchayuyo	33°19'16.15"S	69°7'1.21"O	Mes-12	Ver Tabla 148 o 150
	2MA aguas arriba Río Anchayuyo	33°18'54.55"S	69°7'17'.02"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento BTP	33°18'55.5"S	69°06'48.3"O	Mes-12	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O	Mes-12	
	1MG Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O	Mes-12	
Ruido	1MR BTP	33°18'55.58"S	69° 6'49.17"O	Mes-12	Ver Tabla 151

9.9.5.3.6 BCA SAN CARLOS - CIERRE TÉCNICO

Tabla 167: Monitoreo Cierre Técnico BCA San Carlos-Etapa de Mantenimiento

ETAPA DE CIERRE TÉCNICO - MANTENIMIENTO					
BCA San Carlos					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS aguas arriba basural San Carlos	33°46'14.15"S	68°59'2.38"O	Mes-12	Ver Tabla 148 o 150
	2MS aguas abajo basural San Carlos	33°46'43.89"S	68°59'15.80"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 148
Aire	1MA Barlovento BSC	33°46'32.6"S	68°59'15.0"O	Mes-12	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento BSC	33°46'33.6"S	68°59'16.6"O	Mes-12	
	1MG Sotavento BSC	33°46'33.6"S	68°59'16.6"O	Mes-12	
Ruido	1MR BSC	33°46'33.94"S	68°59'16.82"O	Mes-12	Ver Tabla 151

Ver ANEXO

ANEXO 9 – PROGRAMA DE MONITOREO



9.10 PG-21 PROGRAMA DE CIERRE, CLAUSURA Y POST CLAUSURA DE RELLENO SANITARIO

Se establece que el plazo de la etapa de mantenimiento, cuidados y responsabilidad pos clausura del operador es de 30 (treinta) años, contados a partir de la fecha en la cual el relleno sanitario deja de recibir residuos.

9.10.1 **Objetivo**

Mantener activos los controles para el correcto monitoreo ambiental y mantenimiento de las instalaciones de control en forma posterior al agotamiento de la vida útil del Relleno Sanitario.

9.10.2 **Responsabilidades**

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del COINCE y municipios involucrados en el proyecto.

Responsable de la supervisión: COINCE y municipios involucrados en el proyecto.

9.10.3 **Etapas de aplicación**

El plan deberá aplicarse a partir del cierre, clausura y en la post clausura del proyecto.

9.10.4 **Descripción**

Durante la etapa de cierre, clausura y post clausura se deberá efectuar:

a. Mantenimiento

Efectuado el cierre y clausura, se requiere de tareas de mantenimiento de la superficie conformada. La corrección de los asentamientos diferenciales significa conservar la nivelación del área a efectos de mantener el escurrimiento de las aguas pluviales. Los residuos sólidos constituyen una masa heterogénea y por lo tanto cabe esperar distintas velocidades de transformación fisicoquímica, así como niveles de degradación biológica. Es por esta razón que, con el transcurso del tiempo, pueden producirse desniveles, los que deben corregirse con aportes de suelo, a efecto de permitir el escurrimiento de las aguas, así como minimizar las infiltraciones.

Si existieren afloramientos de lixiviado en la superficie deberán ser reparados. Asimismo, las fugas de gas a través del agrietamiento de la superficie de cobertura.

El suelo necesario para las correcciones de asentamientos diferenciales, agrietamientos y afloramientos de lixiviados será proveniente del lugar y compactado con el equipo disponible.

La revegetación a implantar requiere de cuidados que significan riego, corte de pasto y reposiciones de suelo a efectos de lograr un eficaz manto vegetal que sirva a la consolidación de la cobertura.

b. Diseño de paisajismo y cobertura final.

- Se deberá controlar que las condiciones de paisajismo y cobertura final previstas sean mantenidas.*

c. Desarrollo de instalaciones para uso final del sitio.

- Asegurar a disposición de las instalaciones necesarias para el uso final del sitio.*
- Si se realizan desmantelamientos se deberá proceder de acuerdo a los PGAS previstos para la etapa de construcción*

d. Monitoreo y control ambiental.

Después de la clausura del relleno sanitario se deberá monitorear su evolución hasta su completa estabilización.

- *Aguas subterráneas*

- *Se controlarán los pozos de monitoreo de aguas, contruidos para tal fin, para realizar un seguimiento permanente de los aspectos de calidad del agua subterránea, hasta el nivel del acuífero freático.*
 - *Los pozos deberán tener en forma mensual un control y mantenimiento preventivo. La frecuencia de muestreo será semestral para los primeros cinco años a contar de la clausura. En los próximos cinco años en forma anual.*
 - *Lixiviados*
 - *Los lixiviados que se generen serán captados y conducidos a la laguna correspondiente situada en el Relleno Sanitario*
 - *Se deberán adoptar las medidas necesarias asegurar la captación de los líquidos lixiviados que inevitablemente se generen.*
- e. Vigilancia. Se asegurará la vigilancia del sitio*

9.10.5 Indicadores de cumplimiento

Informe del Seguimiento y Control del Plan.

- *Registro de mantenimiento.*
- *Registros de monitoreos*
- *Registros fotográficos*
- *Registro de no conformidades de municipios del proyecto.*

9.11 PRESUPUESTO PGAS

En el siguiente cuadro se indica el presupuesto de referencia para la implementación del PGAS.

ÍTEM	TOTAL	Etapa de Construcción												
		mes-00	mes-01	mes-02	mes-03	mes-04	mes-05	mes-06	mes-07	mes-08	mes-09	mes-10	mes-11	mes-12
Costos generales	6 161 336		513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445
Programa de monitoreo														
CA-TP	901 320	450 660												450 660
CA-TY	901 320	450 660												450 660
CA-SC	682 080	341 040												341 040
CA-COINCE	901 320	450 660												450 660
BCA-SC	662 244	331 122												331 122
BCA-TP	662 244	331 122												331 122
TOTAL SIN IVA	10 871 864.40	2 355 264	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	513 445	2 868 709

Asimismo, en el siguiente cuadro se indica el presupuesto con apertura por ítem correspondiente al mes 12 de la etapa de construcción

PRESUPUESTO IMPLEMENTACIÓN PGAS CAVU Ejemplo mes 12					Revisión :A	Fecha 2/12/2022			
Proyecto	CAVU		Nº de Proyecto						
Cliente	UTE		Localización:		Valle de Uco				
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario (\$)	Precio Parcial (\$)	Sub Total (\$)			
1	Costos generales de implementación					513 444.70			
1.1	Seguimiento y control del PGAS	hs	80.00	2610.00	208 800.00				
1.2	Especialista Social	hs	40.00	2610.00	104 400.00				
2.1	Gastos generales de	gl	1.00	50 000.00	50 000.00				
2.1	Logística y Transporte	km	1500.00	100.16	150 244.70				
4	CA-TP					450 660.00			
3.1	Muestreo	hs	1.00	41 760.00	41 760.00				
3.2	Ruido	gl	1.00	8700.00	8700.00				
3.3	Aire	ud	2.00	19 140.00	38 280.00				
3.4	Suelo	ud	2.00	38 802.00	77 604.00				
3.5	Aguas subterráneas (1)	ud	4.00	41 934.00	167 736.00				
3.6	Aguas superficiales/sedimento	ud	2.00	54 810.00	109 620.00				
3.7	Descartables	gl	1.00	6960.00	6960.00				
5	CA-TY					450 660.00			
3.1	Muestreo	hs	1.00	41 760.00	41 760.00				
3.2	Ruido	gl	1.00	8700.00	8700.00				
3.3	Aire	ud	2.00	19 140.00	38 280.00				
3.4	Suelo	ud	2.00	38 802.00	77 604.00				
3.5	Aguas subterráneas (1)	ud	4.00	41 934.00	167 736.00				
3.6	Aguas superficiales/sedimento	ud	2.00	54 810.00	109 620.00				
3.7	Descartables	gl	1.00	6960.00	6960.00				
6	CA-SC					341 040.00			
3.1	Muestreo	hs	1.00	41 760.00	41 760.00				
3.2	Ruido	gl	1.00	8700.00	8700.00				
3.3	Aire	ud	2.00	19 140.00	38 280.00				
3.4	Suelo	ud	2.00	38 802.00	77 604.00				
3.5	Aguas subterráneas (1)	ud	4.00	41 934.00	167 736.00				
3.6	Aguas superficiales/sedimento	ud	2.00	54 810.00	109 620.00				
3.7	Descartables	gl	1.00	6960.00	6960.00				
7	CA-COINCE					450 660.00			
3.1	Muestreo	hs	1.00	41 760.00	41 760.00				
3.2	Ruido	gl	1.00	8700.00	8700.00				
3.3	Aire	ud	2.00	19 140.00	38 280.00				
3.4	Suelo	ud	2.00	38 802.00	77 604.00				
3.5	Aguas subterráneas (1)	ud	4.00	41 934.00	167 736.00				
3.6	Aguas superficiales/sedimento	ud	2.00	54 810.00	109 620.00				
3.7	Descartables	gl	1.00	6960.00	6960.00				
8	BCA-SC					331 122.00			
3.1	Muestreo	hs	1.00	41 760.00	41 760.00				
3.2	Ruido	gl	1.00	8700.00	8700.00				
3.3	Aire	ud	2.00	19 140.00	38 280.00				
3.4	Suelo	ud	2.00	38 802.00	77 604.00				
3.5	Aguas subterráneas (1)	ud	3.00	41 934.00	125 802.00				
3.6	Aguas superficiales/sedimento	ud	2.00	54 810.00	109 620.00				
3.7	Descartables	gl	1.00	6960.00	6960.00				
9	BCA-TP					331 122.00			
3.1	Muestreo	hs	1.00	41 760.00	41 760.00				
3.2	Ruido	gl	1.00	8700.00	8700.00				
3.3	Aire	ud	2.00	19 140.00	38 280.00				
3.4	Suelo	ud	2.00	38 802.00	77 604.00				
3.5	Aguas subterráneas (1)	ud	3.00	41 934.00	125 802.00				
3.6	Aguas superficiales/sedimento	ud	2.00	54 810.00	109 620.00				
3.7	Descartables	gl	1.00	6960.00	6960.00				
						2 868 708.70			
Gastos indirectos y generales (GG),		0% CD				0.00			
Beneficio (B),		0% CD				0.00			
Subtotal 1 (ST), CD+GG+B						2 868 708.70			
Gastos Financieros (GF),		0% ST				0.00			
Precio de la Obra S/impuestos (PO), ST+GF						2 868 708.70			
Impuesto al Valor Agregado (IVA),		21% PO				602 428.83			
Precio Total con Impuestos, PO+IVA						3 471 137.53			
Notas:	<table border="1"> <tr> <td>Tipo de cambio de referencia</td> <td>174</td> <td>\$/U\$D</td> </tr> </table> <p>Aguas subterráneas (1): Monitoreo sujeto a autorización por parte del Departamento General de Irrigación</p>						Tipo de cambio de referencia	174	\$/U\$D
Tipo de cambio de referencia	174	\$/U\$D							

10 PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL

Ver ANEXO

10 – PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL



11 PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Ver ANEXO

ANEXO 11 – PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL



12 PLAN DE REASENTAMIENTO EX POST

Ver ANEXO

ANEXO 15 – PLAN DE REASENTAMIENTO EX POST



13 BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A, J. Villalba (2001). *Evaluación de la salinidad del agua subterránea en la cuenca del Valle de Uco. Provincia de Mendoza. (INA – CRA) - IT N° 6, Mendoza.*
- Bárcena, J. R. (2003). *Nota sobre un nuevo sitio con grabados rupestres en el departamento San Carlos, provincia de Mendoza. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, 28.*
- Bárcena, J. R., & Ots, M. J. (2012). *La arboleda de Tupungato: Nota preliminar sobre el sitio fundacional hispánico del Valle de Uco, Mendoza. Comechingonia, 16(1), 147-165.*
- Bessone, J, G. Bozzo (2001). *Estudio de bordes de cuenca en el Valle de Uco. Provincia de Mendoza. (INA - CRA) - ITN° 8, Mendoza.*
- Canals Frau, S. (1950). *Exploraciones Arqueológicas en el Antiguo Valle de Uco (Mendoza). Publicaciones del Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore "Dr. Pablo Cabrera", XXII. Universidad Nacional de Córdoba.*
- Canals Frau, S. y J. Semper (1956). *La Cultura de Agrelo (Mendoza). Runa, II (2): 169-187*
- Durán V. y Novellino, P. (2003) *Vida y muerte en la frontera del imperio español. Estudios arqueológicos y bio-antropológicos en un cementerio indígena postcontacto del Centro-Oeste de Argentina. Anales de Arqueología y Etnología 54-55. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras. Mendoza.*
- González Díaz, E. 1972. *Descripción geológica de la Hoja 27d, San Rafael. Ministerio de Industria y Minería. Subsecretaría de Minería. Servicio Nacional Minero Geológico. Buenos Aires. Boletín 132: 127 pp.*
- González Díaz, E.F. y Fauqué, L.E. 1993. *Geomorfología. En: Ramos, V. A. (Ed.): Geología y Recursos Naturales de Mendoza. 12° Congreso Geológico Argentino y 2° Congreso de Exploración de Hidrocarburos. Vol. I (17): 217-234.*
- Hernández, J. (1998). *Aspectos hidrológicos del Valle de Uco. Provincia de Mendoza. INA - DGI 261, San Juan.*

- Hernández, J., N. Martinis, (2001). *Particularidades de las cuencas hidrogeológicas explotadas con fines de riego en la provincia de Mendoza*. INA-CRA
- Kozłowski, E.E., Manceda, R. y Ramos, V. 1993. *Estructura*. En: Ramos, V. A. (Ed.): *Geología y Recursos Naturales de Mendoza*. 12° Congreso Geológico Argentino y 2° Congreso de Exploración de Hidrocarburos. Vol. I (17): 235-256.
- Lagiglia, H. (1976) *La cultura de Viluco del Centro oeste argentino*. Actas y Memorias del IV Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Primera parte). *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*: 227-265.
- Milana, J. P. y Zambrano, J. J. 1996. *La Cerrillada Pedemontana Mendocina: un sistema geológico retrocorrido en vías de desarrollo*. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 51(4), 289-303.
- Novellino, P. S., Durán, V., & Prieto, C. (2003). *Cápiz Alto: aspectos bioarqueológicos y arqueológicos del cementerio indígena de época post-contacto*. *Paleopatología*, 1, 1-16.
- Ots, M. J. (2005). *Prospección arqueológica de la Cuenca del Río de las Tunas: Dptos. Tupungato-Tunuyán, Mendoza*. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy, (29), 43-60.
- Ots, M., M, Cataldo, A, Rocha. (2020). *La huella de la memoria: reflexiones sobre el proceso de patrimonialización en torno al fuerte de San Carlos (Mendoza)*. Gascón M. (Coord.) *En Patrimonios. Experiencias en debate*. Capítulo 10. Pp. 167-195. Biblos. Argentina.
- Pazos, J, N. Martinis, J. Robles (2000). *Análisis de la evolución de los recursos hídricos subterráneos en base a las mediciones de la red de monitoreo de la Cuenca Centro*. Provincia de Mendoza. INA – CRA. Mendoza.
- Perucca, L., Mehl, A. y Zárata, M., 2009. *Neotectónica y sismicidad en el sector norte de la depresión de Tunuyán, provincia de Mendoza*. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 64(2): 262-273.
- Perucca, L., Zárata, M. y Mehl, A., 2011. *Quaternary tectonic activity in the piedmont of Cordillera Frontal (33° -34°S) Mendoza*. En: Salfity, A. y Marquillas, R. A. (Eds.): *Cenozoic Geology of the Central Andes of Argentina*: 317-328 p. Universidad Nacional de Salta, Salta.
- Polanski, J., 1954. *Rasgos geomorfológicos del territorio de la provincia de Mendoza*. Ministerio de Economía, Instituto de Investigaciones Económicas y Tecnológicas. Cuadernos de Investigaciones y estudios 4: 4-10.
- Polanski, J., 1963. *Estratigrafía, neotectónica y geomorfología del Pleistoceno pedemontano entre los ríos Diamante y Mendoza*. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*. 27(3/4) (1962): 127-349.
- Polanski, J., 1972. *Descripción geológica de la hoja 24 a-b, Cerro Tupungato, provincia de Mendoza*. Dirección Nacional de Geología y Minería. Buenos Aires. Boletín N° 128, 110 p.
- Prieto Olavarría, C. (2008-2009). *La cerámica del cementerio de Cápiz Alto (Departamento de San Carlos, Mendoza. Una aproximación a las identidades culturales*. *Anales de Arqueología y Etnología* 63-64: 151-175. Mendoza.
- Ramos, V., 1988. *The tectonics of the Central Andes, 30° to 33° S latitude*. *Geological Society of America, Special Paper 218*: 31-54.
- Ramos, V.A., 1999. *Las provincias geológicas del territorio argentino*. En: Caminos, R. (Ed.): *Geología Argentina*. Subsecretaría de Minería de la Nación – Servicio Geológico Minero Argentino – Instituto de Geología y Recursos Minerales. Buenos Aires. Anales 29 (3): 41-96.
- Ratto, N. (2010). *Arqueología y la Evaluación de Impacto Ambiental*. *Revista Xama* 19-23: 357-376.
- Regairaz, A.C. y Zambrano, J.J., 1991. *Unidades morfoestructurales y fenómenos neotectónicos en el norte de la provincia de mendoza (Andes Centrales argentinos entre 32° y 34° de latitud sur)*. En: Garleff, K. y Stingl, H. (Eds.): *Sudamérica. Geomorphologie und Palaoekologie im jungeren Quartar*. *Bamberger Geographische Schriften*. Bd., 11: 1-21. Fach Geographie an der Universitat Bamberg im Selbstverlag. Bamberg.
- Urien, C. 1965. *Hidrogeología del valle del Toba*. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 20(2): 241-262

PERFIL LONGITUDINAL (L)

REFERENCIA 95.00m	105.000	106.250	107.500	108.750	110.000	111.250	112.500	113.750	115.000
COTA	105.000	106.250	107.500	108.750	110.000	111.250	112.500	113.750	115.000
PROGRESIVA	0+00	20+00	40+00	60+00	80+00	100+00	120+00	140+00	160+00

Escala Horizontal: Vertical: 1:0

PERFIL TRANSVERSAL (A)

REFERENCIA 95.00m	105.000	106.250	107.500	108.750	110.000
COTA	105.000	106.250	107.500	108.750	110.000
PROGRESIVA	0+00	20+00	40+00	60+00	80+00

Escala Horizontal: Vertical: 1:0

PERFIL TRANSVERSAL (B)

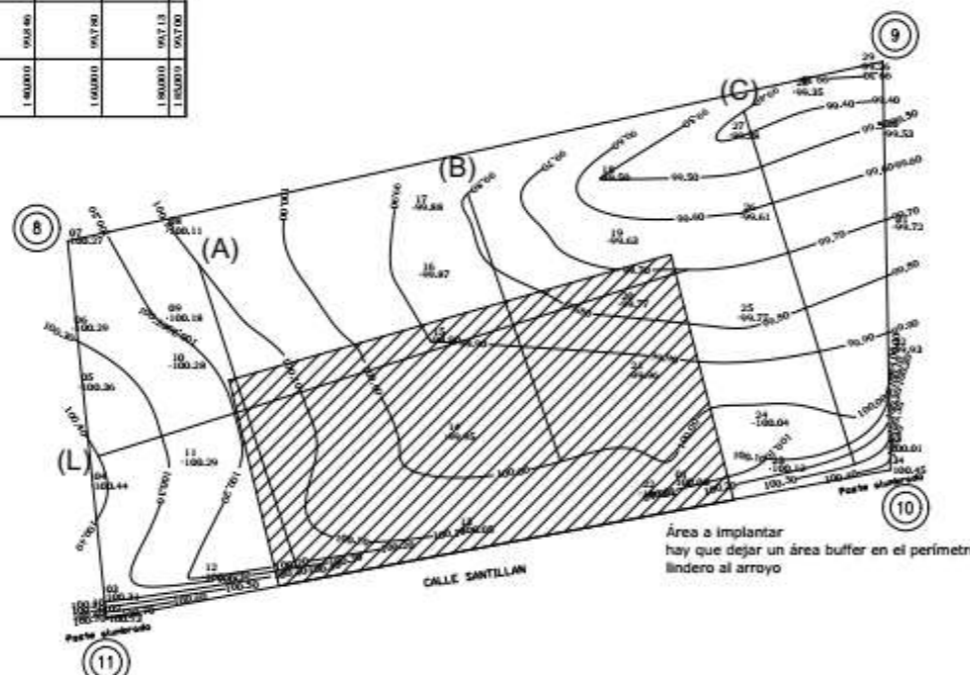
REFERENCIA 95.00m	105.000	106.250	107.500	108.750	110.000
COTA	105.000	106.250	107.500	108.750	110.000
PROGRESIVA	0+00	20+00	40+00	60+00	80+00

Escala Horizontal: Vertical: 1:0

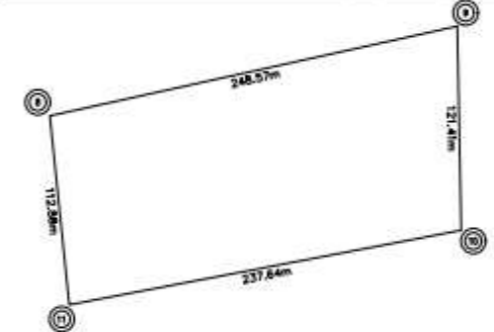
PERFIL TRANSVERSAL (C)

REFERENCIA 95.00m	105.000	106.250	107.500	108.750	110.000	111.250	112.500
COTA	105.000	106.250	107.500	108.750	110.000	111.250	112.500
PROGRESIVA	0+00	20+00	40+00	60+00	80+00	100+00	120+00

Escala Horizontal: Vertical: 1:0



DETALLE DEL PERIMETRO SIN ESCALA



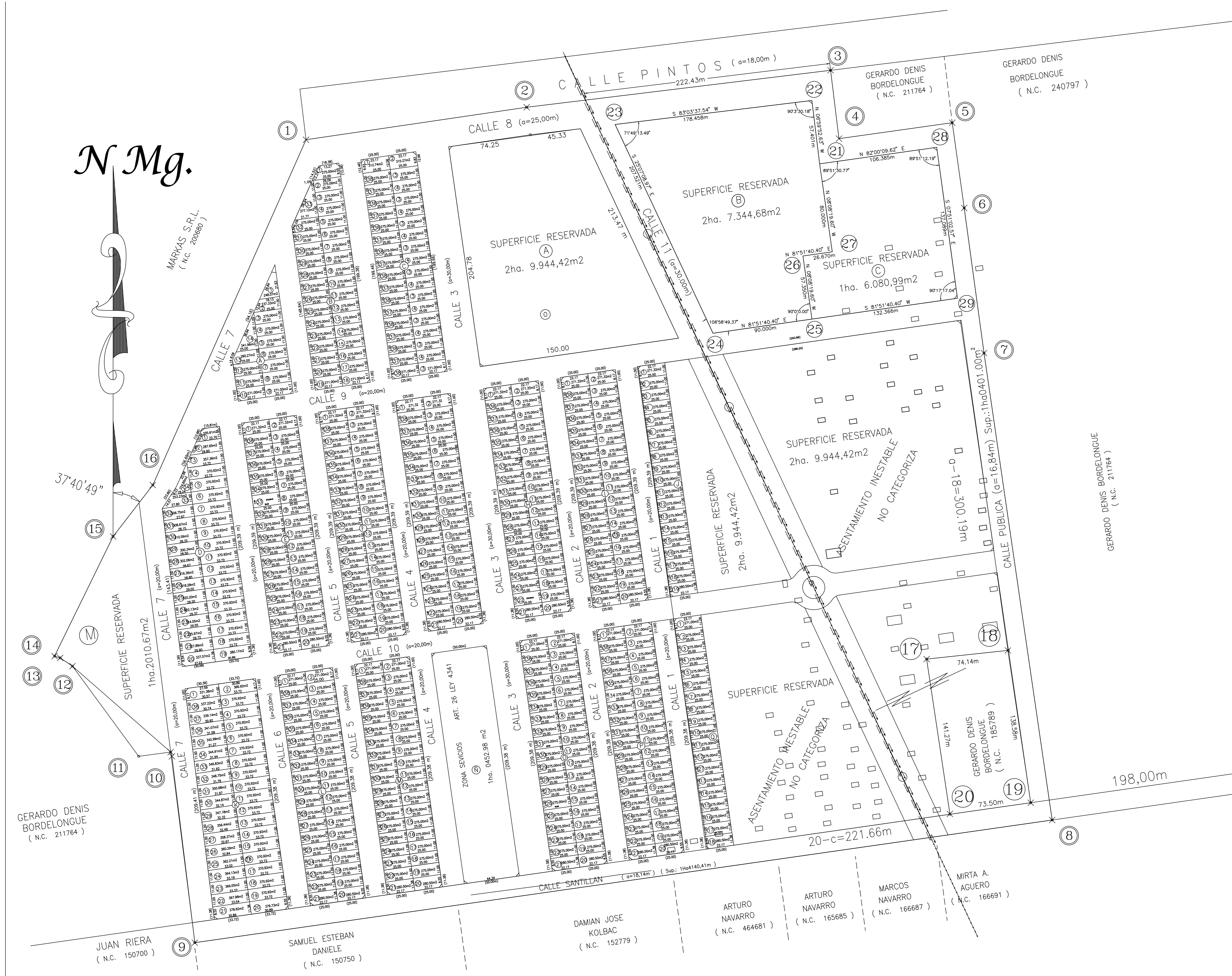
CROQUIS DE TITULO



COORDENADAS PLANAS GAUSS KRUGER.

VERTICE	COORD. "X"	COORD "Y"	VERTICE	COORD. "X"	COORD "Y"
1	2.497.398,25	6.282.229,00	5	2.498.213,75	6.281.647,50
2	2.497.977,75	6.282.303,00	6	2.497.184,00	6.281.501,50
3	2.497.994,00	6.282.161,00	7	2.497.157,50	6.281.735,50
4	2.498.145,50	6.282.174,00			

MON.CAT:15 - 99 - 00 - 0500 - 211764 - 0000 - 6 (matriz)			
PROPIETARIO MUNICIPALIDAD DE TUNUYAN.			
OBJETO: PLANALTIMETRIA PLANTA DE TRANSFERENCIA TUNUYAN.			
INSCRIPCION DEL DOMINIO 1ra Ins. al N° 3462 Fs. 33 T° 23 de Tunuyan - FECHA: 10/04/51. Fecha escritura: 06/03/51.	MENDOZA, mayo de 2015. MARIANO MAURO BARBERO, ING. AGR. MENSURA - COT N° 24-336274-2 ING. C.T.A. EPL. INTEGRACION LA COMARCA, SOS CARILES.		
DERECHO DE RIEGO	MENDOZA, mayo de 2015. CERTIFICADO UBICACION DERECHO Y SISTEMA DE RIEGO SEGUN RESOLUCION 1282/84 DEL H.T.A. MARIANO MAURO BARBERO, ING. AGR. MENSURA - COT N° 24-336274-2 ING. C.T.A. EPL. INTEGRACION LA COMARCA, SOS CARILES.		
SUP. SEGUN MENSURA	2ha8.204,62m ²	PARCERIAS	15-18017-7 (matriz)
SUP. SEGUN TITULO	72ha6.943,84m ²	PARCERIAS	MUNICIPAL
CROQUIS DE UBICACION		PROVINCIA	MENDOZA
		DEPARTAMENTO	TUNUYAN
		DISTRITO	EL TOTORAL
		LUGAR	PUENTE DEL RIO
		CALLE	SANTILLAN S/N°
		VISACION	
PRETENDENTE: DOC. IDENT. DOMICILIO:			



POLIGONO GENERAL						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
1	2	N	81°37'44.64"	200.795	2	6,282,197,8940
2	3	N	87°03'37.54"	275.652	3	6,282,220,4310
3	4	S	0°59'52.83"	62.027	4	6,282,198,8680
4	5	N	81°59'54.78"	102.976	5	6,282,213,2000
5	6	S	0°00'39.77"	77.452	6	6,282,136,5040
6	7	S	0°46'48.77"	131.865	7	6,282,005,8030
7	8	S	0°18'30.78"	424.853	8	6,281,285,6570
8	9	S	81°51'40.40"	779.764	9	6,281,475,2020
9	10	N	0°13'43.24"	172.900	10	6,281,646,7880
10	11	S	82°32'08.41"	28.113	11	6,281,643,0060
11	12	N	3°17'48.91"	100.598	12	6,281,724,0840
12	13	N	0°55'36.35"	13.396	13	6,281,731,5890
13	14	N	72°31'02.57"	5.288	14	6,281,733,1780
14	15	N	2°00'08.82"	119.814	15	6,281,840,7870
15	16	N	3°40'49.08"	58.542	16	6,281,887,1190
16	1	N	2°36'08.38"	340.016	1	6,282,197,8940

SUPERFICIE RESERVADA C						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
28	21	S	82°00'09.62"	106.385	21	6,282,191,0286
21	27	S	0°08'19.60"	80.000	27	6,282,097,0333
27	28	S	81°51'40.40"	26.670	26	6,282,036,4852
28	25	S	0°08'19.60"	57.350	25	6,282,036,4852
25	29	N	81°51'40.40"	132.366	29	6,282,055,2244
29	28	N	0°75'02.57"	137.089	28	6,282,191,0286

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO FISICO						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
17	18	N	83°59'59.99"	74.140	18	6,281,738,3496
18	19	S	0°18'30.78"	138.584	19	6,281,601,2000
19	20	S	81°51'40.40"	73.500	20	6,281,590,8145
20	17	N	0°32'43.22"	141.266	17	6,281,730,5126

SUPERFICIE RESERVADA B						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
21	22	N	0°59'52.83"	57.401	22	6,282,176,2276
22	23	S	87°03'37.54"	178.458	23	6,282,211,6391
23	24	S	2°07'08.97"	207.921	24	6,282,023,7438
24	25	N	81°51'40.40"	90.000	25	6,282,036,4852
25	26	N	0°08'19.60"	57.350	26	6,282,093,2576
26	27	N	81°51'40.40"	26.670	27	6,282,097,0333
27	21	N	0°08'19.60"	80.000	21	6,282,176,2276

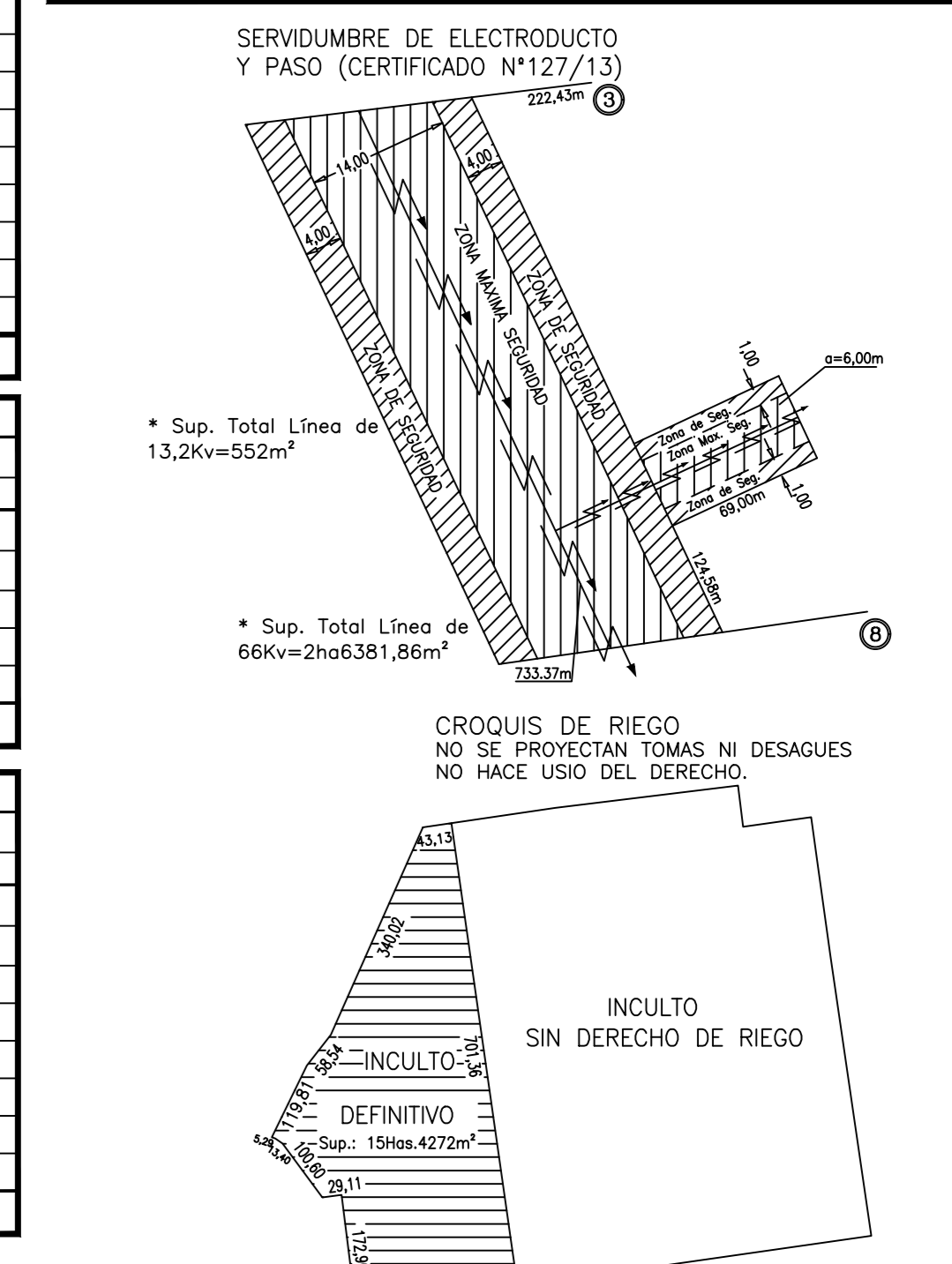
SUPERFICIE RESERVADA A						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
26	27	N	81°51'40.40"	26.670	27	6,282,097,0333
27	25	N	81°51'40.40"	132.366	25	6,282,036,4852
25	24	S	81°51'40.40"	73.500	24	6,281,590,8145
24	23	S	87°03'37.54"	178.458	23	6,282,211,6391
23	22	N	0°59'52.83"	57.401	22	6,282,176,2276

SUPERFICIE RESERVADA D						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
24	25	N	81°51'40.40"	132.366	25	6,282,036,4852
25	26	N	0°08'19.60"	57.350	26	6,282,093,2576
26	27	N	81°51'40.40"	26.670	27	6,282,097,0333
27	21	N	0°08'19.60"	80.000	21	6,282,176,2276

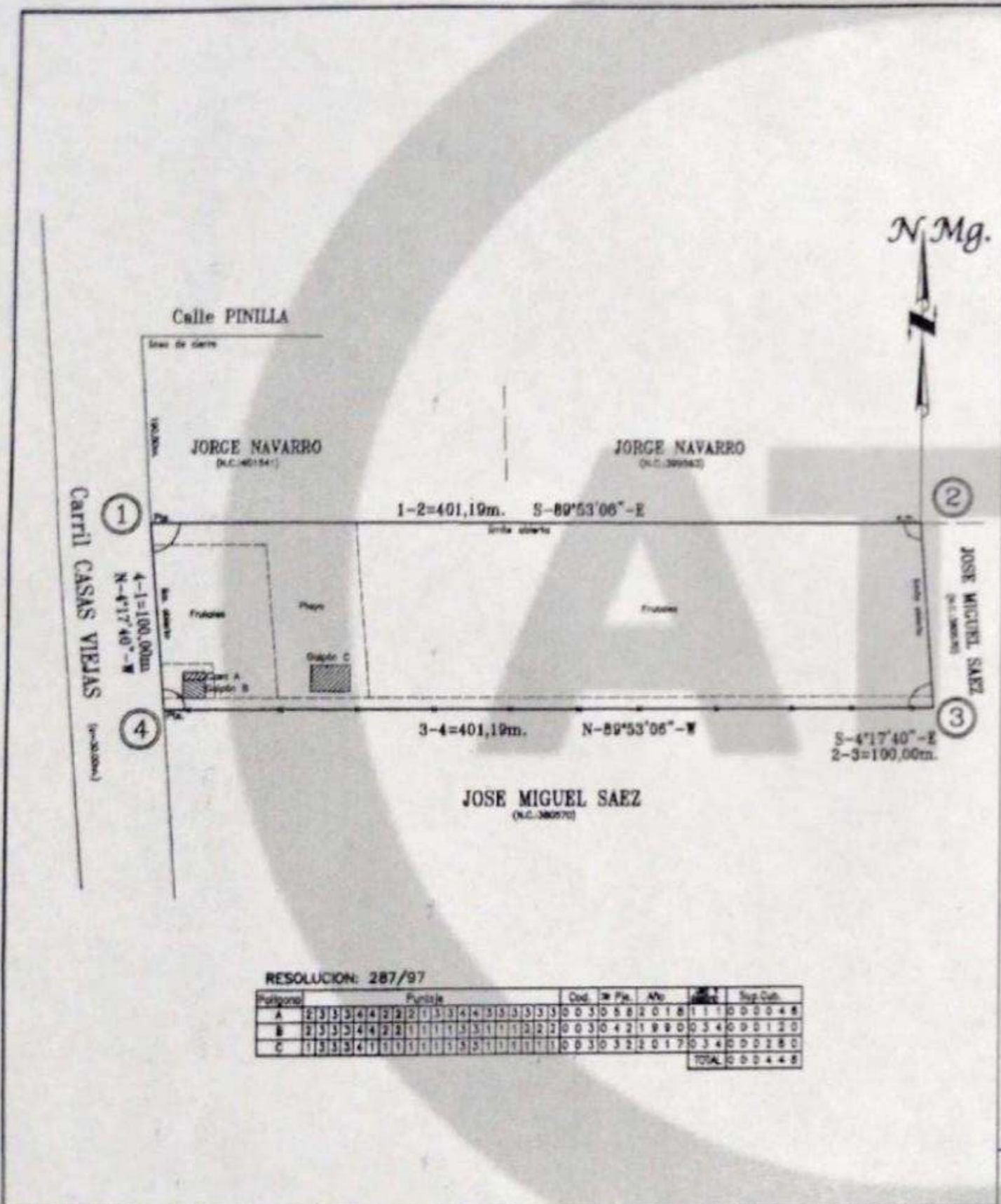
SUPERFICIE RESERVADA E						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
24	25	N	81°51'40.40"	132.366	25	6,282,036,4852
25	26	N	0°08'19.60"	57.350	26	6,282,093,2576
26	27	N	81°51'40.40"	26.670	27	6,282,097,0333
27	21	N	0°08'19.60"	80.000	21	6,282,176,2276

SUPERFICIE RESERVADA F						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
24	25	N	81°51'40.40"	132.366	25	6,282,036,4852
25	26	N	0°08'19.60"	57.350	26	6,282,093,2576
26	27	N	81°51'40.40"	26.670	27	6,282,097,0333
27	21	N	0°08'19.60"	80.000	21	6,282,176,2276

SUPERFICIE RESERVADA G						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
						Y
24	25	N	81°51'40.40"	132.366	25	6,282,036,4852
25	26	N	0°08'19.60"	57.350	26	6,282,093,2576
26	27	N	81°51'40.40"	26.670	27	6,282,097,0333
27	21	N	0°08'19.60"	80.000	21	6,282,176,2276



OBSERVACIONES, NOTAS Y CERTIFICACIONES.		NOM.CAT.: 15-99-00-0500-210755-0000-5	
<p>* Amojonamiento existente : postes y estacos de madera. Fecha : Enero de 2015.</p> <p>PLANO ANTECEDENTE: Se actualizó el plano N° 15548 de Tunuyán archivado en la D.P.C.</p> <p>* SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO Y PASO: LEY PROVINCIAL DE ELECTRODUCTO N°5518 DENTRO DE LOS LIMITES DE LA ZONA DE MAXIMA SEGURIDAD O ELECTRODUCTO EN LÍNEA 13.2 KV. ZONA=4.00m y en LÍNEA 66 KV ZONA=14.00m) DEBERÁ ABSTENERSE DE CONSTRUIR CUALQUIER TIPO DE EDIFICACIONES PERMANENTES O NO. SOLO PUEDE SER OCUPADA OCASIONALMENTE COMO PASO FRONTAL. EN LA ZONA DE SEGURIDAD (Zs), PARA EL CASO DE LA LÍNEA 13.2 KV LA (Zs=1.00m) Y EN LA LÍNEA 66KV LA (Zs=4.00m) SE PERMITE EDIFICACIONES HASTA UNA PLANTA SIN TERRAZAS O BALCONES ACCESIBLES, CON UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00m. ZONA TOTAL AFECTADA (Zt=8.00m) Y PARA LA LÍNEA (Zt=22.00m) CUANDO EN UN FRACC. O LOTE SE GENEREN PARCELAS QUE ESTÉN AFECTADAS POR UNA LÍNEA ELÉCTRICA PREEXISTENTE, NO SE PERMITIRÁ DENTRO DE LA ZONA DE MÁX. SEGURIDAD LA CONSTRUCCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CERRER, METAJOS, DE MANOSTEROS, ETC. Y SE DEBERÁ DEJAR LIBRE LA (Zm) PARA LA CONSERVACION, REPARACION, VIGILANCIA Y ACCESO DE LOS SISTEMAS REFERIDOS EN EL ART. 3ro. DE LA LEY 5518. EL CUMPLIMIENTO DE LOS RECALDOS ANTES SEÑALADOS NO IMPLICA QUE LOS MISMOS PUEDAN SER ARGUMENTADOS PARA LA INOBSERVANCIA DE OTRAS DISPOSICIONES VIGENTES.</p>		<p>PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DE TUNUYAN</p> <p>OBJETO: ANTEPROYECTO DE LOTEO</p> <p>INSCRIPCION DEL DOMINIO : FOLIO REAL: Matrícula N° 403796/15 Asiento A-1 Fecha Inscripción: 12/08/14 Fecha Escritura: 01/08/14</p> <p>DERECHO DE RIEGO : C.C. 5731 DEFINITIVO PARA 15ha.4272m² POR A' CLARO - HUUELA SILVESTRE. P.C. 43194 P.P.32 PLANO N°688-C NO TIENE POZO. NO INSCRIPTO EN R.U.E.</p> <p>SUP. SEGUN MENSURA: 50Ha.7262,61 m² SUP. SEGUN TITULO: 50Ha.7262,61 m²</p> <p>CROQUIS DE UBICACION :</p>	
<p>* EL INMUEBLE MENSURADO SE ENCUENTRA COMPROMETIDO TOTALMENTE EN ZONA DE FRONTERA Y ZONA DE SEGURIDAD DE FRONTERA SEGUN DECRETO NACIONAL N° 887/94.</p>		<p>MENDOZA, JULIO DE 2015... MARCOS D. VORZOVIZKY Agrim. M.P. 1522, CUIT 20.18.289.077_5 HIPOLITO YRIGOYEN 1161 - TUNUYAN</p> <p>MARCOS D. VORZOVIZKY Agrim. M.P. 1522, CUIT 20.18.289.077_5 HIPOLITO YRIGOYEN 1161 - TUNUYAN</p> <p>PADRON RENTAS: 15-19307-1 PADRON MUNICIPAL: 16150</p> <p>PROVINCIA : MENDOZA DEPARTAMENTO : TUNUYAN DISTRITO : EL TOTORAL LUGAR : PUENTE DEL RIO CALLE : CALLE SANTILLAN S/N° VISACION :</p>	
<p>ESCALA : 1 : 1500</p>		<p>Responsable : Martín Guillermo Aveiro Documento : D.N.I.N° 24.181.161 Domicilio : República de Siria esq. Alem. Tunuyán.</p>	



CERTIFICACIONES
OBSERVACIONES Y NOTAS

* Se actualiza el plano N° 10.587 de San Carlos, archivado en la Dirección General de Catastro.

* Amojonamiento existente:
Plm (Poste de madera)
s.m. (estaca de madera)
Fecha: Marzo de 2019

* Resolución: 376/92
Propietario:
RAUL ARMANDO SAMBATARO
C.U.I.T.: 23-22027398-9

ESCALA : 1: 2000

NOM. CAT.: 16-99-00-0600-390550-0000-3

PROPIETARIO:
SAMBATARO, Raúl Armando

16 15087

OBJETO: MENSURA

INSCRIPCION DEL DOMINIO:
Mendoza, MARZO DE 2019.-
Folio Real Matrícula N° 188.383/16, Asiento A-2
Departamento San Carlos
Fecha de escritura: 25/01/2005
Fecha de inscripción: 02/02/2005
ALBERTO LÓPEZ CAMPANI
MENDOZA, 1148-CUIT 20-3423480-9
MOL. 4787 P. 108, P. 2, C/A 1, 11480 UYU, MD.

DERECHO DE RIEGO:
No tiene
Usuario de pozo N° 16/119 de 10" Uso agrícola
R.U.E. No inscripto

SUP. SEGUN MENSURA: **4has. 0.000,38m2** PADRON RENTAS: 16-06.721-7

SUP. SEGUN TITULO: **4has. 0.000,38m2** PADRON MUNICIPAL: ---

CROQUIS DE UBICACION:
Calle LA BRADA
Calle J. H. LEONARDO
Calle PINILLA
CALLE: Carril Casas Viejas s/n

PROVINCIA: MENDOZA
DEPARTAMENTO: SAN CARLOS
DISTRITO: VILLA
LUGAR: CASAS VIEJAS

RESPONSABLE: **RAUL ARMANDO SAMBATARO**
Documental: D.N.I. N°: 22.027.398
Domicilio: Lavalle 155, Villa, San Carlos

FECHA: **01 ABR 2019**

PERFIL LONGITUDINAL (L)

REFERENCIA 93,80m	COTA	PROGRESIVA
1	93,80	0+00
2	93,75	0+05
3	93,70	0+10
4	93,65	0+15
5	93,60	0+20
6	93,55	0+25
7	93,50	0+30
8	93,45	0+35
9	93,40	0+40
10	93,35	0+45
11	93,30	0+50
12	93,25	0+55
13	93,20	0+60
14	93,15	0+65
15	93,10	0+70
16	93,05	0+75
17	93,00	0+80
18	92,95	0+85
19	92,90	0+90
20	92,85	0+95
21	92,80	1+00
22	92,75	1+05
23	92,70	1+10
24	92,65	1+15
25	92,60	1+20
26	92,55	1+25
27	92,50	1+30
28	92,45	1+35
29	92,40	1+40
30	92,35	1+45
31	92,30	1+50
32	92,25	1+55
33	92,20	1+60
34	92,15	1+65
35	92,10	1+70
36	92,05	1+75
37	92,00	1+80
38	91,95	1+85
39	91,90	1+90
40	91,85	1+95
41	91,80	2+00
42	91,75	2+05
43	91,70	2+10
44	91,65	2+15
45	91,60	2+20
46	91,55	2+25
47	91,50	2+30
48	91,45	2+35
49	91,40	2+40
50	91,35	2+45
51	91,30	2+50
52	91,25	2+55
53	91,20	2+60
54	91,15	2+65
55	91,10	2+70
56	91,05	2+75
57	91,00	2+80
58	90,95	2+85
59	90,90	2+90
60	90,85	2+95
61	90,80	3+00
62	90,75	3+05
63	90,70	3+10
64	90,65	3+15
65	90,60	3+20
66	90,55	3+25
67	90,50	3+30
68	90,45	3+35
69	90,40	3+40
70	90,35	3+45
71	90,30	3+50
72	90,25	3+55
73	90,20	3+60
74	90,15	3+65
75	90,10	3+70
76	90,05	3+75
77	90,00	3+80
78	89,95	3+85
79	89,90	3+90
80	89,85	3+95
81	89,80	4+00
82	89,75	4+05
83	89,70	4+10
84	89,65	4+15
85	89,60	4+20
86	89,55	4+25
87	89,50	4+30
88	89,45	4+35
89	89,40	4+40
90	89,35	4+45
91	89,30	4+50
92	89,25	4+55
93	89,20	4+60
94	89,15	4+65
95	89,10	4+70
96	89,05	4+75
97	89,00	4+80
98	88,95	4+85
99	88,90	4+90
100	88,85	4+95
101	88,80	5+00
102	88,75	5+05
103	88,70	5+10
104	88,65	5+15
105	88,60	5+20
106	88,55	5+25
107	88,50	5+30
108	88,45	5+35
109	88,40	5+40
110	88,35	5+45
111	88,30	5+50
112	88,25	5+55
113	88,20	5+60
114	88,15	5+65
115	88,10	5+70
116	88,05	5+75
117	88,00	5+80
118	87,95	5+85
119	87,90	5+90
120	87,85	5+95
121	87,80	6+00
122	87,75	6+05
123	87,70	6+10
124	87,65	6+15
125	87,60	6+20
126	87,55	6+25
127	87,50	6+30
128	87,45	6+35
129	87,40	6+40
130	87,35	6+45
131	87,30	6+50
132	87,25	6+55
133	87,20	6+60
134	87,15	6+65
135	87,10	6+70
136	87,05	6+75
137	87,00	6+80
138	86,95	6+85
139	86,90	6+90
140	86,85	6+95
141	86,80	7+00
142	86,75	7+05
143	86,70	7+10
144	86,65	7+15
145	86,60	7+20
146	86,55	7+25
147	86,50	7+30
148	86,45	7+35
149	86,40	7+40
150	86,35	7+45
151	86,30	7+50
152	86,25	7+55
153	86,20	7+60
154	86,15	7+65
155	86,10	7+70
156	86,05	7+75
157	86,00	7+80
158	85,95	7+85
159	85,90	7+90
160	85,85	7+95
161	85,80	8+00
162	85,75	8+05
163	85,70	8+10
164	85,65	8+15
165	85,60	8+20
166	85,55	8+25
167	85,50	8+30
168	85,45	8+35
169	85,40	8+40
170	85,35	8+45
171	85,30	8+50
172	85,25	8+55
173	85,20	8+60
174	85,15	8+65
175	85,10	8+70
176	85,05	8+75
177	85,00	8+80
178	84,95	8+85
179	84,90	8+90
180	84,85	8+95
181	84,80	9+00
182	84,75	9+05
183	84,70	9+10
184	84,65	9+15
185	84,60	9+20
186	84,55	9+25
187	84,50	9+30
188	84,45	9+35
189	84,40	9+40
190	84,35	9+45
191	84,30	9+50
192	84,25	9+55
193	84,20	9+60
194	84,15	9+65
195	84,10	9+70
196	84,05	9+75
197	84,00	9+80
198	83,95	9+85
199	83,90	9+90
200	83,85	9+95
201	83,80	10+00

PERFIL TRANSVERSAL (A)

REFERENCIA 90,00m	COTA	PROGRESIVA
1	90,00	0+00
2	89,95	0+05
3	89,90	0+10
4	89,85	0+15
5	89,80	0+20
6	89,75	0+25
7	89,70	0+30
8	89,65	0+35
9	89,60	0+40
10	89,55	0+45
11	89,50	0+50
12	89,45	0+55
13	89,40	0+60
14	89,35	0+65
15	89,30	0+70
16	89,25	0+75
17	89,20	0+80
18	89,15	0+85
19	89,10	0+90
20	89,05	0+95
21	89,00	1+00
22	88,95	1+05
23	88,90	1+10
24	88,85	1+15
25	88,80	1+20
26	88,75	1+25
27	88,70	1+30
28	88,65	1+35
29	88,60	1+40
30	88,55	1+45
31	88,50	1+50
32	88,45	1+55
33	88,40	1+60
34	88,35	1+65
35	88,30	1+70
36	88,25	1+75
37	88,20	1+80
38	88,15	1+85
39	88,10	1+90
40	88,05	1+95
41	88,00	2+00

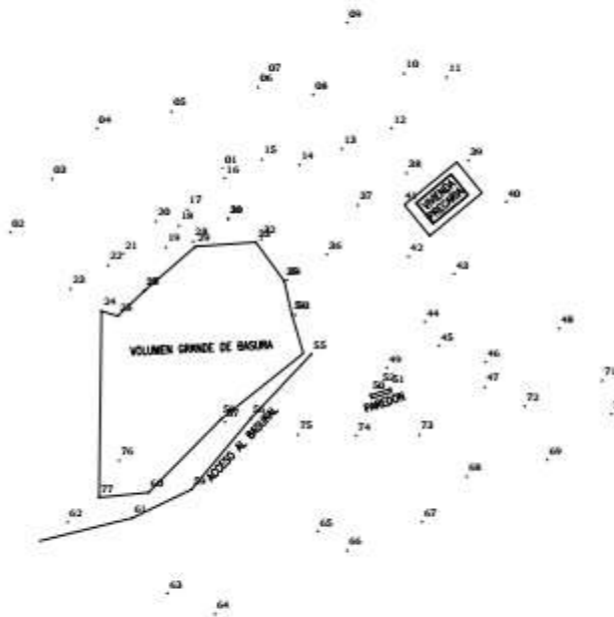
PERFIL TRANSVERSAL (B)

REFERENCIA 94,00m	COTA	PROGRESIVA
1	94,00	0+00
2	93,95	0+05
3	93,90	0+10
4	93,85	0+15
5	93,80	0+20
6	93,75	0+25
7	93,70	0+30
8	93,65	0+35
9	93,60	0+40
10	93,55	0+45
11	93,50	0+50
12	93,45	0+55
13	93,40	0+60
14	93,35	0+65
15	93,30	0+70
16	93,25	0+75
17	93,20	0+80
18	93,15	0+85
19	93,10	0+90
20	93,05	0+95
21	93,00	1+00
22	92,95	1+05
23	92,90	1+10
24	92,85	1+15
25	92,80	1+20
26	92,75	1+25
27	92,70	1+30
28	92,65	1+35
29	92,60	1+40
30	92,55	1+45
31	92,50	1+50
32	92,45	1+55
33	92,40	1+60
34	92,35	1+65
35	92,30	1+70
36	92,25	1+75
37	92,20	1+80
38	92,15	1+85
39	92,10	1+90
40	92,05	1+95
41	92,00	2+00

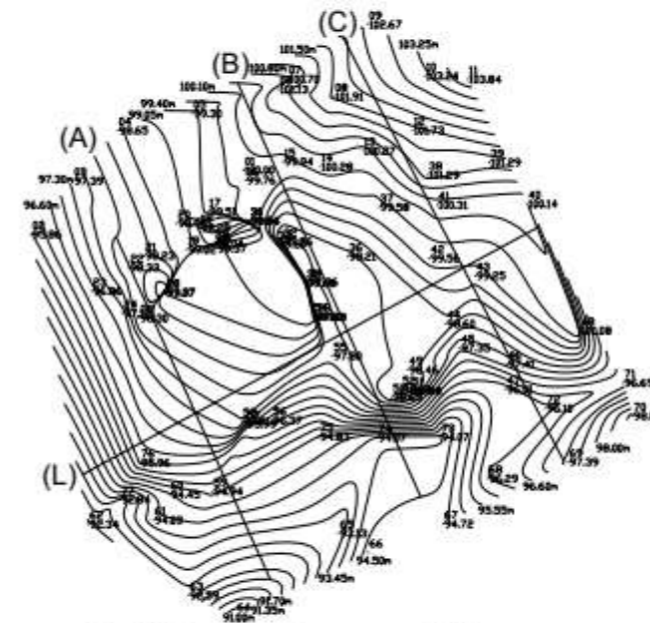
PERFIL TRANSVERSAL (C)

REFERENCIA 96,00m	COTA	PROGRESIVA
1	96,00	0+00
2	95,95	0+05
3	95,90	0+10
4	95,85	0+15
5	95,80	0+20
6	95,75	0+25
7	95,70	0+30
8	95,65	0+35
9	95,60	0+40
10	95,55	0+45
11	95,50	0+50
12	95,45	0+55
13	95,40	0+60
14	95,35	0+65
15	95,30	0+70
16	95,25	0+75
17	95,20	0+80
18	95,15	0+85
19	95,10	0+90
20	95,05	0+95
21	95,00	1+00
22	94,95	1+05
23	94,90	1+10
24	94,85	1+15
25	94,80	1+20
26	94,75	1+25
27	94,70	1+30
28	94,65	1+35
29	94,60	1+40
30	94,55	1+45
31	94,50	1+50
32	94,45	1+55
33	94,40	1+60
34	94,35	1+65
35	94,30	1+70
36	94,25	1+75
37	94,20	1+80
38	94,15	1+85
39	94,10	1+90
40	94,05	1+95
41	94,00	2+00

PLANIMETRIA DEL BASURAL



ALTIMETRIA DEL BASURAL



Equidistancia entre curvas 0,35m.
COORDENADAS PLANAS GAUSS KRUGER.
 No se registran coordenadas ya que la
 Direccion Provincial de Catastro, no tiene
 cargado en su cartografia la zona mensurada.

ESC.: 1:1000

NOM.CAT.:	
PROPIETARIO	
MUNICIPALIDAD DE TUPUNGATO.	
OBJETO: PLANALTIMETRIA BASURAL DE TUPUNGATO.	
INSCRIPCION DEL DOMINIO	MENDOZA, JUNIO DE 2015.
DERECHO DE REGIO	MENDOZA, MAYO DE 2015. CERTIFICADO UBICACION QUINCE Y SISTEMA DE AREAS SEGUN RESOLUCION 1205/04 DEL H.C.A. MARIANO MAURO BARBERO, ING. AGRIC. MECANICA - COT. N° 24-3302074-2 M.A. C.I.A. INC. INTEGRACION, LA COMPAÑIA SAN CARLOS.-
SUP. SEGUN MENSURA	PAIDRON RENTAS
SUP. SEGUN TITULO	PAIDRON MUNICIPAL No tiene
CROQUIS DE UBICACION	PROVINCIA MENDOZA
	DEPARTAMENTO TUPUNGATO
	DISTRITO VILLA BASTIAS
	LUGAR
	CALLE PUBLICA S/N°
	VISACION
RESPONSABLE:	
DOC. IDENT.	
DOMICILIO:	

Nº 00540734

SERIE F



ACTUACION NOTARIAL

PROTOCOLO LEY 4735

Fs. 134

Ciento treinta y cuatro

CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. Nº 888 - Mendoza

Nº 42

1 **DONACION.- "Municipalidad de SAN CARLOS" a favor de**
 2 **"Consortio Publico de Gestión Intermunicipal de Residuos**
 3 **Sólidos Urbanos de la Zona Centro-COINCE".- UNIFICACIÓN DE**
 4 **INMUEBLES.- ESCRITURA NUMERO CUARENTA Y DOS.- Nº 42.- En la**
 5 **ciudad de La Consulta, San Carlos, Provincia de Mendoza,**
 6 **República Argentina a CUATRO DE MAYO DE DOS MIL SIETE, ante**
 7 **mi: Cecilia Beatriz LUCONI, Notaria Nacional, Titular del**
 8 **Registro Nº 680 de La Consulta, comparecen: El señor**
 9 **Intendente de la Municipalidad de San Carlos Doctor Mario**
 10 **Juan GUÑAZU, argentino, D.N.I. Nº 11.284.886, casado en**
 11 **primeras nupcias,; el señor Intendente de la Municipalidad de**
 12 **Tunuyán Doctor Eduardo Teodoro GINER, argentino, D.N.I. Nº**
 13 **12.847.367, casado en primeras nupcias y el señor Intendente**
 14 **de la Municipalidad de Tupungato Joaquín RODRIGUEZ,**
 15 **argentino, D.N.I. Nº 18.827.443, casado en primeras nupcias,**
 16 **todos fijando domicilio en calle José Néstor Lencinas y El**
 17 **Fuerte, Villa, San Carlos, Mendoza.- Acreditación de**
 18 **Personería: El señor Mario Juan GUÑAZU, en representación de**
 19 **la parte donante, en su carácter de Intendente de la**
 20 **MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS, CUIT Nº 30-99915441-3, con**
 21 **domicilio en calle José Néstor Lencinas y El Fuerte s/n,**
 22 **Villa, San Carlos, Mendoza, a mérito de los siguientes**
 23 **antecedentes: Decreto municipal Nº 550/2003; y Expediente Nº**
 24 **83.126-S-05, por la que se autoriza el presente acto, cuyos**



CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. Nº 888 - Mendoza

2021-11417496-APN-SCYMA#MAI
CORRESPONDE ACTUACION NOTARIAL
No 00841478 Fecha 22/10/07

N° 00540734

SERIE F



originales he tenido a la vista para éste acto, doy fe; Y el
señor **Mario Juan GUÍNAZU**, el señor **Eduardo Teodoro GINER** y
el señor **Joaquín RODRIGUEZ**, en representación de la parte
donataria y en sus caracteres de Presidente el primero y los
otros en sus caracteres de miembros titulares del Consejo de
Administración, del "Consortio Público de Gestión
Intermunicipal de Residuos Sólidos, Urbanos, de la Zona
Centro" -"COINCE", CUIT N° 30-70899703-6, con domicilio
social y legal en Terminal de Ómnibus de San Carlos- Ruta
Nacional N° 40 y Bernardo QUIROGA- Local 12, San Carlos,
Mendoza, con facultades suficientes para la presente,
acreditando la existencia legal del COINCE y el carácter
invocado, a mérito de los siguientes antecedentes: a)
Estatuto del Consortio Público de Gestión Intermunicipal de
Residuos Sólidos, Urbanos, de la Zona Centro-COINCE, de
fecha 12 de mayo de 2.004, donde en el Capítulo II, Título
I: del Consejo de Administración: se designa presidente al
señor Mario Juan GUÍNAZU.- b) Acta Constitutiva, de fecha 12
de mayo de 2.004, donde en el punto Cuarto se procede a
elegir los integrantes del Consejo de Administración.- c)
Acta Modificatoria, de fecha 12 de mayo de 2.004; copias
autenticadas de los citados instrumentos reservo al final
del presente Protocolo como documento habilitante doy fe .-
Los comparecientes son mayores de edad, hábiles, de mi

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

Nº 00540735

SERIE F



ACTUACION NOTARIAL



PROTOCOLO LEY 4735

Fs. 135

Ciento treinta y cinco

S PUBLI
AL

CECILIA LUCONI
NOTARIA
REG. Nº 580

1 conocimiento, doy fe.- Y la MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS, a
2 través de su representante legal dice: a) Que según Ordenanza
3 Nº 1048/05, corriente a fojas 15 del Expediente Nº 83.126-S-
4 05, el Honorable Concejo deliberante de San Carlos ORDENA:
5 Artículo 1º: Dónese al COINCE (Consorcio Público de Gestión
6 Intermunicipal de Residuos Sólidos Urbanos de la Zona
7 Centro) los inmuebles sitios en el Valle del Toba, paraje
8 Capiz, departamento San Carlos.; Artículo 2º: Autorízase al
9 Departamento Ejecutivo a que suscriba la documentación
10 pertinente a tal fin; b) Que en virtud del Decreto Municipal
11 Nº 423/2005, el Intendente Municipal de San Carlos DECRETA:
12 Artículo 1º: Téngase presente y cúmplase en todas sus partes
13 para la Municipalidad de San Carlos, la Ordenanza Nº
14 1048/2005, por la cual se ordena al Departamento Ejecutivo
15 donar al COINCE, los inmuebles sitios en el Valle del Toba,
16 paraje Capiz, Departamento San Carlos.+ Y en tal carácter el
17 señor INTENDENTE DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS continúa
18 diciendo: Que DONA a favor del "Consortio Público de Gestión
19 Intermunicipal de Residuos Sólidos, Urbanos, de la Zona
20 Centro" -"COINCE", y éste acepta, a través de sus
21 representantes cuatro inmuebles rurales, con todo lo
22 plantado, cercado y adherido al suelo, ubicados en calle
23 CAMINO GANADERO s/n, Calle B esquina A s/n, Lugar: CAPIZ,
24 Distrito: VILLA, departamento: SAN CARLOS, provincia de



CECILIA LUCONI
NOTARIA
REG. Nº 580 - Mendoza

CORRESPONDENCIA 2021-11417496-APN-SCYMA#M

Nº 00641438 Fecha 22/10/09

N° 00540735

SERIE F



MENDOZA, según el siguiente detalle: PRIMER INMUEBLE:
constante de una superficie según título y plano de
**VEINTINUEVE HECTAREAS CINCO MIL OCHOCIENTOS DIEZ METROS
CUADRADOS**, comprendido dentro de los siguientes límites y
medidas perimetrales: NORTE: Con camino Ganadero o Calle A
en 798,48 mts; SUR: Con Julio PARDO en 745,47 mts; ESTE: Con
Julio ROSAS MAYORGA en 387,61 mts; y OESTE: Con Lote 9 b en
383,69 mts.- INSCRIPTO en el Registro de la Propiedad Raíz
como 1° Inscripción al N° 11.334, fs.157, del Tomo 53 Par de
San Carlos.- SEGUNDO INMUEBLE: constante de una superficie
según título y plano de **CUARENTA Y UN HECTAREAS MIL
SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS METROS CUADRADOS**, comprendido
dentro de los siguientes límites y medidas perimetrales:
NORTE: Con camino Ganadero en 750,60 mts; SUR: Con José
CIRVINI en 750,60 mts; ESTE: Con Lote 11a en 383,69 mts y
con Julio PARDO en 164,89 mts.; y OESTE: Con León GARRO en
548,50 mts.- INSCRIPTO en el Registro de la Propiedad Raíz
como 1° Inscripción al N° 11.338, fs.165, del Tomo 53 Par de
San Carlos.- TERCER INMUEBLE: constante de una superficie
según título y plano de **SESENTA Y SIETE HECTAREAS TRES MIL
OCHOCIENTOS DIEZ METROS CUADRADOS**, comprendido dentro de los
siguientes límites y medidas perimetrales: NORTE: Con
Municipalidad de San Carlos en 743,47 mts y 97,55 mts.; SUR:
Con calle B en 713,80 mts; ESTE: Con calle A en 896,52 mts;

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

IF-2021-11417496-APN-SCYMA#MAD

Nº 00540736

SERIE F



ACTUACION NOTARIAL

PROTOCOLO LEY 4735

Fs. 136
Ciento treinta y seis

CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. N° 568 - Mendoza

1 y **OESTE**: Con Municipalidad de San Carlos en 722,55 mts. y en
2 164,89 mts.- **INSCRIPTO** en el Registro de la Propiedad Raiz
3 **al Asiento A-1, Matrícula 164.028/16.- CUARTO INMUEBLE:**
4 **constante de una superficie según título y plano de CUARENTA**
5 **Y DOS HECTAREAS MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO METROS**
6 **CUADRADOS.- INSCRIPTO** en el Registro de la Propiedad Raiz al
7 **Asiento A-1, Matrícula 179.706/16.- CORRESPONDEN:** a la parte
8 donante el primero y segundo inmueble por donación que le
9 efectuó la señora María Esther RODRIGUEZ de DALLA TORRE,
10 según Ordenanza Municipal Nº 645/2000 del 29/02/2000 y
11 Decreto Municipal Nº 112/2000 del 06/03/2000, Expediente
12 Municipal Nº 3435-R-98, caratulado DALLA TORRE, María Esther
13 RODRIGUEZ p/Donación.- El tercer inmueble corresponde por
14 compra que efectuó según escritura Nº 6 corriente a fojas
15 17 de fecha 14/02 /02, pasada ante la Notaria Mariela GOMEZ
16 DAL MORO, Registro Nº 568, y el cuarto inmueble por compra
17 que efectuó a los herederos del señor Abelardo NANCLARES ,
18 según escritura Nº 62, corriente a fojas 125 de fecha
19 13/12/2002, pasada ante la Notaria Mariela GOMEZ DAL MORO,
20 Registro Nº 568.- **CON LOS CERTIFICADOS** expedidos por las
21 reparticiones públicas correspondientes y los expedidos por
22 la Dirección de Registros Públicos de la Provincia Nº
23 **451976, 452014, 451901 y 451964, para el primero, segundo,**
24 **tercero y cuarto inmueble respectivamente, todos de fecha 17**

IVI

CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. N° 568 - Mendoza

CORRESPONDENCIA NOTARIAL
Nº 00540736 Fecha 22/10/03

Nº 00540736

SERIE F



de Abril de 2007, se acredita: Que los inmuebles
precedentemente detallados, no reconocen gravámenes,
encontrándose inscriptos al número, asiento, tomo y
matrícula citados a nombre de la Municipalidad de San
Carlos: Que la parte donante no se encuentra inhibida para
disponer de sus bienes.- Que el cuarto inmueble es parte de
mayor superficie.- Que no se adeudan impuestos, tasas, ni
servicios al día de la fecha; haciéndose cargo la parte
donataria de cualquier diferencia o impuesto no liquidado a
la fecha.- **POR LO TANTO**, la presente donación se efectúa con
todo lo plantado, cercado, adherido al suelo, usos,
servidumbres y todo cuanto más por derecho corresponda al
bien de referencia.- **EN CONSECUENCIA**, la parte donante,
haciendo tradición, se desiste, quita y aparta de los
derechos de propiedad, posesión y dominio que a lo enajenado
tenía y se los trasmite a la parte donataria, a favor de
quien se obliga por la evicción y saneamiento con arreglo a
derecho.- **LOS CONTRATANTES** aceptan la presente en todas sus
partes, haciéndolo la parte donataria, con la única relación
de títulos hecha, recibiendo la posesión del inmueble en este
acto.- **UNIFICACIÓN DE INMUEBLES:** Y los señores Mario Juan
GUIÑAZU, Eduardo Teodoro GINER y Joaquín RODRIGUEZ, en
nombre y representación de "Consortio Público de Gestión
Intermunicipal de Residuos Sólidos Urbanos de la Zona

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

IF-2021-11417496-APN-SCYMA#MAI

N° 00540737

SERIE F



ACTUACION NOTARIAL

PROTOCOLO LEY 4735

Fs. 137

Ciento treinta y siete

CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. N° 880 - Mendoza

1 Centro-COINCE", DICEN: que vienen por la presente a UNIFICAR
2 los inmuebles que por este acto adquiere su representada,
3 los que por estar UNIDOS FORMAN UN SOLO CUERPO, y constan de
4 una superficie total según plano de mensura y unificación,
5 confeccionado por el agrimensor Roberto GHIOTTI, en el mes
6 de enero de 2.007, el que se encuentra debidamente visado
7 por la Dirección Provincial de Catastro y archiva allí al N°
8 11311/16, de CIENTO OCHENTA HECTAREAS TRES MIL CIEN METROS
9 CUADRADOS, y limita así: NORTE: Con camino GANADERO en
10 1.564,92 mts; SUR: Con calle B en 1.297,27 mts y con Suc.
11 Rosa MAYORGA en 85,42 mts.; ESTE: Con calle B en 1.284,13
12 mts; y OESTE: Con Suc. Rosas MAYORGA en dos tramos de 722,55
13 mts. y en 548,48 mts.- Padrón Territorial Unificado N° 16-
14 05220-1, Nomenclatura Catastral Unificada N° 16-99-00-1200-
15 622199-0000-2, lo que se acredita con el Certificado
16 Catastral N° 9241 de fecha 25/04/2.007.- Padrón Municipal no
17 posee.- No tiene derecho de riego.- No tiene Pozo.- La
18 Comisión Nacional de Zonas de Seguridad, certifica que el
19 lugar donde se ubica los inmuebles de referencia se
20 encuentra fuera de la Zona de Seguridad de Frontera.- No se
21 retiene suma en concepto de Impuesto a la Transferencia de
22 Bienes Inmuebles y en concepto de Impuesto de Sellos.- Leo
23 esta escritura a los otorgantes, quienes la firman ante mí,
24 doy fe.-

CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. N° 880 - Mendoza

IP-2021-11417496-APN-SCYMA#MA

N° 006414 38 Fecha 22/10/07

N° 00540737

SERIE F



SECRETARÍA DE JUSTICIA
E ARCHIVO

ante mí

CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. N° 690 - Mendoza

CONCUERDA EN ACTUACION NOTARIAL N° 00369903.-
La Consulta, San Carlos, Mendoza 4 de Mayo de 2.007.-

CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. N° 690 - Mendoza

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24



ISTROS P...
JUDICIAL



ACTUACION NOTARIAL



CONCUERDA

Serie A Nº 00369903

1 //CUERDA con su escritura matriz que obra al folio Ciento treinta y cuatro
 2 protocolo del año 2.007 del Registro Notarial Nº 680
 3 de La Consulta, Provincia de Mendoza, autorizada por Cecilia
 4 Beatriz LUCONI Para el interesado
 5
 6 en mi carácter de titular de dicho Registro expido este
 7 primer testimonio, en cuatro fotocopia/s
 8 y la presente foja que sello y firmo en La Consulta, San Carlos, Mendoza
 9 el 4 de Mayo de 2.007.--

[Firma manuscrita]
 CECILIA LUCONI
 NOTARIA
 Reg. N° 680 - Mendoza



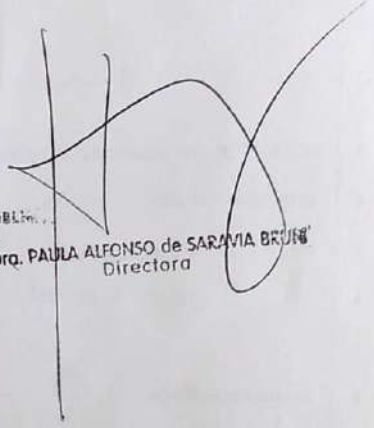
[Firma manuscrita]
 CECILIA LUCONI
 NOTARIA
 Reg. N° 680 - Mendoza

Inscripta Dominio A.1 Matrícula 304993/16
FOLIO REAL Mendoza 18 Mayo de 07 Dchos L.C.10.
Q y Unificación


DIEGO ZAMARRIDE
PROCURADOR
REGISTRADOR
FOLIO REAL



DIRECCION DE REGISTROS PUBLICOS
& ARCHIVO JUDICIAL
Dra. PAULA ALFONSO de SARAVIA BRUNO
Directora



IF-2021-11417496-APN-SCYMA#MAD



ACTUACION NOTARIAL



Serie J Nº 00641478

1 La Consulta, San Carlos, Mendoza, República Argentina, 22 de
2 **octubre de 2007.-** En mi carácter de Notaria Pública
3 Nacional, **CECILIA BEATRIZ LUCONI, Titular del Registro Nº**
4 **680, CERTIFICO:** Que las adjuntas fotocopias que llevan mi
5 sello y rúbrica de: **Escritura Número 42, corriente a fojas**
6 **134/137, de fecha 4 de mayo de 2.007,** consistente en
7 Donación de la Municipalidad de San Carlos a favor de
8 Consorcio Público de Gestión Intermunicipal de Residuos
9 Sólidos Urbanos de la Zona Centro-COINCE, Concuerda Nº
10 00369903 e Inscrita en el Registro de la Propiedad Raíz al
11 Asiento A-1, Matrícula 304.993/16, **son copias fieles de sus**
12 **originales que he tenido a la vista para este acto Doy Fe.-**



13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

CECILIA LUCONI
NOTARIA
Reg. Nº 680 - Mendoza

IF-2021-11417496-APN-SCYMA#MAD



Serie J N° 00641478



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24



IF-2021-11417496-APN-SCYMA#MAD



PATRICIA F. AVENA
NOTARIO
REGISTRO N° 761
MENDOZA

ACUERDO DE PARTES

En la Ciudad de Tunuyán , a los 19 días del Mes de Febrero 2007, comparecen: la Dra. Claudia A. Villanueva, por COINCE Mat. 6105 acompañando poder del Presidente del Consejo de Administración, Dr. Mario Guiñazú, el cual le otorga facultades de Conciliación en todas las cuestiones relativas al COINCE(Consortio Público de Gestión Intermunicipal Zona Centro) y los Sr. Dardo Apiolaza, DNI11284.875 y Leoncio Apiolaza, 8.457.408, como Cesionarios de la Sucesión de Heliberto Rosas Mayorga" originaria del Décimo Quinto Juzgado en lo Civil Comercial y Minas de la Primera Circunscripción, Autos N°38253, quienes lo acreditan, con domicilio real en Calle Alen 531 Barrio Pircas 4 ,constituyendo domicilio legal en Calle 25 de Mayo 186 de Tunuyán, Mendoza y abierto el dialogo entre las partes, los interesados manifiestan: Que las partes han arribado al siguiente acuerdo:

PRIMERA: Se deja constancia que con fecha 7 de Noviembre, se inicio Demanda de Expropiación con referencia a la Franja de Terreno que se detalla en la Cláusula N° Segunda, ante el Juzgado Civil Comercial y Minas secretaria2 de Tunuyán, CARATULANDOSÉ: Autos N° 19.706, Consortio Público de Residuos Sólidos Urbanos de la Zona Centro (COINCE) C/ Herederos de Heliberto Rosas Mayorga P/ Expropiación, donde a fs. 43 a 44 , se resuelve lo Siguiete: Tunuyán Mza, 08 de Noviembre de 2006.-

AUTOS, VISTOS, CONSIDERANDO, RESUELVO:1- De la Demanda de Expropiación interpuesta, corrasé

traslado a la demandada: Herederos de Heliberto Rosas Mayorga, y/o sus sucesores- herederos, por el plazo de Diez Días con citación y emplazamiento para que comparezca, responda y constituya domicilio legal dentro del radio del Juzgado, bajo apercibimiento de Ley. II- Cítese a los posibles ausentes, mediante edictos a publicarse en el Boletín Oficial y Diario Los Andes por Diez Días alternados. III- Notifíquese al defensor de Pobres y Ausentes y dése vista a Fiscalía de Estado IV.- Pongasé en posesión a Consorcio Intermunicipal Zona Centro (COINCE), Provincia de Mendoza, de la Fracción de Terreno constante de veinte metros de ancho por ciento veintisiete metros de largo como máximo, parte de una mayor superficie, según Plano de Mensura N° 811184 de 1ha. 9.545,77 m2, Nomenclatura Catastral 16-99-00-0200-850920, Padron de Rentas 04338/16, inscriptos en el dominio como Primera Inscripción N° 6421, fs. 221, tomo 35 de San Carlos con fecha 16 de Agosto de 2006, por intermedio del oficial de justicia del JUZGADO DE PAZ DE SAN CARLOS, a cuyos efectos se faculta el auxilio de la fuerza Pública y allanamiento de domicilio en caso de resultar necesario. En el mismo acto y en el caso de encontrarse la existencia de inquilinos o cualquier otro ocupante, deberá notificarselé la medida y hacerles saber que quedan emplazados a desalojar el inmueble expropiado en el término de 30 días, por haber quedado rescindido todo contrato, a tenor de lo dispuesto por el art. 43 del Dto. Ley 1.447/75 V- Declárese transferida la propiedad expropiada, debiendo oficiarse a los fines pertinentes al Registro Público de y Archivo Judicial de la

[Handwritten signatures]

CLAUDIA A. VILLANUEVA
MAJOGABA
MAY. 0105 90J

IF-2021-11417496-APN-SCYMA#MAD



PATRICIA F. AVENA
NOTARIO
REGISTRO N° 781
MENDOZA

Provincia. **SEGUNDA:** Que en función de evitar una contienda judicial, los Sr. Dardo Apiolaza, y el Sr. Leoncio Apiolaza, se dan por notificados de la resolución, acompañan toda la documentación que los acredita como comparecientes, no se reconoce prenda, hipoteca, ni otro derecho real, tampoco embargo ni restricciones, se acompañan comprobantes de pago de obligaciones fiscales, provinciales y municipales, exigibles a la fecha. **Aceptan en carácter de indemnización por la franja de terreno Expropiada la suma de Pesos CINCO MILQUINIENTOS (\$5.500), agregando que percibido el importe nada más tendrán que reclamar al Consorcio Intermunicipal Zona Centro(COINCE), por ningún concepto emergente de la Indemnización de la Franja de terreno Expropiada (Autos N°19.706 Consorcio Intermunicipal Zona Centro c/ Herederos de Heliberto Rosas Mayorga p/Expropiación).**

CUARTA: La suma mencionada en la cláusula SEGUNDA será abonada en un solo pago, en el día de la fecha, sirviendo de comprobante el presente acuerdo.

QUINTA: las Autoridades del Consorcio Intermunicipal Zona Centro(COINCE), por solicitud de los expropiados, determinan en forma unánime, que la Expropiación, se extenderá en 1.819,52 m2 hacia el Norte de la Propiedad y que se reconoce en carácter de indemnización por la misma, la suma de PESOS CINCOMIL(\$5.000), agregando que las partes lo aceptan de común acuerdo y que percibido el importe nada más tendrán que reclamar al Consorcio Intermunicipal Zona Centro(COINCE), por

PATRICIA F. AVENA 2021-11417496-APN-SCYMA#MAD
ABOGADA
MAT. 6705 SCJ

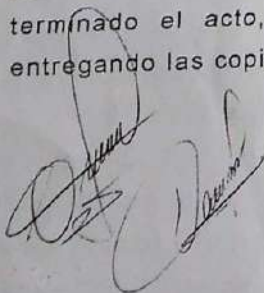
ningún concepto emergente de la Indemnización de la Franja de terreno que quedó inútil, por motivo de la expropiación, debiéndose abonar la misma en el plazo de 10 días a partir de la firma del presente acuerdo.

SEXTA: Las partes se comprometen a lo Siguiente:

El **Consortio Intermunicipal Zona Centro** se compromete a realizar a su costa la mensura a Expropiar, además de la nueva mensura a realizar a los herederos de Heliberto Rosas Mayorga. También a realizar el cierre perimetral con tela romboidal en la Zona Expropiada.

Los **Sr. Dardo Apiolaza y Leoncio Apiolaza** permitirán el acceso al predio con motivo de realizar todos los trabajos necesarios a fin de abrir la mencionada traza, intertanto se materializa el pago de la indemnización y se termina el tramite referido al nuevo plano de mensura. A firmar la Solicitud de permiso de perforación ante Irrigación, para luego ser transferida al COINCE, una vez materializada la Inscripción de la Expropiación. A Autorizar al COINCE o a quien este designe a efectuar la obra de tendido eléctrico y obras complementarias, hasta que se inscriba la mencionada expropiación.

SEPTIMA: conformidad por ambas partes se da por terminado el acto, firmando los comparecientes y entregando las copias pertinentes.



CLAUDIA VILLANUEVA
ABOGADA
MAT. F.T.05 - C.J.

CORRESPONDE ACTUACION NOTARIAL
N° 367363, M.Z. 19, 2, 07



PATRICIA E. AVENA
NOTARIO
REGISTRO N° 761
MENDOZA

II-2025-10417496-APN-SCYMA#MAD

Propiedad - Asiento N° 6421 Entrada N° 87 Año 1971
 Mes Junio Día 1 Hora 9 Cl. de Título Venta
 Adquirente HERIBERTO ROSAS MAYORGA
 Nacionalidad arg. Soltero (a) - Casado (a) - Viudo (a) en 1° nup. con
Juana Loza
 Matricula N° 3.374.094 N° C. Ident. _____
 Exped. por _____ Vecino de S. Carlos
 Otorgante JULIO ROSAS MAYORGA, arg.
 Soltero (a) - Casado (a) en 1° nup. con Maria Alicia Loza, presente
 Matricula N° _____ C. Ident. N° _____ Expedida por en el acto
 Fecha de Ciudad
 Procedencia Parte de f. 845. T. 33. S. Carlos
 Lugar y fecha del Título - Aprobación Urza, Abril 30 de 1971

Ingreso en F. REAL 2
 ACTA CONSTITUCION SERVIDUM
 Expte. N° 29284
 Fecha 25 de JUNIO 2002

CONSTITUCION DE SERVIDUM
 BRE ADMINISTRATIVA DE EL
 PRODUCTO Ley 19552 Art 4.
 A FAVOR DE LA EMPRESA DI
 TRANSPORTE DE ENERGIA
 ELECTRICA POR DISTRIBU
 CON TRONCAL Y FCUTU
 SOC. A MON. (DISTRIBUCION
 S.A.) A SECTANDO UNA SU
 d/P (PL. 16-9845) de 1
 6.716,42 mts² compuesta
 por una franja que
 atraviesa la propiedad
 de Sur a Norte. Esc.
 Cecilia Rivas (235)
 Esc. 111, fo 375 del
 28/05/2002. Queda
 copia registrada a
 fo 221/236 del T. 1
 de Servidumbre de T. 1
 Real II Ent. 28784 del
 23/06/2002.

Precio Un mil pesos recibidos.
 Autorizante Dctor. E. Galdame a f. 191. adv. Ref H
 Escritura - Exp. N° 60 Carat. _____
 Ubicación Dto Capiz, Dto S. Carlos, Fracción "I"
 Cos. - Sin edificio - Superficie Una Ha. Mueve mil quinientos
cuarenta y cinco m. setenta y siete dm.
 Derecho de agua carece
 Límites: Norte en una línea quebrada de H tranvías que
 sus/viden 20.55m, 29.55m, 28.30m y 47.50m
 Este/resp. Sud: calle proyectada en 98 Hom. lote
 que/condominio Capiz en 173.30m, Oeste: calle
 Los Baños en 165.60m. Autorizado por zona
 de Seguridad. Los comparecientes son hermanos.



 DIRECCION DE REGISTROS PUBLICOS
 Y REGISTRO DE LA PLATA
 Folio Real 2. 20022

NOTA: Testar los datos que no correspondan. Toda referencia que no quepa, seguir consignándola a la vuelta.

Presento boleto de 1392 Derechos y 2 A. ASPADO: "Junio"
VALE.

Maria Elena Reta

MARTHA CLMEDO RETA
JEFE DE SECCION

DIRECCION DE REGISTRO

RECORDIA

[Handwritten signature]
DRA. STELLA MARIA BUENAFANTINA BERNARDI
DIRECTORA DE REGISTRO, PUBLICACION
Y ARCHIVO JUDICIAL

Totalidad del A. N.º 6421 Fs 221 de lote 1-

DIGITALIZADO

Fecha: 31 / 08 / 2015

Matrícula No. 419349/

SILVIA CRISTINA GUARDIA
Jefa Dpto. Asuntos Jurídicos
Municipalidad de Tunuyán



ES COPIA FIEL

PODER JUDICIAL
MENDOZA

7 AGO 2014

Tunuyán, 01 de agosto de 2014.-

AL SEÑOR:
DIRECTOR:

DEL REGISTRO PÚBLICO Y ARCHIVO JUDICIAL
DE LA PROVINCIA
S / D

De conformidad con lo ordenado a Fs. 246 de los autos N° 26.119 caratulados: "MUNICIPALIDAD DE TUNUYAN C/ BORDELONGUE GERARDO DENIS P / EXPROPIACIÓN" que se tramitan por ante el Primer Juzgado en lo Civil, Comercial y Minas de la Cuarta Circunscripción Judicial, me dirijo a Ud. a fin de solicitarle la INSCRIPCIÓN DE DOMINIO a nombre de la MUNICIPALIDAD DE TUNUYÁN, CUIT N° 30-99916956-9, que se encuentra inscrita en ese Registro a nombre del Sr. BORDELONGUE GERARDO DENIS y que consta de una superficie según título de 72 has.6943,84 m2, y según mensura de 50 has.7262,61 m2, siendo parte de un predio de mayor extensión, inscripto en la Dirección de Registros Públicos y Archivo Judicial de la Provincia de Mendoza como 1° insc. N° 3462 fs. 33 del T° 23, Nomenclatura Catastral N° 15-99-00-0500-210755-0000-5, Padrón Territorial 15-19307-1 del Departamento de Tunuyán, Mza, 1 de agosto de 2014 AUTOS Y VISTOS: ... CONSIDERANDO: ... RESUELVO: "I.- Hacer lugar a lo peticionado por la MUNICIPALIDAD DE TUNUYÁN a fs. 244, en consecuencia declarar transferida la propiedad del inmueble expropiado conforme al PLANO DE MENSURA N° 15-15548, confeccionado por el Agr. Oscar E. Álvarez, de fecha Agosto de 2013, visado por la Dirección Provincial de Catastro el día 06/11/2013.- II.- Oficiese a la Dirección de Registros y Archivos Judiciales de la Provincia de Mendoza a fin de que inscriba a nombre de MUNICIPALIDAD DE TUNUYÁN el inmueble ubicado en calle Santillán s/n, Distrito La Primavera, Departamento Tunuyán, Provincia de Mendoza, constante de una superficie según título de 72 has.6943,84m2, y según mensura de 50 has.7262,61m2, siendo parte de un predio de mayor extensión, inscripto en el Registro de la Propiedad Inmueble al Número 3462 Fs. 33 Tomo 23 de Tunuyán, Nomenclatura Catastral N° 15-99-00-0500-210755-0000-5, Padrón Territorial 15-19307-1.-NOTIFIQUESE. OFÍCIESE. Fdo. Dra. Natalia Paola LOSCHIAVO. Juez."

Se hace saber que la Municipalidad de Tunuyán goza de Beneficio de Litigar sin Gastos por lo que no deberá cobrarse arancel por el presente trámite.-

Saludo a Ud. muy atte.-

EJANDRO JARDON
Fgalo - M31 6474
de Asesoría Jurídica
Municipalidad de Tunuyán

DIRECCION DE REGISTRO PUBLICO
FOLIO REAL
12 AGO 2014

Entrada 1325293
Hora 11:00
11/08/14

DRA. NATALIA PAOLA LOSCHIAVO
JUEZ

COMANDO EN JEFE FUERZA ARMADA ARGENTINA
Fuerzas Armadas de la Defensa
Y MINISTERIO DE DEFENSA
Tunuyán - Mendoza
IF-2021-11417496-APN-SCYMA#MAD

Recibido 12 Agosto de 2014
en la oficina de Torpedos
terminada la presentacion de A fs. 247 v. 12

- P -
12



Por
Posto

12

MATRICULA: 403.796.15 CATASTRO 15-59-00-05-00-210755-0000-5

Dpto. TUNUYÁN-DTO. LA TRINIDAD-c/Fe.a calle Santillán s/nº-SUPERFICIA: s/p(1548)50 ha. 262.61 m²-LIMITES: NORTE: c/calle Pintos en 200,80 m y 275,65 m c/BordeLONGUE Gerardo Denis en 102,98 m SUR: c/calle Santillán en 779,78 m, 29,11 m, 13,40 m y 5,29 m. OESTE: c/BordeLONGUE Gerardo Denis en 172,90 m. ESTE: c/BordeLONGUE Gerardo Denis en 65,03 m c/calle Pablos en 77,45 m, 131,66 m y 424,65 m. NOROESTE: c/Huertas S.A.L. en 340,02 m y 5,94 m y 119,61 m. SURESTE: c/Huertas S.A.L. en 100,80 m.

PROCEDENCIA PARTE DEL AC.3462 PS.33 DEL T.O.20 21 DE TUNUYÁN (NO I.S.)

TITULAR DE DOMINIO (A)	%	GRAVAMENES, RESTRICCIONES E INTERDICCIONES (B)	CANCELACIONES (C)	OBSERVACIONES (D)
(1) MUNICIPALIDAD DE TUNUYÁN CUIT 30-9991696-9. EXPROPIACION: Autos N°26, 119, carat. Municipalidad de Tunuyán c/BordeLONGUE Gerardo Denis y Expropiación del 1º Judo. Civ. Com. y Minas de la 4º Circ. Judicial. Sentencia de fs. 246 del 04/06/1996. Interdictos: 2223 del 23/01/14. Ent. 1125297 del 12/08/14-figes fecha 11/02/14.	100			(1) PUBLICIDAD NOTICIA PREEXISTENTE: Por oficio del 12/04/12 emitido por el 1º Judo. Civ. Com. y Minas de la 4º Circ. Se hace constar que se ha publicado el título supletorio entre una superficie de 938,129 m² LIN: N: c/Gerardo D. BordeLONGUE en 18,25 m. O: c/Gerardo D. BordeLONGUE en 45,45 m. S: c/Gerardo D. BordeLONGUE en 40,03 m. S: c/calle Juan Riera en 26,22 m. N: c/10470 40 del 19/04/14.
				(2) PUBLICIDAD NOTICIA PREEXISTENTE: De conf. al Oficio del 14/02/13 emitido por el 1º Judo. Civ. Com. y Minas de la 4º Circ. Se hace constar que se ha publicado el título supletorio sobre una superficie de 316,44 m² (SIGUE AL DORSO)

ID-2021-11417496-APN-SCYMA#MAD

TITULAR DE DOMINIO (A)	%	GRAMENES, RESTRICCIONES E INTERDICCIONES (B)	CANCELACIONES (C)	OBSERVACIONES (D)
				<p>49</p> <p>417496-A</p> <p>49</p> <p>3) PUBLICIDAD NOTICIA PERISISTENTE Por oficio del 22/02/13 de of. 13-221 carat. "XANTO" en ANEXO I, FU. 1708911 LONAS S/ TITULO SUBSCRITO EN LA Junto: Div. Com. y fines de la 4º parte de T. V. A los fines de inscribir la Publicidad Noticia respecto al Inmueble a usocapir con una sup. 1351,17 m.2 q/ los sit. Lit. 1708911: c/ calle Publica en 31,18 m.2 q/ la Junta Chiveste en 53,12 m.2 q/ Cartas Terza en 24,20 m.2 q/ la ta Nacional 1940 en 41,60 m.2 q/ 117741 del 24/05/13.</p> <p>4) PUBLICIDAD NOTICIA PERISISTENTE Por oficio del 19/06/13 de of. 13-525 carat. "ROMPE LINDAS HORACIO FERRASANTICH ADMICULTIVAR del Jeddo. Div. Com. y fines de la 4º parte, Judicial, y del al efecto de (117741 del 24/05/13)</p>

Situación Dominio



MATRICULA: 483756/15..... CATASTRO

(FICHA N°2)

PROCEDENCIA:

TITULAR DE DOMINIO (A)	%	GRAVAMENES, RESTRICCIONES E INTERDICCIONES (B)	CANCELACIONES (C)	OBSERVACIONES (D)
				<p>Publicidad Noticia, se ha solicitado el Título supletorio del inmueble ubicado en Calle Sentillar s/n° 31, Totoral, Paraje Fuente del Río Pto. Tuvayán, constante de una superficie de 28 ha. 120, 61 m2 s/3(15/14984) del 11/07/15.</p> <p><i>[Handwritten signature]</i></p> <p>P.S. (5) PUBLICIDAD NOTICIA, por oficio del 25/02/14 de cont. c/lo ordena de a fo. 61 de auto 1025-203-020. VARPHEZ CERRO ALDE RUCO R. C/ BORDONQUE CERRADO DENIS F/ PRES CRISTIAN ABQUISITIV/ a del 1º ju. 2014. de Tán a los fines de inscribir Publicidad Noticiase ha solicitado Título supletorio sobre el inmueble de calle Fuente enclavado c/ salida a calle Pública s/ n° 3/ serv. de tras. SUPERFICIES/ D (4754) 66, 10 m2. LINDEROS: c/ Cerrado D. Bordonque en 52, 16 m.</p> <p>(SIGUE AL DORSO)</p>



CERTIFICO que es copia de su original, que tengo a la vista conforme a la **MATRICULA N° 403.796/15 de Folio REAL.-**

Informe exento de arancel, sólo para ser usado por la **"MUNICIPALIDAD de TUNUYÁN, MENDOZA"**.-

Mendoza, 19 de Febrero de 2015.-



DIRECCIÓN de REGISTROS
PÚBLICOS y ARCHIVO JUDICIAL
1ª, 3ª y 4ª Circunscripción Judicial

A.S. DAVID ADROVER
Esc. Actuario
Firma Autorizada



SAN CARLOS
MUNICIPALIDAD

DOCUMENTACIÓN

PREDIO MUNICIPAL DE SAN CARLOS



1. UBICACIÓN DEL PREDIO



	Punto A	Punto B	Punto C	Punto D
Latitud	33°47'17.31"S	33°47'19.46"S	33°47'22.63"S	33°47'20.21"S
Longitud	69° 2'15.78"O	69° 1'52.08"O	69° 1'52.37"O	69° 2'16.00"O



2. ESCRITURA DEL TERRENO A NOMBRE DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS.

Registros Públicos
Judicial de Mendoza
y 4° C.J.
10 Real

PROTOCOLO NOTARIAL
Ley 4735

COLEGIO NOTARIAL
PROVINCIA DE MENDOZA

CORRESPONDE A Fs. DE
ACTUACION N° 31.002.130.62

- DOS -
- 2 -

00824302
CE CE OC DO CU TR CE DO

Andrea Lorena Sudatti
NOTARIA PÚBLICA
R.N. N° 259 - Mendoza

N° 1.-

1. COMPRAVENTA POR TRACTO ABREVIADO.- MARTA PATRICIA MARTINEZ A
2. FAVOR DE LA "MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS".- ESCRITURA NÚMERO
3. UNO. PROTOCOLO GENERAL. En el Distrito Pareditas, Departamento San Carlos,
4. Provincia de Mendoza, República Argentina, a DIEZ días del mes de DICIEMBRE del
5. año DOS MIL VEINTIUNO ante mf: ANDREA LORENA SUDATTI, Notaria Titular del
6. Registro Notarial número Doscientos Cincuenta y Nueve de San Carlos; constituida yo en
7. la Municipalidad de San Carlos, calle José Néstor Lencinas N° 508, Villa de San Carlos,
8. Provincia de Mendoza a requerimiento de las partes, **COMPARECEN:** Por una parte la
9. señora **MARTA PATRICIA MARTINEZ**, argentina, con Documento Nacional de
10. Identidad número 24.154.448, CUIT/CUIL 27-24154448-1, nacida el día 16/09/1.974,
11. quien manifiesta ser de estado civil divorciada de sus primeras nupcias del señor Raúl
12. Armando Sambataro, según surge de expediente de divorcio número 40230/01
13. caratulado "MARTINEZ, MARTA PATRICIA Y Sambaturo, RAUL ARMANDO
14. P/DIVORCIO", originario del primer Juzgado de Familia de la Cuarta Circunscripción
15. Judicial de la Provincia de Mendoza; y domiciliarse en calle Lavalle 155, Distrito Villa,
16. Departamento de San Carlos, de esta Provincia; y por la otra parte el señor **ROLANDO**
17. **ANTONIO SCANIO**, argentino, con Documento Nacional de Identidad número
18. 18.052.367, CUIT/CUIL 20-18052367-8, nacido el día 25/06/1.967, quien manifiesta ser de
19. estado civil divorciado de sus primeras nupcias, y tener domicilio legal en calle J.N
20. Lencinas N° 508, Distrito Villa, Departamento San Carlos de esta Provincia de Mendoza.
21. Los comparecientes son mayores de edad, acreditan identidad conforme lo establecido en
22. el artículo 306 inciso "a" del Código Civil y Comercial Argentino, mediante la exhibición
23. de los documentos de identidad correspondientes, copias simples de los cuales agrego a
24. la presente. Manifiestan no encontrarse restringidas sus capacidades de ejercicio por

Escaneado con CamScanner



Dirección de Registros
y Archivo Judicial
I 00824302 1º, 3º y 4º
CE CE DC DO CU TR CE DO Folio 1

sentencia judicial alguna.- INTERVIENEN: La señora Marta Patricia Martínez por sí y por su propio derecho y el señor Rolando Antonio Scanio en nombre y representación de la "MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS", CUIT 30-99915441-3, con domicilio legal en calle J. N. Lencinas N° 508, esquina El Fuerte, Distrito Villa, Departamento San Carlos, Provincia de Mendoza, en carácter de Intendente Municipal, según surge de Decreto N° 5894/2019 del 12 de diciembre de 2019, donde se le asigna la administración comunal por el periodo constitucional 2019-2023.- Y DICEN: TÍTULO PRIMERO: ANTECEDENTES: A) en virtud del Decreto N° 2444/2021 de fecha 28/09/2021 y Expediente N° 276.982-M-2021, la Municipalidad de San Carlos, llamo a Licitación Pública número 180/2021, para proceder a la Adquisición de un terreno para instalación de polo ambiental destinado a complementar la logística de economía circular en los programas de separación de residuos municipales, la cual se encuentra inserta a fojas 17 del mencionado expediente; b) en dicha Licitación se presentó una propuesta alternativa, por parte de la señora MARTINEZ, MARTA PATRICIA DNI 24.154.448, inserta a fojas 35; c) En consecuencia y en virtud de Decreto Municipal N° 2682/2021 de fecha 25/10/2021, inserto a fojas 124 del expediente de referencia, el señor Intendente Municipal Decreta en su artículo 1º, Apruébese el procedimiento licitatorio cuyo llamado fuera dispuesto por Decreto N° 2444/2021 y adjudíquese la adquisición de un terreno para la instalación de dicho polo ambiental. CAPITULO SEGUNDO: COMPRAVENTA: La señora MARTA PATRICIA MARTINEZ en uso de las facultades que le confiere el artículo 16 de la Ley 17.801 VENDE Y TRANSFIERE POR TRACTO ABREVIADO el mencionado inmueble ubicado en la Provincia de Mendoza, Departamento San Carlos, Distrito Villa, Lugar: Casas Viejas con frente a calle Carril Casas Viejas S/N, constante de una superficie según título y plano de mensura confeccionado por el Agrimensor Alberto LOPEZ



tos Públicos
de Mendoza
C.J.
il

CORRESPONDE A FS DE
ACTUACION N° 13.0024306Z

- TRES -
- 3 -

Andrea Sudati

I 00824303
CE CE OC DO CU TR CE TR



Andrea López Sudati
NOTARIA PÚBLICA
Reg. N° 259 - Mendoza

3

1 CAMPINI, Matrícula 1146, debidamente visado por la Dirección Provincial de Catastro y
2 archivado bajo el número 16-15087 constante de CUARENTA MIL METROS CON
3 TREINTA Y OCHO DECIMETROS CUADRADOS (40000,38 M2), con siguientes límites y
4 medidas perimetrales: NORTE: con Jorge Navarro en cuatrocientos un metros con
5 diecinueve centímetros (401,19m); SUR: con José Miguel Sáez en cuatrocientos un metros
6 con diecinueve centímetros (401,19m); ESTE: con José Miguel Sáez en cien metros (100,00
7 m.) y al OESTE: con Carril Casas Viejas en cien metros (100,00 m.) II)- **PRECIO:** El precio
8 total y convenido por el que se realizó esta compra fue de **PESOS TREINTA MILLONES**
9 **(30.000.000)**, los cuales fueron abonado de la siguiente manera: **PESOS QUINCE**
10 **MILLONES (\$15.000.000)** al momento de la firma del boleto de compraventa mediante
11 transferencia bancaria número 4602000 según surge de Recibo oficial número 4602,
12 expediente 276982/21 emitido por la Municipalidad de San Carlos, de fecha 29/10/2021 y
13 los restantes **PESOS QUINCE MILLONES (\$15.000.000)** se pagarán mediante
14 transferencia bancaria inmediata desde la cuenta oficial N° 3150003806 del Banco de la
15 Nación Argentina, Sucursal La Consulta, San Carlos, de titularidad de la Municipalidad
16 de San Carlos hacia la cuenta de titularidad de la señora Marta Patricia Martínez CUIT 27-
17 24154448-1, Cuenta Caja de Ahorro en pesos, perteneciente al Banco Macro Número
18 476609537094272, alias PRISMA.DIESEL.AZAR, Clave Bancaria Uniforme (CBU)
19 2850766040095370942728. Sucursal 766. Mendoza. Microcentro, a entera satisfacción de la
20 parte vendedora, sirviendo la presente de suficiente recibo y carta de pago en legal forma,
21 con plenos efectos cancelatorios entre partes y frente a terceros, de conformidad con la
22 Ley 25.345 y el Decreto 22/2001.- **TÍTULO TERCERO: MANIFESTACIONES**
23 **COMPLEMENTARIAS DE LAS PARTES:** a) La parte vendedora declara que: 1)
24 responde por evicción y vicios redhibitorios y se obliga al saneamiento conforme a



Dirección de Regí
y Archivo Judicial

I 00824303 1°, 3° y
CE CE GC DO CU TR CE TR Folio

15

derecho; 2) no se encuentra inhabilitada, la señora MARTINEZ ni concursada ni en cesación de pagos; 3) que tiene la libre disposición de sus bienes; 4) que el inmueble no registra embargos, gravámenes, contratos, ni derecho real alguno; 5) que se transfiere con los impuestos tasas y contribuciones pagados hasta el día en que se entregó la posesión; 6) la parte vendedora manifiesta que no se encuentra incluida y/o alcanzada dentro de la nómina de personas expuestas políticamente aprobada por la Unidad de Información Financiera (UIF), según Resolución UIF N° 134/2018 (T.O. Resolución. 15/2019), declarando conocer y haber leído la referida normativa, y comprometiéndose a informar cualquier modificación que se produzca al respecto; que no es sujeto obligado dentro de los términos del artículo 20 de la ley 25.246 y sus modificatorias, por lo que no se requiere la presentación de la constancia de inscripción en UIF; y manifiesta que se encuentra divorciada, mediante resolutive de sentencia que más adelante se relaciona, la que obra a fojas 47, del expediente número 40230/01 caratulado "MARTINEZ, MARTA PATRICIA Y SAMBATARO, RAUL ARMANDO P/DIVORCIO", originario del primer Juzgado de Familia de la Cuarta Circunscripción Judicial de la Provincia de Mendoza.-2- Que a fojas 28 a 30 inclusive de dichos autos, obra convenio de separación de bienes, en virtud del cual se adjudica el inmueble a la aquí vendedora, convenio que es homologado judicialmente con fecha 20 de mayo de 2016, el cual consta a fojas 40 a 49 inclusive del expediente de divorcio citado.- b) Impuesta la parte adquirente de los términos de esta escritura de venta otorgada a su favor, manifiesta su conformidad y aceptación por la presente, agregando: 1) que acepta en todas sus partes el antecedente de dominio que se relaciona más adelante; 2) que se encuentra en posesión real y efectiva del inmueble desde el día 29/10/2021; 3) que toman a su cargo el pago de cualquier diferencia o reajuste que pudieran resultar por tales u otros conceptos, que estuvieren pendientes de

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24



ros Públicos
de Mendoza
C.J.
1

CORRESPONDE A Fs DF
ACTUACION N° 18.021.3062

- CUATRO -
- 4 -

Andrea Sada
Andrea Sarena Sada
NOTARIA PUBLICA
REG. N° 259 - Mendoza

00824304
CE CE CC DO CU TR CE CU



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

pago a la fecha por error de liquidación, diferencia de avalúo u otras causas, liberando de toda responsabilidad a la autorizante. 3) El Intendente Municipal manifiesta con carácter de declaración jurada, que sí se encuentra incluido y/o alcanzado dentro de la nómina de personas expuestas políticamente aprobada por la Unidad de Información Financiera (UIF), según Resolución UIF N° 134/2018 (T.O. Resolución 15/2019), declarando conocer y haber leído la referida normativa, y comprometiéndose a informar cualquier modificación que se produzca al respecto; b) y que no es sujeto obligado dentro de los términos del artículo 20 de la ley 25.246 y sus modificatorias, por lo que no se requiere la presentación de la constancia de inscripción en UIF.- c) Ambas partes: manifiestan que con fecha 29/10/2021 celebraron boleto de compraventa el cual se encuentra debidamente sellado ante el ente recaudador y se agrega el mismo al presente protocolo como documentación habilitante.- d) Ambas partes manifiestan que se encuentra vigente contrato de comodato el cual se encuentra debidamente sellado, y en copia adjunto a la presente.- **TÍTULO CUARTO: CONSTANCIAS NOTARIALES: A) LEGITIMACIÓN SUSTANTIVA: CORRESPONDE:** Originalmente a) al titular registral por División de Condominio: Eduardo Luis Sambataro y Raúl Armando Sambataro, siendo este último de estado civil casado en primeras nupcias con la señora Marta Patricia Martinez y resultando adjudicatario del mencionado inmueble, mediante escritura número 03, de fecha 25/01/2005, obrante a fojas 05 del protocolo de la Escribana Mariela R. Gomez Dal Moro- Reg. N° 568) de Capital; b) Posteriormente se produjo el divorcio de los esposos en primeras nupcias señores RAUL ARMANDO SAMBATARO y MARTA PATRICIA MARTINEZ, según surge de expediente de divorcio número 40230/01 caratulado "MARTINEZ, MARTA PATRICIA Y SAMBATARO, RAUL ARMANDO P/DIVORCIO", originario del primer Juzgado de Familia de la Cuarta Circunscripción Judicial de la



Dirección de Registros Públicos y Archivo Judicial
I 00824909
CE CE DO CU TR CE CUL
Folio R

Provincia de Mendoza; resultando adjudicataria del inmueble objeto de la presente la señora Marta Patricia Martínez, siendo homologado el acuerdo, pero no habiéndose inscripto la misma a su favor en el registro de la Propiedad, se han tenido a la vista los pagos correspondientes de tasa de justicia, caja forense y derecho fijo, los mismos se encuentran insertos de fojas 59 a 80 del expediente de marras, como así también las conformidades profesionales de los dos abogados intervinientes.- Que con fecha 20 de Mayo de 2016, se dicta sentencia de divorcio la que transcripta en su parte pertinente dice: "Tunuyán Mendoza, 20 de mayo de 2016.- RESUELVO: I- Declarar el divorcio de los esposos, Sr. Raúl Armando Sambataro DNI 22.027.398 y la Sra Marta Patricia Martínez DNI 24.154.448, quienes contrajeron matrimonio por acta número 49 Folio 050, Libro Registro N° 7418 en fecha 27 de agosto de 1998 en la oficina denominada San Carlos, Departamento de ese mismo nombre del Registro de Estado Civil de las Personas de Mendoza (art 437 CCYC).- II. Declarar la extinción de la comunidad de bienes con efecto retroactivo al día 22 de marzo de 2016 (Art. 480 CCYC).- III- Homologar el Convenio de distribución de bienes muebles registrables instrumentados a fojas 29 punto E; 2) Adjudíquese a la señora MARTA PATRICIA MARTINEZ el cien por ciento del inmueble (100%) sito en carril casas viejas de San Carlos inscripto en el Registro de la Propiedad Rafz al asiento A-2, 188.383/16, es copia fiel de su original, doy fe.- B) LEGITIMACIÓN FORMAL: Con los certificados expedidos por las oficinas y reparticiones públicas correspondientes, que tengo a la vista para este acto, y archivo en esta Escribanía, se acredita: a) con el expedido por la Dirección de Registros Públicos y Archivo Judicial de la Provincia número 2183157 de fecha 01 de Diciembre del corriente año: Que el inmueble no reconoce ningún gravamen, ni restricciones encontrándose inscripto actualmente en la matrícula SIRC 1600188383 al Asiento A-2; y que a los señores Raúl Armando Sambataro

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24



os Públicos
e Mendoza
J.

CORRESPONDE A Fs. DE - CINCO -
ACTUACION Nº 14100013062 - 5 -

Andrés Scialò I
Andrés Scialò
NOTARIA PÚBLICA
Barrilada 2387 - Mendoza

00824305
CE CE OC DO CU TR CE CI



05

1 y Marta Patricia Martínez, no se encuentran inhabilitados para disponer de sus bienes dentro
2 de la 1ra, 3ra y 4ta Circunscripción Judicial; b) con el certificado expedido por la
3 Dirección Provincial de Catastro números: 202128445 la cual posee Nomenclatura
4 Catastral: 16-99-00-0600-390550-0000-3, padrón territorial: 16-06721-7; Avalúo fiscal:
5 \$1.100.537; con fecha 17/11/2021, se acredita que la parcela existe y es apta para ser
6 transferida.- c) que según informe de deuda expedido por la Administración Tributaria
7 Mendoza bajo el padrón territorial citado no se adeuda suma alguna por impuesto
8 inmobiliario hasta los últimos vencimientos; d) que se ha verificado la correspondiente
9 transferencia a nombre de la entidad compradora en el Padrón Territorial detallado; e)
10 que según informe expedido por el Departamento de Gestión y Control de Tierras,
11 dependiente de la Dirección Provincial de Vialidad - Mendoza, se Certifica que la
12 propiedad ubicada en carril casas viejas, Distrito Villa, Departamento de San Carlos, le
13 corresponde línea vial coincidente con límite de propiedad (Art.25, Ley 6063). Y no está
14 afectada por Triangulo de Visibilidad. Esta certificación no autoriza a realizar
15 construcciones e instalaciones de alguna naturaleza, para lo cual deberá solicitar el
16 permiso correspondiente a esta D.P.V. Mendoza, 18/11/2021.- El Departamento de
17 Gestión y Control de Tierras dependiente de la D.P.V.- Mendoza, Certifica que el
18 inmueble referente a las presentes actuaciones se encuentra a la fecha exento de pago por
19 Contribución de Mejoras de Caminos pavimentados o mejoras, según lo establece el Art.
20 22 de la Ley. Nº 6063 y 7733.- Mendoza, 18/11/2021; f) El Departamento General de
21 Irrigación informa que la propiedad es usuario de pozo número 16/1046 de ocho
22 pulgadas (8"). Se encuentra inscripto en R.U.E bajo el número 500102. La propiedad no
23 posee derecho de riego; g) según informe expedido por Agua y Saneamiento Mendoza
24 S.A, certifica que el inmueble se encuentra fuera del radio de prestación de servicio. h) El



I 00824305
CE CE OC DO DU TR CE CI

inmueble se encuentra fuera de Zona de Seguridad de Fronteras, por encontrarse ubicado al Este de la Ruta Nacional N° 40, según decreto N° 253/2018. i) La parte vendedora presenta (COTI) Código de oferta de transferencia de inmuebles sin intervención de inmobiliarias número 41449289504651- Vigencia 04/11/2021 al 04/11/2023. La Notaria autorizante hace constar que Que tiene a la vista los boletos abonados de Tasa de Justicia, Caja Forense, Derecho fijo, y las conformidad profesionales de los abogados intervinientes.- C) **LEGITIMACIÓN IMPOSITIVA:** Se hace constar que el Impuesto de Sellos, para el caso, corresponde el uno coma veinticinco por ciento (1,25%) y fue abonado al momento de la firma del boleto de compraventa, por un monto total de pesos trescientos setenta y cinco mil (\$375.000), el cual surge del certificado número 973, de fecha 29/10/2021, el cual fue retenido e ingresado al organismo correspondiente en los plazos legales por la Municipalidad de San Carlos, siendo esta última Agente de Retención de dicho impuesto. La Municipalidad de San Carlos se encuentra exenta del pago de Impuesto de Sellos. Se retiene la suma de pesos cuatrocientos cincuenta mil (\$450.000) en concepto de Impuesto a la Transferencia de Inmueble, los que serán obitados dentro de los plazos legales.- LOS CONTRATANTES, cada cual por sus respectivos derechos aceptan esta escritura en todas sus partes por estar redactada de acuerdo a lo convenido. EN SU TESTIMONIO, previa lectura y ratificación, así lo otorgan y firman los comparecientes, por ante mí, doy fe.-

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24



SAN CARLOS
MUNICIPALIDAD

D.R.P. Mza.



Públicos
Mendoza

COMPRA VENTA
14-12-2021 12:07:05

PROTOCOLO NOTARIAL

CPY.4735



- SEIS -
- 6 -

I 00824306
CE CE OC DO EU TR CE SE



11 sello

Ante m:

Andrea Lorena Sudatti

Andrea Lorena Sudatti
NOTARIA PÚBLICA
Reg. N° 259 - Mendoza

CORRESPONDE A F. DE
ACTUACION N° 18.002.3062

Andrea Lorena Sudatti

Andrea Lorena Sudatti
NOTARIA PÚBLICA
Reg. N° 259 - Mendoza

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24



Notarios Públicos
de Mendoza
C.J.
al



B 00213062
CE CE DO UN TR CE SE DO



1 // CUERDA con su escritura matriz que obra al folio DOS(2)
 2 protocolo del año 2021 del Registro Notarial N° 259
 3 de SAN CARLOS, Provincia de Mendoza, autorizada por ANDREA
 4 LORENA SUDATTI Para EL INTERESADO
 5
 6 en mi carácter de NOTARIA TITULAR de dicho Registro expido este
 7 PRIMER testimonio, en CINCO fotocopia/s
 8 y la presente foja que sello y firmo en PAREDITAS-SAN CARLOS
 9 el 10 de DICIEMBRE de 2021

Andrés Sudatti
 Andrea Lorena Sudatti
 NOTARIA PÚBLICA
 Reg. N° 259 - Mendoza

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23



SAN CARLOS
MUNICIPALIDAD

Se retira sellado en el día de la fecha.

14/12/2021

Andrea Sudatti

Andrea Lorena Sudatti
NOTARIA PÚBLICA
Reg. N° 259 - Mendoza

Dirección de
Archivos Jud
1° 3
1° 4



SAN CARLOS
MUNICIPALIDAD



PODER JUDICIAL MENDOZA
SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

DIRECCIÓN DE REGISTROS
PÚBLICOS Y ARCHIVO JUDICIAL
1.º, 2.º y 4.º CIRCUNSCRIPCIÓN JUDICIAL



Registros Públicos
Judicial de
1.º y 4.º C.J.
Folio Real

INSCRIPTO: DOMINIO al ASIENTO: A-3 de la MATRÍCULA 1600188383
de FOLIO REAL, Mendoza, 14 de Diciembre de 2021.

Base Imponible: \$ 30.000.000. Avaluo: \$ 1.100.537

P.S.

AMIRA A. RIQUELME
ABOGADA
Firma Autorizada F. Real

Tasa Exento
Tasa Ley 8279 Exento
T U Ley 8279 Exento
Fecha 23/12/2021

Lte. CLAUDIA DÍAZ
Jefe de Mesa Ad-hoc
Mesa de Entradas Única



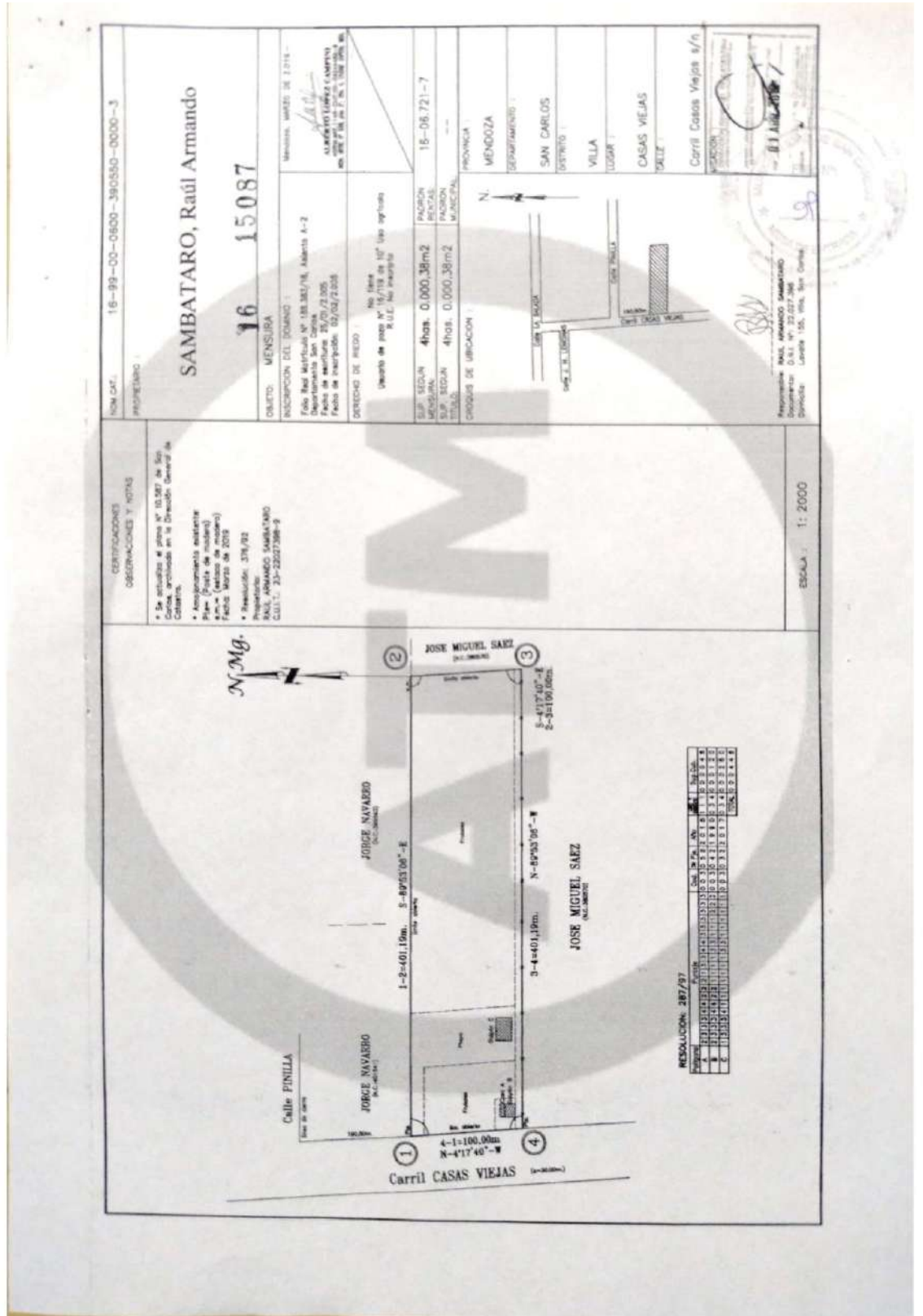
DIRECCIÓN DE REGISTROS
PÚBLICOS Y ARCHIVO JUDICIAL
FOLIO REAL
MENDOZA

NOTA: De conformidad con el art. 150 de la ley 9003, se hace saber a Ud. que en contra del presente podrá interponer Recurso de Revocatoria ante el mismo órgano que dictó el acto, (art. 130 ley 8236) o recurso Jerárquico ante el órgano superior (art. 131), ambos dentro del plazo de 15 días hábiles a contar desde el día siguiente a la notificación ficta del acto. La notificación ficta opera el día siguiente hábil a aquél en que se publicita en lista el acto (art. 129, ley 8236).

San Martín 1225 – Godoy Cruz – Mendoza – C.P. 5501 – Tel. 4497643
E-mail: dirección_drp@jus.mendoza.gov.ar



3. MENSURA.





Municipalidad de San Carlos
Listado de Inmuebles



Cuenta	Apellido y Nombre	Poseedor	Padrón	Nomenclatura	Padrón de rentas	Mensura	Superficie		Estado	Observaciones	Frente		Metros
							Total	Cubierta			Tipo	Domicilio	
7494	MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS		1036627	16-99-00-0600-390550-0000-3	16067217	19567	40000,38	0	5 - EDIFICADO	EMPADRONAMIENTO CARRIL CASAS VIEJAS DESDE LANCHAS HASTA CAPITAN COBOS MNA, 627 SEGUN EXPTE, 144600/2010 SE MODIFICA TITULAR EXPTE, 156302-11, POR ERROR DEL EXPTE, 144600-10 SE CAMBIA DE TITULAR SANEZ MIGUEL ANGEL (ANTERIOR) A SANGRIBERO RAUL SORIANO EXPTE, 156302-11 // ACQUIRIDO POR LICITACION PUBLICA N 190/2021, A NOMBRE DEL MUNICIPIALIDAD DE SAN CARLOS //	1 - Frente	(1324) CARRIL CASAS VIEJAS 0	106,74

1 inmueble.

DEPARTAMENTO CATASTRO
MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS

Adarme José Antonio
Catastro
Municipalidad de San Carlos





4. COMPROMISO PARA EL USO DEL POZO DE AGUA.

CONVENIO Y USO DE FUNCIONAMIENTO DEL POZO NUMERO 16-1046.

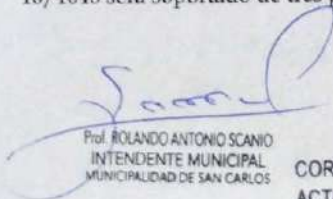
DGI

Entre el señor MIGUEL ANGEL SAEZ, argentino, con Documento Nacional de Identidad N° 17.835.849, con domicilio en Barrio Juventud San Carlina Manzana B, casa 4 .Distrito Eugenio Bustos, Departamento de San Carlos de esta Provincia de Mendoza; es propietario de un inmueble rural ubicado en carril Casas Viejas, Departamento San Carlos de esta Provincia de Mendoza, titular de una perforación registrada en el Departamento General de Irrigación bajo el número 16/1046 para USO AGRICOLA, NOMENCLATURA CATASTRAL NUMERO 16-99-00-0600-380570-0, en adelante el CONCESIONARIO, y por la otra parte el señor ROLANDO ANTONIO SCANIO, argentino, Documento Nacional de Identidad número 18.052.367, quien manifiesta ser de estado civil divorciado de sus primeras nupcias, y tener domicilio legal en calle Lencinas N° 508, Distrito Villa, Departamento San Carlos, quien interviene en nombre y representación de la "MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS", CUIT 30-99915441-3, calle Lencinas N° 508, esquina El Fuerte, Distrito Villa, Departamento San Carlos, Mendoza, en carácter de Intendente Municipal, según surge de Decreto N° 5894/2019 del 12 de diciembre de 2.019, donde se le asigna la administración comunal por el periodo constitucional 2019-2023, propietario de un inmueble rural ubicado en Carril Casas Viejas S/N, distrito Villa, Departamento San Carlos de esta Provincia de Mendoza, constante de una superficie de cuarenta mil treinta y ocho metros cuadrados (40.038 m2) con una superficie amparada para riego de la misma cantidad de metros cuadrados, NOMENCLATURA CATASTRAL N° 16-99-00-0600-390550-0000-3; Padrón Territorial N° 16-06721-7, en adelante EL USUARIO, convienen la celebración del presente convenio de USO Y FUNCIONAMIENTO DEL POZO NUMERO 16/1046 sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:


PRIMERO: A los efectos del uso del pozo mencionado para el riego, se establece turno de seis días para el CONCESIONARIO, ya que su propiedad es de ocho hectáreas, y de tres días para el USUARIO ya que su propiedad es de cuatro hectáreas, pudiendo los turnos ser compensados en caso de rotura del equipo de bombeo, eléctrico o corte de energía eléctrica o corte de energía eléctrica, de acuerdo a las necesidades de cada predio. Ello sin perjuicio del uso común del mismo por parte del concesionario y en la medida necesaria para la satisfacción de las necesidades domésticas del mismo.-----

SEGUNDO: Se encuentran instalados medidores independientes para cada una de las partes, quienes se harán cargo del costo del medidor correspondiente a cada uno.-----

TERCERO: El canon anual del Departamento General de Irrigación por el pozo 16/1046 será soportado de tres partes, dos a uno por cada uno de los firmantes. A tal


Prof. ROLANDO ANTONIO SCANIO
INTENDENTE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS

CORRESPONDE A Fs. DE
ACTUACION N° 16/1046


Lorena Sudary
NOTARIA PÚBLICA
Reg. N° 259 - Mendoza



efecto EL USUARIO deberá poner a disposición del CONCESIONARIO la parte correspondiente con diez (10) días de anticipación a la fecha de vencimiento del canon.-

CUARTO: Los beneficiarios del pozo y el agua que se extraiga no podrán utilizarse para otros usos y destinarla a otros fundos que los aquí declarados, quedando tales actos expresamente prohibidos, bajo pena de caducidad.-----

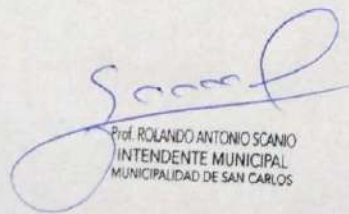
QUINTO: Los gastos de mantenimiento y conservación del pozo, rotura de motor, reparación de bomba y/o cualquier otro desperfecto que se ocasionare por el normal uso del pozo, serán soportados por los firmantes de tres partes, dos a uno. Los gastos de mantenimiento y conservación del canal de servidumbre estarán a cargo exclusivo del USUARIO.-----

SEXTO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente convenio por una de las partes dará derecho a pedido de la otra o de oficio a la intervención del Departamento General de Irrigación, quien en ejercicio del Poder de Policía del Agua, arbitrará los medios para normalizar la situación planteada, llegando incluso a la declaración de caducidad del derecho de uso.-----

SEPTIMO: Las partes renuncian expresamente al fuero federal, para resolver cualquier controversia que pudiese suscitarse con motivo del presente convenio, sometiéndose expresamente a los Tribunales de la Ciudad de Tunuyán.-----

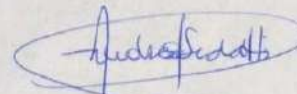
OCTAVO: El presente convenio será HOMOLOGADO POR EL DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN y agregado copia al expediente de obra correspondiente a la perforación. Cualquier modificación posterior deberá ser comunicada igualmente a la D.G.I.-----

En prueba y conformidad, previa lectura y ratificación, se suscriben tres ejemplares de un mismo tenor, y a un solo efecto. En San Carlos a DIEZ A LOS DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DE DOS MIL VEINTIUNO.-


Prof. ROLANDO ANTONIO SCANIO
INTENDENTE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS



CORRESPONDE A Fs. DE
ACTUACION N° 494.00082868


Andrea Lorena Sudotti
NOTARIA PÚBLICA
Reg. N° 259 - Mend018



Q 00082868
CE CE CE OC DO DC SE DC



1 **ANDREA LORENA SUDATTI**, Notaria Titular del Registro Notarial número Doscientos Cincuenta y
2 Nueve, de San Carlos, Provincia de Mendoza; CERTIFICO: Que las firmas insertas, en las dos (2)
3 hojas útiles solo en anverso, que adjunto al presente folio de Actuación Notarial, correspondiente a:
4 CONVENIO Y USO DE FUNCIONAMIENTO DEL POZO NUMERO 16-1046 DGI, han sido
5 puestas en mi presencia por el señor: 1) **ROLANDO ANTONIO SCANIO**, argentino, Documento
6 Nacional de Identidad número 18.052.367, nacido el día 25/06/1967, quien manifiesta ser de
7 estado civil divorciado de sus primeras nupcias, y tener domicilio legal en calle Lencinas N° 508,
8 Distrito Villa, Departamento San Carlos, de esta Provincia; y 2) el señor **MIGUEL ANGEL SAEZ**,
9 argentino, Documento Nacional de Identidad número 17.835.849, nacido el día 07/12/1966,
10 manifiesta ser de estado civil casado en primeras nupcias y domiciliarse en Manzana B, casa 4
11 S/N, B° Juventud San Carlina, Eugenio Bustos, Departamento San Carlos, de esta Provincia. Los
12 firmantes son mayores de edad, acreditan identidad con los Documentos antes mencionados,
13 conforme lo establecido en el artículo 306 inciso a) del Código Civil y Comercial Argentino y
14 manifiestan no encontrarse sus capacidades de ejercicio restringidas por sentencia judicial
15 alguna. - Intervienen: el señor Scanio en nombre y representación de la "MUNICIPALIDAD DE SAN
16 CARLOS", CUIT 30-99915441-3, calle Lencinas N° 508, esquina El Fuerte, Distrito Villa,
17 Departamento San Carlos, Mendoza, en carácter de Intendente Municipal, según surge de Decreto
18 N° 5894/2019 del 12 de diciembre de 2.019, donde se le asigna la administración comunal por el
19 periodo constitucional 2019-2023; y el señor Sáez por sí y por su propio derecho. Requerimientos
20 que han quedado registrados en el Acta número 05 correspondientes a fojas 05 del Libro de
21 Requerimientos de Firmas número 1, a mi cargo, doy fe. En San Carlos, Provincia de Mendoza,
22 a DIEZ días del mes de DICIEMBRE del año DOS MIL VEINTIUNO.-



Surge a tiempo, firma y sello!!



SAN CARLOS
MUNICIPALIDAD



Q 00082868
CE CE CE OC DO OC SE OC



Andrea Barena Sudatti
Andrea Barena Sudatti
NOTARIA PÚBLICA
Reg. N° 259 - Mendoza

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

5. PERMISO DE INGRESO AL SITIO

San Carlos 12 de mayo de 2022

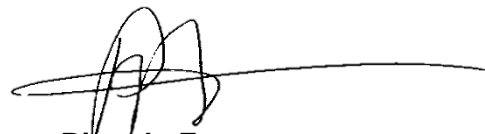
Dirección de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial.

Por medio de la presente se autoriza a la **UT TYSA – CEOSA** a ingresar al predio con nomenclatura catastral N° **16-99-00-0600-390550-0000-3**, ubicado sobre Carril Nacional S/N Villa San Carlos, propiedad de la Municipalidad de San Carlos.

Se autoriza el ingreso a dicho predio solo para realizar tareas de campo y relevamiento (científico y/o técnico) respecto al proyecto Centro Ambiental.

Dicho predio cuenta con la factibilidad de uso de suelo para las actividades propuestas para el Proyecto Centro Ambiental.

Por otra parte la factibilidad de no inundabilidad del mismo se encuentra en tramitación frente a la Dirección Provincial de Hidráulica de la Provincia de Mendoza.



Ricardo Funes

Director de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial

6. PREFACTIBILIDAD DE VOLCAMIENTO DE EFLUENTES.

La propiedad con nomenclatura catastral N° **16-99-00-0600-390550-0000-3** posee inscripción en el Departamento General de Irrigación con N° de **RUE 500102**

ORDEN	DESCRIPCION	VALOR	UNIDAD	VALOR	UNIDAD	VALOR	UNIDAD
1	Superficie Total	7440.56	m ²				
2	Superficie Construida		m ²				
3	Superficie No Construida		m ²				
4	Superficie de la Zona de Seguridad		m ²				
5	Superficie de la Zona de Seguridad No Construida		m ²				
6	Superficie de la Zona de Seguridad Construida		m ²				
7	Superficie de la Zona de Seguridad No Construida de la Propiedad		m ²				
8	Superficie de la Zona de Seguridad Construida de la Propiedad		m ²				
9	Superficie de la Zona de Seguridad No Construida de la Propiedad de la Zona de Seguridad		m ²				
10	Superficie de la Zona de Seguridad Construida de la Propiedad de la Zona de Seguridad		m ²				

N. 19



LADO	ÁNGULO	DISTANCIA	COORDENADAS
A-B	N 24°40'20" W	7	887242.17
B-C	N 09°49'48" E	18	1478213.7
C-D	N 07°13'24" W	13	772338.47
D-E	N 08°02'48" W	12	778471.87
E-F	N 24°38'18" W	2	7785238.07
F-G	S 02°30'31" E	100	7778538.40
G-H	N 02°32'18" W	58	7782638.18
H-I	E 80°58'32" S	145	78773.07
I-J	E 08°58'34" E	23	1002011.38
J-K	S 02°17'34" W	58	7782638.25
K-L	E 04°34'30" S	63	1481218.77
L-A	E 01°32'18" W	101	1178217.02

OBSERVACIONES, NOTAS Y CERTIFICACIONES

- Anotaciones: Planos de Medida Fecha: Septiembre de 2012
- La presente Fracción se pone bajo custodia en la D.F.C.
- La Superficie según Mensura corresponde a la propiedad referida.
- El loteamiento mencionado se encuentra en Zona de Seguridad de Fracción según Decreto Resolucional N° 687/94, Mod. 382.447/14

• SERVICIO DE ELECTRODUCTO Y ...
 LEY PRINCIPAL DE ELECTRODUCTO N° 100 DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA ZONA DE MÁXIMA SEGURIDAD (Zm=6.00m.) DEBERÁ ABSTENERSE DE CONSTRUIR CUALQUIER TIPO DE EDIFICACIONES PERMANENTES O NO SOLO PUEDE SER OCASIONA OCASIONALMENTE COMO PAGO FESTIVAL. EN LA ZONA DE SEGURIDAD (Zs=1.00m.) SE PERMITE EDIFICACIONES HASTA UNA PLANTA CON TERRAZAS O BALCONES ACCESIBLES CON UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 m. ZONA TOTAL AFECTADA (Zt=4.00m.) EN CASO DE IMPLANTE DE VEGETALES (PARQUEACIONES, FORESTACION, ETC.) DENTRO DE LA PARRA DE ELECTRODUCTO SE DEBERÁ RESPETAR LA DISTANCIA TOMADA DESDE EL CONDUCTOR INFERIOR HASTA EL EXTREMO SUPERIOR DE ESTOS NO DEBERÁN SER MENOR EN SENTIDO VERTICAL A 2.00m. EN CUMPLIMIENTO DE LOS RECAUDOS ANTES MENCIONADOS NO IMPLICA QUE LOS MISMOS PUEDAN SER ARGUMENTADOS PARA LA INOBSERVANCIA DE OTRAS DISPOSICIONES VIGENTES. CERTIFICADO N°



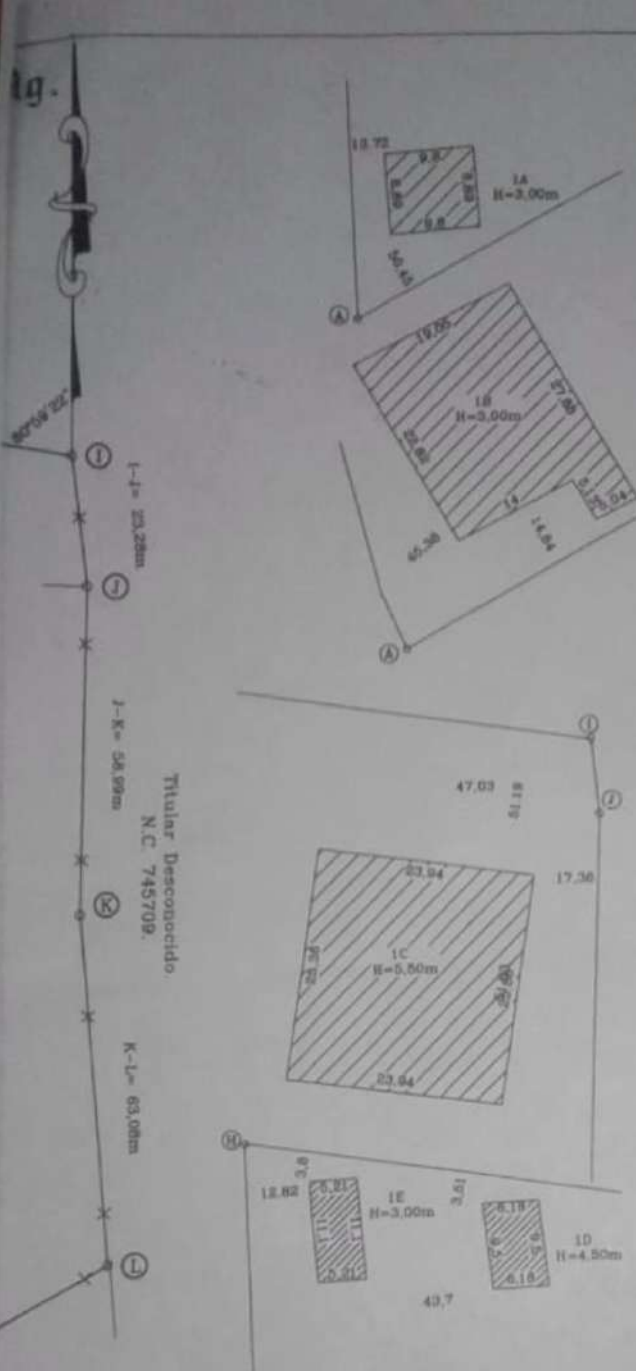
Resolución 378/82
 Profesional: CUST
 Martín C. Domínguez 23-12278-808-4
 Proprietario:
 Municipalidad de Tigüatego 20-8880785-8

ESCALA : 1 : 1000

IF-2021-11817496-APN-SCYMA/AM/AD

Página 47 de 49

Sitación Dominial 46



LADO	RUMBO	DISTANCIA	VERT.	ANG.INT.
A-B	N 24°40'25" W	7	A	88°13'42.13"
B-C	N 09°49'48" W	16	B	165°9'23.81"
C-D	N 07°15'24" W	13	C	177°25'35.41"
D-E	N 06°02'46" W	12	D	178°47'21.81"
E-F	N 04°55'19" W	2	E	178°52'33.07"
F-G	N 02°50'57" W	132	F	177°55'38.40"
G-H	N 02°22'19" W	59	G	179°31'22.16"
H-I	S 80°59'22" E	145	H	78°37'3.10"
I-J	S 08°36'34" E	23	I	105°39'11.88"
J-K	S 01°17'54" W	59	J	172°3'32.25"
K-L	S 04°54'25" E	63	K	168°12'18.77"
L-A	S 61°33'18" W	151	L	113°32'17.53"

OBSERVACIONES, NOTAS Y CERTIFICACIONES

- * Armojonamiento : Postes de Madera
Fecha: Septiembre de 2012.
- * La presente Fracción no posee Plano archivado en la D.P.C.
- * La Superficie según Mensura corresponde a la posición relevada.
- * El inmueble mensurado se encuentra en Zona de Seguridad de Frontera según Decreto Nacional N° 887/94. Mat. 363.497/14

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO Y PASO:

LEY PROVINCIAL DE ELECTRODUCTO N°5518
DENTRO DE LOS LIMITES DE LA ZONA DE MAXIMA SEGURIDAD (Zm=6.00m.) DEBERA ABSTENERSE DE CONSTRUIR CUALQUIER TIPO DE EDIFICACIONES PERMANENTES O NO. SOLO PUEDE SER OCUPADA OCASIONALMENTE COMO PASO PEATONAL.
EN LA ZONA DE SEGURIDAD (Zs=1.00m.) SE PERMITE EDIFICACIONES HASTA UNA PLANTA SIN TERRAZAS O BALCONES ACCESIBLES, CON UNA ALTURA MAXIMA DE 4.00 m.
ZONA TOTAL AFECTADA (Zt=6.00m.)
EN CASO DE IMPLANTE DE VEGETALES (PARQUIZACIONES, FORESTACION, ETC.) DENTRO DE LA FAJA DE ELECTRODUCTO, SE DEBERA RESPETAR LA DISTANCIA TOMADA DESDE EL CONDUCTOR INFERIOR HASTA EL EXTREMO SUPERIOR DE ESTOS NO DEBIENDO SER MENOR EN SENTIDO VERTICAL A 2.50m.
EN CUMPLIMIENTO DE LOS RECAUDOS ANTES SERALADOS NO IMPLICA QUE LOS MISMOS PUEDAN SER ARGUMENTADOS PARA LA INOBSERVANCIA DE OTRAS DISPOSICIONES VIGENTES.
CERTIFICADO N°



Resolucion 379/92

Profesional: Marisa G. Devincenzi
C.U.I.T.: 23-13.276.806-4

Propietario: Municipalidad de Tupungato
30-99908784-8

ESCALA : 1: 1000

Propiedad - Anexo N.º 2725 Entrada N.º 49 Aso 1954
 Mo. Agosto - Día 7 Hora 10 - Cl. de Título Donación
 Adquirente MUNICIPALIDAD de TUPUNGATO - co
 Justifica la constitución del Catastro Municipal -
 Nacionalidad Saltero (s) - Casado (s) - V. en T. sup. con

EMBARGO
 N.º 11 F.º 11 T.º 13
 14-10-58

Matrícula N.º N.º C. Ident.
 Exp. por Vecino de

Otorgante PEDRO VIDAL RUFFOLO, RICARDO FELIPE
 MONFARRELLI y Sociedad PERETTI HERMANOS -

Soltero (s) - Casado (s) en 1.º sup. con
 Matrícula N.º C. Ident. N.º Expedida por

Vecino de esta Ciudad
 Procedencia del Part. de 1.º 2.º 3.º 13 de Tupungato -
 Lugar y fecha del Título - Mendoza 4 de Mayo Julio 19 de 1954 -

Precio de avalúo dos mil novecientos treinta y dos
 pesos sesenta y tres -

Autorizante Juan Pastor Refeja p.º 241 de su Reg.º -
 Escritura - Exp. N.º 257 Cert.

Ubicación Dto. La Araucanía a El Batareal de Compañía
 Con - Sin edificio - Superficie dos Has nuev mil trescientos vein
 te y seis mts.² -

Derecho de agua sin tener -

Límites: Norte Benito Marcotti en 148,78 m
 Sud Calle pública o camino Guatallay en 162,91 m
 Este máj terreno de los donantes en 148,48 m -
 Oeste Calle "Los Arboles" en 256,15 m -

Algun la inscripción de la Dirección de Rentas puede
 acuerdo a los antecedentes jurisdiccionales está de
 2.ª VUELTA

NOTA: Tostar los datos que se correspondan. Toda referencia que se haga, seguir con el número de folios.

T.º 13 Tup.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

“2022 - Año de homenaje a los 40 años de la gesta de Malvinas, a sus Veteranos y Caídos”

CERTIFICADO DE NO INUNDABILIDAD

La **DIRECCIÓN DE HIDRÁULICA** deja constancia que el Arquitecto Pedro Tagarelli Director de Obras Públicas en representación de la Municipalidad de San Carlos ha solicitado información sobre la caracterización de un terreno ubicado en Carril Nacional Casa Viejas Distrito Villa San Carlos, con Nomenclatura Catastral N°: 16-99-00-0600-390550-0000-3, en el cual se proyecta realizar la construcción de un Centro Ambiental según la documentación que acompaña el expediente.



Imagen Satelital del Terreno

De acuerdo a la inspección realizada a la zona, a los antecedentes disponibles, las características geomorfológicas, topográficas del área y las características urbanas, el terreno se ubica en zona considerada Aluvional.



Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Subsecretaría de Planificación Territorial

Dirección de Hidráulica

“2022 - Año de homenaje a los 40 años de la gesta de Malvinas, a sus Veteranos y Caídos”

evacuación; etc. Se indica además, que dicho proyecto, deberá cumplir lo especificado en la Resolución N° 34/2019 de esta Dirección.

Este certificado se emite a los fines de conocer las características del terreno y se circunscribe a la fecha de su realización, pudiendo modificarse en un futuro por causas diversas; como modificación de cauces naturales, cauces de riego, urbanizaciones clandestinas u otras acciones; las cuales podrían variar las condiciones presentes de escurrimiento.

Se extiende la presente constancia a los doce días del mes de octubre de dos mil veintidós.

ARNOSTI
Yamila
Alejandra

Firmado
digitalmente por
ARNOSTI Yamila
Alejandra
Fecha: 2022.10.12
11:09:36 -03'00'

Ing. Yamila Arnosti

Directora de Hidráulica



Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública
Subsecretaría de Planificación Territorial
Dirección de Hidráulica

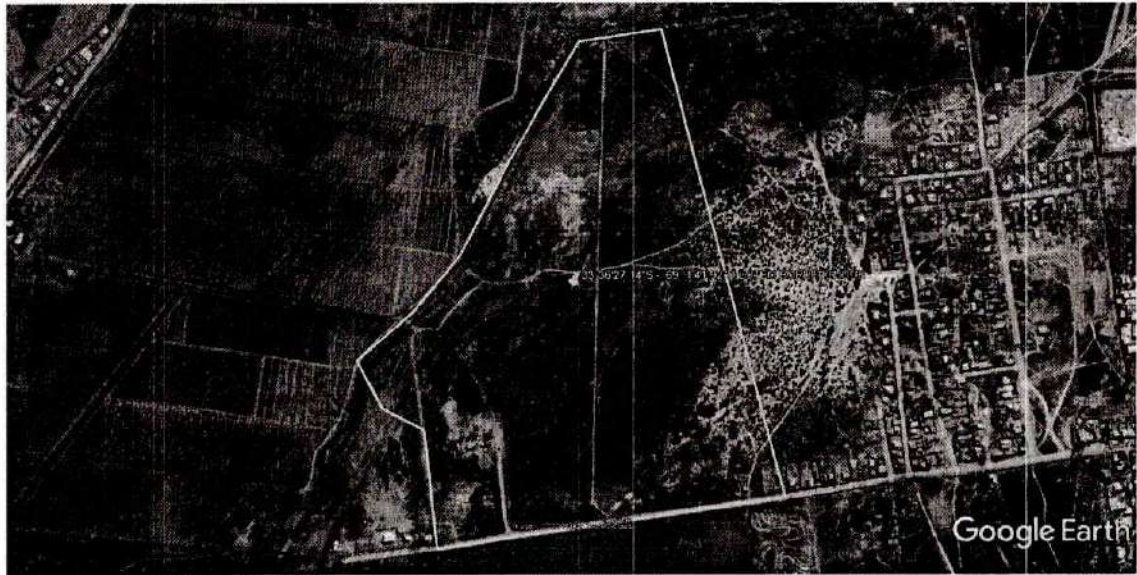


Imagen Satelital

En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta que todo desarrollo urbano debe resolver técnica y legalmente sus problemas pluvioaluvionales en función de la cuenca que ocupa, el interesado deberá presentar para evaluación de la DIRECCION DE HIDRAULICA, el proyecto hidrológico e hidráulico con los estudios de apoyo (sobre todo la determinación de cuencas externas e internas) y la documentación técnica correspondiente al sistema de captación, conducción, retención temporal y evacuación pluvial que se proponga en función del uso a dar al terreno.

El proyecto deberá contener, según corresponda: caracterización topográfica y evaluación geomorfológica de las cuencas de aporte y su correspondiente estudio hidrológico, justificando la adopción de la tormenta de proyecto y su tiempo de recurrencia; altimetrías que reflejen el estado actual del terreno y los circunvecinos con incidencia; niveles propuestos para las urbanizaciones proyectadas; diseños hidráulicos de los sistemas pluviales internos; diseños de los sistemas de defensas de protección frente a escurrimientos externos; punto de vuelco debidamente autorizados por los organismos correspondientes; etc. Se deja perfectamente aclarado que el profesional interviniente es responsable de la veracidad de los datos técnicos topográficos, geotécnicos e hidráulicos utilizados en el proyecto.

Se indica que dicho proyecto deberá cumplir lo especificado en la Resolución N° 34/2019 de esta Dirección y deberá ser realizado por un profesional de la ingeniería habilitado al efecto. Además, se deberá designar en esta instancia un Director Técnico que será responsable del funcionamiento del sistema y de la calidad de los materiales y calidad constructiva.



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública
Subsecretaría de Planificación Territorial
Dirección de Hidráulica

Esta caracterización **no autoriza construcción de ningún tipo, ni otorga factibilidad alguna**. Se circunscribe a la fecha de su realización, pudiendo modificarse en un futuro por causas diversas; como modificación de cauces naturales, canales de riego, urbanizaciones clandestinas, infraestructura vial u otras acciones; las cuales podrían modificar las condiciones presentes de escurrimiento.

Se extiende la presente constancia a los 25 días del mes de abril de dos mil veintitrés. La misma tiene **validez por el término de doce meses** a partir de la fecha, pudiendo modificarse en el futuro por causas diversas, como modificaciones de cauces aluvionales, de riego, urbanizaciones u otras acciones las cuales podrían variar las condiciones presentes de escurrimiento.



Ing. Yanila Amesti
Directora de Hidráulica
MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURA PÚBLICA



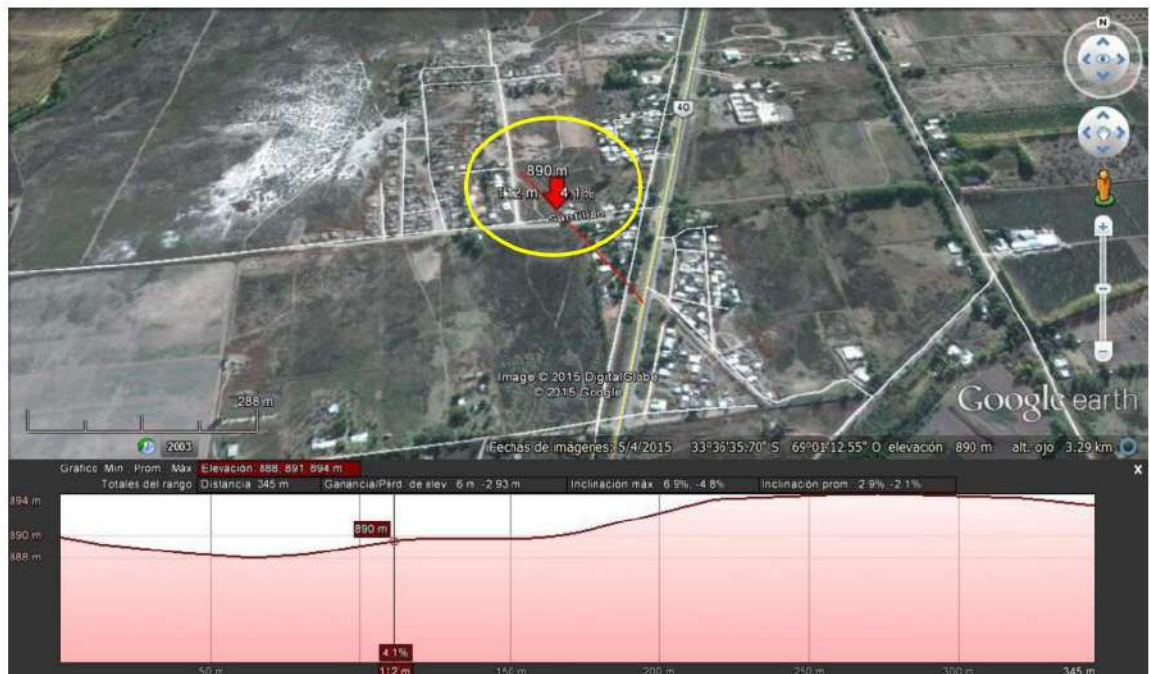
MENDOZA GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Hidráulica

-----La Directora de la DIRECCION DE HIDRAULICA deja constancia que la MUNICIPALIDAD DE TUNUYAN, ha solicitado información sobre la caracterización de un terreno de aproximadamente 50Ha, 7262.61 m² ubicado entre las calle Santillan S/N| , Distrito La Primavera, del Departamento Tunuyán.-----

-----De acuerdo a la inspección realizada a la propiedad, a los antecedentes disponibles, las características geomorfológicas, topográficas del área y las características urbanas, el terreno se ubica en zona considerada NO ALUVIONAL.-----





MENDOZA GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Hidráulica

-----En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta que todo desarrollo urbano debe resolver técnica, económica y legalmente sus problemas pluvioaluvionales en función de la cuenca que ocupa, se considera necesario que, *se presenten a consideración y visación de DIRECCION DE HIDRAULICA*, realizados por profesional de la ingeniería habilitado al efecto, el proyecto hidrológico e hidráulico con los estudios de apoyo (sobre todo la determinación de cuencas externas e internas) y la documentación técnica correspondiente al sistema de captación, conducción, retención temporal y evacuación pluvial que se proponga en función del uso a dar al terreno.

-----La misma deberá contener, según corresponda: caracterización topográfica y evaluación geomorfológica de las cuencas de aporte y su correspondiente estudio hidrológico, justificando la adopción de la tormenta de proyecto y su tiempo recurrencia; altimetrías que reflejen el estado actual del terreno y los circunvecinos con incidencia; niveles propuestos para las urbanizaciones proyectadas; diseños hidráulicos de los sistemas pluviales internos propuestos; *punto de evacuación*; etc. Se indica además, que dicho proyecto, deberá cumplir lo especificado en la Resolución N° 34/2019 de esta Dirección.-----

-----Esta caracterización se circunscribe a la fecha de su realización, pudiendo modificarse en un futuro por causas diversas; como modificación de cauces naturales, cauces de riego, urbanizaciones clandestinas u otras acciones; las cuales podrían variar las condiciones presentes de escurrimiento.-

-----Se deja perfectamente aclarado que la responsabilidad en la veracidad de los valores de los parámetros topográficos (como pendiente, superficie de cuenca, cotas, etc.), e hidráulicos (valores de secciones y de rugosidad realmente obtenidos en obra, etc) a utilizar en el proyecto del sistema de evacuación de excedentes pluvioaluvionales, son exclusivos del profesional interviniente y la Dirección de Hidráulica no asume responsabilidad, ante las consecuencias de su implementación----



MENDOZA GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Hidráulica

-----Se extiende la presente constancia a los siete días del mes de Agosto de dos mil veinte. La misma tiene validez por el término de doce meses a partir de la fecha.-----

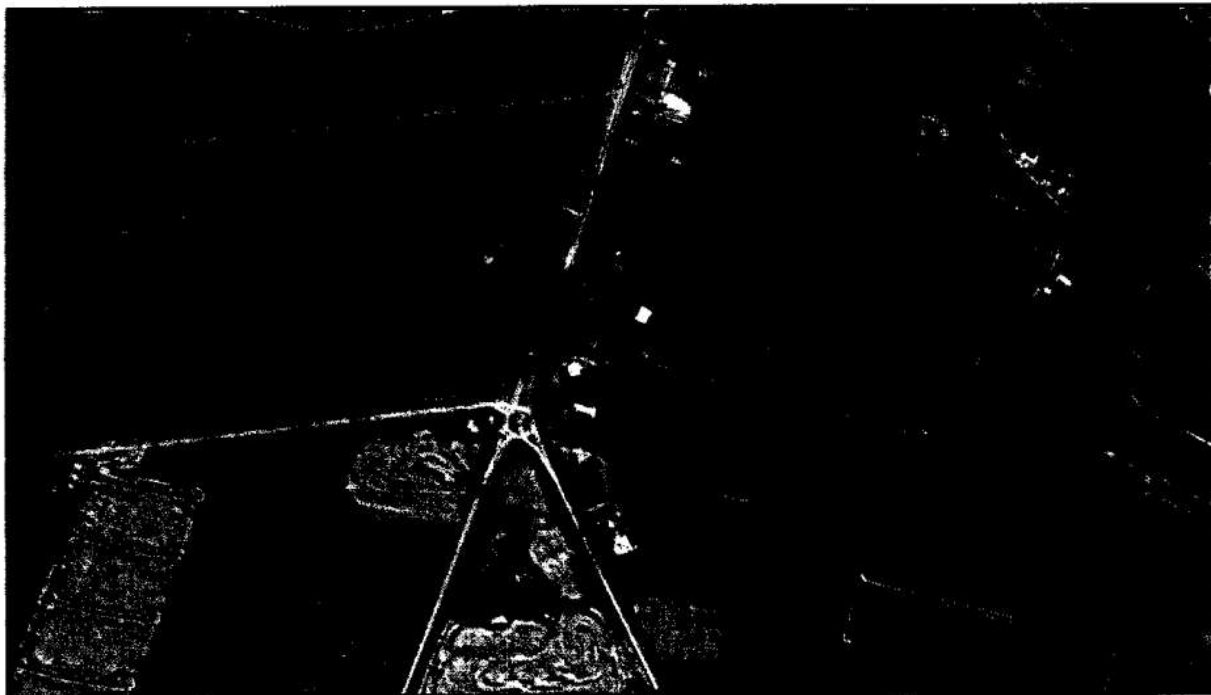


MENDOZA GOBIERNO

Subsecretaría de Ingeniería y Obras Públicas
Dirección de Hidráulica

-----La Directora de la DIRECCION DE HIDRAULICA deja constancia que la MUNICIPALIDAD DE TUPUNGATO, ha solicitado información sobre la caracterización de un terreno de aproximadamente 3Ha, ubicado entre las calles Julio Argentino Roca y RPN°99, Distrito de Gualtallary, del Departamento Tupungato.-----

-----De acuerdo a la inspección realizada a la propiedad, a los antecedentes disponibles, las características geomorfológicas, topográficas del área y las características urbanas, el terreno se ubica en zona considerada ALUVIONAL.-----



-----En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta que todo desarrollo urbano debe resolver técnica, económica y legalmente sus problemas pluvioaluvionales en función de la cuenca que ocupa, se considera necesario que, *se presenten a consideración y visación de DIRECCION DE HIDRAULICA*, realizados por profesional de la ingeniería habilitado al efecto, el proyecto hidrológico e hidráulico con los estudios de apoyo (sobre todo la determinación de cuencas externas e internas) y la



MENDOZA GOBIERNO

Administración Provincial de Obras Públicas y Transportes
Dirección de Hidráulica

documentación técnica correspondiente al sistema de captación, conducción, retención temporal y evacuación pluvial que se proponga en función del uso a dar al terreno.

-----La misma deberá contener, según corresponda: caracterización topográfica y evaluación geomorfológica de las cuencas de aporte y su correspondiente estudio hidrológico, justificando la adopción de la tormenta de proyecto y su tiempo de recurrencia; altimetrías que reflejen el estado actual del terreno y los circunvecinos con incidencia; niveles propuestos para las urbanizaciones proyectadas; diseños hidráulicos de los sistemas pluviales internos propuestos; *punto de evacuación*; etc. Se indica además, que dicho proyecto, deberá cumplir lo especificado en la Resolución N° 34/2019 de esta Dirección.-----

-----Esta caracterización se circunscribe a la fecha de su realización, pudiendo modificarse en un futuro por causas diversas; como modificación de cauces naturales, cauces de riego, urbanizaciones clandestinas u otras acciones; las cuales podrían variar las condiciones presentes de escurrimiento.-

-----Se deja perfectamente aclarado que la responsabilidad en la veracidad de los valores de los parámetros topográficos (como pendiente, superficie de cuenca, cotas, etc.), e hidráulicos (valores de secciones y de rugosidad realmente obtenidos en obra, etc) a utilizar en el proyecto del sistema de evacuación de excedentes pluvioaluvionales, son exclusivos del profesional interviniente y la Dirección de Hidráulica no asume responsabilidad, ante las consecuencias de su implementación-----

-----Se extiende la presente constancia a los veintiocho días del mes de Julio de dos mil veinte. La misma tiene validez por el término de doce meses a partir de la fecha.-----

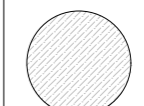
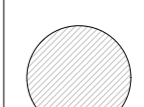

PABLO A. RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
DIRECCIÓN DE HIDRAULICA

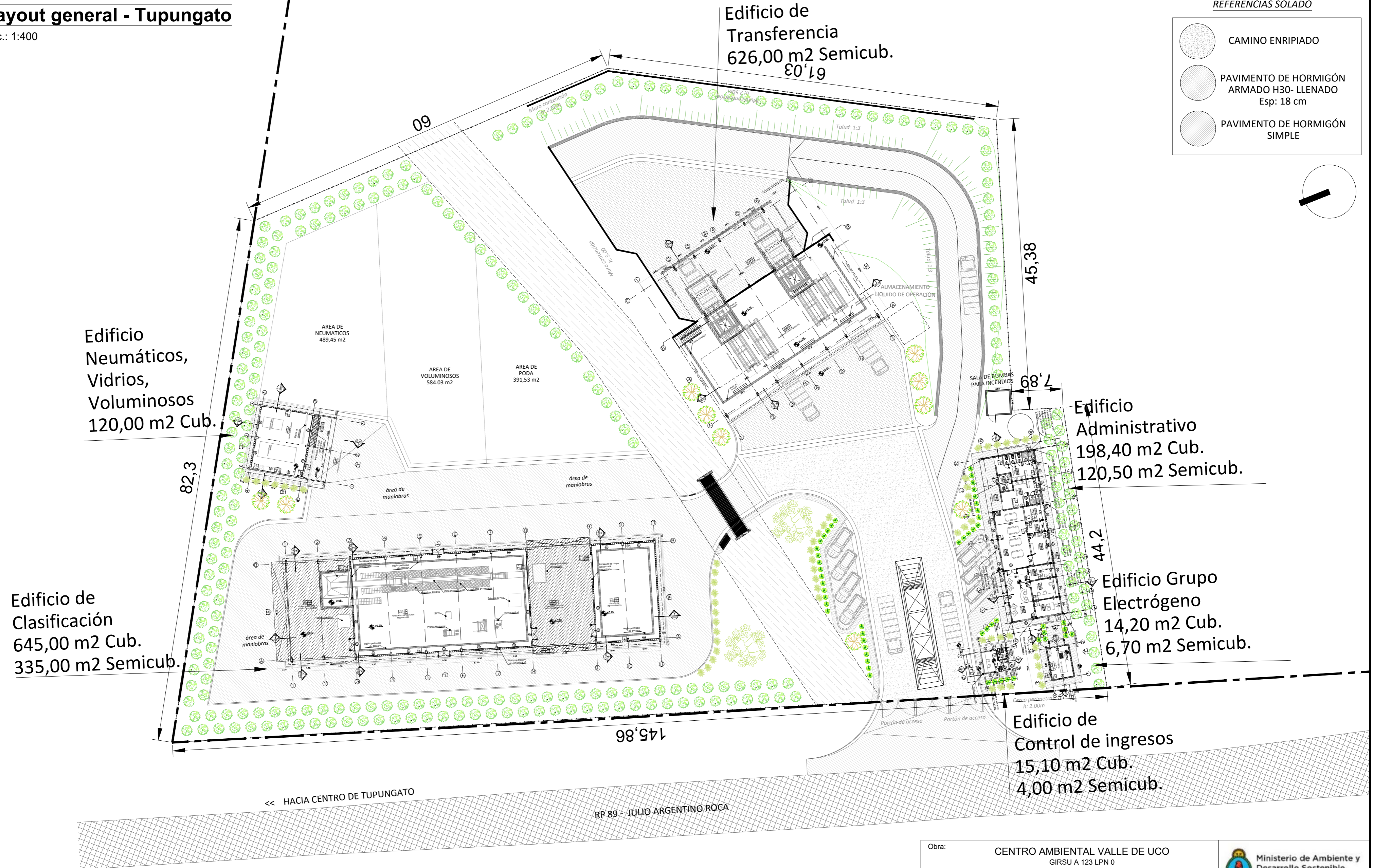
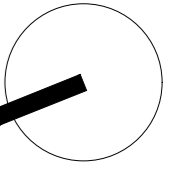

Ing. Yamilia Arnosti
Directora de Hidráulica
MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURA PÚBLICA




Layout general - Tupungato

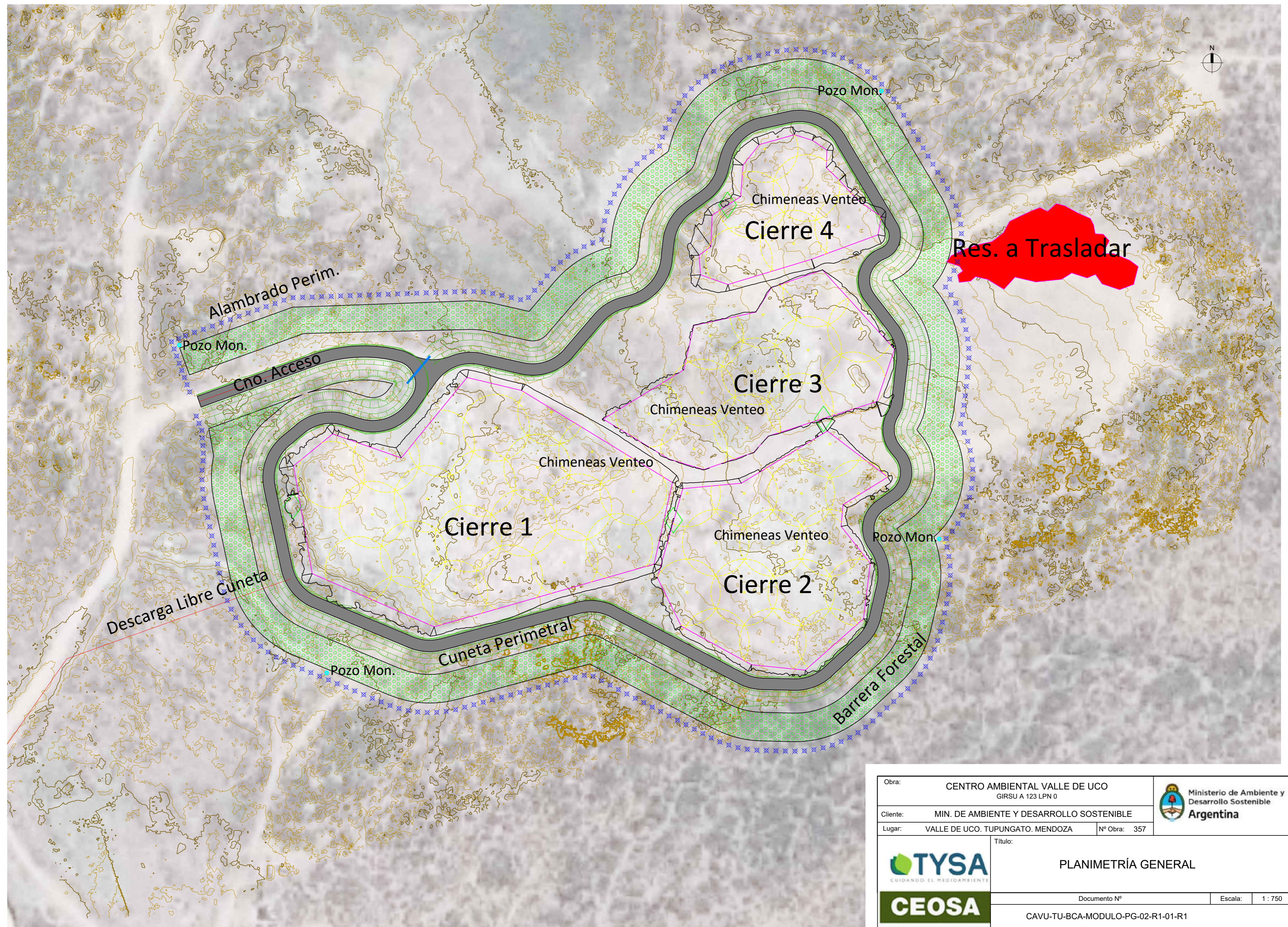
Esc.: 1:400




REFERENCIAS SOLADO

-  CAMINO ENRIPIADO
-  PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO H30- LLENADO Esp: 18 cm
-  PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIMPLE



Obra:	CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina
Cliente:	MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar:	VALLE DE UCO. TUPUNGATO. MENDOZA	Nº Obra: 357	
 CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE		Título: Layout general - Tupungato	
 Proyectando el crecimiento		Documento Nº	Escala: INDICADAS
		CAVU-TP-ARQ-0-LY-PG-R3	
		Reemplaza: AA - BB - CCC - DD - EEE.dwg	Hoja: 01 / 01





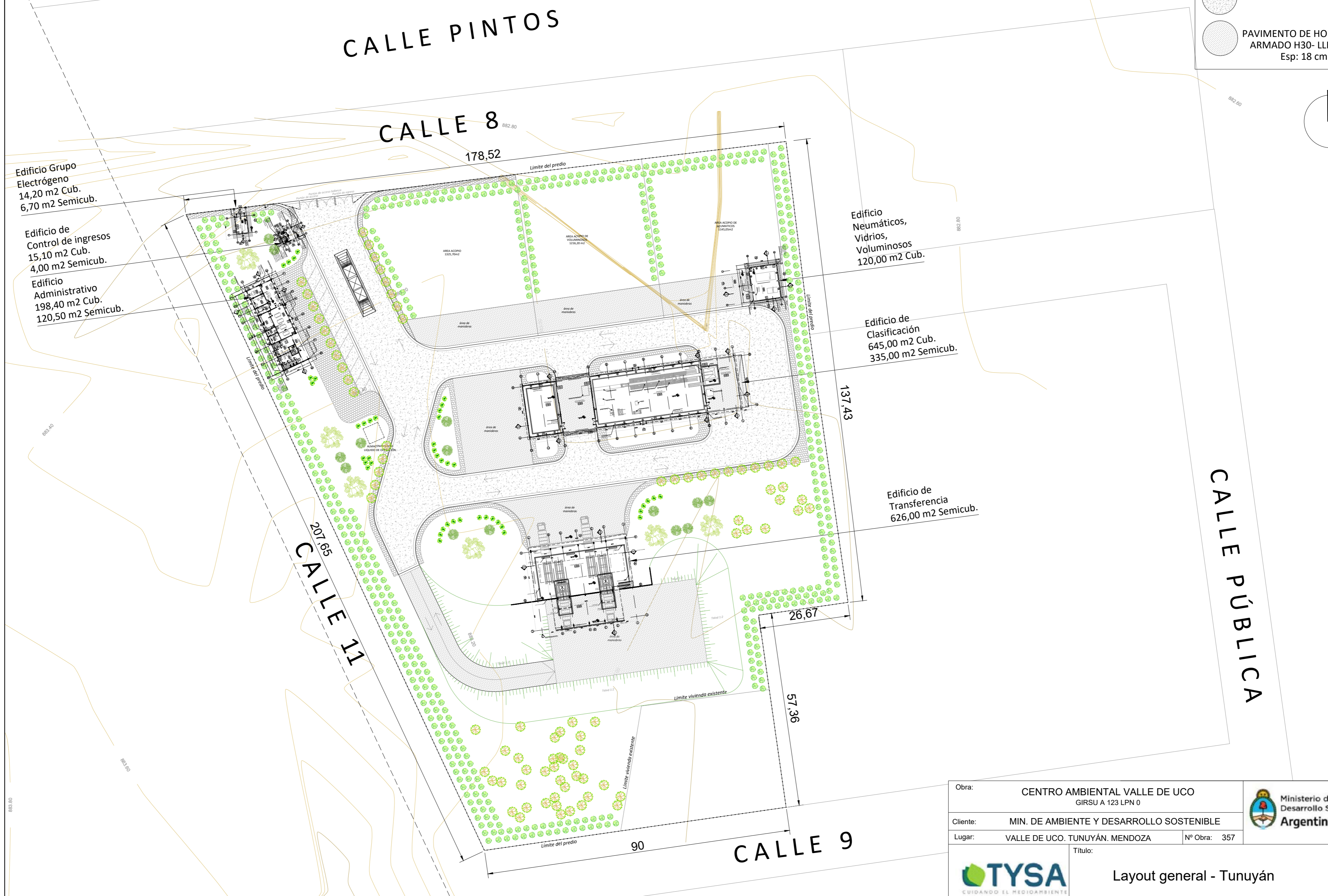
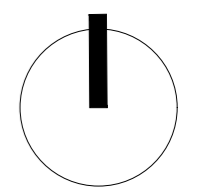
Obra:	CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		
Cliente:	MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar:	VALLE DE UCO. TUPUNGATO. MENDOZA	Nº Obra:	
		Título:	
		PLANIMETRÍA GENERAL	
Documento Nº		Escala:	1 : 750
CAVU-TU-BCA-MODULO-PG-02-R1-01-R1			
Reemplaza:	CAVU-TU-BCA-MODULO-PG-02-R1-01-R0.dwg	Hoja:	01 / 01




Layout general - Tunuyán

Esc.: 1:750

REFERENCIAS SOLADO

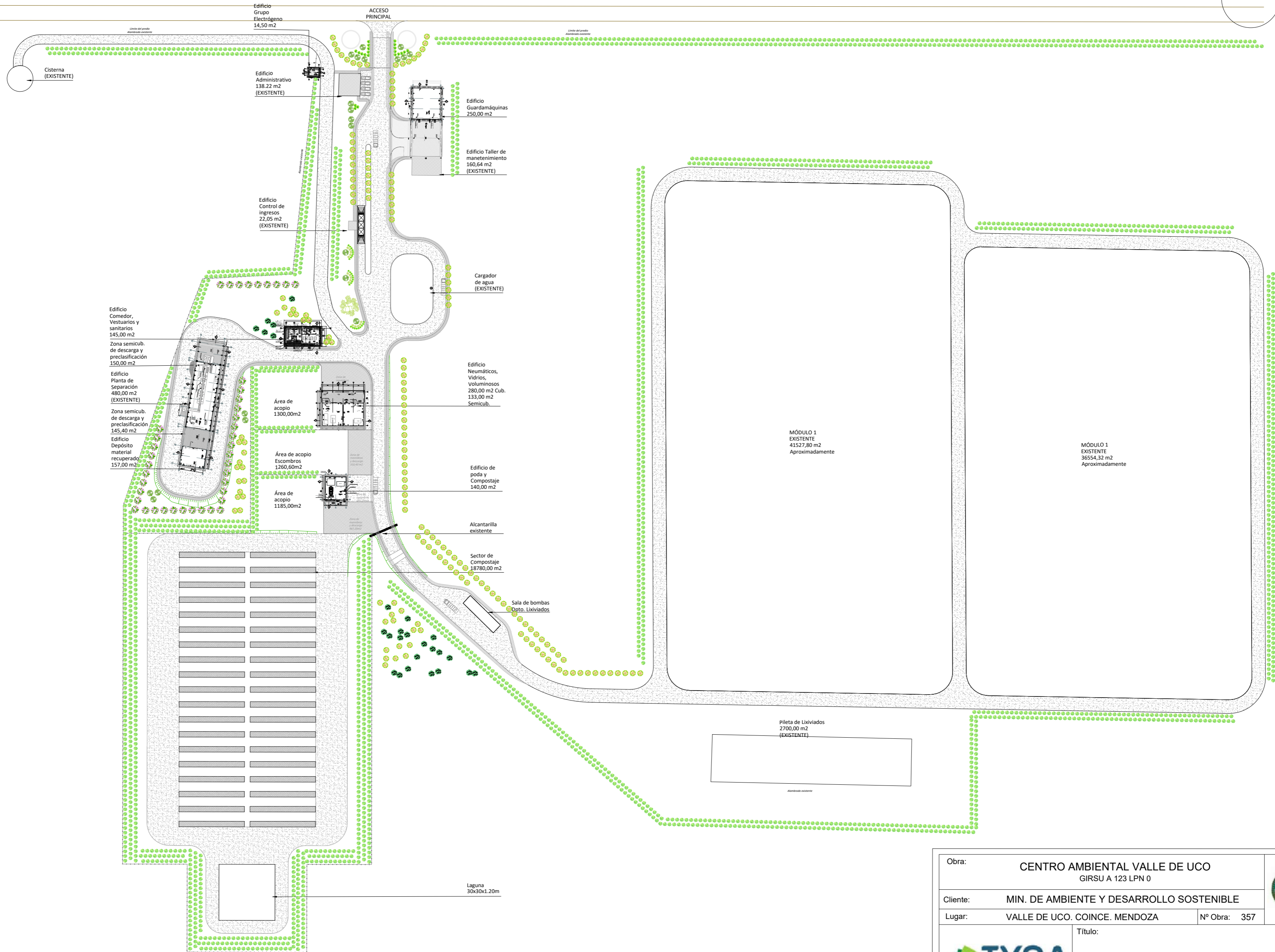
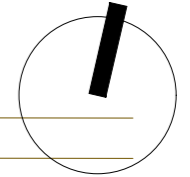
 CAMINO ENRIPIADO
 PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO H30- LLENADO Esp: 18 cm



Obra:	CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		
Cliente:	MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar:	VALLE DE UCO. TUNUYÁN. MENDOZA	Nº Obra:	
Título:			Layout general - Tunuyán
		Documento Nº	Escala: INDICADAS
		CAVU-TY-ARQ-0-LY-PG-R3	
Reemplaza:	AA - BB - CCC - DD - EEE.dwg	Hoja:	01 / 01

Layout general - Coince

Esc.: 1:1500




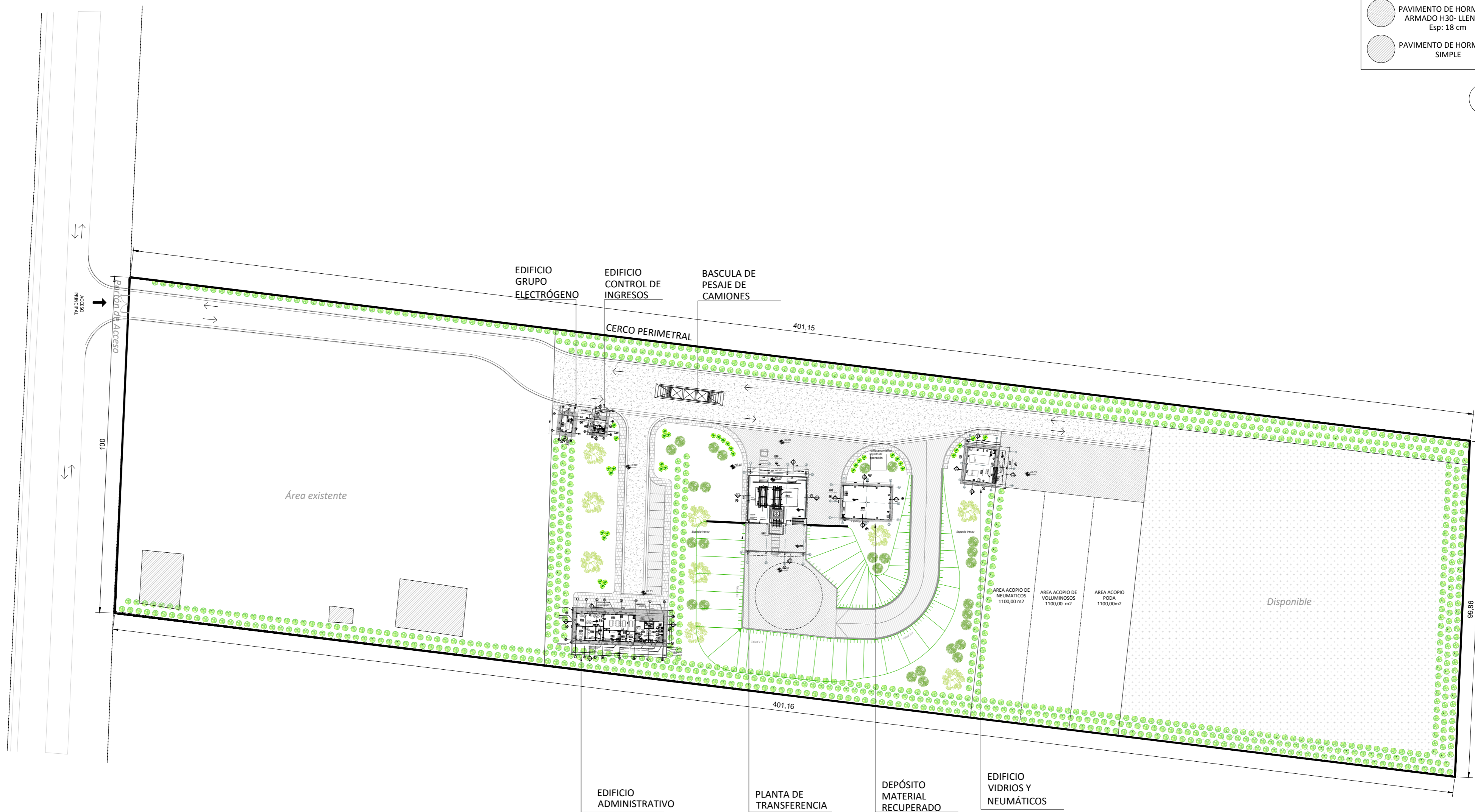
Obra:	CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		<p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina</p>
Cliente:	MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar:	VALLE DE UCO. COINCE. MENDOZA	Nº Obra: 357	
Título:		Layout general - Coince	
		Documento Nº	Escala: INDICADAS
		CAVU-COINCE-ARQ-0-LY-PG-R2	
Proyectando el crecimiento		Reemplaza: AA - BB - CCC - DD - EEE.dwg	Hoja: 01 / 02




Layout general - San Carlos

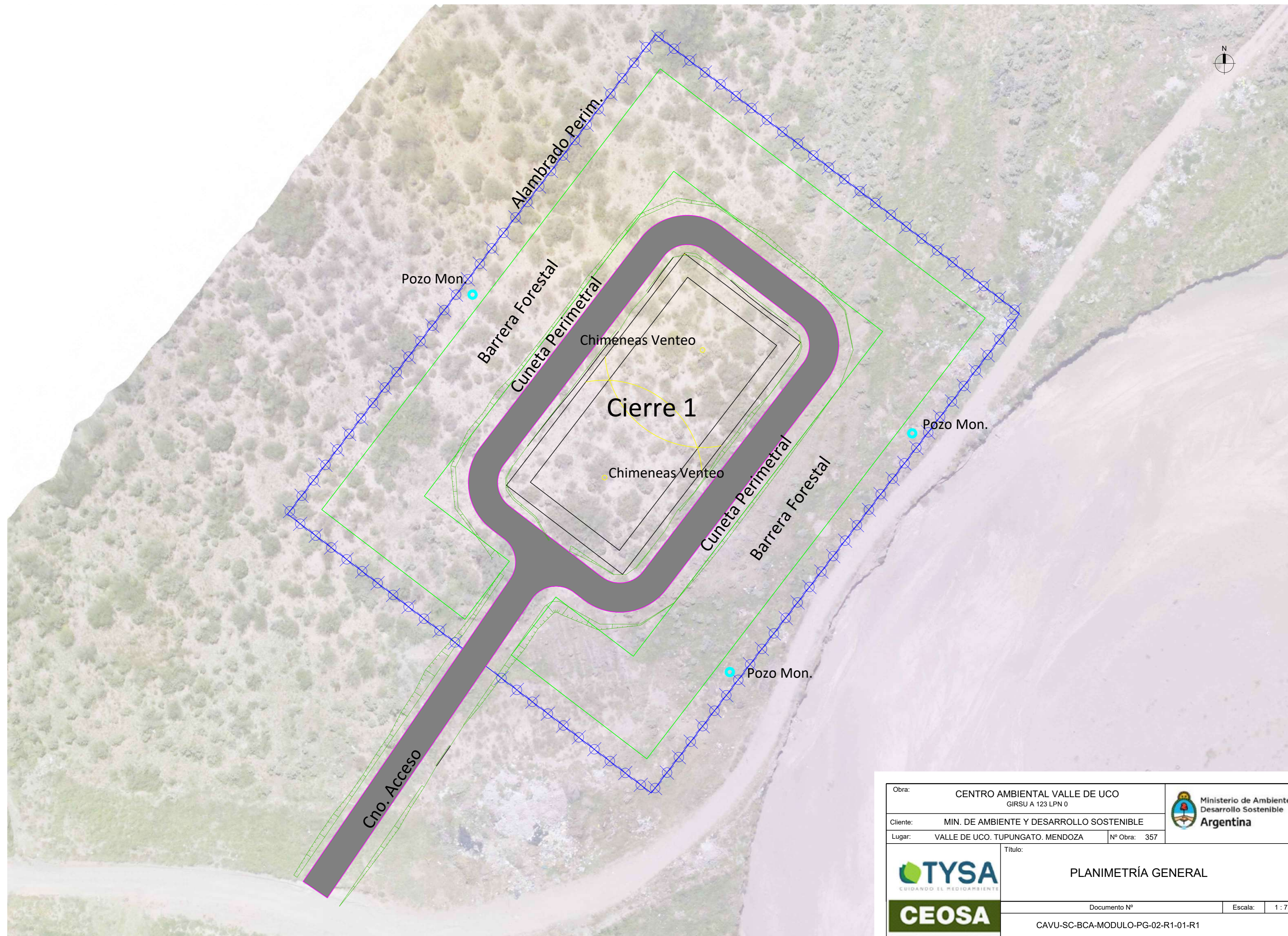
Esc.: 1:600




REFERENCIAS SOLADO

-  CAMINO ENRIPIADO
-  PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO H30- LLENADO Esp: 18 cm
-  PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIMPLE



Obra:	CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		
Cliente:	MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar:	VALLE DE UCO. SAN CARLOS. MENDOZA	Nº Obra:	
Título:		Layout General - San Carlos	
		Documento Nº	Escala: INDICADAS
		CAVU-SC-ARQ-0-LY-PG-R3	
Reemplaza:	AA - BB - CCC - DD - EEE.dwg	Hoja:	01 / 01



Obra:	CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina
Cliente:	MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar:	VALLE DE UCO. TUPUNGATO. MENDOZA	Nº Obra:	
 TYSA <small>CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE</small>		Título: PLANIMETRÍA GENERAL	
 CEOSA <small>Proyectando el crecimiento</small>		Documento Nº	Escala:
		CAVU-SC-BCA-MODULO-PG-02-R1-01-R1	1 : 750
		Reemplaza: CAVU-SC-BCA-MODULO-PG-02-R1-01-R0.dwg	Hoja:
			01 / 01



Obra: **CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO**
GIRSU A 123 LPN 0




Cliente: **MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

Lugar: **VALLE DE UCO.TUPUNGATO. MENDOZA** N° Obra: 357






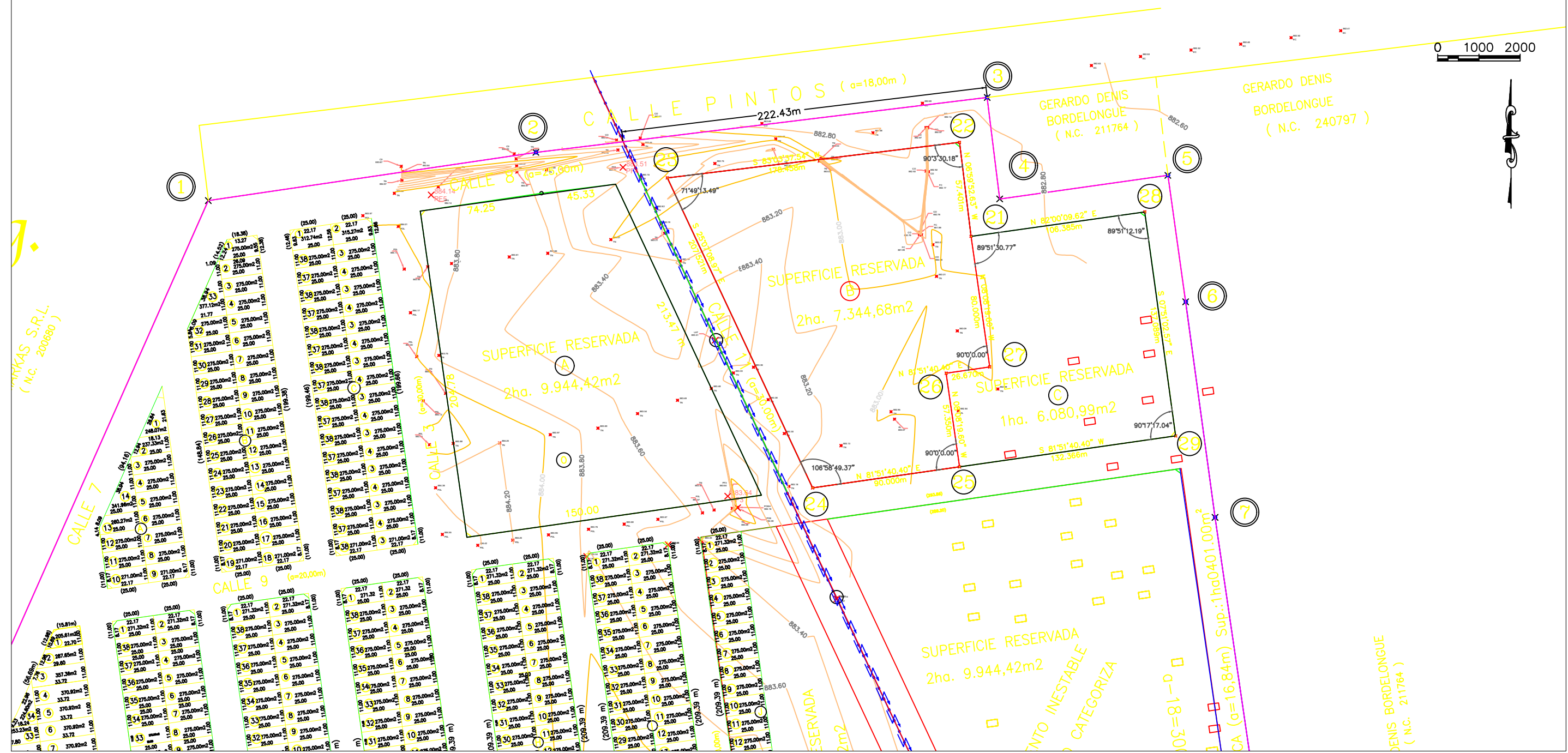
Título: CURVAS DE NIVEL	
Documento N°	Escala: 1:1000
CAVU-TUPUNGATO-RT-Gral -RPA-003	Revisión: < RV01 >
Reemplaza:	Hoja: Gral -RPA-1/3






Obra: CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina
Cliente: MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar: VALLE DE UCO.TUPUNGATO. MENDOZA	Nº Obra: 357	
 	Título: PUNTOS FIJOS	
	Documento Nº	Escala: 1:1000
	CAVU-TUPUNGATO-RT-Gral -RPA-003	Revisión: < RV01 >
	Reemplaza:	Hoja: Gral -RPA-2/3






Obra: CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina	
Cliente: MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE			
Lugar: VALLE DE UCO.TUPUNGATO. MENDOZA	Nº Obra: 357		
  Proyectando el crecimiento		Título: PUNTOS RELEVADOS	
		Documento Nº	Escala: 1:1000
CAVU-TUPUNGATO-RT-Gral -RPA-003		Revisión: < RV01 >	
Reemplaza:		Hoja: Gral -RPA-3/3	






Obra:	CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina	
Ciente:	MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE			
Lugar:	VALLE DE UCO. TUNUYAN. MENDOZA	Nº Obra:		357
  Projectando el crecimiento		Título:	CURVAS DE NIVEL - UBICACIÓN 2	
		Documento Nº	ESCALA:	1:2500
		CAVU-TUNUYAN-RT-Gral -RPA-003	Revisión:	<RV01>
		Reemplaza:	Hoja:	Gral -RPA-1/3






Obra: CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina
Cliente: MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar: VALLE DE UCO, COINCE, MENDOZA	N° Obra: 357	
 CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE		Título: CURVAS DE NIVEL
 Projectando el crecimiento		Documento N°
		Escala: 1:1000
		Revisión: < RV1 >
		Reemplaza: Hoja: Gral -RPA-1/3



Obra: CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina
Cliente: MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar: VALLE DE UCO, COINCE, MENDOZA	N° Obra: 357	
 CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE		Título: PUNTOS RELEVADOS
 Projectando el crecimiento		Documento N° CAVU-COINCE-RT-Gral -RPA-003
Reemplaza:		Escala: 1:3000 Revisión: < RV1 > Hoja: Gral -RPA-2/3



Obra: CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO GIRSU A 123 LPN 0		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina
Cliente: MIN. DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar: VALLE DE UCO, COINCE, MENDOZA	N° Obra: 357	
 CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE  Projectando el crecimiento		Título: CURVAS DE NIVEL Documento N° Escala: 1:1000 Revisión: < RV1 > Hoja: Gral -RPA-3/3
CAVU-COINCE-RT-Gral -RPA-003		Reemplaza:

VER AL DORSO

Fecha 18-5-79
Pago 15-5-79

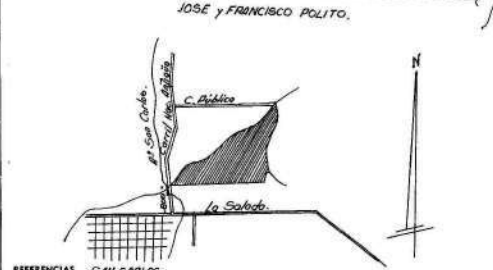
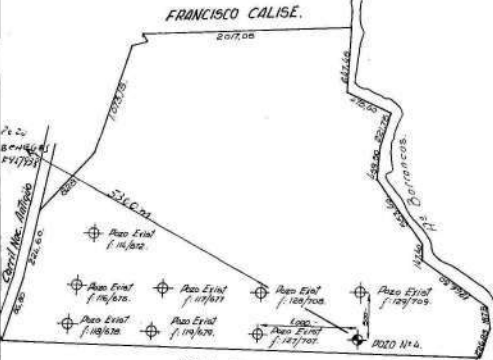
17/1/79
WILSON ALBA

PROPIETARIO: WELBERS INSUA S.A.C. Usuario Los Propietarios Concedido por expte. N° 148642 Letra W Fecha 17-5-1979.
EMPRESA PERFORADORA: TREPAC S.R.L. Domicilio San Juan 991 - Mza. Dirección Técnica JOSE J. PERINETTI Matr. N° 1149-A

Departamento General de Irrigación
Agua Subterránea
Departamento: SAN CARLOS Nomenclatura: Control
Distribución: CAPIZ Ficha N° 120/710

UBICACION
Lugar: CAPIZ ASN M.
Distrito: SAN CARLOS Dpto. SAN CARLOS.
Estación más próxima:

CRONOMETRO (Indicador específicamente visualización y distancia con cauces de riego).
Superficie Total: 1003 Has. 2114,35 m².



REFERENCIAS SAN CARLOS.
Fijar límites: O Aguas vivas del pozo, O Desagüe (sobrante), // Sup. regada por el pozo, Viniculación con cauces.
Firma propietario: [Signature]
Documento N°: S/A PG LE - C.I. - D.N.I. PP
Superficie con derecho: Superficie regada por el pozo: Parcial
Clase de cultivos: Ananá
Fecha de ejecución: Julio de 1979.
Profundidad: 96.00 m.
Nombre de los cauces en qué vierte:

PERFORACION
Sistema de Perforación: Rotativo
Máquina Perforadora: "Eli."
Capacidad Perforante: 400 m.

PERFIL

Cota (m)	DESCRIPCIÓN	Reconstrucción	Capacidad (litros/min)	Alturas y Nivel (m)	Dist. (m)
100	Como				
61	Grava mediana en parte cementada.			10"	
40	Grava mediana en parte cementada.			10"	
36	Grava mediana en parte cementada.			10"	
35	Grava mediana en parte cementada.			10"	

MARCA DE LOS TRABAJOS (Refer.)

CRONOLOGIA

Año	1979						
	1	2	3	4	5	6	7
JULIO							

CAUDALES Y NUMEROS DE CAPAS

Número de capas	1	2	3
Caudal en m³/h.	250		
Depresión m.	15		
Índice explotación m³/h m.	16		
Capas en explotación	76		

ANÁLISIS QUÍMICOS DEL AGUA EXTRAIDA

LABORATORIO V. ASSENZA

Nº DE ANÁLISIS

ANÁLISIS	Permanente	Temporaria	Total
Temperatura	13°9	12°0	25°9
Coefficiente de Alcalí	50,6		
Conductividad	699		
	µmhos/cm	µmhos/cm	µmhos/cm
	ppm	ppm	ppm
Calcio (Ca++)	80	4,00	
Magnesio (Mg++)	14	1,15	
Sodio+Pot. (Na+)+(K+)	56	2,53	
Cloruro (Cl-)	28	0,78	
Sulfatos (SO4=)	216	4,50	
Carbonatos (CO3=)			
Bicarbonatos (HCO3=)	146	2,40	
Residuo a 105° ó 180°C	556		
R. A. S.	1,6		
C. S. B.			

INDICAR

Para riego	ADA
Para industria	
Para bebida	
Ensayos	Comprobados
Filtros (Tipos)	Comprobados
Temp. del agua	

FORMA DE EXTRACCIÓN

NATURAL (urgencia)
ARTIFICIAL POR BOMBEO
Potencia necesaria: 60 HP
Tipo de bomba: Propulsoras Marca C.S.B.
Modelo: B-10. Rendimiento:
Profundidad colocación de la bomba: 38 m.
Motor: Eléctrico. Potencia: 70 HP.
Compresor:
Molino:
Rendimiento total:
Mendoza, Fecha: Setiembre de 1979.
[Signature]
División Técnica Matrícula N° 1149-A
Reservado para Sección Agua Subterránea

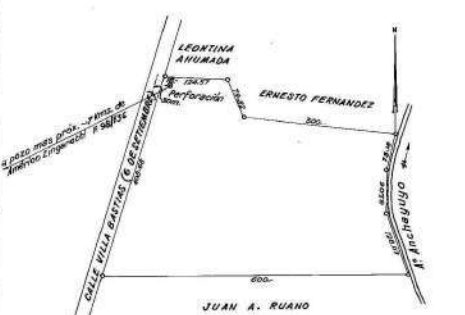
PROPIETARIO: RUANO, Juan Antonio S.A. Usuario El propietario Concedido por expte. N° 89.305 Letra O.S.B Fecha 18-12-69
 EMPRESA PERFORADORA: Trepac S.R.L. Domicilio San Juan 991 Mza Dirección Técnica Dr. Cristóbal R. de la Mota Matr. N° 898-A

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION
 DIRECCION DE INGENIERIA

SECCION AGUAS SUBTERRANEAS

Departamento: Tupungato Nomenclatura Casual: 171/70
 Distrito: Villa Basillas Fecha N°: 1/225

UBICACION
 Lugar: Calle Villa Basillas s/n. Alt. M. ~ 1140m.
 Distrito: Villa Basillas Dpto. Tupungato
 Estado más próximo: Zapala - F.C.N.G.S.M.
 CROQUIS (Indicar específicamente ubicación y distancias con cruces de riego)
 Superficie Total: 166 6610,41m²

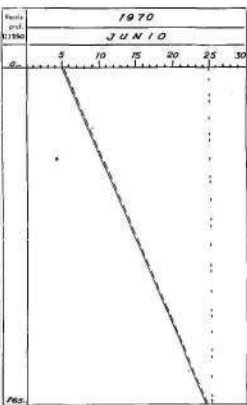


REFERENCIAS
 Fijar Entes
 O Agua viva del pozo
 D Desagüe (subterráneo)
 // // Sup. regado por el pozo
 Ubicación con cruces
 Aplicación del agua: Riego Superficie con derecho: No tiene PG - PP -
 Clase de cultivos: Frutales Superficie regado por el pozo:
 Profundidad: 165m. Fecha de ejecución: 5-6-70 al 26-6-70
 Nombre de los cauces en que viene

PERFORACION
 Sistema de Perforación: Percusión a cable
 Máquina Perforadora: Tipo Bucyrus
 Capacidad Perforadora: 300m.
 PROFIL

Altura prof. (m)	DESCRIPCION	Clasificación de los estratos	Cables Diámetro (mm)	Pulveres y Masas
0.00	Indicar las ocurrencias observadas	Resonancia		
1.00	Grava gruesa arenosa		Ø 20	
125	Arquilla			
165	Grava gruesa con arena			

MARCA DE LOS TRABAJOS (Refer.)
 Potencia: _____
 Embarcación: _____
 Embarcamento: _____
 Termino: _____
 Descripción: _____
 CRONOLOGIA



CARACTERÍSTICAS DE LAS ACUIFERAS Y AGUAS ENSAYADAS

CAUSALES Y NUMEROS DE CAPAS

Número de Capas	1	2	3
Caudal en m ³ /h.	130		
Deposición m.	6		
Índice prod. m ³ /h. m.	21.6		
Capas en explotación	3		

ANALISIS QUIMICO DEL AGUA EXTRAIDA

LABORATORIO Química Ind. V. Asencio
 N° DE ANALISIS 1753/70

ANÁLISIS QUÍMICO	Resultado	Unidad
Temperatura	26.8	°C
Temperatura	37.0	°C
pH	8.7	
Conductividad	836	µmhos/cm
pH	7.6	
Calcio (Ca++)	106	mg/l
Magnesio (Mg++)	24	mg/l
Sodio + Potasio (Na+K)	26	mg/l
Cloruro (Cl-)	28	mg/l
Sulfato (SO ₄ =)	320	mg/l
Carbonato (CO ₃ =)	-	
Bicarbonato (HCO ₃ =)	108	mg/l
Residuo a 105° C	489	mg/l
R.A.S.	1.3	
Índice de Dureza	2.9	

INDICAR

Para riego	Apto
para industria	
para bebida	
Ensayo	
Finca (Tipo)	clorif. dom.
Temp. del agua	

FORMA DE EXTRACCION

NATURAL (Indicar) Semisurgente
 Potencia necesaria 160 H.P.
 Tipo de bomba Profundidad marca K.S.B
 Modelo ELECT. Bomba K.S.B Rendimiento 0.70
 Profundidad colocación de la bomba -141 m.
 Motor Electrico K.S.B. Potencia 150 H.P.
 Completa
 Método
 Rendimiento total 1.1
 Métrica, fecha 30-11-70
 Dirección Técnica - Métrica 10-1
 Reservado para S.I.U.

Handwritten signature and initials

VER AL DORSO

ARCHIVO RESOL. 777/71 Mt. - 11-024

PROPIETARIO: RUIZ, Carlos Abel. Usuario: Propietario. Concedido por expte. N.º 119.475 Letra D.S. Fecha 7-10-74
 EMPRESA PERFORADORA: TECNICAGUA S.A. Domicilio San Martín Sur. 36 - G. Cruz - Mza. Dirección Técnica Claudio Ignacio A. RIOS Matr. N.º 1870-A

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION
 DIRECCION DE INGENIERIA
 SECCION AGUAS SUBTERRANEAS
 Departamento: TUPUNGATO Nomenclatura: La Arboleda
 Distrito: La Arboleda Ficha N.º 262/404

UBICACION
 Lugar: La Arboleda ASH N.º 1047 m.
 Distrito: La Arboleda Dpto. TUPUNGATO
 Estación más próxima: Zapata
 CROQUIS: (Indicar específicamente vinculación y distancia con cauces de riego).
 Superficie Total: 3h. 7h. 8843,36 m² - Sp. 8h. 2007,61 m²

PERFORACION
 Sistema de Perforación: PERCUSION
 Máquina Perforadora: CONDOR
 Capacidad Perforante: 350 m.
 MARCHA DE LOS TRABAJOS (Refer.):
 Perforación: PERFORACION-ENTUBACION
 Cronología: AGOSTO-SEPTIEMBRE-OCTUBRE-1974

CARACTERISTICAS DE LAS ACUIFERAS
 Y AGUAS ENSATADAS
 CAUDALES Y NUMEROS DE CAPAS

Número de Capas	1	2	3
Caudal en m³/h	180		
Depresión m.	15		
Índice prod. m³/h. m.	12		
Capas en explotación			

ANALISIS QUIMICOS DEL AGUA

LABORATORIO		EXTRADA	
TECNICAGUA S.A.		N.º DE ANALISIS 2309-	
Permanente	20.0		
Temporaria	17.0		
Total	37.0		
Coefficiente de Alcalí	26.1		
Conductividad	1240 Microhm/cm		
pH	8.7		
Calcio (Ca++)	120	6.0	
Magnesio (Mg++)	18	1.1	
Sulfato (SO4--)	138	6.0	
Cloruro (Cl-)	43	1.2	
Sulfato (SO4--)	427	8.9	
Carbonatos (CO3--)	207	3.2	
Residuo a 105° ± 180°C	963		
R. A. S.	31		

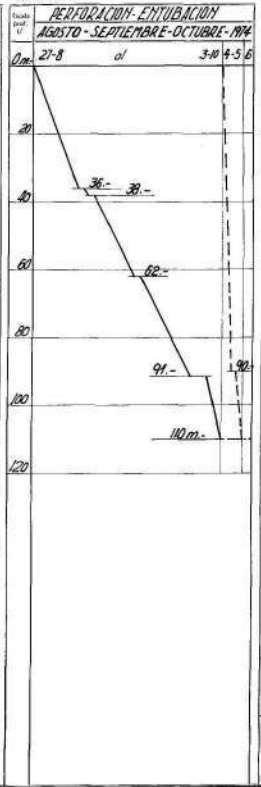
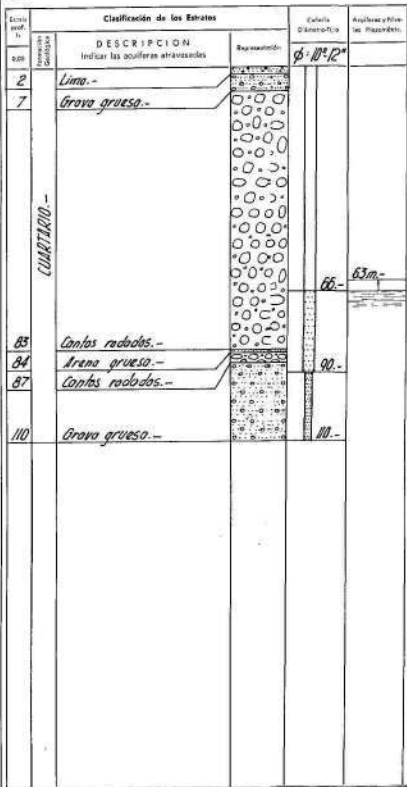
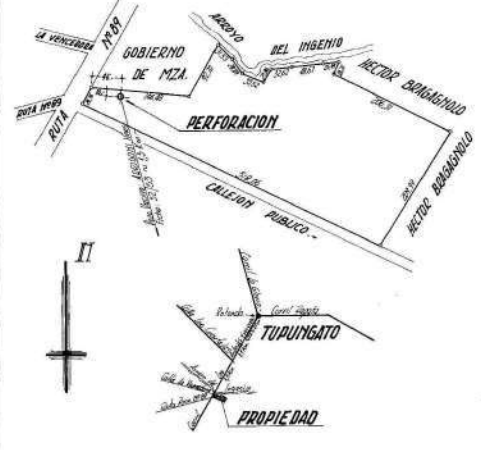
INDICAR

Para riego: Apto.
 Para industria: Apto.
 Para bebida: Apto.
 Ensayos: Cucherna
 Filtros (tipo): Agujeros # 4mm
 Temp. del agua: 22-5-75

FORMA DE EXTRACCION

NATURAL (urgente): 110
 ARTIFICIAL: con bomba
 Potencia necesaria: 70 H.P.
 Tipo de bomba: Electra - Marca: K.S.B.
 Modelo: 800434-108433 Rendimiento: 67%
 Profundidad colocación de la bomba: 61 m.
 Motor: Somergido - Potencia: 85 H.P.
 Compresor: -
 Molino: -
 Rendimiento total: -
 Muestra, Fecha: 22-5-75

Reservado para Sección Aguas Subterráneas
 Dirección Técnica - Matrícula N.º 2074
 Reservado para Sección Aguas Subterráneas

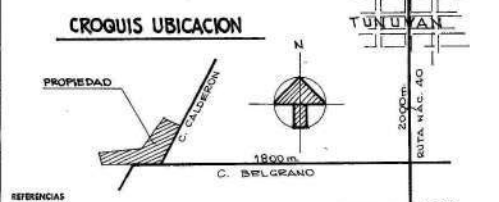
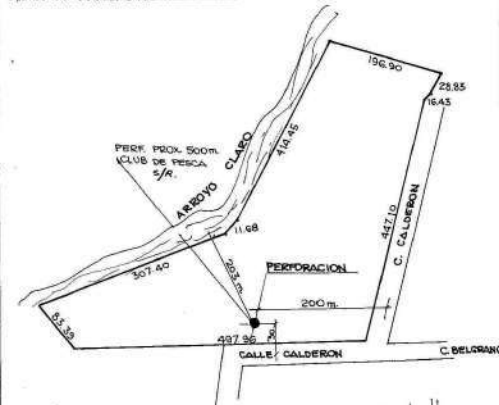


REFERENCIAS
 Fluj. líneas: -
 O: Aguas vivas del pozo
 O: Dissip. (sobrante)
 / / / : Sup. regada por el pozo
 Vinculación con cauces:
 Aplicación del agua: Regadio - Superficie con derecho: PG PP
 Clase de cultivos: Varios - Superficie regada por el pozo:
 Profundidad: 110 m. - Fecha de ejecución: Del 27-8 al 6-10-74
 Nombre de los cauces en que vierte: -

PROPIETARIO: GUIA MAMANI, Juan Usuario iden Concedido por expte: N.º 110040 Letra Fecha 20.12.1972
 EMPRESA PERFORADORA: Severiano DAL MORO Domicilio SAN MARTIN 452 - TUNUYAN Dirección Técnica Ing. Lisandro CALDERON Matr. N.º 1327 - A

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION
 DIRECCION DE INGENIERIA
 SECCION AGUAS SUBTERRANEAS
 Departamento: TUNUYAN
 Distrito: LA PRIMAVERA

UBICACION
 Lugar: CALLE CALDERON
 Distrito: LA PRIMAVERA
 Etación más próxima:
 CROQUIS - (Indicar específicamente vinculación y distancia con cauces de riego).
 Superficie total: 14 Hs. 0480 m²



REFERENCIAS
 Fija límites
 O Aguas vivas del pozo
 O Desagüe (sobrante)
 / / / Sup. regada por el pozo
 Vinculación con cauces
 Aplicación del agua: REGADIO
 Clase de cultivos: VIÑAS Y FRUTALES
 Profundidad: 40 METROS
 Nombre de los cauces en que vierte:
 ARROYOS Y VERTIENTES, ARROYO CIARO, HIJUELA SOLETO
 Superficie con derecho: PG 40986 por 1
 Superficie regada por el pozo: 14 Hs. 9480 m²
 Fecha de ejecución: DICIEMBRE - ENERO 1973

PERFORACION
 Sistema de Perforación: PERCUSION
 Máquina Perforadora:
 Capacidad Perforante: 200 METROS

PERFIL

Profundidad (m)	Descripción	Equipamiento	Control de Perforación	Actividad y Nivel de Focómetro
0-5	TIERRA VEGETAL			NE 1 m
5-25	RIPIO FINO Y GRUESO		NE 1 m	
25-40	CANTO RODADO		NE 1 m	

DETALES:
 FILTROS DEL TIPO: CAROS LISOS 80x15 m
 CANOS ACUJERADOS: 80x25 m

MARCA DE LOS TRABAJOS (Refer.)
 Perforación:
 Ensayos:
 Desembudo:
 Termino:
 Año: 1973

CRONOLOGIA

Fecha	27	28	29	30	31	1	2	3	4
DIEMBRE									
ENERO									

CARACTERISTICAS DE LAS ACUIFERAS Y AGUAS ENSAYADAS
 CAUDALES Y NUMEROS DE CAPAS

Mínimo de Capas	1	2	3
Caudal en m ³ /h	200		
Depresión m.	10		
Índice prod. m ³ /h m	20		
Capas en explotación	1		

ANALISIS QUIMICOS DEL AGUA EXTRAIDA
 LABORATORIO: ROADAL
 Nº DE ANALISIS: 1

ITEM	Resultado	Unidad	Norma
Temperatura	17.0		
Total	28.5		
Coefficiente de Alcali	27.1		
Conductividad	801	m/cm	
pH			
Calcio (Ca +++)	4.4	mg/l	98
Magnesio (Mg ++)	1.3	mg/l	15
Sodio + Potasio (Na + K +)	4.2	mg/l	97
Cloruro (Cl -)	1.6	mg/l	57
Sulfato (SO ₄ --)	6.0	mg/l	288
Carbonato (CO ₃ --)	2.3	mg/l	140
Bicarbonato (HCO ₃ --)			
Residuo a 105° ± 180°C	720		
R. A. S.	2.2		

INDICAR
 Para riego: SI
 Para industria:
 para bebida:
 Ensayos: COMPRESOR
 Filtros (Tipo): AGUJERADOS
 Temp. del agua:

FORMA DE EXTRACCION
 NATURAL (urgencia):
 ARTIFICIAL: SI
 Potencia necesaria: 25 HP
 Tipo de bomba: PROFUND. Marca: CUYO LAM.
 Modelo: KSE 67 Rendimiento:
 Profundidad colocación de la bomba: 18 m.
 Motor: TRACTOR Potencia: 40 HP.
 Compresor:
 Motor:
 Rendimiento total:

NOTA: AGUA DE MEDIANA SALINIDAD Y NO SODICA.

Reservado para Sección Aguas Subterráneas
 Ing. LISANDRO CALDERON
 Dirección Técnica - Matrícula Nº 1327 - A

Archivos Resol. 777/77 - Art. 9º

448

PROPIETARIO: CESCHIN Luis y RAFTACO Domingo
EMPRESA PERFORADORA: Aquiles Fedeli

Usuario: RAMIREZ Eustaquio *Concedido por expte. N.º*
Domicilio: Alberdi 1353 - San José

Letra: _____ **Fecha:** _____
Matr. N.º: _____

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION
 DIRECCION DE INGENIERIA
 - SECCION AGUAS SUBTERRANEAS -

DEPARTAMENTO: H **207**
DISTRITO: VILLA **N 81426**

UBICACION
 Lugar: VILLA SAN CARLOS
 Distrito: _____
 Estación más próxima: EUGENIO BUSTOS

ASNM
 Dpto. **SAN CARLOS**

CROQUIS
 Superficie Total: 40 Has

PERFORACION
 Sistema de Perforación: PERCUSION
 Máquina Perforadora: _____
 Capacidad perforante: _____

MASERA DE LOS TRABAJOS (metros)
 Perforación: _____
 Desembalsado: _____
 Terminación: _____
 Alto-punto: _____
 OBRANDERIA: _____

PERFIL

Escala por 1:500	Clasificación de los Estratos	Coleta diámetro - Tipo	Acuíferos y Nivel fluctuante	Escala por 1:500
0.00	tierra vegetal	6"		
10.00	arena guadalupa			
20.00				
30.00				
40.00	ripio			
50.00				
60.00				
70.00				
80.00				
90.00				
100.00				

Características de las Acuíferas y Aguas Ensayadas

CAUDALES Y NUMEROS DE CAPAS

Número de Capas	1	2	3
Caudal en m ³ /h			
Deposición m			
Índice prof. m ³ /h/m			
Causa en explotación			

ANALISIS QUIMICO

Análisis N.º: A-220 T E T

Dimensión	Resultado
Permanente	3.4
Temporaria	23.5
Total	26.9
Coeficiente de Alcali	
Conductividad	485
µm	7.9
Silicio (Si, O ₂)	
Hierro + Aluminio (Fe+Al)	
Calcio (Ca)	84
Magnesio (Mg)	14
Sodio+Potasio (Na+K)	60
Cloruros (Cl)	19
Sulfatos (S, O ₄)	111
Carbonato (C O ₃)	
Bicarbonato (C O ₃ H)	392
Nitrosos (N O ₂)	
Nitratos (N O ₃)	
Amoníaco (N H ₃)	
Fosfor (P)	
Residuo 100°C-180°C	600
Índice Ke 100y	2.0

OBSERVACIONES

para riego	para industria	para bebida	Exceso	Filtros	Temp. del agua
	1.50				

FORMA DE EXTRACCION

Mano (Burgués)
 Motor
 Tipo de bomba
 Potencia instalada
 Potencia necesaria
 Compresor
 Muelle
 Reducción

COSTOS

de Perforación
 de Equipo
 de Mantenimiento
 Medidas, Peda

REFERENCIAS
 Fijar Límites
 O Aguas vivas del pozo
 O Desagüe (sobranes)
 /// Sup. regada por el pozo
 Vinculación con cauces

Aplicación del agua: RIEGO Superficie con derecho: PG PP
 Clase de cultivos: VARIOS Superficie regada por el pozo: 20 H.A.
 Profundidad: 55 m. Fecha de ejecución: DICIEMBRE 1951

Nombre de los cauces en que vierte: _____

2/1/77
 El día de la fecha se firmó
 el presente Reporte y
 manifiesto que en un
 plazo de 30 días cumplidos
 con la ratificación del
 pago 7 de los 10/10/56

LE 9187.519
 M.P.C.

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION
 DIRECCION DE INGENIERIA
 - SECCION AGUAS SUBTERRANEAS -

DEPARTAMENTO: H **207**
DISTRITO: VILLA **N 81426**

Características de las Acuíferas y Aguas Ensayadas

CAUDALES Y NUMEROS DE CAPAS

Número de Capas	1	2	3
Caudal en m ³ /h			
Deposición m			
Índice prof. m ³ /h/m			
Causa en explotación			

ANALISIS QUIMICO

Análisis N.º: A-220 T E T

Dimensión	Resultado
Permanente	3.4
Temporaria	23.5
Total	26.9
Coeficiente de Alcali	
Conductividad	485
µm	7.9
Silicio (Si, O ₂)	
Hierro + Aluminio (Fe+Al)	
Calcio (Ca)	84
Magnesio (Mg)	14
Sodio+Potasio (Na+K)	60
Cloruros (Cl)	19
Sulfatos (S, O ₄)	111
Carbonato (C O ₃)	
Bicarbonato (C O ₃ H)	392
Nitrosos (N O ₂)	
Nitratos (N O ₃)	
Amoníaco (N H ₃)	
Fosfor (P)	
Residuo 100°C-180°C	600
Índice Ke 100y	2.0

OBSERVACIONES

para riego	para industria	para bebida	Exceso	Filtros	Temp. del agua
	1.50				

FORMA DE EXTRACCION

Mano (Burgués)
 Motor
 Tipo de bomba
 Potencia instalada
 Potencia necesaria
 Compresor
 Muelle
 Reducción

COSTOS

de Perforación
 de Equipo
 de Mantenimiento
 Medidas, Peda

REFERENCIAS
 Fijar Límites
 O Aguas vivas del pozo
 O Desagüe (sobranes)
 /// Sup. regada por el pozo
 Vinculación con cauces

Aplicación del agua: RIEGO Superficie con derecho: PG PP
 Clase de cultivos: VARIOS Superficie regada por el pozo: 20 H.A.
 Profundidad: 55 m. Fecha de ejecución: DICIEMBRE 1951

Nombre de los cauces en que vierte: _____

2/1/77
 El día de la fecha se firmó
 el presente Reporte y
 manifiesto que en un
 plazo de 30 días cumplidos
 con la ratificación del
 pago 7 de los 10/10/56

LE 9187.519
 M.P.C.

*) BANDIERA de TEJADA, ETELVINA LUISA - BANDIERA de ARGUELLES, OLIMPIA TERESA -
 BANDIERA de VARGAS, ALICIA INES - PASCOLO, MARIA LUISA -
 BANDIERA de VEGA, ELENA YOLANDA y BANDIERA, JENACIO VICTOR -

Edicto 17-4-79
 Pago 2-5-79

1047 699
 BANDIERA DE TEJADA

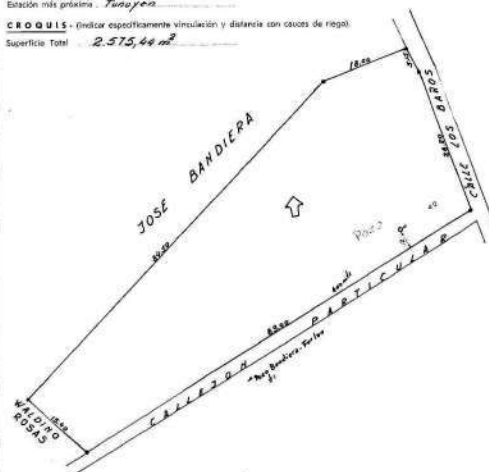
PROPIETARIO: (*) Usuario los propietarios Concedido por expte. N°. 147.609 Letra Fecha 13-3-79
 EMPRESA PERFORADORA: Mario Cosate Domicilio Juan Jose 2501 esq. Tucumán Dirección Técnica Ing. R.E. Salpach Matr. N° 2293-A

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRIGACION
 DIRECCION DE INGENIERIA
 SECCION AGUAS SUBTERRANEAS

UBICACION
 Lugar: Cerro Los Baños ASN M.
 Distrito: CAPIS Epico: SAN CARLOS
 Etación más próxima: Tucumán
 CROQUIS: (indicar específicamente vinculación y distancia con cauces de riego)
 Superficie Total: 2.575,44 m²

PERFORACION
 Sistema de Perforación: Rotativo
 Máquina Perforadora: Fab. Mec.
 Capacidad Perforante: 300 mts.
 PERFIL

MARCA DE LOS TRABAJOS (Refer.)
 Perforación: _____
 Desembalsado: _____
 Desembalsado: _____
 Inundación: _____
 Anegamiento: _____
 CRONOLOGIA



REFERENCIAS
 O Fija límites
 □ Agua viva del pozo
 D Desagüe (sobranete)
 // Sup. regada por el pozo
 Vinculación con cauces
 Aplicación del agua: 11090 Superficie con derecho: 1/2 chapecho PP
 Clase de cultivos: avenas Superficie regada por el pozo: 1661
 Profundidad: 170 mts Fecha de ejecución: 17/8
 Nombre de los cauces en que vierte: _____

Profundidad (m)	Clasificación de los Estratos	Color (Estándar Tipo)	Acuíferos y Nivel Piezométrico
0-5	Indicar las acuíferas atravesadas	Deposición: <u>6' 4"</u>	<u>4 (sup.)</u>
5-15	<u>Grava gruesa</u>	<u>108.8 x 110</u>	6
15-25	<u>Arzillos</u>	<u>115.5 x 110</u>	
25-35	<u>Arma gruesa con arcillas</u>	<u>115.5 x 110</u>	4
35-45	<u>Arzillos</u>	<u>115.5 x 110</u>	
45-50	<u>Arma gruesa y cal. de arcillas</u>	<u>115.5 x 110</u>	

1979
 Se desconoce -
 R. E. Salpach

Departamento: San Carlos Nomenclatura: CAPIS
 Distrito: CAPIS Folio N°: 1047/699

CARACTERISTICAS DE LAS ACUIFERAS Y AGUAS ENSAYADAS

CAUDALES Y NUMEROS DE CAPAS			
Número de Capas	1	2	3
Caudal en m ³ /h.	<u>60</u>		
Depresión m.			
Índice areol. m ³ /h m.			
Capas en explotación			

ANALISIS QUIMICOS DEL AGUA EXTRAIDA

LABORATORIO: Asesor N° DE ANALISIS: 221

Elemento	Resultado
Permanente	<u>3.5</u>
Temporaria	<u>5.0</u>
Total	<u>11.5</u>
Coefficiente de Alcalí	<u>7.7</u>
Conductividad	<u>434</u>
gH	<u>7.2</u>
mg/litro	1.000/1
Calcio (Ca + +)	<u>36</u> <u>1.8</u>
Magnesio (Mg + +)	<u>6</u> <u>0.63</u>
Sodio + Potasio (Na + + K + +)	<u>7.7</u> <u>3.35</u>
Cloruro (Cl -)	<u>24</u> <u>0.67</u>
Sulfato (SO ₄ - -)	<u>161</u> <u>3.36</u>
Carbonatos (CO ₃ - -)	<u>0</u>
Bicarbonatos (CO ₃ H -)	<u>3.7</u> <u>1.61</u>
Residuo a 105° y 180°C	<u>4.8</u>
R. A. S.	<u>3.1</u>

INDICAR

Para riego	<u>Apto</u>
para industria	<u>-</u>
para bebida	<u>-</u>
Ensayos	<u>Comprobar</u>
Filtros (Tipos)	<u>Agujereado</u>
Temp. del agua	<u>-</u>

FORMA DE EXTRACCION

NATURAL (urgencia)	<u>50</u>
ARTIFICIAL	<u>-</u>
Potencia necesaria	<u>-</u>
Tipo de bomba	<u>Marcu</u>
Modelo	<u>Wardmiente</u>
Profundidad colocación de la bomba	<u>-</u>
Motor	<u>Potencia</u>
Compresor	<u>-</u>
Módulo	<u>-</u>
Beneficiamiento total	<u>-</u>

Mandato, Fecha: 17/8/79
 Dirección Técnica - Matrícula N°: 2293-A
 Reservado para Sección Aguas Subterráneas

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyecto

CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO

San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EsIAS

ANEXO 6 - ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

Enero 2023 - Rev. 03

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
19-10-22	ET	AG	19-10-22	01	
5-12-22	ET	AG	5-12-22	02	
23-01-23	ET	AG	23-01-23	03	
Comitente:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina		
Contratista	TYSA CEOSA UT		 TYSA CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE CEOSA Proyectando el crecimiento		
Subcontratista:	EUSKAL S.A.		 Euskal Ingenieria y Ambiente		
Proyecto:	CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO				
Localización:	San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)				
Documento Tipo:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EsIAS				
Título:	ANEXO 6 - ESTUDIO ARQUEOLÓGICO				
Fecha:	Enero 2023				
Paginas:	14				
Revisión:	Rev. 03				
Archivo:	ANEXO 6 - ESTUDIO ARQUEOLÓGICO_Rev03.docx				
Observaciones:					

Contenido

1	ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.....	4
1.1	INTRODUCCIÓN	4
1.2	RESUMEN DEL PROYECTO Y ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR UN IMPACTO.	4
1.3	MARCO JURÍDICO DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.	5
1.4	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	5
1.5	RESULTADOS.....	6
1.5.1	A-ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS	6
1.5.2	Cementerios indígenas de Viluco y Cápiz Alto	6
1.5.3	Cuenca del río Las Tunas	7
1.5.4	Sitios Históricos	7
1.5.5	Fuerte San Carlos.....	7
1.5.6	La Arboleda de Tupungato	8
1.5.7	Sitios arqueológicos al sur del área de estudio	8
1.5.8	B-LAS ÁREAS DE ESTUDIO.....	9
1.6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE PROCEDIMIENTOS	14

Índice de tablas

Tabla 1:	Denominación y datos de georreferencia de los polígonos estudiados.....	4
Tabla 2:	Resultado resultados del análisis de los 6 polígonos.....	9
Tabla 3:	Sitios de interés arqueológico cercanos a las áreas de intervención	12

Índice de figuras

Figura 1:	Ubicación de los polígonos estudiados.	10
Figura 2:	La relación espacial entre las variables expresadas en la Tabla 26.....	10
Figura 3:	Sitios de interés arqueológico cercanos a las áreas de intervención.....	11

1 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

1.1 INTRODUCCIÓN

En el marco del desarrollo de un proyecto de remediación de basurales y creación de centros de ambientales de gestión de residuos en el Valle de Uco, departamentos de San Carlos, Tunuyán y Tupungato (provincia de Mendoza), se realizó un estudio arqueológico preliminar de 6 polígonos de entre 0,03 y 0,18 km² de superficie. El mismo se basó en un relevamiento de fuentes bibliográficas y datos ambientales, con el objetivo de analizar los antecedentes de la zona de estudio y determinar la presencia/ausencia de zonas críticas dentro de los mismos. La incidencia arqueológica del impacto del proyecto se define como todo cambio mensurable en las características o propiedades de los rasgos o sitios arqueológicos que sean afectados durante su ejecución (Ratto 2010).

1.2 RESUMEN DEL PROYECTO Y ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR UN IMPACTO.

El Proyecto contempla el cierre de 2 basurales y la creación de 3 centros de ambientales de gestión de residuos y la ampliación de un centro existente en distintos puntos del Valle de Uco.

Tabla 1: Denominación y datos de georreferencia de los polígonos estudiados.

Nombre	Tipo	Ubicación		Superficie (km ²)
BCA Tupungato	Basural a cerrar	Departamento de Tupungato	33°18'56.23"S/ 69° 7'0.54"O	0,18
CA Tupungato	Basural a cerrar	Departamento de Tupungato	33°23'7.91"S/69° 9'50.45"O	0,038
CA Tunuyán	Centro Ambiental	Departamento de Tunuyán	33°36'17.08"S/69° 1'26.62"O	0,033
CA COINCE	Centro Ambiental	Departamento de San Carlos	33°40'1.43"S/68°57' 36.52"O	0,14
BCA San Carlos	Centro Ambiental	Departamento de San Carlos	33°46'27.23"S/68°59 '13.66"O	0,1
CA San Carlos	Centro Ambiental	Departamento de San Carlos	33°47'20.05""S/69° 2'5.99"O	0,1

El principal factor de impacto supuesto sobre los eventuales restos o sitios arqueológicos presentes en la zona, está vinculado a la alteración de la superficie del suelo en algunos sectores del área de estudio, provocada por el desmoste, la nivelación del terreno y las excavaciones propias de obras de este tipo.

Otros factores de impacto son:

- Preparación y limpieza del terreno.
- Construcción y adecuación de camino de acceso
- Circulación de maquinarias, operación de equipos y transporte de materiales.
- Instalación y Funcionamiento de obrador.
- Generación y disposición de residuos.

1.3 MARCO JURÍDICO DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.

El patrimonio cultural se encuentra protegido por leyes nacionales y provinciales que garantizan su conservación a largo plazo. En Argentina, la Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico señala: “Forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes” (Artículo 2, Ley Nº 25.743/03, Boletín Oficial, 26 de Junio de 2003).

En la provincia de Mendoza, el patrimonio arqueológico se encuentra además protegido por la Ley Nº 6034. Decreto Reglamentario Nº 1882/09. La misma establece en su artículo 18 que: “Los hallazgos fortuitos de bienes que presuntamente sean significativos para el patrimonio cultural de la provincia, producidos en el marco de ejecución de obras públicas y privadas, deberán ser denunciados inmediatamente a la autoridad de aplicación quien determinará el procedimiento a seguir en el plazo perentorio que determine la reglamentación de la presente ley”.

1.4 METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo se basó en la revisión de bibliográfica especializada sobre los antecedentes arqueológicos e históricos en la región, con el objetivo particular de conocer las características arqueológicas del área, y los sectores con mayor número de antecedentes con el fin de determinar la presencia de zonas críticas dentro del terreno.

También se realizaron consultas sobre otras fuentes, entre las que se destacan las bases de datos georeferenciadas de organismos públicos como en Instituto Geográfico Nacional y de la Secretaría de Gobierno de Energía de la Nación.

Por otro lado, se realizó un análisis de imágenes aéreas y satelitales de las áreas de estudio con el fin de determinar la presencia de factores de alteración de origen antrópico ya existentes dentro de las mismas.

Con la información obtenida se configuró para cada polígono una ficha consignando la siguiente información:

- Ubicación y extensión: Basado en la información aportada por la empresa responsable de las obras.
- Características ambientales y tipo de suelo: Basado en información obtenida de las fuentes previamente mencionadas.
- Nivel de alteraciones antrópico actual: Basado en el análisis de imágenes satelitales y aéreas, junto con la información obtenida de las fuentes previamente citadas. Se clasificó el nivel de alteración antrópico en: Alto (áreas con presencia de grandes proyectos que involucran movimientos de suelo), Medio (áreas afectadas por procesos antrópicos que no necesariamente involucran fuertes movimientos de suelo) y Bajo (áreas poco afectadas por factores antrópicos).
- Potencial arqueológico: Basado en la información obtenida de la revisión de la bibliografía especializada, y las características particulares de cada sector. En este sentido, los polígonos fueron clasificados como: Potencial Arqueológico Alto (información sobre la presencia de materiales arqueológicos dentro de los límites del polígono o a distancias inferiores a los 5 km), Potencial Arqueológico Medio (información sobre la presencia de materiales arqueológicos a distancias inferiores a los 10 km, o a distancias mayores cuando las características particulares del polígono dan cuenta de la posibilidad de hallazgos) y Potencial Arqueológico Bajo (información sobre la presencia de materiales arqueológicos a distancias superiores a los 10 km de distancias y sin características particulares que permitan otra clasificación de los mismos).

1.5 RESULTADOS

1.5.1 A-ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

El área del Valle de Uco forma parte de uno de los sectores mayormente poblados por población indígena a la llegada de los españoles y cuyo nombre histórico fue Valle de Uco-Jaurúa. Posee una abundante historia de antecedentes en lo referido a investigaciones arqueológicas que han marcado gran parte de la interpretación y reconstrucción de los procesos históricos a nivel provincial, principalmente de los últimos 1000 años de ocupación. Se destacan hallazgos culturalmente atribuidos a tiempos prehispánicos tardíos (s. XV-XVI), época de dominación hispánica (siglos XVIXVIII), período de independencia y del llamado proceso de consolidación nacional de principio a fin del siglo XIX.

En este sentido, se describen algunos ejemplos de estos sitios paradigmáticos para la historia provincial que guardan estrecha relación con el área de estudio intervenida en este trabajo.

Dos de los cuatro cementerios indígenas hallados en la provincia de Mendoza, se ubican en el Departamento de San Carlos. Estos son el cementerio de Cápiz en la localidad de Cápiz Alto y el cementerio de Viluco en el sitio homónimo de la localidad de Chilecito (ubicado a 32 km aproximadamente de la misma). Se mencionan, a su vez, los hallazgos en la cuenca del río Las Tunas, y hacia al sur –más alejado de nuestra área de estudio, pero significativo por demostrar una continuidad en la ocupación del espacio- los hallazgos en Estancia Tierras Blancas, y Paso de las Carretas, con ocupaciones de cerca hace entre 1000 y los 800 años AP.

Por otro lado, se referencia a los sitios históricos del Fuerte de San Carlos, cuya construcción se encuentra documentada a principios y mediados del siglo XIX y de la Arboleda (sitio fundacional hispánico del Valle de Uco).

1.5.2 Cementerios indígenas de Viluco y Cápiz Alto

Los estudios etnohistóricos permiten definir que el valle de Jaurúa - Uco, estaba ocupado por los Huarpes a la llegada de los españoles a Cuyo. Estos grupos habrían desarrollado actividades agro-pastoriles complementadas por la caza y la recolección (Novellino et al. 2003).

Ambos cementerios se hallan a una distancia entre sí de 25 km y poseen similitudes en el registro arqueológico. Viluco fue excavado en la primera mitad del siglo XX. Las similitudes están especialmente dadas por la presencia de cerámica Viluco de pasta anaranjada con pintura bicroma y policroma: rojo, rojo y negro, y negro sobre fondo ante, con formas como: vasos con y sin asa, jarras, ollas y escudillas (Lagiglia 1976). En ambos sitios se encontraron artefactos de origen español entre los que destacan: cuentas de vidrio, galones y objetos de hierro y latón. El cementerio de Viluco cuenta con algunos objetos que podrían tener influencia mapuche como el instrumento musical de viento y un dado piramidal (Durán y Novellino 2003).

El cementerio de Capiz se ubica en el Camping El Manantial (Baños de Capiz), (Departamento de San Carlos, Provincia de Mendoza, Argentina), aproximadamente a 14 km al N.N.O. de la villa de San Carlos. Concretamente, se emplaza en uno de los puntos más altos de los médanos pertenecientes a un sistema de lomadas arenosas que limitan con la Cerrillada Pedemontana Mendocina (Huayquerías de San Carlos). Constituye un punto visible dentro de la llanura, está próximo a las actuales zonas agrícolas y se encuentra 100 m de las nacientes del manantial de aguas termales (Durán y Novellino, 2003). En este contexto cabe mencionar que la importancia de esta evidencia alfarera del cementerio de Cápiz Alto constituye una importante fuente de información sobre las poblaciones que habitaron el valle en el primer siglo de la colonia (Prieto Olavarría, 2008-2009). Los entierros se encontraron aproximadamente a 80 cm de la superficie del paleomédano y se recuperaron 19 individuos y sus respectivos ajuares, los que presentan notables diferencias en calidad y cantidad (Durán y Novellino, 2003).

En estos estudios se propuso que la evidencia no permite confirmar el carácter multiétnico en el valle de Jaurúa en los siglos XVI y XVII, aunque si es posible sugerirlo, ya que el registro bioantropológico permitió definir la elevada estatura de algunos individuos, se detectó la existencia de diversos patrones funerarios (entierros en distintas posiciones) y se definió la presencia diversos tipos cerámicos del norte y sur de Mendoza. Por otra parte, se postula la movilidad de bienes debido al origen heterogéneo de los elementos presentes en los ajuares, porque algunos artefactos fueron confeccionados en materias primas provenientes de áreas muy alejadas hacia el este y el oeste, como las cuentas confeccionadas sobre caracoles marinos del género *Urosalpinx* o *Trofon*, las cuentas en moluscos de la costa del Pacífico y la obsidiana de posible procedencia de la cordillera malargüina (Durán y Novellino, 2003).

1.5.3 Cuenca del río Las Tunas

El río De las Tunas constituye una de las principales reservas hídricas del Valle de Uco; junto al río Tunuyán, del que es afluente, forman uno de los oasis más ricos de la provincia de Mendoza. En su recorrido que abarca tres tipos de ambientes: la Cordillera, el Piedemonte y la Llanura. Sobre la cuenca del mismo se localizan una serie de sitios arqueológicos cuyos materiales Ots (2005), adscribe a los períodos:

- Precerámico: material lítico aislado, sin asociación a cerámica ni artefactos de molienda, en el cual destacamos una punta de proyectil con pedúnculo, similar a las de la industria "La Fortuna" (aprox. VII milenio AC).
- Agroalfarero temprano-medio local: cerámica cocida en atmósfera reductora – pastas homogéneas de color negro-gris o marrón-, alisada y eventualmente con decoración geométrica incisa e imbricada; y material lítico asociado, que adscribimos a la denominada "cultura de Agrelo" del norte y centro de Mendoza (siglos VI-XII)
- Agroalfarero tardío local: cerámica de pastas naranjas, rojizas –cocción en atmósfera oxidante- alisada o pulida con engobe y decoración geométrica pintada, negro y rojo, característica del tipo "Viluco" (siglos XIII/XIV-XVII), y material lítico asociado.
- Agroalfarero tardío-Diaguita chileno: cerámica de pasta marrón rojiza, tipo rojo engobado (ambas caras), con o sin decoración geométrica pintada en blanco y/o negro; y negro y/o rojo sobre engobe blanco, que asignamos al tipo Diaguita III o inca.
- Agroalfarero tardío-Aconcagua: cerámica naranja con decoración geométrica pintada negra, tipo Aconcagua Salmón o "anaranjado bícromo", característica de las poblaciones tardías y bajo dominación incaica del valle de Aconcagua (Centro de Chile).
- Moderno: pircas y puestos de pastoreo, en algunos casos asociados a cerámica naranja vidriada, loza, vidrio, etc.

Dentro de este conjunto de sitio, se destacan: Santa Clara y Junta Santa Clara – Las Tunas (sector superior de la cuenca); Mortero IV, Mortero A^o Novillo y San Pablo (sector medio de la cuenca); y La Rampa, Agua Amarga y La Isla (sector inferior de la cuenca).

1.5.4 Sitios Históricos

1.5.5 Fuerte San Carlos

El edificio, construido en 1770, corresponde al período colonial tardío y en la región significó un avance de la frontera sur española hacia el territorio indígena independiente. En 1814 el General José de San Martín protagonizó una reunión en ese lugar con diversos líderes de etnia pehuenche para negociar el acceso del ejército libertador por pasos cordilleranos que por entonces estaban en su jurisdicción. Posteriormente el Fuerte se fue configurando como un centro poblacional criollo, y fue demolido hacia 1920 sobreviviendo hasta la actualidad restos del muro oeste. En 1951 estas ruinas fueron declaradas "Lugar Histórico" por la Comisión Nacional de Museos, Lugares y Bienes Históricos (RES N°4592).

Hacia 2017 el monumento sufrió daños debido a un temporal de lluvia y fue intervenido multidisciplinariamente por un equipo de conservación compuesto de arquitectos/as y arqueólogos/as. En el marco de esta medida se realizaron excavaciones sistemáticas. La mayoría de los restos materiales rescatados corresponden a residuos de alimentación, principalmente un conjunto óseo derivado de actividades económicas relacionadas con la faena y el consumo de animales en su mayor parte domésticos y de épocas relativamente recientes. También se hallaron recipientes de metal, vidrio y loza correspondientes al periodo comprendido entre 1863 y principios del siglo XX (Ots et al., 2020). Puntualmente los trabajos arqueológicos dieron cuenta de restos óseos de ganado vacuno, caprino, aves de corral, piche, ñandú y algunas aves sin identificar. Dentro de los materiales de tipo metálico, vítreo y cerámico pudieron identificarse fragmentos de botella de cerveza, ginebra y aperitivos así como cerámicas gres del tipo Stoneware (Ots et al., 2020).

1.5.6 La Arboleda de Tupungato

Los primeros trabajos arqueológicos realizados en el distrito de La Arboleda, departamento de Tupungato, datan de la década de 1950 (Canals Frau 1950, Canals Frau y Semper 1956) y tuvieron como objetivo el estudio de materiales prehispánicos asociados a los ya mencionados tipos cerámicos conocidos para la región. En fechas más recientes, se ha hecho hincapié en el rol de dicha localidad como sitio fundacional hispánico en el Valle de Uco.

Bárcena y Ots (2012), llevaron a cabo una serie de excavaciones sobre las tierras correspondientes a la antigua estancia jesuítica de la región, arrojando como resultado la presencia de material óseo (*Bos taurus* y *Ovis aries*-*Capra hircus*, junto con especies silvestres) y material cerámico (cerámica naranja vidriada, cerámica anaranjada con superficies alisadas y cerámica gris y marrón mayoritariamente). Estos materiales han sido interpretados por los autores como indicadores de la actividad principal de la estancia que, de acuerdo a la descripción documental de las "temporalidades" de los jesuitas, en 1776 incluía un matadero en el patrimonio de la orden en La Arboleda.

1.5.7 Sitios arqueológicos al sur del área de estudio

Hacia el sur de nuestra área de estudio se localiza la Estancia Tierras Blancas. En la misma El registro arqueológico presente en el área presenta intereses en el marco de un programa de investigaciones sobre las poblaciones locales y la dominación inca regional (Bárcena, 2003).

Los resultados de las prospecciones llevadas a cabo en el área han permitido inventariar muchos de los puestos de la zona (Real del Corral de Molle, Real de Las Lajas, Real del Camino, entre otros), y al mismo tiempo han ofrecido evidencias de materiales arqueológicos (de piedra, de cerámica) propios de la presencia indígena prehistórica, lo que suele ser habitual en estos ambientes, donde la ocupación colonial y moderna se superpone a antiguos emplazamientos, principalmente sobre registros arqueológicos pertinentes a las actividades de caza y recolección ligadas a los períodos climáticos propicios y al desplazamiento estacional de la fauna. En varias de las formaciones rocosas de la Cordillera Frontal, próximas a los puestos y cursos de agua, hallamos además abrigos y pequeñas cuevas con indicios de presencia indígena prehispánica, siendo especialmente significativos los que descubrimos en la margen derecha del arroyo Campos Borbarán, a unos 2800 msnm.

Uno de los abrigos, excavado naturalmente en las tobas del lugar y al que denominamos Alero Ernesto, es amplio (unos 30 x 6 m, y de 2 a 6 m de altura bajo techo) y registra profusión de materiales prehistóricos en superficie, correspondientes a fragmentos de vasijas cerámicas, decoradas o no, a instrumentos confeccionados en piedra (obsidiana, cuarcita, sílices criptocristalinos en general, entre otros) y que son puntas de proyectil, raspadores, raederas, perforadores, manos de moler, entre otros.

El área reviste mucho interés desde la perspectiva arqueológica, por ubicarse en una especie de zona de transición entre grupos humanos con modos de vida diferentes en la época del ingreso hispánico, Huarpes y Puelches, sumando más tarde los desplazamientos Pehuenches.

Uno de los factores más llamativos es la presencia de grabados indígenas en un paredón rocoso, a unos cientos de metros aguas arriba del Alero Ernesto y luego de avanzar por las márgenes del arroyo Borbarán, trasponiendo un sector de estrechamiento rocoso por el que éste se abre paso (Bárcena 2003).

1.5.8 B-LAS ÁREAS DE ESTUDIO

La siguiente tabla muestra los resultados del análisis de los 6 polígonos siguiendo las características planteadas en nuestra metodología de análisis.

Tabla 2: Resultado resultados del análisis de los 6 polígonos

Nombre	Curso de Agua Próximo		Tipo de suelo	Sitios Próximos		Nivel de Alteración Superficial	Nivel de Alteración Sub-superficial	Potencial Arqueológico Propuesto
	Nombre	Distancia (km)		Nombre	Distancia (km)			
BCA Tupungato	Rio Anchayuyo	1,5	Arenal con ripio y canto rodado	La Arboleda	6,5	ALTO	BAJO	MEDIO
CA Tupungato	Rio Anchayuyo	6,5	Mallín, Vega	La Arboleda	5,7	ALTO	BAJO	MEDIO
CA Tunuyán	Rio Tunuyán	2,4	Plantaciones	Capiz Alto	8,8	MEDIO/ AL TO	BAJO	MEDIO
CA COINCE	Rio divisadero Negro	0,75	Médano, Duna	Capiz Alto	2	ALTO	BAJO	ALTO
BCA San Carlos	Rio de la Salada	0,2	Mallín, Vega	Fuerte San Carlos	7,6	MEDIO	BAJO	MEDIO
CA San Carlos	Arroyo Aguanda	1,1	Plantaciones	Fuerte San Carlos	2,6	ALTO	BAJO	ALTO

La relación espacial entre las variables expresadas en la Tabla puede observarse en las siguientes figuras.

Figura 1: Ubicación de los polígonos estudiados.

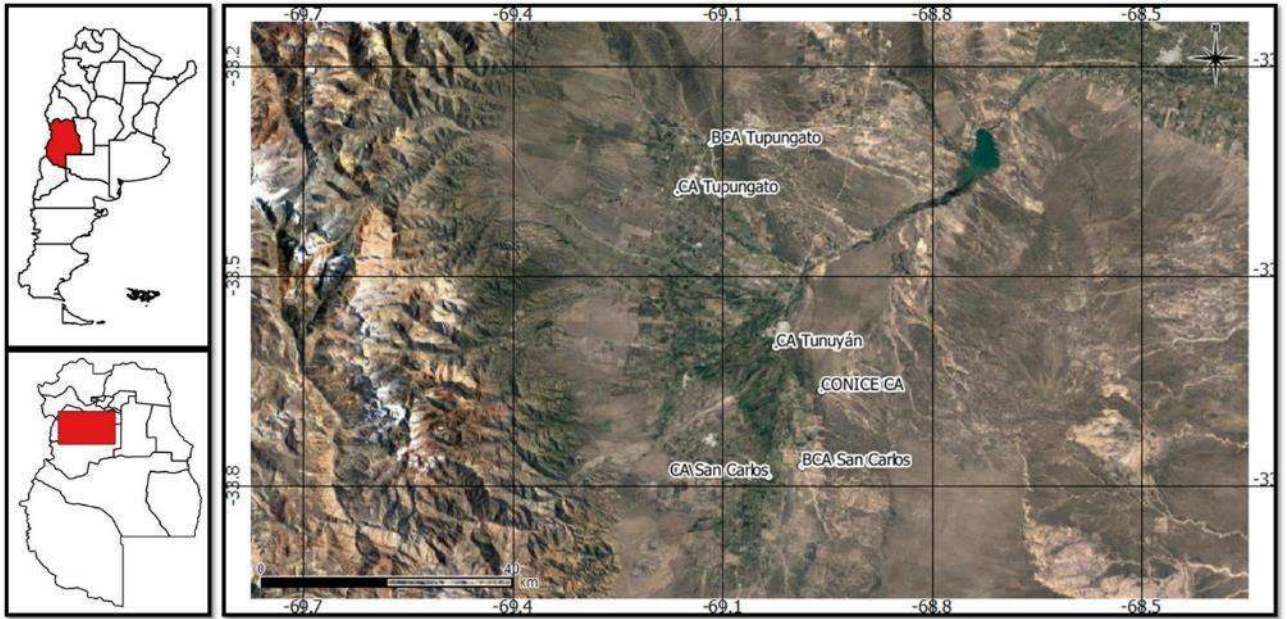


Figura 2: La relación espacial entre las variables expresadas en la Tabla 26

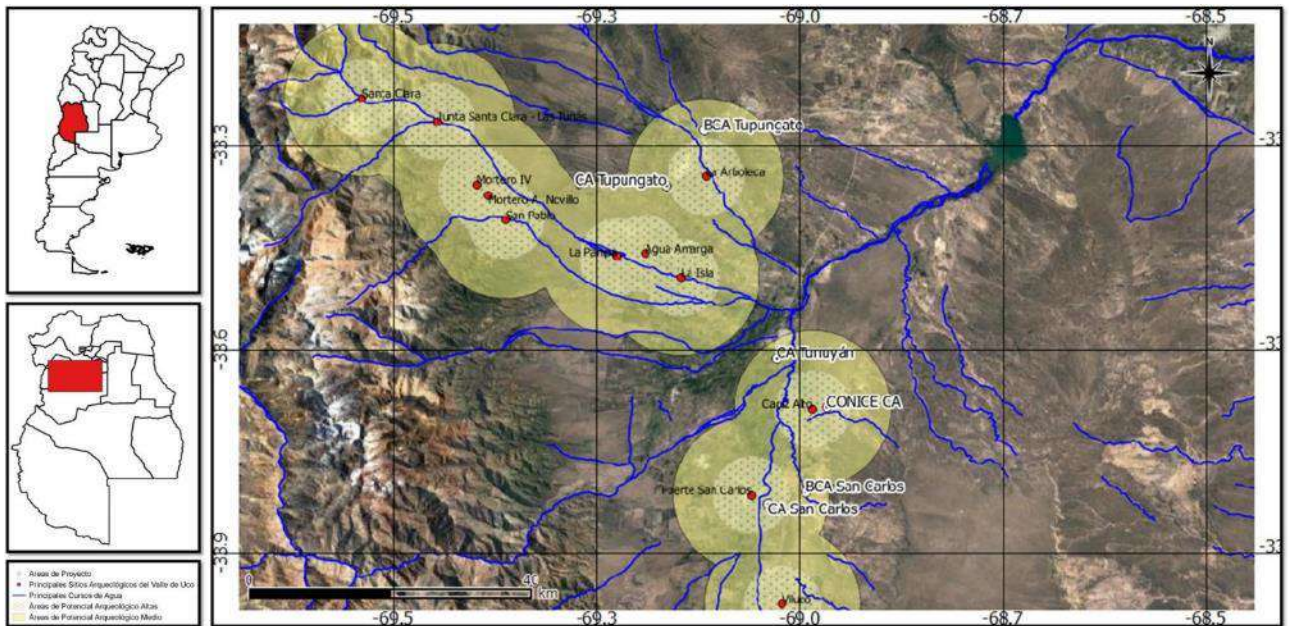


Figura 3: Sitios de interés arqueológico cercanos a las áreas de intervención

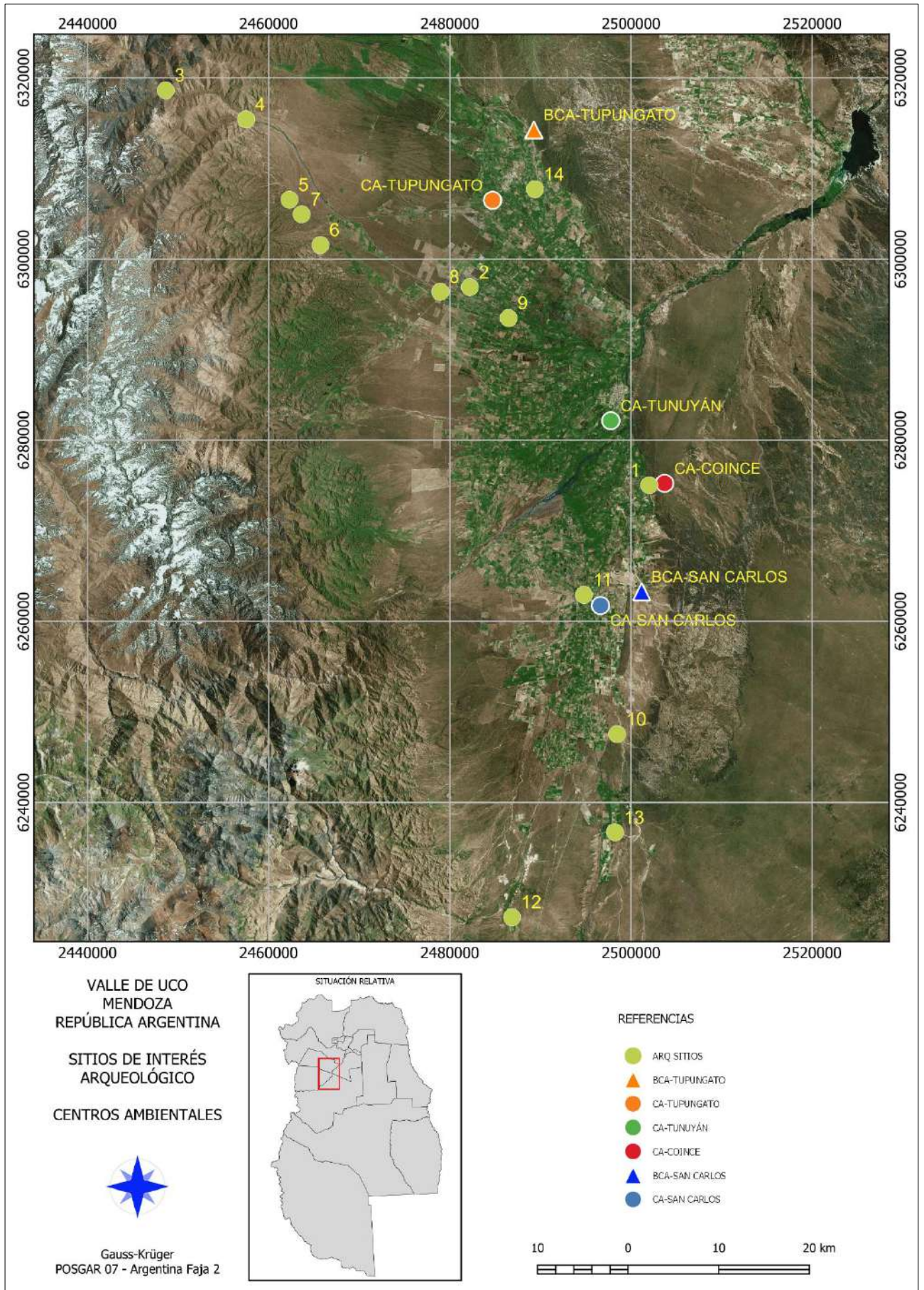


Tabla 3: Sitios de interés arqueológico cercanos a las áreas de intervención

id	Sitio Arqueológico	Ubicación		Descripción	Relación con las áreas de estudio		Bibliografía de referencia
		Latitud	Longitud		Sector	Distancia (km)	
1	Capiz Alto	-33.66889	-68.97833	Cementerio indígena posterior a la conquista	BCA Tupungato	42,08	Novellino et al., 2003; Durán y Novellino, 2003
					CA Tupungato	37,61	
					CA Tunuyán	8,67	
					CA Coince	2,04	
					BCA San Carlos	11,89	
					CA San Carlos	14,81	
2	Agua Amarga	-33.47181	-69.19147	Sitio sobre la cuenca del río De las Tunas, con materiales arqueológicos correspondientes a periodos precerámico, agroalfarero (temprano-medio local, tardío-Diaguita chileno y tardío-Aconcagua) y moderno.	BCA Tupungato	19,41	Ots, 2005
					CA Tupungato	10,32	
					CA Tunuyán	23,84	
					CA Coince	33,89	
					BCA San Carlos	40,55	
					CA San Carlos	39,46	
3	Santa Clara	-33.27472	-69.55128	Sitio sobre la cuenca del río De las Tunas, con materiales arqueológicos correspondientes a periodos precerámico, agroalfarero (temprano-medio local, tardío-Diaguita chileno y tardío-Aconcagua) y moderno.	BCA Tupungato	48,64	Ots, 2005
					CA Tupungato	44,97	
					CA Tunuyán	69,33	
					CA Coince	79,08	
					BCA San Carlos	83,72	
					CA San Carlos	81,23	
4	Junta Santa Clara - Las Tunas	-33.30381	-69.45617	Sitio sobre la cuenca del río De las Tunas, con materiales arqueológicos correspondientes a periodos precerámico, agroalfarero (temprano-medio local, tardío-Diaguita chileno y tardío-Aconcagua) y moderno.	BCA Tupungato	37,43	Ots, 2005
					CA Tupungato	33,6	
					CA Tunuyán	58,42	
					CA Coince	68,2	
					BCA San Carlos	73,74	
					CA San Carlos	71,17	
5	Mortero IV	-33.38406	-69.40533	Sitio sobre la cuenca del río De las Tunas, con materiales arqueológicos correspondientes a periodos precerámico, agroalfarero (temprano-medio local, tardío-Diaguita chileno y tardío-Aconcagua) y moderno.	BCA Tupungato	33,24	Ots, 2005
					CA Tupungato	26,92	
					CA Tunuyán	49,08	
					CA Coince	58,86	
					BCA San Carlos	63,77	
					CA San Carlos	61,08	
6	San Pablo	-33.42933	-69.36861	Sitio sobre la cuenca del río De las Tunas, con materiales arqueológicos correspondientes a periodos precerámico, agroalfarero (temprano-medio local, tardío-Diaguita chileno y tardío-Aconcagua) y moderno.	BCA Tupungato	30,9	Ots, 2005
					CA Tupungato	23,5	
					CA Tunuyán	43,07	
					CA Coince	52,7	
					BCA San Carlos	57,32	
					CA San Carlos	54,6	
7	Mortero A. Novillo	-33.39856	-69.39092	Sitio sobre la cuenca del río De las Tunas, con materiales arqueológicos correspondientes a periodos precerámico, agroalfarero (temprano-medio local, tardío-Diaguita chileno y tardío-Aconcagua) y moderno.	BCA Tupungato	32,01	Ots, 2005
					CA Tupungato	25,45	
					CA Tunuyán	46,95	
					CA Coince	56,62	

					BCA San Carlos	61,55	
					CA San Carlos	59	
8	La Pampa	-33.47606	-69.22653	Sitio sobre la cuenca del río De las Tunas, con materiales arqueológicos correspondientes a periodos precerámico, agroalfarero (temprano-medio local, tardío-Diaguita chileno y tardío-Aconcagua) y moderno.	BCA Tupungato	21,72	Ots, 2005
					CA Tupungato	12,27	
					CA Tunuyán	26,77	
					CA Coince	36,64	
					BCA San Carlos	42,69	
					CA San Carlos	40,89	
9	La Isla	-33.50242	-69.14547	Sitio sobre la cuenca del río De las Tunas, con materiales arqueológicos correspondientes a periodos precerámico, agroalfarero (temprano-medio local, tardío-Diaguita chileno y tardío-Aconcagua) y moderno.	BCA Tupungato	21,05	Ots, 2005
					CA Tupungato	13,2	
					CA Tunuyán	17,6	
					CA Coince	27,65	
					BCA San Carlos	35,03	
10	Viluco	-33.91667	-69.01667	Cementerio indígena posterior a la conquista	BCA Tupungato	67,8	Novellino et al., 2003; Durán y Novellino, 2003
					CA Tupungato	61,4	
					CA Tunuyán	34,84	
					CA Coince	28,62	
					BCA San Carlos	16,29	
11	Fuerte San Carlos	-33.77812	-69.05605	Sitio histórico con declaratoria de "Lugar Histórico" por la Comisión Nacional de Museos, Lugares y Bienes Históricos	CA San Carlos	14,46	Ots et al., 2020
					BCA Tupungato	51,92	
					CA Tupungato	45,29	
					CA Tunuyán	19,56	
					CA Coince	16,18	
12	Estancia Tierras Blancas	-34.09891	-69.14243	Sitio con concentración de material arqueológico prehispánico (principalmente cerámica y lítico) correspondiente a un espacio de transición entre grupos humanos con modos de vida diferentes	BCA San Carlos	7,67	Bárcena, 2003
					CA San Carlos	2,6	
					BCA Tupungato	87,29	
					CA Tupungato	79,46	
					CA Tunuyán	56,59	
13	Paso de las Carretas	-34.01457	-69.0191	Sitio con concentración de material arqueológico prehispánico (principalmente cerámica y lítico) correspondiente a un espacio de transición entre grupos humanos con modos de vida diferentes	CA Coince	52,12	Bárcena, 2003
					BCA San Carlos	40,11	
					CA San Carlos	36,48	
					BCA Tupungato	78,47	
					CA Tupungato	71,86	
14	La Arboleda	-33.37435	-69.11407	Sitio fundacional hispánico en el Valle de Uco, con presencia de material prehispánico (cerámica y lítico)	CA Tunuyán	45,65	Bárcena y Ots, 2012
					CA Coince	39,27	
					BCA San Carlos	26,95	
					CA San Carlos	25,13	
					BCA Tupungato	6,7	
					CA Tupungato	5,6	

1.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE PROCEDIMIENTOS

A partir de lo expuesto en este informe se desprende que, según la metodología aplicada, las áreas estudiadas presentan un POTENCIAL ARQUEOLÓGICO MEDIO Y ALTO.

Dentro de los polígonos con Potencial Arqueológico Medio se ubican los polígonos denominados BCA Tupungato, CA Tupungato, CA Tunuyán y BCA San Carlos. Los mismos se ubican a más de 5 km de algún punto con material arqueológico conocido, pero por con distancias inferiores a los 10 km y con características de suelo y vinculación con cursos de agua suficientes para revestir dicha categoría.

Dentro de los polígonos con Potencial Arqueológico Alto se ubican los polígonos denominados CA COINCE y CA San Carlos. Los mismos se ubican a menos de 5 km de algún punto con material arqueológico, y a su vez presentan características de suelo y vinculación con cursos de agua suficientes para revestir dicha categoría.

**Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible**

Proyecto

CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO

San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EsIAS

ANEXO 7 - ANÁLISIS DE RIESGOS

Mayo 2023 - Rev. 03

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
19-05-23	ET	AG	19-05-23	3	
Comitente:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible			 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina	
Contratista	TYSA CEOSA UT			 TYSA CEOSA <small>CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE</small> <small>Proyectando el crecimiento</small>	
Subcontratista:	EUSKAL S.A.			 Euskal <small>Ingeniería y Ambiente</small>	
Proyecto:	CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO				
Localización:	San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)				
Documento Tipo:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EsIAS				
Título:	ANEXO 7 - ANÁLISIS DE RIESGOS				
Fecha:	Mayo 2023				
Paginas:	10				
Revisión:	Rev. 03				
Archivo:	ANEXO 7 - ANÁLISIS DE RIESGOS_Rev03.docx				
Observaciones:					

Contenido

1	ANÁLISIS DE RIESGOS	4
1.1	Introducción.....	4
1.2	Objetivos.....	4
1.3	Identificación de amenazas	4
1.4	Identificación de posibles escenarios	5
1.5	Estimación de probabilidad	5
1.6	Factores de vulnerabilidad	6
1.7	Estimación de gravedad	6
1.8	Calculo de riesgo.....	7
1.8.1	CA-COINCE	8
	CA-SAN CARLOS	8
1.8.2	CA - TUNUYÁN	8
1.8.3	CA - TUPUNGATO	9
1.8.4	BCA - TUPUNGATO	9
1.8.5	BCA -SAN CARLOS.....	10
1.9	CONCLUSIONES.....	10

Índice de tablas

Tabla 1: Identificación de escenarios	5
Tabla 2: Probabilidad de ocurrencia	5
Tabla 3: Asignación de probabilidad de ocurrencia	5
Tabla 4: Estimación de gravedad	6
Tabla 5: Niveles de Riesgo	7
Tabla 6: Cálculo de los niveles de riesgo CA-COINCE	8
Tabla 7: Cálculo de los niveles de riesgo CA-SAN CARLOS	8
Tabla 8: Cálculo de los niveles de riesgo CA-TUNUYÁN	8
Tabla 9: Cálculo de los niveles de riesgo CA-TUPUNGATO	9
Tabla 10: Cálculo de los niveles de riesgo CA-TUPUNGATO	9
Tabla 11: Cálculo de los niveles de riesgo CA-SAN CARLOS	10

1 ANÁLISIS DE RIESGOS

1.1 Introducción

El presente análisis de riesgos se desarrolló mediante la aplicación de una metodología que, con base en modelos de probabilidad, determina los eventos que representan mayor riesgo para las personas, instalaciones y el medio ambiente dentro del área de influencia. El mismo, se desarrolló a partir de la aplicación adaptada de la metodología “Proceso de Gerenciamiento del Peligro y sus Efectos” (Hazard and Effects Management Process, HEMP).

1.2 Objetivos

- *Identificar y analizar los diferentes factores de riesgo que potencialmente podrán afectar las condiciones socio-ambientales del área de influencia del proyecto en las distintas etapas del mismo.*
- *Establecer, con fundamento en el análisis de riesgo, las bases para la preparación del PAAC para las distintas etapas del proyecto, de acuerdo al riesgo estimado.*

1.3 Identificación de amenazas

Una amenaza se define como el evento de posible ocurrencia con capacidad de afectar negativamente las instalaciones y actividades de la operación, el medio ambiente del área de influencia y consecuentemente la reputación del gestor del proyecto.

La operación del proyecto puede generar diferentes eventos que afecten el desarrollo de las actividades que normalmente se ejecutan. Estas amenazas, pueden ser endógenas y requieren de un plan de contingencia para su prevención y atención, como ser derrames; o pueden ser exógenas, ajenas a la operación y a causa de fenómenos naturales, pero que pueden llegar a constituirse en elementos perturbadores del medio ambiente y posibles generadores de emergencias, como por ejemplo inundaciones, tormentas eléctricas, deslizamientos de terreno. Las amenazas que pueden afectar al área y sus posibles causas, son:

Accidentes de tránsito: Accidentes provocados por la circulación de vehículos afectados al proyecto, transporte de maquinaria, equipamiento y materiales, como así también el sistema de recolección y transporte de RSU.

Incendio y explosiones: Fuego incontrolado o un proceso de combustión sobre el cual se ha perdido el control. Los incendios se pueden clasificar en: conato o amago (para incendios incipientes) y declarado (para fuegos en pleno desarrollo). La explosión por su parte es una combustión súbita y violenta, con altos niveles de presión.

Derrumbes: La intervención en áreas naturales, excavaciones de fundación, puede provocar derrumbes por la inestabilidad de laderas y taludes de corte, asimismo pueden provocarse derrumbes en los procesos de estabilización de residuos.

Accidentes laborales: Accidentes sufridos por el personal: golpes, cortaduras, caídas, quemaduras, enfermedades, viales, etc., en el ámbito laboral.

Derrames: Vertido no esperado ni deseado de productos en estado líquido, gaseoso o sólido con capacidad de daño al medio ambiente.

Sismos: movimientos de la corteza terrestre causados por fenómenos naturales tales como fallas geológicas activas.

Inundaciones: Fenómenos de cubrimiento de un terreno con cantidades anormales de agua producto de una precipitación abundante, crecidas o el desborde de un cuerpo de agua cercano.

Tormentas eléctricas: Combinación de fenómenos atmosféricos que generan descargas eléctricas inesperadas.

Deslizamientos: Movimientos del terreno causados por factores exógenos, tales como las altas precipitaciones que favorecen el movimiento de flujos de tierra.

Viento Zonda: Se caracteriza por ser un viento fuerte, muy seco y de elevada temperatura. Se produce bajo determinadas condiciones climáticas, durante el período comprendido entre mayo y noviembre, en las regiones ubicadas al pie de la Cordillera de Los Andes.

1.4 Identificación de posibles escenarios

Un escenario es la combinación de una amenaza con una actividad y se define como la posibilidad para que una amenaza determinada se materialice como una emergencia en un sitio determinado.

La definición de escenarios para el proyecto se hace combinando las amenazas identificadas con cada etapa de Proyecto.

Tabla 1: Identificación de escenarios

Amenazas		Actividades				
		Construcción	O&M	Cierre	Cierre Técnico BCA	Mant. BCA
Endógenos	Accidentes de tránsito	X	X	X	X	X
	Incendio y explosiones	X	X	X	X	X
	Derrumbes	X	X	X	X	X
	Accidentes laborales	X	X	X	X	X
	Derrames	X	X	X	X	X
Exógenos	Sismos	X	X	X	X	X
	Inundaciones	X	X	X	X	X
	Tormentas eléctricas	X	X	X	X	X
	Deslizamientos	X	X	X	X	X
	Viento Zonda	X	X	X	X	X

1.5 Estimación de probabilidad

La probabilidad de ocurrencia se define asignando un puntaje numérico, de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla 2: Probabilidad de ocurrencia

Probabilidad	Definición	Ocurrencia (1 evento)	Puntaje
Frecuente	Posibilidad de ocurrencia alta. Sucede en forma reiterada	1 a 6 meses	6
Moderado	Posibilidad de ocurrencia media. Sucede algunas veces	6 y 12 meses	5
Ocasional	Posibilidad de ocurrencia limitada. Sucede pocas veces	1 a 5 años	4
Remoto	Posibilidad de ocurrencia baja. Sucede en forma esporádica	6 a 10 años	3
Improbable	Posibilidad de ocurrencia muy baja. Suceda en forma excepcional	11 a 19 años	2
Imposible	De difícil posibilidad de ocurrencia. No ha sucedido hasta ahora	en 20 años	1

La estimación de la probabilidad se determinó a partir de criterios cualitativos y la experiencia del equipo de trabajo. Los valores de probabilidad asignados a cada uno de los escenarios definidos se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 3: Asignación de probabilidad de ocurrencia

Amenaza	CA-COINCE		CA-SAN CARLOS		CA-TUNUYÁN		CA-TUPUNGATO		BCA-TUPUNGATO		BCA-SAN CARLOS	
	Probabilidad	Puntaje	Probabilidad	Puntaje	Probabilidad	Puntaje	Probabilidad	Puntaje	Probabilidad	Puntaje	Probabilidad	Puntaje
Accidentes de tránsito	Ocasional	4	Ocasional	4	Ocasional	4	Ocasional	4	Remoto	3	Remoto	3
Incendio y explosiones	Remoto	3	Remoto	3	Remoto	3	Remoto	3	Remoto	3	Remoto	3

Derrumbes	Remoto	3	Remoto	3	Remoto	3	Remoto	3	Remoto	3	Remoto	3
Accidentes laborales	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5
Derrames	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5
Sismos	Frecuente	6	Frecuente	6	Frecuente	6	Frecuente	6	Frecuente	6	Frecuente	6
Inundaciones	Improbable	2	Improbable	2	Improbable	2	Remoto	3	Improbable	2	Improbable	2
Tormentas eléctricas	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5	Moderado	5
Deslizamientos	Improbable	2	Improbable	2	Improbable	2	Improbable	2	Ocasional	4	Ocasional	4
Viento Zonda	Frecuente	6	Frecuente	6	Frecuente	6	Frecuente	6	Frecuente	6	Frecuente	6

1.6 Factores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad es el grado relativo de sensibilidad que un sistema tiene respecto a una amenaza determinada. Los factores de vulnerabilidad dentro de un análisis de riesgos, permite determinar cuáles son los efectos negativos, que sobre un escenario y sus zonas de posible impacto pueden tener los eventos que se presenten. A los efectos del presente análisis se consideran los siguientes factores de vulnerabilidad:

- *Víctimas: se refiere al número y clase de afectados (empleados, personal de emergencia y la comunidad); considera también el tipo y la gravedad de las lesiones.*
- *Daño ambiental: incluye los impactos sobre cuerpos de agua, fauna, flora, aire, suelos y comunidad a consecuencia de la emergencia.*
- *Pérdidas materiales o económicas: representadas en instalaciones, equipos, producto, valor de las operaciones de emergencia, multas, indemnizaciones, y atención médica entre otros.*
- *Imagen institucional: califica el nivel de deterioro de la imagen institucional de la gestión de RSU como consecuencia de la emergencia.*

1.7 Estimación de gravedad

La gravedad de las consecuencias de un evento se evalúa sobre los factores de vulnerabilidad y se califica dentro de una escala que establece cuatro niveles. Los niveles corresponden a: Nivel 1 o insignificante; Nivel 2 o marginal; Nivel 3 o crítica, y Nivel 4 o catastrófica.

Tabla 4: Estimación de gravedad

Factor de vulnerabilidad	CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD			
	Insignificante	Marginal	Crítica	Catastrófica
	1	2	3	4
Víctimas	No hay lesiones o no se requiere atención hospitalaria	Lesiones leves que requieran atención	Lesiones con necesidad de hospitalización	Muertes
Daño ambiental	No hay impactos ambientales significativos	Impactos ambientales dentro del área del escenario de emergencia	Impactos en las áreas aledañas al escenario	Impactos con consecuencias a la comunidad
Pérdidas materiales	Menor al 1 % del valor del proyecto	Entre el 1 y el 5 % del valor del proyecto	Entre el 5 y el 10 % del valor del proyecto	Mayor al 10 % del valor del proyecto
Imagen institucional	Conocimiento interno	Conocimiento local	Conocimiento nacional	Conocimiento internacional
Sanciones	1 día	2 a 4 días	5 a 10 días	Mayor a 10 días

1.8 Cálculo de riesgo

El riesgo es producto de la combinación de los factores de probabilidad de ocurrencia de una amenaza y la gravedad de las consecuencias de la misma. En este sentido, el riesgo (R) puede expresarse como el producto de la probabilidad de ocurrencia (P) por la gravedad (G) $R = P \times G$.

La aceptabilidad del riesgo surge entonces de la combinación de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de un evento y esta, puede clasificarse en:



- **BAJO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que la combinación de probabilidad-gravedad no representa una amenaza significativa por lo que no amerita la inversión inmediata de recursos y no requiere una acción específica para la gestión sobre el factor de vulnerabilidad considerado en el escenario. Cuantitativamente representa riesgos con valores menores o iguales a cuatro puntos.

- **MEDIO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que, aunque deben desarrollarse actividades para la gestión sobre el riesgo, éstas tienen una prioridad de segundo nivel. Cuantitativamente representa riesgos con valores entre tres y nueve puntos.

- **ALTO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere siempre desarrollar acciones prioritarias e inmediatas para su gestión, debido al alto impacto que tienen sobre el sistema. Cuantitativamente representa valores de riesgo entre diez y veinticuatro puntos.

Tabla 5: Niveles de Riesgo

Nivel de riesgo según combinación de probabilidad-gravedad.			Gravedad			
			1	2	3	4
			Insignificante	Marginal	Crítica	Catastrófica
Probabilidad de siniestros	1	Imposible	1	2	3	4
	2	Improbable	2	4	6	8
	3	Remoto	3	6	9	12
	4	Ocasional	4	8	12	16
	5	Moderado	5	10	15	20
	6	Frecuente	6	12	18	24

Riesgo	Color
ALTO	
MEDIO	
BAJO	

En las siguientes tablas se calculan los niveles de riesgo para todas las etapas del proyecto y cada uno de los sitios teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia estimada y los niveles de gravedad

1.8.1 CA-COINCE

Tabla 6: Cálculo de los niveles de riesgo CA-COINCE

ESCENARIO	Etapas	P	Víctimas		Daño ambiental		Pérdidas materiales		Imagen Institucional		Sanciones	
			G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
Accidentes de tránsito	Todas	4	2	8	2	8	1	4	2	8	1	4
Incendio y explosiones	Todas	3	2	6	2	6	4	12	3	9	3	9
Derrumbes	Todas	3	2	6	2	6	1	3	2	6	1	3
Accidentes laborales	Todas	5	3	15	2	10	1	5	1	5	1	5
Derrames	Todas	5	1	5	2	10	1	5	1	5	1	5
Sismos	Todas	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
Inundaciones	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Tormentas eléctricas	Todas	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Deslizamientos	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Viento Zonda	Todas	6	1	6	2	12	1	6	1	6	1	6

CA-SAN CARLOS

Tabla 7: Cálculo de los niveles de riesgo CA-SAN CARLOS

ESCENARIO	Etapas	P	Víctimas		Daño ambiental		Pérdidas materiales		Imagen Institucional		Sanciones	
			G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
Accidentes de tránsito	Todas	4	2	8	2	8	1	4	2	8	1	4
Incendio y explosiones	Todas	3	2	6	2	6	4	12	3	9	3	9
Derrumbes	Todas	3	2	6	2	6	1	3	2	6	1	3
Accidentes laborales	Todas	5	3	15	2	10	1	5	1	5	1	5
Derrames	Todas	5	1	5	2	10	1	5	1	5	1	5
Sismos	Todas	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
Inundaciones	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Tormentas eléctricas	Todas	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Deslizamientos	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Viento Zonda	Todas	6	1	6	2	12	1	6	1	6	1	6

1.8.2 CA - TUNUYÁN

Tabla 8: Cálculo de los niveles de riesgo CA-TUNUYÁN

ESCENARIO	Etapas	P	Víctimas		Daño ambiental		Pérdidas materiales		Imagen Institucional		Sanciones	
			G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
Accidentes de tránsito	Todas	4	2	8	2	8	1	4	2	8	1	4
Incendio y explosiones	Todas	3	2	6	2	6	4	12	3	9	3	9
Derrumbes	Todas	3	2	6	2	6	1	3	2	6	1	3
Accidentes laborales	Todas	5	3	15	2	10	1	5	1	5	1	5
Derrames	Todas	5	1	5	2	10	1	5	1	5	1	5

Sismos	Todas	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
Inundaciones	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Tormentas eléctricas	Todas	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Deslizamientos	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Viento Zonda	Todas	6	1	6	2	12	1	6	1	6	1	6

1.8.3 CA - TUPUNGATO

Tabla 9: Cálculo de los niveles de riesgo CA-TUPUNGATO

ESCENARIO	Etapas	P	Víctimas		Daño ambiental		Pérdidas materiales		Imagen Institucional		Sanciones	
			G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
Accidentes de tránsito	Todas	4	2	8	2	8	1	4	2	8	1	4
Incendio y explosiones	Todas	3	2	6	2	6	4	12	3	9	3	9
Derrumbes	Todas	3	2	6	2	6	1	3	2	6	1	3
Accidentes laborales	Todas	5	3	15	2	10	1	5	1	5	1	5
Derrames	Todas	5	1	5	2	10	1	5	1	5	1	5
Sismos	Todas	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
Inundaciones	Todas	3	1	3	2	6	1	3	1	3	1	3
Tormentas eléctricas	Todas	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Deslizamientos	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Viento Zonda	Todas	6	1	6	2	12	1	6	1	6	1	6

1.8.4 BCA - TUPUNGATO

Tabla 10: Cálculo de los niveles de riesgo CA-TUPUNGATO

ESCENARIO	Etapas	P	Víctimas		Daño ambiental		Pérdidas materiales		Imagen Institucional		Sanciones	
			G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
Accidentes de tránsito	Todas	3	2	6	2	6	1	3	2	6	1	3
Incendio y explosiones	Todas	3	2	6	2	6	1	3	3	9	3	9
Derrumbes	Todas	3	2	6	1	3	1	3	2	6	1	3
Accidentes laborales	Todas	5	3	15	1	5	1	5	1	5	1	5
Derrames	Todas	5	1	5	2	10	1	5	1	5	1	5
Sismos	Todas	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
Inundaciones	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Tormentas eléctricas	Todas	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Deslizamientos	Todas	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
Viento Zonda	Todas	6	1	6	2	12	1	6	1	6	1	6

1.8.5 BCA -SAN CARLOS

Tabla 11: Cálculo de los niveles de riesgo CA-SAN CARLOS

ESCENARIO	Etapas	P	Víctimas		Daño ambiental		Pérdidas materiales		Imagen Institucional		Sanciones	
			G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
Accidentes de tránsito	Todas	3	2	6	2	6	1	3	2	6	1	3
Incendio y explosiones	Todas	3	2	6	2	6	1	3	3	9	3	9
Derrumbes	Todas	3	2	6	1	3	1	3	2	6	1	3
Accidentes laborales	Todas	5	3	15	1	5	1	5	1	5	1	5
Derrames	Todas	5	1	5	2	10	1	5	1	5	1	5
Sismos	Todas	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
Inundaciones	Todas	2	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2
Tormentas eléctricas	Todas	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Deslizamientos	Todas	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
Viento Zonda	Todas	6	1	6	2	12	1	6	1	6	1	6

1.9 CONCLUSIONES

El análisis de riesgo asume las peores condiciones en términos de probabilidad de ocurrencias para todos los predios. En el caso de riesgo aluvional se ha considerado en el marco de inundaciones y deslizamientos, donde la probabilidad de ocurrencia es muy baja. Estas condiciones se establecen de acuerdo con los estudios hidráulicos realizados, la tormenta de diseño, los caudales de escorrentías y sus obras asociadas a ejecutar. Es de destacar que cada obra contempla en su diseño las condiciones antes mencionadas y las obras e instalaciones destinadas a la mitigación del riesgo.

Los resultados del análisis indican que los escenarios que presentan mayor riesgo son la probabilidad, incendios y explosiones, accidentes laborales, derrames y daños por viento zonda. Combinando factores endógenos y exógenos. Dichas emergencias se puedan manejar con un adecuado plan de contingencias. Ver-PG-19 - PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyecto

CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO

San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EsIAS

ANEXO 08 - ANALÍTICA DE MONITOREO LdB

Diciembre 2022 - Rev. 02

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
19-10-22	ET	AG	19-10-22	01	
5-12-22	ET	AG	5-12-22	02	
Comitente:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		 <p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina</p>		
Contratista	TYSA CEOSA UT		 <p>TYSA CEOSA CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE <small>Proyectando el crecimiento</small></p>		
Subcontratista:	EUSKAL S.A.		 <p>Euskal Ingeniería y Ambiente</p>		
Proyecto:	CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO				
Localización:	San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)				
Documento Tipo:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - ESIAS				
Título:	ANEXO 08 - ANALÍTICA DE MONITOREO LdB				
Fecha:	Diciembre 2022				
Páginas:	128				
Revisión:	Rev. 02				
Archivo:	ANEXO 8 - ANALÍTICA DE MONITOREO LdB_ Rev02.docx				
Observaciones:					

Lista de Siglas y Abreviaturas

AA	Autoridad de Aplicación
AAS	Análisis Ambiental y Social
AID	Área de Influencia Directa
All	Área de Influencia Indirecta
BCA	Basural/es a Cielo Abierto
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CA	Complejo Ambiental
CA COINCE	Complejo Ambiental COINCE localidad de CÁPIZ
CA SC	Complejo Ambiental de la localidad de SAN CARLOS
CA TP	Complejo Ambiental de la localidad de TUPUNGATO
CA TY	Complejo Ambiental de la localidad de TUNUYÁN
CAVU	Complejo Ambiental Valle de Uco
CN	Constitución Nacional
COINCE	Consortio Intermunicipal Zona Centro
DEIE	Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas
DRNR	Dirección de Recursos Naturales Renovables
EIAS	Evaluación de Impacto Ambiental y Social
ENGIRSU	Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
EPAS	Evaluación Preliminar Ambiental y Social
EsiAS	Estudio de Impacto Ambiental y Social
GIRSU	Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
INAI	Instituto Nacional de Asuntos Indígenas
LGA	Ley General del Ambiente
MAYDS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
OP	Política Operacional BID
PAS	Perfil Ambiental y Social
PBG	Producto Bruto Geográfico
PCAS	Plan de Comunicación Ambiental y Social
PE	Proyecto Ejecutivo
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PGIRSU	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos AR-L1151
PISO	Plan de Inclusión Social
PLIEGO	Pliegos de la Licitación N° 01/2021 del MAYDS.
PMAS	Plan de Monitoreo Ambiental y Social
RESPAT	Residuos Patogénicos
RESPEL	Residuos Peligrosos
ROyD	Restos de Obras y Demoliciones
RSD	Residuos Sólidos Domiciliarios
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RVE	Restos Verdes
RVO	Residuos Voluminosos
SITIO	Lugar intervenido o a intervenir
ZDT	Zona Descarga Transitoria

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	6
2	MONITOREO DE LÍNEA DE BASE – LdB	6
2.1	CA COINCE en Cápiz - PMLB	6
2.1.1	Monitoreo Sedimentos cauce sur CA COINCE en Cápiz	6
2.2	Sedimento 2- COINCE en CÁPIZ - Identificación de Muestra – Informe de Análisis	9
2.2.1	Monitoreo Agua Subterránea COINCE en Cápiz – Identificación de Muestra – Informe de Análisis	12
2.2.2	Monitoreo Aire en COINCE en Cápiz	16
2.2.3	Monitoreo Ruido COINCE en Cápiz	22
2.2.4	Monitoreo Operación actual del Relleno	23
2.3	Centro Ambiental San Carlos CASC - PMLB.....	36
2.3.1	Agua Subterránea CA San Carlos - Identificación de Muestra – Informe de Análisis.....	36
2.3.2	Calidad de aire CA San Carlos.....	40
2.3.3	Monitoreo Ruido en CA San Carlos	46
2.3.4	Monitoreo Suelo CA San Carlos - Identificación de Muestra – Informe de Análisis	46
2.4	Centro Ambiental Tunuyán CATY- PMLB.....	50
2.4.1	Agua Superficial o sedimentos en Canal Este del predio - Identificación de Muestra – Informe de Análisis.....	50
2.4.2	Agua Subterránea CATY - Identificación de Muestra – Informe de Análisis	54
2.4.3	Monitoreo Ruido en CATY	64
2.4.4	Monitoreo Suelo CATY - Identificación de Muestra – Informe de Análisis	66
2.5	Centro Ambiental Tupungato CATP - PMLB	70
2.5.1	Sedimentos en canal aluvional Norte del predio - Identificación de Muestra – Informe de Análisis	70
2.5.2	Agua Subterránea CATP- Identificación de Muestra – Informe de Análisis	76
2.5.3	Calidad de aire CATP.....	80
2.5.4	Monitoreo Ruido en CATP	86
2.5.5	Monitoreo Suelo CA Tupungato- Identificación de Muestra – Informe de Análisis	88
2.6	Basural Tupungato BTP - PMLB	91
2.6.1	Sedimentos en Río Anchayuyo- Identificación de Muestra – Informe de Análisis.....	91
2.6.2	Agua Subterránea basural Tupungato- Identificación de Muestra – Informe de Análisis	98
2.6.3	Calidad de aire basural Tupungato.....	102
2.6.4	Monitoreo Ruido en BTP	108
2.7	Basural San Carlos BSC - PMLB.....	109
2.7.1	Sedimentos en cauce aluvional basural San Carlos - Identificación de Muestra – Informe de Análisis	109
2.7.2	Agua Subterránea basural San Carlos - Identificación de Muestra – Informe de Análisis	116

2.7.3	Calidad de aire basural San Carlos	120
2.7.4	Monitoreo Ruido en BSC	126
3	CONCLUSIONES	127

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene las identificaciones de las muestras de suelo, agua y aire y su correspondiente analítica de laboratorio resultante de los monitoreos de línea de base en los sitios correspondientes a los futuros centros ambientales de San Carlos, Tunuyán y Tupungato; al sitio donde funciona el centro ambiental del COINCE en Cápiz y a los basurales de Tupungato y San Carlos.


2 MONITOREO DE LÍNEA DE BASE – LdB

2.1 CA COINCE en Cápiz - PMLB

A los fines establecer la línea de base antes de la ejecución del proyecto se presentan las identificaciones de las muestras realizadas como producto del monitoreo para los factores aire, agua y suelo en el centro ambiental del COINCE situado en Cápiz donde opera el actual relleno sanitario.

2.1.1 Monitoreo Sedimentos cauce sur CA COINCE en Cápiz

2.1.1.1 Sedimento 1- COINCE en CÁPIZ - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	SUELO 1	
Identificación	PRECINTO: 02138	
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 09:30 hs	
Descripción	Muestra de suelo en arroyo seco al sur del COINCE – Cápiz – aguas arriba del sitio COINCE	
Punto de muestreo		
Imagen		
Latitud	33°40'19.88"S	
Longitud	68°57'41.44"O	
Altitud msnm	951	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOCEM	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs	
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04239-SUE-ESKL

ID de muestra	E04239-SUE-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	M8 - Suelo 1 - COINCE Cápiz - CC: 02138 - 33°40'19.88"S 68°57'41.44"W
Tipo de muestra	Suelo
Presupuesto	0353/22 2A
Especificaciones	
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	07/09/2022 09:30
Fecha de recepción	09/09/2022 12:00
Fecha de verificación	12/10/2022 16:55
Fecha de publicación	12/10/2022 16:57
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04239-SUE-ESKL

Características Fisicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	1.88	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	8.7	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	5.4	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	2.2	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	214.5	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	19.6	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	0.1	mg/kg		EPA 7000 B

Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04239-SUE-ESKL

Instrumento
<i>Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 20054092203 (M-003L)</i>
<i>Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H154090101 (M-003L)</i>
<i>Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)</i>
<i>Termómetro Fite - 54203 (M-100L)</i>
<i>Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)</i>
<i>Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)</i>
<i>Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)</i>
<i>Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)</i>

Referencias para E04239-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04239-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por




Lic. Nicolas Pestchanker supervisor@laboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.2 Sedimento 2- COINCE en CÁPIZ - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	SUELO 2
Identificación	PRECINTO: 02147
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 09:20 hs
Descripción	Muestra de suelo en arroyo seco al sur del COINCE – CápiZ – aguas arriba del sitio COINCE
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°40'15.74"S
Longitud	68°57'12.32"O
Altitud msnm	959
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04240-SUE-ESKL

ID de muestra [E04240-SUE-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M9 - Suelo 2 - COINCE Cápiz - CC: 02134 - 33°40'15.74"S 68°57'12.32"W

Tipo de muestra Suelo

Presupuesto 0353/22 2A

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 09:20

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:52

Fecha de publicación 12/10/2022 16:57

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisor@laboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04240-SUE-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	2.65	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	10.5	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	5.0	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	221.9	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	3.1	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	12.5	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04240-SUE-ESKL

Instrumento

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Referencias para E04240-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04240-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por




Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.2.1 Monitoreo Agua Subterránea COINCE en Cápiz – Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	AGUA 1 SUBTERRÁNEA
Identificación	COINCE CÁPIZ AGUA POZO 1
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 10:20 hs
Descripción	Muestra de agua subterránea en depósito en salida de cañería proveniente de pozo.
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°39'56.88"S
Longitud	68°57'53.85"O
Altitud msnm	965
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado - refrigerado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	pH, conductividad, turbiedad, sólidos totales en suspensión, HTP, DQO, NPK, metales pesados, nitratos, sulfatos.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04233-ASUBT-ESKL

ID de muestra [E04233-ASUBT-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M2 - COINCE Cápiz - 33°39'56.88"S 68°57'53.85"W

Tipo de muestra Agua Subterránea

Presupuesto 0180/22 Ítem 1

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 10:20

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:51

Fecha de publicación 12/10/2022 16:58

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04233-ASUBT-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/L		SM 3500-AI B
Arsénico	0.001	mg/L		SM 3113 B
Berilio	< 0.02	mg/L		SM 3113 B
Boro	< 0.5	mg/L		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.001	mg/L		SM 3111 B
Cobalto	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Cobre	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Conductividad	257.0	uS/cm		SM 2510 B
Cromo	< 0.05	mg/L		SM 3111 B
DBO	2.13	mg O2/L		SM 5210 B
DQO	5.58	mg O2/L		SM 5220 D
Fluoruro	0.80	mg/L		SM 4500-F- D
Hierro	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Litio	< 0.002	mg/L		SM 3111 B
Manganeso	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Mercurio	< 0.0002	mg/L		SM 3112 B
Molibdeno	< 0.01	mg/L		SM 3113 B
Níquel	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Paladio	< 0.1	mg/L		SM 3111 B
pH	7.96			SM 4500-H+ B
Plomo	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Sólidos en Suspensión Totales	0.80	mg/L		SM 2540 D
Zinc	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Contaminantes Orgánicos				
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/L		EPA 1664 B
Sustancias Fenólicas	< 0.01	mg/L		SM 5530 C

Instrumentos para E04233-ASUBT-ESKL

Instrumento

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H154090101 (M-003L)

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 20054092203 (M-003L)

pH/conductímetro Jenco 6350 - JC00284 (M-096L)

Estufa de cultivo San Jor (C-022L)

Termoreactor Hach DRB200 - 20100C0284 (C-040L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Batería calefactora Thorbell BEL-106 - 701 (C-031L)

Referencias para E04233-ASUBT-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04233-ASUBT-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por





Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.2.2 Monitoreo Aire en COINCE en Cápiz

2.2.2.1 BARLOVENTO MA- COINCE en CÁPIZ

Muestra	PM10 - 01
Identificación filtro (Pi)	0,44069
Fecha y hora de muestreo	27/09/22 – 13:30 a 17:30 hs
Temperatura Inicial / Final	14.7°C / 16 °C
Presión Inicial / Final	1021,1 hPa / 1020,5 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Barlovento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	
Latitud	33°39'59.6"S
Longitud	68°57'46.6"W
Altitud msnm	963
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04499-AA-ESKL

ID de muestra [E04499-AA-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra COINCE CAPIZ - Barlovento - 33°39'59.6"S 68°57'46.6"W

Tipo de muestra Aire Ambiental

Presupuesto 0180/22 Ítem 6

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 27/09/2022 13:30

Fecha de recepción 05/10/2022 16:34

Fecha de verificación 14/10/2022 16:20

Fecha de publicación 14/10/2022 16:22

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04499-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0008	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1año)	0.0005	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J

Instrumentos para E04499-AA-ESKL

Instrumento

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Responsables para E04499-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por






Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.2.2.2 SOTAVENTO MA- GASES- COINCE en CÁPIZ

Muestra	PM10 - 01
Identificación filtro (Pi)	COINCE-S
Fecha y hora de muestreo	27/09/22 – 13:30 a 17:30 hs
Temperatura Inicial / Final	14.7°C / 16 °C
Presión Inicial / Final	1021,1 hPa / 1020,5 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	COINCE-S
Latitud	33°39'56.5"S
Longitud	68°57'45.0"W
Altitud msnm	965
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10
Muestreo aire	Gases
Identificación Memoria	Registro 4 
Identificación Filtro	COINCE 
Fecha y hora de muestreo	27/09/22 – 13:30 a 17:30 hs
Descripción	Gases In-Situ
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Latitud	33°39'59.6"S

Longitud	68°57'46.6"W
Altitud msnm	963
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOChem
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04500-AA-ESKL

ID de muestra	E04500-AA-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	COINCE CAPIZ - Sotavento - 33°39'56.5"S 68°57'45.0"W
Tipo de muestra	Aire Ambiental
Presupuesto	0180/22 ÍTem 6
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	27/09/2022 13:30
Fecha de recepción	05/10/2022 16:34
Fecha de verificación	14/10/2022 16:21
Fecha de publicación	14/10/2022 16:22
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisor@laboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04500-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Benceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Etilbenceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1año)	0.0009	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0030	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Monóxido de Carbono (CO) (1h)	< 0.5	ppm	ISO 10396:2007
Monóxido de Carbono (CO) (8h)	< 0.1	ppm	ISO 10396:2007
Sulfuro de Hidrógeno	< 0.008	mg/m ³	AS 3580.8.1
Tolueno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Xileno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17

Instrumentos para E04500-AA-ESKL

Instrumento
Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)
Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)
Analizador de gases de combustión Testo 350 - 02369314/208
Detector de gases Honeywell GasAlert Quattro (M-104L)

Responsables para E04500-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica












Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.
Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.2.3 Monitoreo Ruido COINCE en Cápiz

Instrumento de medición: Sonómetro UNIT-T UT351 N°: C180914193 Especificaciones			
Rango de nivel	30 ~ 130dB		
Exactitud	± 1.5dB (ref 94dB a 1kHz)		
Rango de frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz		
Ponderación de frecuencia	A, C		
Ponderación de tiempo	Rápido lento		
Tipo de Batería	Batería 4x1,5 V (AA)		
Temperatura de operación	0°C ~ 40°C (<80% RH)		
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C (<80% RH)		
Normativa de referencia: IRAM 4062 Ruidos molestos al vecindario – Método de medición y clasificación.			
Condiciones de medición <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de integración 15 minutos • Ponderación en frecuencia "A" • Ponderación en tiempo "lento" • Niveles a determinar: LAeq: Nivel sonoro continuo equivalente (máximos en dBA) Lf: Nivel de ruido de fondo (Mínimos en dBA) 			
Identificación Muestreo - Punto monitoreo			
Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]	Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
1MR CA COINCE Cápiz 	1MR CA COINCE Cápiz 	2MR CA COINCE Cápiz 	2MR CA COINCE Cápiz 
3MR CA COINCE Cápiz 	3MR CA COINCE Cápiz 	4MR CA COINCE Cápiz 	4MR CA COINCE Cápiz 
5MR CA COINCE Cápiz 	5MR CA COINCE Cápiz 		

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Longitud		
Ruido 1	1MR CA COINCE Cápiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	38.7	42.0
Ruido 2	2MR CA COINCE Cápiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	35.3	37.8
Ruido 3	3MR CA COINCE Cápiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	34.1	35.1
Ruido 4	4MR CA COINCE Cápiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	34.7	40.0
Ruido 5	5MR CA COINCE Cápiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O	65.5	74.6

2.2.4 Monitoreo Operación actual del Relleno

Resultado de monitoreos realizados en el marco de la operación del relleno sanitario



INSTITUTO DE MEDIO
AMBIENTE



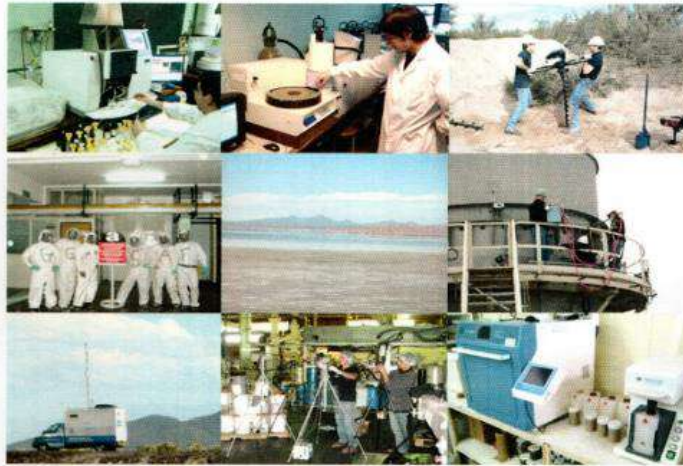
LABORATORIO DE
ANÁLISIS INSTRUMENTAL

INFORME DE ENSAYO N° I 7318

SOLICITANTE: FILDAGUA SA & LAUGERO CONSTRUCCIONES SA – UTE.-

SERVICIO: Muestreo de gases y determinaciones varias.

Fecha: 4 de diciembre de 2012



Centro Universitario (M5502KFA)
Mendoza, Argentina
Casilla de correo 405
Tel.: +054- 261-4494137 Fax: +054-261- 4380120
seodeti@fing.uncu.edu.ar

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008 =



Organismo
Argentino de
Acreditación
L.E. 1963



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD
DE INGENIERÍA

DETI DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
TECNOLÓGICOS
E INVESTIGACIONES



2012 Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRAND



INSTITUTO DE
MEDIO AMBIENTE



LABORATORIO DE
ANÁLISIS INSTRUMENTAL

INFORME DE ENSAYO N° I-7318

Mendoza, 04 de diciembre de 2012.-

SOLICITANTE:

Empresa: FILDAGUA S.A. & LAUGERO CONSTRUCCIONES S.A. – UTE.- **Contacto:** E. Bullaude.-

Teléfonos: 0261-154177497.-

Domicilio: Uspallata 540 – Dorrego - Guaymallén – Mendoza.-

SERVICIO SOLICITADO:

- Servicio de toma de muestras y determinación de gases en Biogás y Explosividad en tres sitios.

ITEMS DE ENSAYO:

Fecha de Ingreso al Laboratorio: 7 de noviembre de 2012.-

Presentada por: Federico Bianchi

Extracción a cargo de: Las muestras fueron extraídas por personal autorizado del Laboratorio de Análisis Instrumental – DETI – Fac. de Ingeniería – U.N.Cuyo el día 7 de noviembre de 2012.

Registro de Cadena de Custodia: I-7318

Conservación del Remanente: No queda remanente.

Laboratorio de Ensayo LE 040. El OAA acredita su cumplimiento con los requerimientos establecidos por la Norma ISO/IEC 17025:2005 y reconoce su competencia para la realización de los ensayos relativos a combustibles y agua que constan en www.oaa.org.ar.

Responsable a cargo: Lic. María Esther Barbeito / Ing. María Ruth Clausen.
Teléfono: 4494137 – Internos 2139 y 2143
Email: mbarbei@uncu.edu.ar / mclau@uncu.edu.ar



Organismo
Argentino de
Acreditación

Laboratorio LE 040
I-7318

SCTyP SECRETARÍA DE
CIENCIA, TECNOLOGÍA
Y POSGRADO

DETI DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
TECNOLÓGICOS
E INVESTIGACIONES

Centro Universitario (M502JMA) Ciudad de Mendoza
Provincia de Mendoza - Argentina
Casilla de correo 405
Tel.: +54-261-4139000 Int.2139- Fax.: +54-261-4380120
mclau@uncu.edu.ar

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE INGENIERÍA

LABORATORIO DE
ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Solicitante: FILDAGUA SA & LAUGERO CONSTRUCCIONES

RCC: I-7318

INFORME

CONSIDERACIONES GENERALES

LUGAR

El muestreo y las mediciones de explosividad se realizaron en el predio donde se encuentra el repositorio de residuos sólidos, perteneciente a la empresa FILDAGUA S.A. & LAUGERO CONSTRUCCIONES S.A. – UTE. - ubicado en la continuación de calle Los Baños (camino ganadero) en el departamento de Tunuyán.

MOMENTO DE TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras y los ensayos de explosividad fueron realizados el día 7 de noviembre de 2012.

SITIOS DE TOMA DE MUESTRAS

En el Anexo I se puede observar la imagen satelital donde se ha marcado el punto de ubicación de la boca de venteo del repositorio.

CONDICIONES METEOROLOGICAS:

- Temperatura ambiente promedio 37.1 °C.
- Presión atmosférica promedio: 897.3 hpa
- Humedad relativa: 25.8%

EXPLOSIVIDAD

Procedimiento:

Se determinó explosividad en tres puntos, uno en la zona de mantenimiento, otra en la boca de venteo del repositorio de residuos sólidos y un tercero aproximadamente a 50 m de la boca de venteo, de acuerdo a las coordenadas que figuran en la tabla.

Metodología de análisis y equipos utilizados

Determinación	Equipo	Método
Explosividad	Exposímetro RIKEN KEIKI modelo GP88A	Combustión catalítica

Resultados

Punto de muestreo	Latitud	Longitud	Explosividad %
Sonda de muestreo sur	33° 40' 05.1''	68° 57' 35.3''	0
Zona de mantenimiento	33° 39' 58.3''	68° 57' 45.0''	0
Boca de venteo	33° 40' 01.0''	68° 7' 36.4''	100

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE INGENIERÍA

LABORATORIO DE
ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Solicitante: FILDAGUA SA & LAUGERO CONSTRUCCIONES

RCC: I-7318

GASES DE VENTEO

Procedimiento

Los gases de venteo se recolectaron en una bolsa de TEDLAR mediante una reducción de 8 cm. La velocidad de salida de los gases fue de 1.66 m/s, resultando un caudal de venteo de 29880 litros/hora. La temperatura del gas en la salida fue de 48.1°C. Se determinó la composición del gas recolectado por medio de cromatografía de gases con detector de conductividad térmica. El porcentaje de oxígeno se midió con un sensor electroquímico y el contenido de ácido sulfhídrico con tubos colorimétricos.

Metodología de análisis

Los métodos de análisis utilizados fueron los siguientes:

- **SH2- Método Colorimétrico.- Métodos específicos DRAGER**
Está basado en la capacidad del ácido sulfhídrico para fijarse en reactivos colorimétricos sólidos en forma cuantitativa.
- **O2 - Oxígeno:** Sensor electroquímico. Se utilizó un equipo analizador de gases de combustión TESTO 325-1. Se controló la calibración con gas Tipo PATRON CERTIFICADO AGA N° análisis 83389, N° de cilindro 1483.
- **N2+O2, CO2 y C1 a C10:** Cromatografía de gases con detector de Conductividad Térmica (TCD). Método de áreas normalizadas.
- **N2 - Nitrógeno:** Por diferencia entre el dato cromatográfico correspondiente a la suma de N2+O2 y el resultado de la medición de O2.

Resultados cromatográficos

En la siguiente tabla se presenta la composición en % molar obtenida por cromatografía de gases.

Determinación	Valor	Límite de detección
	% vol	% vol
(*) N ₂ +O ₂	1,18	---
C1	52,25	---
CO ₂	46,57	---
C2	ND	0,004
C3	ND	0,004
iC4	ND	0,004
nC4	ND	0,004
iC5	ND	0,004
nC5	ND	0,004
Isómeros de C6	ND	0,004
Isómeros de C7	ND	0,004
Isómeros de C8	ND	0,004
Isómeros de C9	ND	0,004
C10+	ND	0,004
TOTAL %	100	-----

(*) Con esta cromatografía no se discrimina nitrógeno de oxígeno, estos salen juntos y están expresados en esta tabla como N₂+O₂.

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE INGENIERÍA

LABORATORIO DE
ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Solicitante: FILDAGUA SA & LAUGERO CONSTRUCCIONES

RCC: I-7318

Resultados composición gas de venteo

Parámetros del venteo	Valores medidos	Unidad
Caudal	29880	litros/hora
Temperatura se salida de gases	48.1	°C

En la siguiente tabla se resume la composición del gas de venteo.

Compuesto	Valores medidos	Caudal másico	Limites emisión ¹
	%	mg/s	mg/s
Metano (CH ₄)	52,25	2853	NR
CO ₂	46,57	6993	NR
SH ₂	0,050	0,58	3
O ₂	ND	ND	NR
N ₂	1,18	112	NR

¹ Según Decreto Reglamentario 2625/99 de la Ley de la Provincia de Mendoza 5917.
NR: No reglamentado

NOTA

Los presentes resultados, se refieren exclusivamente a los datos obtenidos en la actual evaluación.

Equipos Utilizados:

- Cromatógrafo de Gases SHIMADZU GC 9A con detector TCD.
- Testo 325.
- Explosímetro, marca RCKI 68GCA

LAI
Aprobada 
Revisa 
Prepara 

LABORATORIO RESPONSABLE

LABORATORIO DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Responsable a cargo: Lic. María Esther Barbeito.
Teléfono: 4494137 – Interno 2139 – Email: mbarbei@uncu.edu.ar


Lic. MARIA E. BARBEITO
Jefe Lab. Análisis Instrumental
D. E. T. I.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO


Msc. Ing. MARIA RUTH CLAR
Subdirectora Inst. Medio Ambiente
Fac. de Ingeniería
Universidad Nacional de Cuyo

Firma responsable y/o persona autorizada – Aclaración y/o sello.-

Página 4 de 6

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE INGENIERIA

LABORATORIO DE
ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Solicitante: FILDAGUA SA & LAUGERO CONSTRUCCIONES

RCC: I-7318

ANEXO I

Fotos de la toma de muestra:



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE INGENIERIA

LABORATORIO DE
ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Solicitante: FILDAGUA SA & LAUGERO CONSTRUCCIONES

RCC: I-7318



DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN LABORATORIO DE AGUAS
Documento: DGI.LAJE | Revisión : 00 | 2020

Año 2021 Informe de Ensayo Pág. 1 de 4

MUESTRA N° 16605-1

1- Datos por el Solicitante

RUE N° 500088
Pozo N°
C-Cauce
Titular: COINCE - Planta de Residuos Sólidos Urbanos
Acta Inspección sin detallar
Actividad: Monitoreo líquidos lixiviados, superficial y subterráneo
Monitoreo: Resol. 778/96 y modif.
Solicitante: Dn. Silvestre Tagarelli - División de Policía del Agua
Dependencia: Subdelegación de Aguas del río Tunuyán Superior

Identificación de la muestra

Sitio de muestreo	Total de sitios muestreados:	1		
5-Pozo 16/168				
Tratamiento y Destino del efluente	Envases	Cantidad	Precinto	
Primario Reuso	PET 1,5L	2	CR 00680539 - CR 00680540	
Muestreo: Externo	Plástico blanco 0,5L	1	CR 00680542	
Responsable de toma de muestra	PET 0,5L	1	CR 00680541	
Silvestre Tagarelli - Leonardo Quiroga	Plástico bacteriológico	0	CR 00680546	
Fecha Hora	Vidrio ámbar 1L	2	CR 00680543 - CR 00680544	
20-5-2021 10:00	Vidrio ámbar 0,250 L	1	CR 00680545	
Preservación Matriz: Agua				
Conservadora con hielo / Envase plástico blanco 0,5L con OHNa				

2- Recepción por el Laboratorio de Aguas

Fecha de ingreso 20-5-2021 Hora: 13:10
Responsable de recepción Sandra Carrizo
Responsable de entrega Leonardo Quiroga
Derivación a Laboratorio Externo
* LAyS UTN: 564/21 ** DETI UNC 115000
Costo total del ensayo: \$ 37.313
Observaciones en la Recepción T°C 20,3 °C
16605-1 modifica y reemplaza informe de ensayo 16605 de fecha 14-07-21. Incorpora en el informe de ensayo el resultado y costo del parámetro Boro.
Informes Parciales o Modificaciones

Los resultados obtenidos refieren exclusivamente a las muestras recibidas, en las condiciones recibidas delegando toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de los datos.



Fecha de Informe: Mendoza, 15 de Septiembre de 2021

Patricia

Revisó y Aprobó: Patricia Bueno

Sede legal y administrativa, Departamento General de Irrigación calle España esquina Barcala - Mendoza Ciudad (5500). Sede operativa según Convenio, Universidad Tecnológica Nacional, calle Cnel. Rodríguez 273 - Mendoza Ciudad (5500) Tel (261) 5244528

Patricia Bueno
Bromatóloga mat. 0148
Jefe Laboratorio de Aguas
Departamento General de Irrigación

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN LABORATORIO DE AGUAS
DGLLAIE | Revisión: 00 | 2020

Año 2021 Informe de Ensayo Pág. 2 de 3

MUESTRA N° 16605-1

3- Parámetros Solicitados

Propiedades Físicas y de Agregación

Ensayo	Método	L.Ext	Tarifa	Importe \$	x
Alcalinidad total	SM 2320 B		1184	\$398	x
Bicarbonato	SM 2320 B		353	\$351	x
Carbonato	SM 2320 B		352	\$351	x
Color verdadero	SM 2120 B C		500		
Conductividad eléctrica	SM 2510 B		343	\$432	x
Dureza total (EDTA)	SM 2340 B		369	\$540	x
Sólidos disueltos totales	SM 2540 C		397	\$624	x
Sólidos fijos y volátiles	SM2540 E		1303		
Sólidos sedimentables	SM 2540 F		347	\$675	x
Sólidos totales	SM 2540 B		346		
RAS	Cálculo		1468		
RAS	Cuando No solicita Na Ca Mg		1187		
Turbidez	SM 2130		501		
				\$3.371	

Constituyentes Inorgánicos No metálicos

Ensayo	Método	L.Ext	Tarifa	Importe \$	x
Boro	SM 4500 B	*	527	\$1.458	x
Cloruro	SM 4500	*	522	\$2.646	x
Cloro residual	Método 8021 HACH Método DPD		504		
Cloro total	Método 8167 HACH- Método DPD		1306		
Cloruro	SM 4500 B		354	\$810	x
Flúor	EPA 9214 - SM 4500 C	**	1185		
Fosfato (PO ₄ ⁻³)	SM 4500 P C reactivo	*	358	\$790	x
Nitrato (NO ₃ ⁻)	SM 4500 E / Método 8039	*	356	\$759	x
Nitrato (NO ₃ ⁻)	SM 4500 B	*	357	\$731	x
Nitrato (NO ₃ ⁻)	SM 4500 B	*	525	\$731	x
Nitrógeno amoniacal (NH ₄ ⁺)	SM 4500 NH3 C	*	1188		
Nitrógeno total	SM 4500 N org. B	*	1188		
Oxígeno consumido por MnD ₂ K	SM 4500 D - IRAM 1601	**	1190		
pH	SM 4500 H+ B		344	\$432	x
Silice (SiO ₂)	EPA 7000 B	**	1195		
Sulfato	SM 4500 C- Método 8051 HACH	*	355	\$810	x
Sulfuro	SM 4500 D	*	524		
				\$9.167	

Componentes Orgánicos

Ensayo	Método	L.Ext	Tarifa	Importe \$	x
Deturgentes (SAAM)	SM 5540 C	*	372	\$1.296	x
Grasas y Aceites (SSEE)	SM 5520 B	*	1191		
DQO	Método 8000 - HACH Digestión del reactor		380		
DQO muestra filtrada	Idem Dqo filtro de 1,2 µm		1431		
DBO ₅	SM 5210 B Prueba ROB de 5 días	*	379		
DBO ₅ muestra filtrada	Idem DBO filtro 1,2 µm	*	1432		
Hidrocarburos totales (TPH)	EPA 418.1	**	381	\$2.751	x
				\$4.047	

Ensayo	Método	L.Ext	Tarifa	Importe \$	x
Radio	Rushing	***	375		
Uranio	ICP-OES	***	376		
				\$0	

Inicio de Ensayo 20-05-21 * LAyS UTN: 564/21

Fin de Ensayo 01-06-21 ** DETI UNC | 15000 ***CNEA

Tarifas e Importes \$: Resolución 686/20 HTA Presupuesto anual 2021 - Canon uso servicio laboratorio -
El informe final de Laboratorio Externo queda a disposición en el Laboratorio de Aguas DGI.

Total por muestra \$ 337.313

Equipamiento

Multiparamétrico 5 Star Orion serie 8408 ID OEI-300-673-18
Balanza analítica de precisión marca precisa modelo 205 A TYP 300-9234/N Serie 1221-145 ID 51067
Horno eléctrico mufia marca indeff modelo 331 serie 4040252229 ID 50718
Espectrofotómetro marca HACH modelo DR 2800 serie 1191621 ID OEI313

Metales

Ensayo	Método	L.Ext	Tarifa	Importe \$	x
Aluminio	EPA 7000 B - SM 3111	**	526	\$985	x
Arsénico	EPA 7062	**	539	\$1.580	x
Bario	EPA 7000 B - SM 3111	**	365		
Cadmio	EPA 7000 B - SM 3111	**	528	\$995	x
Calcio	SM 3500 B		350	\$540	x
Cobalto	EPA 7000 B - SM 3111	**	530		
Cobre	EPA 7000 B - SM 3111	**	529	\$995	x
Cromo	EPA 7000 B - SM 3111	**	366	\$995	x
Estroncio	EPA 7000 B - SM 3111	**	364		
Hierro total	EPA 7000 B - SM 3111	**	531		
Litio	EPA 7000 B - SM 3111	**	368		
Magnesio	SM 3500 B		351	\$540	x
Manganeso	EPA 7000 B - SM 3111	**	532		
Mercurio	EPA 7470 A	**	541	\$1.463	x
Niquel	EPA 7000 B - SM 3111	**	534		
Piomo	EPA 7000 B - SM 3111	**	536	\$995	x
Platino	EPA 7000 B - SM 3111	**	349	\$995	x
Selenio	EPA 7742	**	540		
Sodio	EPA 7000 B - SM 3111	**	348	\$995	x
Vanadio	EPA 7000 B - SM 3111	**	537		
Zinc	EPA 7000 B - SM 3111	**	538		
				\$11.078	

Cromatografía

Ensayo	Método	L.Ext	Tarifa	Importe \$	x
BTEX	EPA 8260 B	**	543	\$5.600	x
COV's	EPA 8015 D	**	1310		
Fenoles	SM 5530 C	**	374	\$1.620	x
HAP's	EPA 3510 C- EPA 8270 C	**	1312		
Hidrocarburos HC ₁ -HC ₃	EPA 8015 D	**	1429		
Metil Terbutil Eter (MTBE)	EPA 8260 B	**	544		
				\$7.220	

Microbiología

Ensayo	Método	L.Ext	Tarifa	Importe \$	x
Grupo aerobias mesófilas	SM 9216	*	1196		
Grupo coliformes totales	SM 9221	*	377	\$1.215	x
Grupo Colif. fecales E. coli	SM 9221	*	378	\$1.215	x
Huevos de Helmintos	Flotación, Centrifugación, Observación	**	545		
				\$2.430	

Otros

Ensayo	Método	L.Ext	Tarifa	Importe \$	x
				\$0	
				\$0	
				\$0	

SM: Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales APHA-AWWA-WPCF
EPA: Environmental Protection Agency

Patricia

Patricia Bueno
Bromatóloga mat. 0148
Jefe Laboratorio de Aguas
Departamento General de Irrigación

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN LABORATORIO DE AGUAS
Documento: DGI.LA.IE | Revisión: 00 | 2020
Año 2021 Informe de Ensayo Pág. 3 de 4

MUESTRA N° 16605-1

Parámetro	Unidad	Resultado	Normativa
pH	unidad pH	7,8	5,5-9,0
Conductividad eléctrica	µS/cm	449	**
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	275	***
Alcalinidad Total	mg/L CO ₃ Ca	75	***
Dureza Total (EDTA)	mg CO ₃ Ca /L	107	***
Cloruro	mg Cl ⁻ /L	17	500
Sulfato	mg SO ₄ ²⁻ /L	117	600
Carbonato	mg CO ₃ ²⁻ /L	No contiene	***
Bicarbonato	mg CO ₃ H ⁻ /L	91	***
Calcio	mg Ca ²⁺ /L	39	***
Magnesio	mg Mg ²⁺ /L	< 5	***
Sodio	mg Na ⁺ /L	45	400
Potasio	mg/L K ⁺	7,6	***
Nitratos	mg NO ₃ ⁻ /L	2,6	45
Nitritos	mg NO ₂ ⁻ /L	< 0,05	1
Nitrógeno Amoniacal	mg NH ₄ ⁺ /L	< 0,10	6
Fosfatos	mg PO ₄ ⁻³ /L	< 0,05	0,7
Boro	mg B/L	< 0,05	1
Fenoles	mg/L	< 0,05	0,1
Cianuro	mg/L	< 0,1	0,05
Detergentes	mg SAAM/L	< 0,05	1,5
Bacterias Coliformes Totales	NMP/100 ml	< 3	***
Bacterias Coliformes Fecales Escherichia coli	NMP/100 ml	< 3	1,00E+03

Referencias: Normativa: Normativa usada como referencia: Resol. 778/96 HTA y modificatorias: Anexo la) Normas para vertido de líquidos a cuerpos receptores. Art. 1) Valores máximos tolerables vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico; **** Art. 2: parámetro no incluido; ***** Resol 52/20 HTA valor según índice de peligrosidad. No contiene: prueba fenolftaleína incoloro. "<0,02" el resultado es menor al límite de cuantificación del método utilizado. "ND" No detectado; el límite de detección del método utilizado se informa como " L.D. valor"

ANALISTA RESPONSABLE: Brom. Sandra Carrizo



Patricia Bueno
Bromatóloga mat. 0148
Jefe Laboratorio de Aguas
Departamento General de Irrigación

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION LABORATORIO DE AGUAS

Documento: DGLLA.IE | Revisión: 00 | 2020

Año 2021

Informe de Ensayo

Pág. 4 de 4

MUESTRA N° 16605-1

Parámetro	Unidad	Resultado	Normativa
Sólidos sedimentables	ml/L	<0,1	10
Sólidos sedimentables <i>Lectura 10 minutos</i>	ml/L	< 0,1	1
Sólidos sedimentables <i>Lectura 2 horas</i>	ml/L	< 0,1	10
Aluminio	mg/L	ND L.D. 0,2	1,0
Arsénico	mg/L	0,0098	0,1
Cadmio	mg/L	ND L.D. 0,005	0,01
Cobre	mg/L	ND L.D. 0,04	1
Cromo	mg/L	ND L.D. 0,02	0,5
Mercurio	mg/L	ND L.D. 0,0005	0,005
Plomo	mg/L	ND L.D. 0,05	1
Benceno	mg/L	ND L.D. 0,005	...
Tolueno	mg/L	ND L.D. 0,01	...
Etilbenceno	mg/L	ND L.D. 0,01	...
Xilenos	mg/L	ND L.D. 0,01	...
Hidrocarburos (TPH)	mg/L	ND L.D. 0,3	0,5

Referencias: Normativa: Normativa usada como referencia: Resol. 778/96 HTA y modificatorias: Anexo 1a) Normas para vertido de líquidos a cuerpos receptores. Art. 1) Valores máximos tolerables vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico; "..." Art. 2: parámetro no incluido; No contiene: prueba fenolftaleína incoloro. "<0,02" el resultado es menor al límite de cuantificación del método utilizado. "ND" No detectado; el límite de detección del método utilizado se informa como " L.D. valor"



Patricia Bueno
Bromatóloga mat. 0148
Jefe Laboratorio de Aguas
Departamento General de Irrigación

CEDULA DE NOTIFICACIÓN

Establecimiento: 500088

Motivo: Control de Efluentes Industriales

Expediente: 9308-SS-7

Empresa: CONSORCIO PUBLICO INTERMUNICIPAL ZONA CENTRO(COINCE)

Domicilio: RUTA NAC.40 Y B.QUIROGA (TERMINAL) S CARLOS VILLA CP:5569


Por la presente, se **NOTIFICA** a **CONSORCIO PUBLICO INTERMUNICIPAL ZONA CENTRO(COINCE)** el resultado de los análisis de las muestras extraídas día 19/05/2021 según Acta de Inspección N° 16458 por personal del Departamento General de Irrigación.

Se hace entrega de copia autenticada de planilla de análisis N° 16605 con la siguiente observación: Alcalinidad, Sólidos totales disueltos no se ajustan a los parámetros establecidos por la Resolución 778/96 del HTA y modificatorias Anexo I b) Valores máximos permitidos del efluente para Reuso Agrícola

Por lo antes expuesto, en caso de que los parámetros superen los valores permitidos, se solicita que tomen las medidas necesarias a fin de cumplir la normativa vigente Resolución 778/96 y demás disposiciones concordantes

Se otorga un plazo de CINCO (5) días hábiles a partir de la fecha de notificación a fin de cancelar el monto de Treinta y siete mil trescientos trece con 00/100 centavos (37.313,00) en concepto de costo total de las determinaciones realizadas según consta en planilla de costos de análisis respectiva, como así también gastos de inspección, etc devengados en la cuenta corriente por concepto de contaminación empadronados bajo el RUE N° 500088.


En Mendoza, a los 29 días del mes de SEPTIEMBRE del año 2021. Siendo las 10:40 hs. Me constituí en el domicilio de la empresa COINCE en el que fui atendido por MARTINEZ, MONICA a quien procedí notificar del contenido de la presente cédula, por copia y lectura que de la misma di.-


SILVESTRE TAGARELLI
JEFE INT. DIV. POLICIA DEL AGUA
Subdelegación
Cuarto Río Tunuyán Superior
Firma y aclaración del Notificador


Firma y Documento del Notificado
MÓNICA A. MARTÍNEZ
Área Administrativa
COINCE

2.3 Centro Ambiental San Carlos CASC - PMLB

2.3.1 Agua Subterránea CA San Carlos - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	AGUA 1 SUBTERRÁNEA
Identificación	AGUA SUBT CASC- TS320- POZO 16144
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 12:50 hs
Descripción	Muestra de agua subterránea en salida de manga para riego proveniente de pozo.
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°46'44.00"S
Longitud	69° 2'12.20"O
Altitud msnm	961
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado - refrigerado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	pH, conductividad, turbiedad, sólidos totales en suspensión, HTP, DQO, NPK, metales pesados, nitratos, sulfatos.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04235-ASUBT-ESKL

ID de muestra [E04235-ASUBT-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M4 - Centro Ambiental San Carlos - CASC - 33°46'44.00"S 69°2'12.20"W

Tipo de muestra Agua Subterránea

Presupuesto 0180/22 Ítem 1

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 12:50

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:52

Fecha de publicación 12/10/2022 16:58

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04235-ASUBT-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/L		SM 3500-AI B
Arsénico	0.001	mg/L		SM 3113 B
Berilio	< 0.02	mg/L		SM 3113 B
Boro	< 0.5	mg/L		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.001	mg/L		SM 3111 B
Cobalto	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Cobre	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Conductividad	838.0	uS/cm		SM 2510 B
Cromo	< 0.05	mg/L		SM 3111 B
DBO	21.09	mg O2/L		SM 5210 B
DQO	45.60	mg O2/L		SM 5220 D
Fluoruro	0.61	mg/L		SM 4500-F- D
Hierro	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Litio	< 0.002	mg/L		SM 3111 B
Manganeso	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Mercurio	< 0.0002	mg/L		SM 3112 B
Molibdeno	< 0.01	mg/L		SM 3113 B
Níquel	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Paladio	< 0.1	mg/L		SM 3111 B
pH	7.31			SM 4500-H+ B
Plomo	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Sólidos en Suspensión Totales	6.10	mg/L		SM 2540 D
Zinc	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/L		EPA 1664 B
Sustancias Fenólicas	< 0.01	mg/L		SM 5530 C

Instrumentos para E04235-ASUBT-ESKL

Instrumento

Spectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

pH/conductímetro Jenco 6350 - JC00284 (M-096L)

Estufa de cultivo San Jor (C-022L)

Termoreactor Hach DRB200 - 20100C0284 (C-040L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Batería calefactora Thorbell BEL-106 - 701 (C-031L)

Referencias para E04235-ASUBT-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04235-ASUBT-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por





Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.3.2 Calidad de aire CA San Carlos

2.3.2.1 BARLOVENTO MP - CASC

Muestra	PM10 - 01
Identificación filtro (Pi)	CASC-B – Pi: 0,42576
Fecha y hora de muestreo	27/09/22 – 8:30 a 12:30 hs
Temperatura Inicial / Final	12.3°C / 14 °C
Presión Inicial / Final	1019,6 hPa / 1021,8 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Barlovento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	
Latitud	33°47'19.8"S
Longitud	69°02'13.4"W
Altitud msnm	965
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOChem
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04501-AA-ESKL

ID de muestra [E04501-AA-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra CASC - Barlovento - 33°47'19.8"S 69°02'13.4"W

Tipo de muestra Aire Ambiental

Presupuesto 0180/22 Ítem 6

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 27/09/2022 08:30

Fecha de recepción 05/10/2022 16:34

Fecha de verificación 14/10/2022 16:20

Fecha de publicación 14/10/2022 16:22

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisor@laboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04501-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0008	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 año)	0.0005	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J

Instrumentos para E04501-AA-ESKL

Instrumento

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Responsables para E04501-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por






Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.3.2.2 SOTAVENTO MP - GASES- CASC

Muestra	PM10 - 01
Identificación filtro (Pi)	CASC-S – Pi: 0,42789
Fecha y hora de muestreo	27/09/22 – 8:30 a 12:30 hs
Temperatura Inicial / Final	12.3°C / 14 °C
Presión Inicial / Final	1019,6 hPa / 1021,8 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	Filtro CASC-S
	
Latitud	33°47'18.1"S
Longitud	69°02'11.6"W
Altitud msnm	965
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECO-CHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10
Muestreo aire	Gases
Identificación Memoria - Registro 3	Identificación Filtro CASC
	
Fecha y hora de muestreo	27/09/22 – 8:30 a 12:30 hs
Descripción	Gases In-Situ
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Latitud	33°47'18.1"S
Longitud	69°02'11.6"W
Altitud msnm	965
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECO-CHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04502-AA-ESKL

ID de muestra	E04502-AA-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	CASC - Sotavento - 33°47'18.1"S 69°02'11.6"W
Tipo de muestra	Aire Ambiental
Presupuesto	0180/22 ÍTem 6
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	27/09/2022 08:30
Fecha de recepción	05/10/2022 16:34
Fecha de verificación	14/10/2022 16:20
Fecha de publicación	14/10/2022 16:22
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04502-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Benceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Etilbenceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 año)	0.0009	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0031	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Monóxido de Carbono (CO) (1h)	< 0.5	ppm	ISO 10396:2007
Monóxido de Carbono (CO) (8h)	< 0.1	ppm	ISO 10396:2007
Sulfuro de Hidrógeno	< 0.008	mg/m ³	AS 3580.8.1
Tolueno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Xileno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17

Instrumentos para E04502-AA-ESKL

Instrumento

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Analizador de gases de combustión Testo 350 - 02369314/208

Detector de gases Honeywell GasAlert Quattro (M-104L)

Responsables para E04502-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem


2.3.3 Monitoreo Ruido en CA San Carlos

Instrumento de medición: Sonómetro UNIT-T UT351 N°: C180914193

Especificaciones		
Rango de nivel	30 ~ 130dB	
Exactitud	± 1.5dB (ref 94dB a 1kHz)	
Rango de frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz	
Ponderación de frecuencia	A, C	
Ponderación de tiempo	Rápido lento	
Tipo de Batería	Batería 4x1,5 V (AA)	
Temperatura de operación	0°C ~ 40°C (<80% RH)	
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C (<80% RH)	
Identificación Muestreo		
Punto monitoreo	Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
1MR CA San Carlos		
2MR CA San Carlos		

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Longitud		
Ruido 1	1MR CA San Carlos	33°47'17.68"S	69° 2'15.53"O	40.2	85.1
Ruido 2	2MR CA San Carlos	33°47'20.78"S	69° 2'13.22"O	52.1	85.2

2.3.4 Monitoreo Suelo CA San Carlos - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	SUELO MS1-CASC	
Identificación	PRECINTO: 02167	
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 12:20 hs	
Descripción	Muestra de suelo en sitio donde funcionará el Centro Ambiental San Carlos – aguas abajo del sitio	
Punto de muestreo		
Imagen		
Latitud	33°47'20.48"S	
Longitud	69° 2'1.69"O	
Altitud msnm	963	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOChem	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs	
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04243-SUE-ESKL

ID de muestra [E04243-SUE-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M12 - Suelo 1 - Centro Ambiental San Carlos - CASC - CC: 02167 - 33°47'20.48"S
69°2'1.69"W

Tipo de muestra Suelo

Presupuesto 0353/22 2A

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 12:20

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:53

Fecha de publicación 12/10/2022 16:57

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisor@laboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04243-SUE-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	8.9	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	12.7	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	225.7	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	17.2	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	22.5	mg/kg		EPA 7000 B
<hr/>				
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04243-SUE-ESKL

Instrumento

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 20054092203 (M-003L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012510031002 (M-097L)

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Referencias para E04243-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04243-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por




Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.4 Centro Ambiental Tunuyán CATY- PMLB

2.4.1 Agua Superficial o sedimentos en Canal Este del predio - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	AGUA 1 SUPERFICIAL
Identificación	MSA1- CANAL-CATY
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 14:00 hs
Descripción	Muestra de agua del río, aguas arriba del sitio de proyecto
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°36'14.12"S
Longitud	69° 1'31.82"O
Altitud msnm	891
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado - refrigerado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	pH, conductividad, turbiedad, sólidos totales en suspensión, HTP, DQO, NPK, metales pesados, nitratos, sulfatos.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04232-AS-ESKL

ID de muestra [E04232-AS-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M1 - Canal Norte a CATY - - 33°36'14.12"S 69°1'31.82"W

Tipo de muestra Agua Superficial

Presupuesto 0180/22 Ítem 2

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 14:00

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:50

Fecha de publicación 12/10/2022 16:58

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04232-AS-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/L		SM 3500-AI B
Arsénico	0.002	mg/L		SM 3113 B
Berilio	< 0.02	mg/L		SM 3113 B
Boro	< 0.5	mg/L		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.001	mg/L		SM 3111 B
Cobalto	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Cobre	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Conductividad	1393.0	uS/cm		SM 2510 B
Cromo	< 0.05	mg/L		SM 3111 B
DBO	5.51	mg O2/L		SM 5210 B
DQO	11.68	mg O2/L		SM 5220 D
Fluoruro	1.25	mg/L		SM 4500-F- D
Hierro	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Litio	< 0.002	mg/L		SM 3111 B
Manganeso	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Mercurio	< 0.0002	mg/L		SM 3112 B
Molibdeno	< 0.01	mg/L		SM 3113 B
Níquel	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Paladio	< 0.1	mg/L		SM 3111 B
pH	7.89			SM 4500-H+ B
Plomo	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Sólidos en Suspensión Totales	7.20	mg/L		SM 2540 D
Zinc	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Contaminantes Orgánicos				
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/L		EPA 1664 B
Sustancias Fenólicas	< 0.01	mg/L		SM 5530 C

Instrumentos para E04232-AS-ESKL

Instrumento

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H154090101 (M-003L)

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 20054092203 (M-003L)

pH/conductímetro Jenco 6350 - JC00284 (M-096L)

Estufa de cultivo San Jor (C-022L)

Termoreactor Hach DRB200 - 20100C0284 (C-040L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Batería calefactora Thorbell BEL-106 - 701 (C-031L)

Referencias para E04232-AS-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04232-AS-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.4.2 Agua Subterránea CATY - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	AGUA 1 SUBTERRÁNEA
Identificación	AGUA SUBT CATY- POZO 15290
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 14:50 hs
Descripción	Muestra de agua subterránea en depósito a la salida de cañería proveniente de pozo.
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°36'40.67"S
Longitud	69° 0'47.12"O
Altitud msnm	893
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado - refrigerado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	pH, conductividad, turbiedad, sólidos totales en suspensión, HTP, DQO, NPK, metales pesados, nitratos, sulfatos.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04236-ASUBT-ESKL

ID de muestra [E04236-ASUBT-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M5 - Centro Ambiental Tunuyan - CATY - 33°36'40.67"S 69°0'47.12"W

Tipo de muestra Agua Subterránea

Presupuesto 0180/22 ÍTem 1

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 14:50

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:55

Fecha de publicación 12/10/2022 16:58

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04236-ASUBT-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/L		SM 3500-AI B
Arsénico	0.002	mg/L		SM 3113 B
Berilio	< 0.02	mg/L		SM 3113 B
Boro	< 0.5	mg/L		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.001	mg/L		SM 3111 B
Cobalto	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Cobre	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Conductividad	255.0	uS/cm		SM 2510 B
Cromo	< 0.05	mg/L		SM 3111 B
DBO	9.87	mg O2/L		SM 5210 B
DQO	18.51	mg O2/L		SM 5220 D
Fluoruro	0.42	mg/L		SM 4500-F- D
Hierro	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Litio	< 0.002	mg/L		SM 3111 B
Manganeso	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Mercurio	< 0.0002	mg/L		SM 3112 B
Molibdeno	< 0.01	mg/L		SM 3113 B
Níquel	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Paladio	< 0.1	mg/L		SM 3111 B
pH	7.84			SM 4500-H+ B
Plomo	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Sólidos en Suspensión Totales	0.70	mg/L		SM 2540 D
Zinc	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/L		EPA 1664 B
Sustancias Fenólicas	< 0.01	mg/L		SM 5530 C

Instrumentos para E04236-ASUBT-ESKL

Instrumento

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

pH/conductímetro Jenco 6350 - JC00284 (M-096L)

Estufa de cultivo San Jor (C-022L)

Termoreactor Hach DRB200 - 20100C0284 (C-040L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Batería calefactora Thorbell BEL-106 - 701 (C-031L)

Referencias para E04236-ASUBT-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04236-ASUBT-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por





Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.4.2.1 BARLOVENTO - MP- GASES- CATY

Muestra	PM10
Identificación filtro (Pi)	CATY-B – Pi: 0,43523
Fecha y hora de muestreo	29/09/22 – 12:00 a 16:00 hs
Temperatura Inicial / Final	18.5°C / 20 °C
Presión Inicial / Final	1027,7 hPa / 1024 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Barlovento
Dirección del viento	180°- NE a SO
Velocidad del viento	20 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	CATY-B 
Latitud	33°36'14.6"S
Longitud	69°01'28.9"W
Altitud msnm	890
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECO-CHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04505-AA-ESKL

ID de muestra [E04505-AA-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra CATY - Barlovento - 33°36'14.6"S 69°01'28.9"W

Tipo de muestra Aire Ambiental

Presupuesto 0180/22 Ítem 6

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 29/09/2022 12:00

Fecha de recepción 05/10/2022 16:35

Fecha de verificación 14/10/2022 16:20

Fecha de publicación 14/10/2022 16:22

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04505-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0023	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1año)	0.0014	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0045	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J

Instrumentos para E04505-AA-ESKL

Instrumento

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Responsables para E04505-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por







Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.4.2.2 SOTAVENTO- MP- GASES- CATY

Muestra	PM10
Identificación filtro (Pi)	CATY-S – Pi: 0,53694
Fecha y hora de muestreo	29/09/22 – 12:00 a 16:00 hs
Temperatura Inicial / Final	18.5°C / 20 °C
Presión Inicial / Final	1027,7 hPa / 1024 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- NE a SO
Velocidad del viento	20 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	CATY-S 
Latitud	33°36'15.9"S
Longitud	69°01'29.7"W
Altitud msnm	892
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECO-CHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10

Muestreo aire	Gases
Identificación Memoria	<p>Registro 7</p> 
Identificación Filtro	<p>CATY</p> 
Fecha y hora de muestreo	29/09/22 – 12:00 a 16:00 hs
Descripción	Gases In-Situ
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- NE a SO
Velocidad del viento	20 km/h
Punto de muestreo	
Latitud	33°36'15.9"S
Longitud	69°01'29.7"W
Altitud msnm	892
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04506-AA-ESKL

ID de muestra [E04506-AA-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra CATY - Sotavento - 33°36'15.9"S 69°01'29.7"W

Tipo de muestra Aire Ambiental

Presupuesto 0180/22 ÍTem 6

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 29/09/2022 12:00

Fecha de recepción 05/10/2022 16:35

Fecha de verificación 14/10/2022 16:21

Fecha de publicación 14/10/2022 16:22

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04506-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Benceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0008	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1año)	0.0005	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Monóxido de Carbono (CO) (1h)	< 0.5	ppm	ISO 10396:2007
Monóxido de Carbono (CO) (8h)	< 0.1	ppm	ISO 10396:2007
Sulfuro de Hidrógeno	< 0.008	mg/m ³	AS 3580.8.1
Tolueno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Xileno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17

Instrumentos para E04506-AA-ESKL

Instrumento

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Analizador de gases de combustión Testo 350 - 02369314/208

Detector de gases Honeywell GasAlert Quattro (M-104L)

Responsables para E04506-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem


2.4.3 Monitoreo Ruido en CATY

Instrumento de medición: Sonómetro UNIT-T UT351 N°: C180914193

Especificaciones			
Rango de nivel	30 ~ 130dB		
Exactitud	± 1.5dB (ref 94dB a 1kHz)		
Rango de frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz		
Ponderación de frecuencia	A, C		
Ponderación de tiempo	Rápido lento		
Tipo de Batería	Batería 4x1,5 V (AA)		
Temperatura de operación	0°C ~ 40°C (<80% RH)		
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C (<80% RH)		
Identificación Muestreo			
Punto monitoreo	Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]	
1MR CA Tunuyán			
2MR CA Tunuyán			
3MR CA Tunuyán			

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Longitud		
Ruido 1	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O	39.3	44.6
Ruido 2	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O	49.1	53.1
Ruido 3	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O	38.0	43.6

2.4.4 Monitoreo Suelo CATY - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	SUELO MS1-CATY	
Identificación	PRECINTO: 02149	
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 14:25 hs	
Descripción	Muestra de suelo en sitio donde funcionará el Centro Ambiental Tunuyán – aguas abajo del sitio	
Punto de muestreo		
Imagen		
Latitud	33°36'14.73"S	
Longitud	69° 1'26.70"O	
Altitud msnm	963	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOChem	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs	
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04244-SUE-ESKL

ID de muestra [E04244-SUE-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M13 - Suelo 1 - Centro Ambiental Tunuyan - CATY - CC: 02149 -
33°36'14.73"S69°1'26.70"W

Tipo de muestra Suelo

Presupuesto 0353/22 2A

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 14:25

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:54

Fecha de publicación 12/10/2022 16:57

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04244-SUE-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	7.0	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	7.4	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	216.7	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	4.8	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	23.2	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	26.1	mg/kg		EPA 7000 B

Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04244-SUE-ESKL

Instrumento

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 20054092203 (M-003L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012510031002 (M-097L)

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Referencias para E04244-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04244-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com


Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.5 Centro Ambiental Tupungato CATP - PMLB

2.5.1 Sedimentos en canal aluvional Norte del predio - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

2.5.1.1 Sedimento 1- Aguas Abajo - CATP

Muestra	SUELO MS1- CATP	
Identificación	PRECINTO: 02186	
Fecha y hora de muestreo	08/09/22 – 9:40 hs	
Descripción	Muestra de suelo (sedimentos) en arroyo seco aluvional que atraviesa el sitio del Centro Ambiental Tupungato – aguas abajo del sitio	
Punto de muestreo		
Imagen		
Latitud	33°23'5.58"S	
Longitud	69° 9'48.92"O	
Altitud msnm	1080	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOChem	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs	
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04245-SUE-ESKL

ID de muestra [E04245-SUE-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M14 - Suelo 1 - Centro Ambiental Tupungato - CATP - CC: 02186 - 33°23'5.58"S
69°9'48.92"W

Tipo de muestra Suelo

Presupuesto 0353/22 2A

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 08/09/2022 09:40

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:53

Fecha de publicación 12/10/2022 16:57

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04245-SUE-ESKL

Características Fisicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	15.7	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	26.5	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	257.0	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	10.4	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	20.2	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	6.0	mg/kg		EPA 7000 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04245-SUE-ESKL

Instrumento

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)


Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

2.5.1.2 Sedimento 2- Aguas Arriba - CA TUPUNGATO

Muestra	SUELO MS2-CATP	
Identificación	PRECINTO: 02194	
Fecha y hora de muestreo	08/09/22 – 9:30 hs	
Descripción	Muestra de suelo (sedimentos) en arroyo seco aluvional que atraviesa el sitio del Centro Ambiental Tupungato – aguas arriba del sitio	
Punto de muestreo		
Imagen		
Latitud	33°23'06.4"S	
Longitud	69°09'51.3"O	
Altitud msnm	1079	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOChem	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs	
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04246-SUE-ESKL

ID de muestra	E04246-SUE-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	M15 - Suelo 2 - Centro Ambiental Tupungato - CATP - CC: 02194 - 33°23'06.4"S 69°09'51.3"W
Tipo de muestra	Suelo
Presupuesto	0353/22 2A
Especificaciones	
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	08/09/2022 09:30
Fecha de recepción	09/09/2022 12:00
Fecha de verificación	12/10/2022 16:53
Fecha de publicación	12/10/2022 16:57
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04246-SUE-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	7.9	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	250.6	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	408.8	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	154.6	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	49.7	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	13.7	mg/kg		EPA 7000 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04246-SUE-ESKL

Instrumento

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Referencias para E04246-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04246-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
 Química Analítica

Publicado por




Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.5.2 Agua Subterránea CATP- Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	AGUA 1 SUBTERRÁNEA
Identificación	AGUA SUBT CATP- POZO 14404
Fecha y hora de muestreo	08/09/22 – 9:50 hs
Descripción	Muestra de agua subterránea en a la salida de cañería proveniente de pozo destinado a riego.
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°23'9.96"S
Longitud	69° 9'52.77"O
Altitud msnm	1086
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado - refrigerado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	pH, conductividad, turbiedad, sólidos totales en suspensión, HTP, DQO, NPK, metales pesados, nitratos, sulfatos.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04237-ASUBT-ESKL

ID de muestra [E04237-ASUBT-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M6 - Centro Ambiental Tupungato - CATP - 33°23'9.96"S 69°9'52.77"W

Tipo de muestra Agua Subterránea

Presupuesto 0180/22 Ítem 1

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 09:50

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:54

Fecha de publicación 12/10/2022 16:58

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisor@laboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04237-ASUBT-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/L		SM 3500-AI B
Arsénico	< 0.001	mg/L		SM 3113 B
Berilio	< 0.02	mg/L		SM 3113 B
Boro	< 0.5	mg/L		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.001	mg/L		SM 3111 B
Cobalto	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Cobre	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Conductividad	1105.0	uS/cm		SM 2510 B
Cromo	< 0.05	mg/L		SM 3111 B
DBO	17.55	mg O2/L		SM 5210 B
DQO	28.98	mg O2/L		SM 5220 D
Fluoruro	0.66	mg/L		SM 4500-F- D
Hierro	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Litio	< 0.002	mg/L		SM 3111 B
Manganeso	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Mercurio	< 0.0002	mg/L		SM 3112 B
Molibdeno	< 0.01	mg/L		SM 3113 B
Níquel	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Paladio	< 0.1	mg/L		SM 3111 B
pH	7.26			SM 4500-H+ B
Plomo	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Sólidos en Suspensión Totales	135.90	mg/L		SM 2540 D
Zinc	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/L		EPA 1664 B
Sustancias Fenólicas	< 0.01	mg/L		SM 5530 C

Instrumentos para E04237-ASUBT-ESKL

Instrumento

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H154090101 (M-003L)

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 20054092203 (M-003L)

pH/conductímetro Jenco 6350 - JC00284 (M-096L)

Estufa de cultivo San Jor (C-022L)

Termoreactor Hach DRB200 - 20100C0284 (C-040L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Batería calefactora Thorbell BEL-106 - 701 (C-031L)

Referencias para E04237-ASUBT-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04237-ASUBT-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por





Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.5.3 Calidad de aire CATP

2.5.3.1 BARLOVENTO - MP- CATP

Muestra	PM10 - 01
Identificación filtro (Pi)	CATP-B – Pi: 0,42962
Fecha y hora de muestreo	28/09/22 – 8:00 a 12:00 hs
Temperatura Inicial / Final	11.8°C / 13 °C
Presión Inicial / Final	1030,3 hPa / 1031.9 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Barlovento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	CATP-B 
Latitud	33°23'08.0"S
Longitud	69°09'49.1"W
Altitud msnm	1082
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECO-CHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04503-AA-ESKL

ID de muestra	E04503-AA-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	CATP - Barlovento - 33°23'08.0"S 69°09'49.1"W
Tipo de muestra	Aire Ambiental
Presupuesto	0180/22 Ítem 6
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	28/09/2022 08:00
Fecha de recepción	05/10/2022 16:34
Fecha de verificación	14/10/2022 16:20
Fecha de publicación	14/10/2022 16:22
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04503-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0008	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 año)	0.0005	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J

Instrumentos para E04503-AA-ESKL

Instrumento

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Responsables para E04503-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por







Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.5.3.2 SOTAVENTO - MP- GASES- CATP

Muestra	PM10 - 01
Identificación filtro (Pi)	CATP-S – Pi: 0,43712
Fecha y hora de muestreo	28/09/22 – 8:00 a 12:00 hs
Temperatura Inicial / Final	11.8°C / 13 °C
Presión Inicial / Final	1030,3 hPa / 1031.9 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	CATP-S 
Latitud	33°23'07.9"S
Longitud	69°09'47.6"W
Altitud msnm	1081
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOICHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10
Muestreo aire	
Identificación Memoria	Registro 5 
Identificación Filtro	CATP 
Fecha y hora de muestreo	28/09/22 – 8:00 a 12:00 hs

Descripción	Gases In-Situ
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- SO a NE
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Latitud	33°23'07.9"S
Longitud	69°09'47.6"W
Altitud msnm	1081
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOICHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04504-AA-ESKL

ID de muestra [E04504-AA-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra CATP - Sotavento - 33°23'07.9"S 69°09'47.6"W

Tipo de muestra Aire Ambiental

Presupuesto 0180/22 ÍTem 6

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 28/09/2022 08:00

Fecha de recepción 05/10/2022 16:34

Fecha de verificación 14/10/2022 16:20

Fecha de publicación 14/10/2022 16:22

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04504-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Benceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Etilbenceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0008	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 año)	0.0005	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Monóxido de Carbono (CO) (1h)	< 0.5	ppm	ISO 10396:2007
Monóxido de Carbono (CO) (8h)	< 0.1	ppm	ISO 10396:2007
Sulfuro de Hidrógeno	< 0.008	mg/m ³	AS 3580.8.1
Tolueno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Xileno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17

Instrumentos para E04504-AA-ESKL

Instrumento

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Analizador de gases de combustión Testo 350 - 02369314/208

Detector de gases Honeywell GasAlert Quattro (M-104L)

Responsables para E04504-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por










Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem


2.5.4 Monitoreo Ruido en CATP

Instrumento de medición: Sonómetro UNIT-T UT351 N°: C180914193

Especificaciones		
Rango de nivel	30 ~ 130dB	
Exactitud	± 1.5dB (ref 94dB a 1kHz)	
Rango de frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz	
Ponderación de frecuencia	A, C	
Ponderación de tiempo	Rápido lento	
Tipo de Batería	Batería 4x1,5 V (AA)	
Temperatura de operación	0°C ~ 40°C (<80% RH)	
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C (<80% RH)	
Identificación Muestreo		
Punto monitoreo	Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
1MR CA Tupungato		
2MR CA Tupungato		
3MR CA Tupungato		

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Longitud		
Ruido 1	1MR CATP	33°23'9.64"S	69° 9'53.25"O	39.1	60.4
Ruido 2	2MR CATP	33°23'7.60"S	69° 9'47.52"O	45.1	54.7
Ruido 3	3MR CATP	33°23'6.72"S	69° 9'50.50"O	44.5	53.5

2.5.5 Monitoreo Suelo CA Tupungato- Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	SUELO MS3-CATP	
Identificación	PRECINTO: 02185	
Fecha y hora de muestreo	08/09/22 – 9:45 hs	
Descripción	Muestra de suelo en sitio donde funcionará el Centro Ambiental Tupungato – aguas abajo del sitio	
Punto de muestreo		
Imagen		
Latitud	33°23'7.30"S	
Longitud	69° 9'47.23"O	
Altitud msnm	1081	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOCEM	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs	
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04247-SUE-ESKL

ID de muestra [E04247-SUE-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M16 - Suelo 3 - Centro Ambiental Tupungato - CATP - CC: 02185 - 33°23.7'30"S
69°9'47.23"W

Tipo de muestra Suelo

Presupuesto 0353/22 2A

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 08/09/2022 09:45

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:53

Fecha de publicación 12/10/2022 16:57

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04247-SUE-ESKL

Características Fisicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	16.0	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	75.3	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	330.5	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	13.0	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	46.3	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	18.0	mg/kg		EPA 7000 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04247-SUE-ESKL

Instrumento
<i>Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)</i>
<i>Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)</i>
<i>Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)</i>
<i>Termómetro Fite - 54203 (M-100L)</i>
<i>Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)</i>
<i>Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)</i>
<i>Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)</i>
<i>Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)</i>

Referencias para E04247-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04247-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com


Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.6 Basural Tupungato BTP - PMLB

2.6.1 Sedimentos en Río Anchayuyo- Identificación de Muestra – Informe de Análisis

2.6.1.1 Sedimentos 1 Aguas Abajo- BASURAL TUPUNGATO - BTP

Muestra	SUELO MS1-BTP
Identificación	PRECINTO: 02183
Fecha y hora de muestreo	08/09/22 – 10:50 hs
Descripción	Muestra de suelo (sedimento) en río Anchayuyo seco al Este de Basural de Tupungato– aguas abajo
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°19'16.15"S
Longitud	69° 7'1.21"O
Altitud msnm	1157
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04248-SUE-ESKL

ID de muestra	E04248-SUE-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	M17 - Suelo 1 - Basural Tupungato - BTP - CC: 02183 - 33°19'16.15"S 69°7'1.21"W
Tipo de muestra	Suelo
Presupuesto	0353/22 2A
Especificaciones	
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	08/09/2022 10:50
Fecha de recepción	09/09/2022 12:00
Fecha de verificación	12/10/2022 16:53
Fecha de publicación	12/10/2022 16:57
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04248-SUE-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	2.51	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	3.8	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	49.4	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	394.4	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	40.2	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	49.3	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	22.6	mg/kg		EPA 7000 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04248-SUE-ESKL

Instrumento
<i>Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)</i>
<i>Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)</i>
<i>Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)</i>
<i>Termómetro Fite - 54203 (M-100L)</i>
<i>Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)</i>
<i>Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)</i>
<i>Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)</i>
<i>Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)</i>

Referencias para E04248-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04248-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por




Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.6.1.2 Sedimentos 2- Aguas Arriba - BASURAL TUPUNGATO - BTP

Muestra		SUELO MS2-BTP	
Identificación	PRECINTO: 02140		
Fecha y hora de muestreo	08/09/22 – 10:30 hs		
Descripción	Muestra de suelo (sedimento) en río Anchayuyo seco al Este de Basural de Tupungato– aguas arriba		
Punto de muestreo			
Imagen			
Latitud	33°18'54.55"S		
Longitud	69° 7'17.02"O		
Altitud msnm	1167		
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi		
Responsable de transporte	Ricardo Debandi		
Condiciones de transporte	Precintado		
Laboratorio			
Laboratorio de destino	ECOCEM		
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs		
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.		

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04249-SUE-ESKL

ID de muestra	E04249-SUE-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	M18 - Suelo 2 - Basural Tupungato - BTP - CC: 02140 - 33°18'54.55"S 69°7'17'.02"W
Tipo de muestra	Suelo
Presupuesto	0353/22 2A
Especificaciones	
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	08/09/2022 10:30
Fecha de recepción	09/09/2022 12:00
Fecha de verificación	12/10/2022 16:54
Fecha de publicación	12/10/2022 16:57
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04249-SUE-ESKL

Características Fisicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	5.46	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	< 0.01	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	4.7	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	28.0	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	303.5	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	16.7	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	33.3	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	25.4	mg/kg		EPA 7000 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04249-SUE-ESKL

Instrumento

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Referencias para E04249-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04249-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por




Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.6.2 Agua Subterránea basural Tupungato- Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	AGUA 1 SUBTERRÁNEA
Identificación	AGUA SUBT BTP- POZO 14225 (14467)
Fecha y hora de muestreo	08/09/22 – 11:15 hs
Descripción	Muestra de agua subterránea en a la salida de cañería proveniente de pozo destinado a riego.
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°19'42.71"S
Longitud	69° 7'31.56"O
Altitud msnm	1150
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado - refrigerado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECO-CHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	pH, conductividad, turbiedad, sólidos totales en suspensión, HTP, DQO, NPK, metales pesados, nitratos, sulfatos.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04238-ASUBT-ESKL

ID de muestra [E04238-ASUBT-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M7 - Basural Tupungato - BTP - 33°19'42.71"S 69°7'31.56"W

Tipo de muestra Agua Subterránea

Presupuesto 0180/22 Ítem 1

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 11:15

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:51

Fecha de publicación 12/10/2022 16:57

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04238-ASUBT-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/L		SM 3500-AI B
Arsénico	0.003	mg/L		SM 3113 B
Berilio	< 0.02	mg/L		SM 3113 B
Boro	< 0.5	mg/L		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.001	mg/L		SM 3111 B
Cobalto	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Cobre	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Conductividad	545.0	uS/cm		SM 2510 B
Cromo	< 0.05	mg/L		SM 3111 B
DBO	25.80	mg O2/L		SM 5210 B
DQO	41.12	mg O2/L		SM 5220 D
Fluoruro	0.57	mg/L		SM 4500-F- D
Hierro	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Litio	< 0.002	mg/L		SM 3111 B
Manganeso	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Mercurio	< 0.0002	mg/L		SM 3112 B
Molibdeno	< 0.01	mg/L		SM 3113 B
Níquel	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Paladio	< 0.1	mg/L		SM 3111 B
pH	7.66			SM 4500-H+ B
Plomo	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Sólidos en Suspensión Totales	1.10	mg/L		SM 2540 D
Zinc	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/L		EPA 1664 B
Sustancias Fenólicas	< 0.01	mg/L		SM 5530 C

Instrumentos para E04238-ASUBT-ESKL

Instrumento

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

pH/conductímetro Jenco 6350 - JC00284 (M-096L)

Estufa de cultivo San Jor (C-022L)

Termoreactor Hach DRB200 - 20100C0284 (C-040L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Batería calefactora Thorbell BEL-106 - 701 (C-031L)

Referencias para E04238-ASUBT-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04238-ASUBT-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por





Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.6.3 Calidad de aire basural Tupungato

2.6.3.1 BARLOVENTO – MP - BTP

Muestra	
Identificación filtro (Pi)	PM10 BTP-B – Pi: 0,42386
Fecha y hora de muestreo	28/09/22 – 12:30 a 16:30 hs
Temperatura Inicial / Final	13.1°C / 14 °C
Presión Inicial / Final	1031,5 hPa / 1028.9 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Barlovento
Dirección del viento	180°- E a O
Velocidad del viento	20 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	BTP-B 
Latitud	33°18'55.5"S
Longitud	69°06'48.3"W
Altitud msnm	1189
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECO-CHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04509-AA-ESKL

ID de muestra	E04509-AA-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	BTP - Barlovento - 33°18'55.5"S 69°06'48.3"W
Tipo de muestra	Aire Ambiental
Presupuesto	0180/22 Ítem 6
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	28/09/2022 12:30
Fecha de recepción	05/10/2022 16:35
Fecha de verificación	14/10/2022 16:21
Fecha de publicación	14/10/2022 16:22
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04509-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0016	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1año)	0.0009	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0031	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J

Instrumentos para E04509-AA-ESKL

Instrumento

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Responsables para E04509-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por






Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.6.3.2 SOTAVENTO – MP - GASES- BTP

Muestra	PM10
Identificación filtro (Pi)	BTP-S
Fecha y hora de muestreo	28/09/22 – 12:30 a 16:30 hs
Temperatura Inicial / Final	13.1°C / 14 °C
Presión Inicial / Final	1031,5 hPa / 1028.9 hPa
Descripción	Muestra de material particulado PM10
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- E a O
Velocidad del viento	20 km/h
Punto de muestreo	
Imagen sitio	
Filtro	BTP-S
Latitud	33°18'55.62"S
Longitud	69° 6'50.30"O
Altitud msnm	966
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOChem
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs
Determinaciones solicitadas	PM-10

Muestreo aire	Gases
Identificación Memoria	<p style="text-align: center;">Registro 6</p> 
Identificación Filtro	<p style="text-align: center;">BTP</p> 
Fecha y hora de muestreo	28/09/22 – 12:30 a 16:30 hs
Descripción	Gases In-Situ
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- E a O
Velocidad del viento	10 km/h
Punto de muestreo	
Latitud	33°18'55.62"S
Longitud	69° 6'50.30"O
Altitud msnm	966
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOICHEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04510-AA-ESKL

ID de muestra [E04510-AA-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra BTP - Sotavento - 33°46'33.6"S 68°59'16.6"W

Tipo de muestra Aire Ambiental

Presupuesto 0180/22 Ítem 6

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 28/09/2022 12:30

Fecha de recepción 05/10/2022 16:35

Fecha de verificación 14/10/2022 16:21

Fecha de publicación 14/10/2022 16:22

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04510-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Benceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Etilbenceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0008	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1año)	0.0005	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Monóxido de Carbono (CO) (1h)	< 0.5	ppm	ISO 10396:2007
Monóxido de Carbono (CO) (8h)	< 0.1	ppm	ISO 10396:2007
Sulfuro de Hidrógeno	< 0.008	mg/m ³	AS 3580.8.1
Tolueno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Xileno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17

Instrumentos para E04510-AA-ESKL

Instrumento

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Analizador de gases de combustión Testo 350 - 02369314/208

Detector de gases Honeywell GasAlert Quattro (M-104L)

Responsables para E04510-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.6.4 Monitoreo Ruido en BTP

Instrumento de medición: Sonómetro UNIT-T UT351 N°: C180914193


Especificaciones		
Rango de nivel	30 ~ 130dB	
Exactitud	± 1.5dB (ref 94dB a 1kHz)	
Rango de frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz	
Ponderación de frecuencia	A, C	
Ponderación de tiempo	Rápido lento	
Tipo de Batería	Batería 4x1,5 V (AA)	
Temperatura de operación	0°C ~ 40°C (<80% RH)	
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C (<80% RH)	
Identificación Muestreo		
Punto monitoreo	Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
1MR Basural Tupungato		

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Longitud		
Ruido 1	1MR BTP	33°18'55.58"S	69° 6'49.17"O	38.7	43.3

2.7 Basural San Carlos BSC - PMLB

2.7.1 Sedimentos en cauce aluvional basural San Carlos - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

2.7.1.1 Sedimentos 1- Aguas Abajo- BASURAL SAN CARLOS - BSC

Muestra	SUELO MS1-BSC	
Identificación	PRECINTO: 02155	
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 11:20 hs	
Descripción	Muestra de suelo en arroyo seco al Oeste del Basural de San Carlos – aguas abajo del sitio	
Punto de muestreo		
Imagen		
Latitud	33°46'14.15"S	
Longitud	68°59'2.38"O	
Altitud msnm	964	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOChem	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs	
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04241-SUE-ESKL

ID de muestra [E04241-SUE-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M10 - Suelo 1 - Basural San Carlos - BSC - CC: 02155 - 33°46'14.15"S
68°59'2.38"W

Tipo de muestra Suelo

Presupuesto 0353/22 2A

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 11:20

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:52

Fecha de publicación 12/10/2022 16:57

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisor@laboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04241-SUE-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	0.03	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	15.7	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	3.3	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	188.3	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	13.2	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04241-SUE-ESKL

Instrumento

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Referencias para E04241-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04241-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por




Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.7.1.2 Sedimentos 2- Aguas Arriba - BASURAL SAN CARLOS - BSC

Muestra	SUELO MS2- BSC	
Identificación	PRECINTO: 02176	
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 11:20 hs	
Descripción	Muestra de suelo en arroyo seco al Este del basural de San Carlos – aguas arriba del sitio	
Punto de muestreo		
Imagen		
Latitud	33°46'43.89"S	
Longitud	68°59'15.80"O	
Altitud msnm	968	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOCEM	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs	
Determinaciones solicitadas	Metales pesados, As, PAH's, HTP's.	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04242-SUE-ESKL

ID de muestra [E04242-SUE-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M11 - Suelo 2 - Basural San Carlos - BSC - CC: 02176 - 33°46'43.89"S
68°59'15.80"W

Tipo de muestra Suelo

Presupuesto 0353/22 2A

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 11:20

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:53

Fecha de publicación 12/10/2022 16:57

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04242-SUE-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/Kg		EPA 202.1
Arsénico	0.02	mg/kg		EPA 7010
Bario	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Berilio	< 0.2	mg/kg		EPA 7010
Boro	14.3	mg/kg		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cobalto	3.0	mg/kg		EPA 7000 B
Cobre	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo	198.5	mg/kg		EPA 7000 B
Cromo VI	< 0.01	mg/kg		SM 3500-Cr B
Mercurio	< 0.0002	mg/kg		EPA 7471 B
Níquel	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B
Plomo	8.8	mg/kg		EPA 7000 B
Zinc	< 0.1	mg/kg		EPA 7000 B

Contaminantes Orgánicos	Resultado	Unidad	Rango	Método
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/Kg		EPA 1664 B
Screening Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	< 0.2	ppb		EPA 8100

Instrumentos para E04242-SUE-ESKL

Instrumento

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)

Referencias para E04242-SUE-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04242-SUE-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.7.2 Agua Subterránea basural San Carlos - Identificación de Muestra – Informe de Análisis

Muestra	AGUA 1 SUBTERRÁNEA
Identificación	AGUA SUBT BSC- POZO 16521
Fecha y hora de muestreo	07/09/22 – 11:50 hs
Descripción	Muestra de agua subterránea en depósito de salida de cañería proveniente de pozo.
Punto de muestreo	
Imagen	
Latitud	33°46'35.50"S
Longitud	68°59'33.89"O
Altitud msnm	972
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Condiciones de transporte	Precintado - refrigerado
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 09/09/22 – 12.00 hs
Determinaciones solicitadas	pH, conductividad, turbiedad, sólidos totales en suspensión, HTP, DQO, NPK, metales pesados, nitratos, sulfatos.

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04234-ASUBT-ESKL

ID de muestra [E04234-ASUBT-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra M3 -Basural San Carlos - BSC - 33°46'35.50"S 68°59'33.89"W

Tipo de muestra Agua Subterránea

Presupuesto 0180/22 ÍTem 1

Especificaciones

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 07/09/2022 11:50

Fecha de recepción 09/09/2022 12:00

Fecha de verificación 12/10/2022 16:52

Fecha de publicación 12/10/2022 16:58

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04234-ASUBT-ESKL

Características Físicoquímicas	Resultado	Unidad	Rango	Método
Aluminio	< 0.01	mg/L		SM 3500-AI B
Arsénico	< 0.001	mg/L		SM 3113 B
Berilio	< 0.02	mg/L		SM 3113 B
Boro	< 0.5	mg/L		SM 4500-B B
Cadmio	< 0.001	mg/L		SM 3111 B
Cobalto	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Cobre	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Conductividad	509.0	uS/cm		SM 2510 B
Cromo	< 0.05	mg/L		SM 3111 B
DBO	10.66	mg O2/L		SM 5210 B
DQO	18.95	mg O2/L		SM 5220 D
Fluoruro	0.48	mg/L		SM 4500-F- D
Hierro	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Litio	< 0.002	mg/L		SM 3111 B
Manganeso	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Mercurio	< 0.0002	mg/L		SM 3112 B
Molibdeno	< 0.01	mg/L		SM 3113 B
Níquel	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Paladio	< 0.1	mg/L		SM 3111 B
pH	7.74			SM 4500-H+ B
Plomo	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Sólidos en Suspensión Totales	14.80	mg/L		SM 2540 D
Zinc	< 0.01	mg/L		SM 3111 B
Contaminantes Orgánicos				
Hidrocarburos de Petróleo Totales	< 1	mg/L		EPA 1664 B
Sustancias Fenólicas	< 0.01	mg/L		SM 5530 C

Instrumentos para E04234-ASUBT-ESKL

Instrumento

Espectrofotómetro UV-Vis HP 8453 - CN93500420 (M-006L)

Graphite Furnace Perkin Elmer HGA 900 - 9H1S4090101 (M-003L)

Espectrómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200 - 200S4092203 (M-003L)

pH/conductímetro Jenco 6350 - JC00284 (M-096L)

Estufa de cultivo San Jor (C-022L)

Termoreactor Hach DRB200 - 20100C0284 (C-040L)

Termómetro Fite - 54203 (M-100L)

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Estufa Dalvo MCM4 (C-018L)

Perkin Elmer FIMS 100 - 1012S10031002 (M-097L)

Batería calefactora Thorbell BEL-106 - 701 (C-031L)

Referencias para E04234-ASUBT-ESKL

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

US EPA Hazardous Waste Test Methods / SW-846

Responsables para E04234-ASUBT-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por





Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.7.3 Calidad de aire basural San Carlos

2.7.3.1 BARLOVENTO - MP- GASES- BSC

Muestra		PM10
Identificación filtro (Pi)	BSC-B – Pi: 0,54506	
Fecha y hora de muestreo	25/09/22 – 8:30 a 12:30 hs	
Temperatura Inicial / Final	11.9°C / 14.5 °C	
Presión Inicial / Final	1018,4hPa / 1018 hPa	
Descripción	Muestra de material particulado PM10	
Ubicación respecto del viento	Barlovento	
Dirección del viento	180° - NE a SO	
Velocidad del viento	4 km/h	
Punto de muestreo		
Imagen sitio		
Filtro	BSC-B 	
Latitud	33°46'32.6"S	
Longitud	68°59'15.0"W	
Altitud msnm	966	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECO-CHEM	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs	
Determinaciones solicitadas	PM-10	

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04507-AA-ESKL

ID de muestra	E04507-AA-ESKL
Cliente	Euskal S.A.
Nombre de muestra	BSC - Barlovento - 33°46'32.6"S 68°59'15.0"W
Tipo de muestra	Aire Ambiental
Presupuesto	0180/22 Ítem 6
Notas del muestreo	Muestra proporcionada por el cliente
Fecha de muestreo	25/09/2022 08:30
Fecha de recepción	05/10/2022 16:35
Fecha de verificación	14/10/2022 16:21
Fecha de publicación	14/10/2022 16:22
Publicado por	Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04507-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0008	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1año)	0.0005	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J

Instrumentos para E04507-AA-ESKL

Instrumento

Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)

Responsables para E04507-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por





Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.7.3.2 SOTAVENTO - MP- GASES- BSC

Muestra		PM10
Identificación filtro (Pi)	BSC-S – Pi: 0,43817	
Fecha y hora de muestreo	25/09/22 – 8:30 a 12:30 hs	
Temperatura Inicial / Final	11.9°C / 14.5 °C	
Presión Inicial / Final	1018,4hPa / 1018 hPa	
Descripción	Muestra de material particulado PM10	
Ubicación respecto del viento	Sotavento	
Dirección del viento	180°- NE a SO	
Velocidad del viento	4 km/h	
Punto de muestreo		
Imagen sitio		
Filtro		
Latitud	33°46'33.6"S	
Longitud	68°59'16.6"W	
Altitud msnm	966	
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi	
Responsable de transporte	Ricardo Debandi	
Condiciones de transporte	Precintado	
Laboratorio		
Laboratorio de destino	ECOCEM	
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs	
Determinaciones solicitadas	PM-10	

Muestreo aire	Gases
Identificación Memoria	<p>Registro 2</p> 
Identificación Filtro	<p>BSC</p> 
Fecha y hora de muestreo	25/09/22 – 12:00 a 16:00 hs
Descripción	Gases In-Situ
Ubicación respecto del viento	Sotavento
Dirección del viento	180°- NE a SO
Velocidad del viento	4 km/h
Punto de muestreo	
Latitud	33°46'33.6"S
Longitud	68°59'16.6"W
Altitud msnm	966
Responsable de muestreo	Ricardo Debandi
Responsable de transporte	Ricardo Debandi
Laboratorio	
Laboratorio de destino	ECOCEM
Recepción en laboratorio	Pestchanker – 30/09/22 – 10.00 hs

Informe de análisis



Euskal S.A.

Alberto Gurruchaga
Av. del Viento Chorrillero 1709
5701 Juana Koslay
Argentina
alberto.gurruchaga@gmail.com
+54 2665-020907

Laboratorio Ecochem

Supervisor : Nicolas Pestchanker
Ruta 3 Km 4.5
5700 San Luis
Argentina
www.ecochemsa.com

Resumen



E04508-AA-ESKL

ID de muestra [E04508-AA-ESKL](#)

Cliente [Euskal S.A.](#)

Nombre de muestra BSC - Sotavento - 33°46'33.6"S 68°59'16.6"W

Tipo de muestra Aire Ambiental

Presupuesto 0180/22 Ítem 6

Notas del muestreo Muestra proporcionada por el cliente

Fecha de muestreo 25/09/2022 08:30

Fecha de recepción 05/10/2022 16:35

Fecha de verificación 14/10/2022 16:21

Fecha de publicación 14/10/2022 16:22

Publicado por Nicolas Pestchanker (supervisordelaboratorio@ecochemsa.com)

Resultados para E04508-AA-ESKL

Calidad de Aire Ambiental	Resultado	Unidad	Método
Benceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Etilbenceno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Material Particulado en Suspensión PM10 (1 mes)	0.0008	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (1año)	0.0005	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Material Particulado en Suspensión PM10 (24hs)	0.0015	mg/Nm ³	EPA 40 CFR, Pt. 50, App J
Monóxido de Carbono (CO) (1h)	< 0.5	ppm	ISO 10396:2007
Monóxido de Carbono (CO) (8h)	< 0.1	ppm	ISO 10396:2007
Sulfuro de Hidrógeno	< 0.008	mg/m ³	AS 3580.8.1
Tolueno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17
Xileno	< 0.01	mg/m ³	EPA Method TO-17

Instrumentos para E04508-AA-ESKL

Instrumento
Cromatógrafo de Gases Perkin Elmer Clarus 500 - 650N6071502 (M-069L)
Balanza Analítica Shimadzu AUW 220D - D450012102 (M-084L)
Analizador de gases de combustión Testo 350 - 02369314/208
Detector de gases Honeywell GasAlert Quattro (M-104L)

Responsables para E04508-AA-ESKL



Lic. Francisco Peñalva
Química Analítica

Publicado por



Lic. Nicolas Pestchanker supervisordelaboratorio@ecochemsa.com

Los resultados de análisis solo hacen referencia a las muestras analizadas.

Este documento no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Laboratorio Ecochem

2.7.4 Monitoreo Ruido en BSC

Instrumento de medición: Sonómetro UNIT-T UT351 N°: C180914193

Especificaciones		
Rango de nivel	30 ~ 130dB	
Exactitud	± 1.5dB (ref 94dB a 1kHz)	
Rango de frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz	
Ponderación de frecuencia	A, C	
Ponderación de tiempo	Rápido lento	
Tipo de Batería	Batería 4x1,5 V (AA)	
Temperatura de operación	0°C ~ 40°C (<80% RH)	
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C (<80% RH)	
Identificación Muestreo		
Punto monitoreo	Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
1MR Basural San Carlos		

Resultado Monitoreo					
Punto de Monitoreo		Coordenadas		Valor Mínimo [dBA]	Valor Máximo [dBA]
		Latitud	Longitud		
Ruido 1	1MR BSC	33°46'33.94"S	68°59'16.82"O	31.0	43.8

3 CONCLUSIONES

Los niveles de ruido relevados en cada sitio son consistentes con la zonificación rural, o interfaz rural urbana, con ruido de fondo bajo, solo disturbado por el tránsito vehicular. Los ciclomotores con motores de dos tiempos, constituyen la principal fuente móvil de ruido.

Asimismo, en el caso del CA San Carlos los altos niveles de ruido detectados se corresponden con el trabajo de maquinaria pesada y camiones en la operación actual del sitio. No se identifican fuentes fijas de ruido en ninguna de las áreas de influencia.

Del monitoreo de calidad de aire realizado se concluye que no se identifican situaciones de contaminación de acuerdo a los umbrales establecidos por la normativa vigente para los parámetros relevados.

En el área de proyecto se identifica como fuente fija los venteos de la celda de disposición final del CA COINCE Cápiz. Adjuntando el resultado de los análisis de emisiones.

Las determinaciones realizadas sobre suelo, sedimento, aguas superficiales y subterráneas indican parámetros consistentes con su estado natural, sin identificar trazas hidrocarburos. Los metales pesados detectados de probable origen natural fueron documentados en suelo y sedimento.

En todos los casos los parámetros relevados constituyen indicadores de la línea de base, previo al desarrollo del proyecto.

**Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible**

Proyecto

CENTROS AMBIENTALES DEL VALLE DE UCO

San Carlos- Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

ANEXO 9 - PROGRAMA DE MONITOREO

Marzo 2023 - Rev. 2

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
11-03-23	ET	AG	11-03-23	2	
Comitente:		Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina		
		TYSA CEOSA UT			
Formulación:		EUSKAL S.A.			
Proyecto:		CENTROS AMBIENTALES DEL VALLE DE UCO			
Localización:		San Carlos- Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)			
Documento Tipo:		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL			
Título:		ANEXO 9 - PROGRAMA DE MONITOREO			
Fecha:		Marzo 2023			
Paginas:		37			
Revisión:		Rev. 2			
Archivo:		ANEXO 9 - PROGRAMA DE MONITOREO_Rev2			
Observaciones:					

Contenido

1	PROGRAMA DE MONITOREO	7
1.1	Objetivos.....	7
1.2	Responsabilidades	7
1.2.1	Etapa de construcción	7
1.2.1	Etapa de operación	7
2	PROGRAMA DE MONITOREO DE LÍNEA DE BASE (PMLB).....	7
2.1	CA COINCE en Cápiz (PMLB)	7
2.1.1	Monitoreo Sedimentos cauce sur CA COINCE.....	7
2.1.1	Monitoreo Agua Subterránea CA COINCE.....	8
2.1.2	Monitoreo Aire en CA COINCE en Cápiz.....	8
2.1.3	Monitoreo Ruido CA COINCE en Cápiz	10
2.1.4	Monitoreo Operación actual del Relleno	10
2.1.5	Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA COINCE Cápiz	10
2.2	CA San Carlos (PMLB)	11
2.2.1	Agua Subterránea CA San Carlos.....	11
2.2.2	Calidad de aire CA San Carlos.....	12
2.2.3	Monitoreo Ruido en CA San Carlos	13
2.2.4	Monitoreo Suelo CA San Carlos.....	14
2.2.5	Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA San Carlos	14
2.3	CA Tunuyán (PMLB)	15
2.3.1	Agua Superficial o sedimentos en Canal existente al Este del predio	15
2.3.2	Agua Subterránea CA Tunuyán	16
2.3.3	Calidad de aire CA Tunuyán	17
2.3.4	Monitoreo Ruido en CA Tunuyán.....	18
2.3.5	Monitoreo Suelo CA Tunuyán	18
2.3.6	Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA Tunuyán	19
2.4	CA Tupungato (PMLB).....	19
2.4.1	Agua o sedimentos en canal aluvional al norte del predio y Suelo en predio	20
2.4.2	Agua Subterránea CA Tupungato	20
2.4.3	Calidad de aire CA Tupungato	21
2.4.4	Monitoreo de Ruido CA Tupungato	22
2.4.5	Monitoreo Suelo CA Tupungato.....	22
2.4.6	Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA Tupungato	23
2.5	Basurales BCA Tupungato y BCA San Carlos (PMLB)	24

2.5.1	BCA Tupungato (PMLB)	24
2.5.2	BCA San Carlos (PMLB)	26
3	PARÁMETROS Y NIVELES GUÍA DE MONITOREO AGUA, AIRE Y SUELO, RUIDO	28
3.1	Parámetros de monitoreo de Agua Superficial	29
3.2	Parámetros de monitoreo de Calidad de Aire	29
3.3	Parámetros de monitoreo de características de Suelo y Sedimentos	30
3.4	Niveles guía para monitoreo de ruidos	31
4	PROGRAMA MONITOREO ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE.....	31
4.1	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	32
4.1.1	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN	32
4.1.2	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	32
4.1.3	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS	32
4.1.4	CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ	33
4.1.5	BCA TUPUNGATO - CIERRE TÉCNICO.....	33
4.1.6	BCA SAN CARLOS - CIERRE TÉCNICO	33
4.2	ETAPA DE OPERACIÓN	34
4.2.1	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN	34
4.2.2	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	34
4.2.3	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS	34
4.2.4	CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ	35
4.3	ETAPA DE CIERRE	35
4.3.1	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN	35
4.3.2	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	36
4.3.3	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS	36
4.3.4	CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ	36
4.3.5	BCA TUPUNGATO - CIERRE TÉCNICO.....	37
4.3.6	BCA SAN CARLOS - CIERRE TÉCNICO	37

Índice de tablas

Tabla 1: Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA COINCE Cápiz	10
Tabla 2: Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA San Carlos	14
Tabla 3: Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA Tunuyán	19
Tabla 4: Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA Tupungato.....	23
Tabla 5: Coordenadas de puntos de Monitoreo en Basural Tupungato	25
Tabla 6: Coordenadas de puntos de Monitoreo en Basural San Carlos	28
Tabla 7: Parámetros a monitorear en agua superficial	29
Tabla 9: Parámetros para análisis calidad de aire	30
Tabla 10: Parámetros de monitoreo de Suelos y Sedimentos	30
Tabla 11: Valores límites para ruido	31
Tabla 12: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Construcción.....	32
Tabla 13: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Construcción	32
Tabla 14: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Construcción	32
Tabla 15: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Construcción	33
Tabla 16: Monitoreo Cierre Técnico BCA Tupungato-Etapa de Construcción	33
Tabla 17: Monitoreo Cierre Técnico BCA San Carlos-Etapa de Construcción	33
Tabla 18: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Operación	34
Tabla 19: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Operación.....	34
Tabla 20: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Operación	34
Tabla 21: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Operación	35
Tabla 22: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Cierre	35
Tabla 23: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Cierre.....	36
Tabla 24: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Cierre	36
Tabla 25: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Cierre	36
Tabla 26: Monitoreo Cierre Técnico BCA Tupungato-Etapa de Mantenimiento	37
Tabla 27: Monitoreo Cierre Técnico BCA San Carlos-Etapa de Mantenimiento	37

Índice de figuras

Figura 1: Puntos de monitoreo Sedimentos Arroyo Seco CA COINCE	7
Figura 2: Punto de monitoreo de agua subterránea en CA COINCE en Cápiz.....	8
Figura 3: Rosa de los vientos San Carlos	9
Figura 4: Puntos estimados de monitoreo AIRE COINCE	9
Figura 5: Puntos de monitoreo de ruido predio COINCE en Cápiz	10
Figura 6: Isobatas en la red de freáticos del DGI	11
Figura 7: Puntos de posible monitoreo de agua freática	12
Figura 8: Puntos de monitoreo de aire en CA San Carlos.....	13
Figura 9: Monitoreo ruido perimetral CA San Carlos	14
Figura 10: Monitoreo Suelo CA San Carlos.....	14
Figura 11: Punto de muestreo agua superficial canal al Norte CA Tunuyán.....	16
Figura 12: Sitios posibles para monitoreo de agua freática en CA Tunuyán.....	16
Figura 13: Rosa de los vientos en Tunuyán	17
Figura 14: Puntos de muestreo calidad de aire CA Tunuyán	18
Figura 15: Monitoreo de ruido perimetral CA Tunuyán.....	18
Figura 16: Monitoreo Suelo CA Tunuyán	19

Figura 17: Monitoreo de agua o sedimentos en canal norte al predio	20
Figura 18: Sitios posibles para monitoreo de agua subterránea en CA Tupungato	21
Figura 19: Rosa de los vientos en Tupungato	21
Figura 20: Monitoreo calidad de aire CA Tupungato	22
Figura 21: Monitoreo de ruido perimetral CA Tupungato	22
Figura 22: Monitoreo Suelo CA Tupungato	23
Figura 23: Monitoreo agua superficial Río Anchayuyo BCAI Tupungato.....	24
Figura 24: Monitoreo agua subterránea BCA Tupungato	25
Figura 25: Monitoreo de aire BCA Tupungato	25
Figura 26: Monitoreo sedimentos cauce aluvional Oeste del Basural de San Carlos	26
Figura 27: Monitoreo agua subterránea BCA San Carlos	27
Figura 28: Monitoreo de aire BCA San Carlos	28

1 PROGRAMA DE MONITOREO

1.1 Objetivos

Los objetivos del Programa de Monitoreo son:

- Establecer los requerimientos y especificaciones para la realización del monitoreo ambiental durante la construcción y operación del proyecto.
- Relevar una referencia de línea de base de los principales parámetros ambientales en el área de proyecto.
- Implementar un monitoreo durante la construcción y operación del proyecto para garantizar el cumplimiento de medidas de protección ambiental, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados en el EIA, y los requisitos del PGAS y las normativas ambientales.
- Documentar y establecer una base de datos para la recopilación de la información referente a los resultados de la implementación de las diferentes medidas de mitigación de los impactos ambientales causados por las actividades del proyecto.
- Facilitar la evaluación de los impactos reales que se produzcan durante la construcción y operación, para adaptar y/o modificar las medidas de mitigación propuestas.

1.2 Responsabilidades

1.2.1 Etapa de construcción

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista

Responsable de la supervisión: Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO)

1.2.1 Etapa de operación

Responsable de la ejecución: Responsable Ambiental y Social (RAS) del Operador

Responsable de la supervisión: Autoridad Ambiental Municipal

2 PROGRAMA DE MONITOREO DE LÍNEA DE BASE (PMLB)

2.1 CA COINCE en Cápiz (PMLB)

A los fines establecer la línea de base antes de la ejecución del proyecto se plantea monitorear características de sedimentos en el arroyo seco ubicado al Sur del predio, agua subterránea de perforación en las inmediaciones del predio, calidad de aire y ruido, y resultados de monitoreos surgidos de la operación actual del relleno sanitario.

2.1.1 Monitoreo Sedimentos cauce sur CA COINCE

El arroyo seco, cauce aluvional, se encuentra ubicado al Sur del predio, distante en forma aproximada a una distancia de 360 m, y con pendiente negativa del 0,3%. Por tal motivo se propone el monitoreo aguas arriba y aguas abajo de sedimentos en los puntos que se muestran a continuación en forma aproximada:

Figura 1: Puntos de monitoreo Sedimentos Arroyo Seco CA COINCE



2.1.1 Monitoreo Agua Subterránea CA COINCE

La zona del CA COINCE en Cápiz carece de aguas subterráneas, siendo esta una condición relevante para su emplazamiento. El agua para uso del predio se bombea desde acuíferos ubicados al oeste del mismo, razón por lo cual se monitoreará el agua que alimenta el depósito de almacenamiento existente en el predio y que proviene de un pozo que realiza extracción de aguas subterránea.

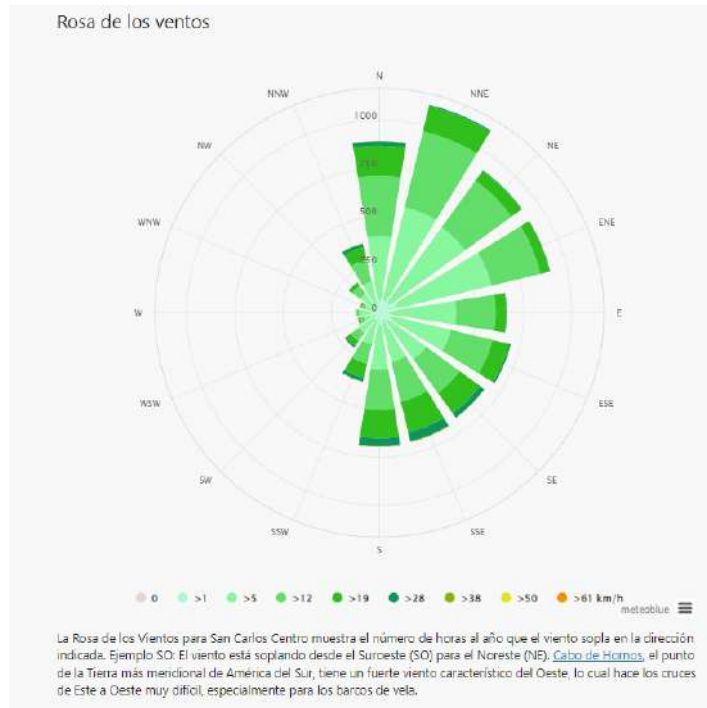
Figura 2: Punto de monitoreo de agua subterránea en CA COINCE en Cápiz



2.1.2 Monitoreo Aire en CA COINCE en Cápiz

Teniendo en cuenta la intensidad y dirección de los vientos en la zona se plantea el monitoreo de la calidad del aire a barlovento y a sotavento del área de proyecto.

Figura 3: Rosa de los vientos San Carlos



Fuente: Meteoblue

Figura 4: Puntos estimados de monitoreo AIRE COINCE



Observación: la ubicación de los puntos de monitoreo corresponde a la dirección del viento al momento del monitoreo. En Sotavento se monitorea gases y la muestra se identifica como 1MGSotavento COINCE Cápiz

2.1.3 Monitoreo Ruido CA COINCE en Cápiz

Se monitorea ruido perimetral en el sitio de acuerdo a los siguientes puntos estimados:

Figura 5: Puntos de monitoreo de ruido predio COINCE en Cápiz



2.1.4 Monitoreo Operación actual del Relleno

En operación del relleno sanitario se realiza el monitoreo de gases en biogás y explosividad, líquidos lixiviados, superficiales y subterráneos. En Apéndice PM1 se adjuntan los monitoreos efectuados y sus resultados.

2.1.5 Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA COINCE Cápiz

Tabla 1: Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA COINCE Cápiz

Planta COINCE en Cápiz			
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas	
		Latitud	Longitud
Agua Superficial o Sedimentos	1MS-Aguas abajo COINCE Cápiz	33°40'19.88"S	68°57'41.44"O
Agua Superficial o Sedimentos	2MS-Aguas arriba COINCE Cápiz	33°40'15.74"S	68°57'12.32"O
Agua subterránea	COINCE CÁPIZ AGUA POZO 1	33°39'56.88"S	68°57'53.85"O
Aire	1MA Barlovento COINCE Cápiz	33°39'59.6"S	68°57'46.6"O
	2MA Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O
	1MG Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O
Ruido	1MR CA COINCE Cápiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O
	2MR CA COINCE Cápiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O
	3MR CA COINCE Cápiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O

	4MR CA COINCE Cápiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O
	5MR CA COINCE Cápiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O

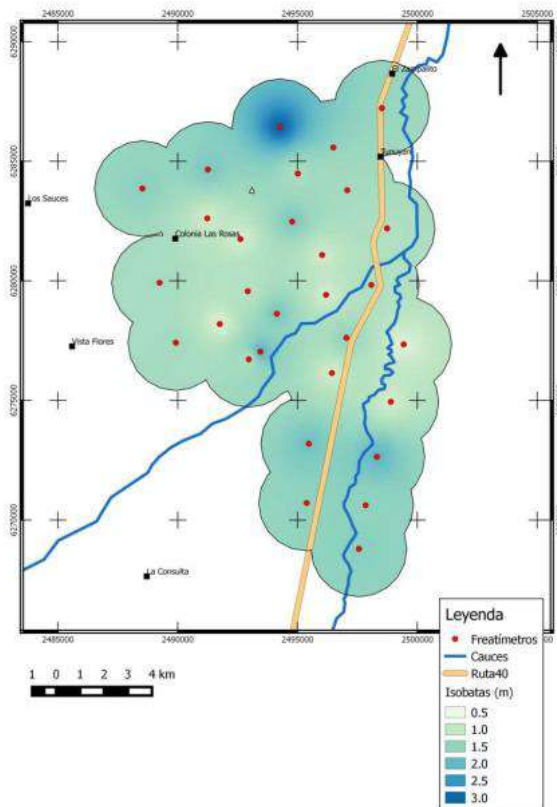
2.2 CA San Carlos (PMLB)

A los fines establecer la línea de base antes de la ejecución del proyecto se plantea monitorear características de agua subterránea en perforación ubicada en las cercanías del predio, calidad de aire y ruido, y característica de suelo. Al no encontrarse escorrentías de agua superficial en las inmediaciones del predio no se monitoreará agua superficial.

2.2.1 Agua Subterránea CA San Carlos

Se tomará muestra a los fines de determinar las características del agua freática en el freatómetro de mayor cercana de la red freaticométrica existente operada por el Departamento General de Irrigación. Se presenta una figura con red freaticométrica e isobatas existentes en el del Valle de Uco.

Figura 6: Isobatas en la red de freatómetros del DGI



Fuente: www.ina.gov.ar/archivos/publicaciones/Cra_6_Mirabile

En la siguiente figura se incluyen freatómetros posibles de la red freaticométrica para la toma de muestra a realizar.

Figura 7: Puntos de posible monitoreo de agua freática



2.2.2 Calidad de aire CA San Carlos

De acuerdo a la predominancia de la incidencia temporal de los vientos en San Carlos y de acuerdo a la rosa de los vientos característica se estiman los siguientes puntos de monitoreo a barlovento y sotavento de la calidad del aire, indicados en la siguiente figura, de la condición actual del predio donde se construirá el Centro Ambiental de San Carlos.

Figura 8: Puntos de monitoreo de aire en CA San Carlos



Observación: la ubicación de los puntos de monitoreo corresponde a la dirección del viento al momento del monitoreo. En Sotavento se monitorea gases y la muestra se identifica como 1MGSotavento CAVU-SC

2.2.3 Monitoreo Ruido en CA San Carlos

Se monitorea el ruido actual en el perímetro del predio donde se construirá el CA San Carlos de acuerdo a la estimación ilustrada en la siguiente figura.

Figura 9: Monitoreo ruido perimetral CA San Carlos



2.2.4 Monitoreo Suelo CA San Carlos

Se monitorea un punto de suelo representativo de menor altitud de acuerdo a las características que presenta el sitio donde se construirá el CA San Carlos de acuerdo a la estimación representada en la siguiente figura

Figura 10: Monitoreo Suelo CA San Carlos



2.2.5 Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA San Carlos

Tabla 2: Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA San Carlos

<i>CA San Carlos</i>			
<i>Monitoreo</i>	<i>Punto de Monitoreo</i>	<i>Coordenadas</i>	
		<i>Latitud</i>	<i>Longitud</i>
<i>Agua Subterránea</i>	<i>Perforación 16144</i>	<i>33°46'44.00"S</i>	<i>69°2'12.20"O</i>
<i>Aire</i>	<i>1MA Barlovento CAVU-SC</i>	<i>33°47'19.8"S</i>	<i>69°02'13.4"O</i>
	<i>2MA Sotavento CAVU-SC</i>	<i>33°47'21.49"S</i>	<i>69° 2'1.06"O</i>
	<i>1MG Sotavento CAVU-SC</i>	<i>33°47'18.1"S</i>	<i>69°02'11.6"O</i>
<i>Ruido</i>	<i>1MR CA San Carlos</i>	<i>33°47'18.1"S</i>	<i>69°02'11.6"O</i>
	<i>2MR CA San Carlos</i>	<i>33°47'20.78"S</i>	<i>69° 2'13.22"O</i>
<i>Suelo</i>	<i>1MS CA San Carlos</i>	<i>33°47'20.48"S</i>	<i>69°2'1.69"O</i>

2.3 CA Tunuyán (PMLB)

A los fines establecer la línea de base antes de la ejecución del proyecto se plantea monitorear características de agua superficial o bien sedimentos en el canal existente ubicado al Este del predio, agua del acuífero superior o freático en perforación ubicada en las cercanías del predio, calidad de aire y ruido, y característica de suelo.

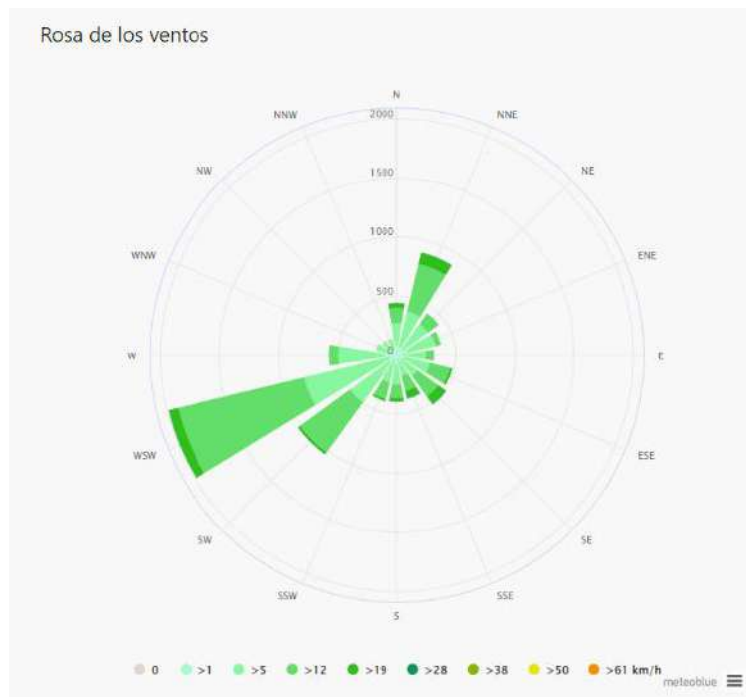
2.3.1 Agua Superficial o sedimentos en Canal existente al Este del predio

En el Canal existente al norte del predio se monitoreará las características del agua superficial, de no encontrarse agua en el canal al momento de la toma de muestra, se tomará muestra de sedimentos del canal. Se toma una muestra aguas abajo al predio destinado a la construcción del centro ambiental de acuerdo al siguiente esquema con la ubicación aproximada del sitio de toma de muestra:

2.3.3 Calidad de aire CA Tunuyán

Teniendo en cuenta la mayoritaria incidencia temporal del viento en la zona, de acuerdo a lo determinado en la rosa de los vientos indicada en la figura.

Figura 13: Rosa de los vientos en Tunuyán



Fuente: Meteoblue

Se plantea el monitoreo de la calidad del aire a barlovento y a sotavento con una ubicación aproximada de los puntos de monitoreo como se estima en la figura.

Figura 14: Puntos de muestreo calidad de aire CA Tunuyán



2.3.4 Monitoreo Ruido en CA Tunuyán

Se monitorea el ruido actual en el perímetro del predio donde se construirá el CA Tunuyán de acuerdo a la ubicación estimada de los puntos de muestreo y representados en la siguiente figura.

Figura 15: Monitoreo de ruido perimetral CA Tunuyán



2.3.5 Monitoreo Suelo CA Tunuyán

Se monitorea un punto de suelo representativo de menor altitud de acuerdo a las características que presenta el sitio donde se construirá el CA Tunuyán de acuerdo a la estimación representada en la siguiente figura

Figura 16: Monitoreo Suelo CA Tunuyán



2.3.6 Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA Tunuyán

Tabla 3: Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA Tunuyán

CA Tunuyán			
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas	
		Latitud	Longitud
Agua Superficial o Sedimentos	1 MASUP canal CA Tunuyán	33°36'14.12"S	69°1'31.82"O
Agua Subterránea - Alternativas	Perforación 15290	33°36'40.67"S	69°0'47.12"O
Aire	1MA Barlovento CATY	33°36'14.6"S	69°01'28.9"O
	2MA Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O
	1MG Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O
Ruido	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O
	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O
	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O
Suelo	1MS CA Tunuyán	33°36'14.73"S	69°1'26.70"O

2.4 CA Tupungato (PMLB)

A los fines establecer la línea de base antes de la ejecución del proyecto se plantea monitorear características de agua superficial o bien sedimentos en el canal existente ubicado al Este del predio, agua subterránea en perforación ubicada en las cercanías del predio, calidad de aire y ruido, y característica de suelo.

2.4.1 Agua o sedimentos en canal aluvional al norte del predio y Suelo en predio

En el Canal aluvional existente al Norte del predio se monitoreará, de existir escorrentía de agua, sus características, de no ser así las características de los sedimentos aguas abajo del predio destinado a la construcción del centro ambiental, se tomarán muestras de acuerdo al siguiente esquema con su ubicación aproximada.

Asimismo, se monitorearán tres puntos de suelo de acuerdo a las características que presenta el sitio donde se construirá el CA Tupungato de acuerdo a la estimación representada en la figura.

Figura 17: Monitoreo de agua o sedimentos en canal norte al predio



2.4.2 Agua Subterránea CA Tupungato

La red freaticométrica del DGI no alcanza las inmediaciones del predio a construir el Centro Ambiental de Tupungato.

Se tomará muestra a los fines de determinar las características del agua subterránea en una perforación existente en las cercanías del predio, se incluyen en la siguiente figura perforaciones existentes posibles para la toma de muestra a realizar.

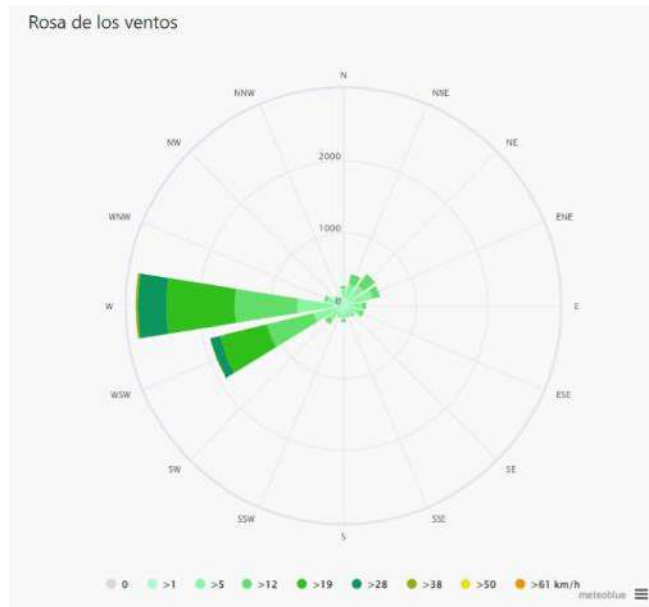
Figura 18: Sitios posibles para monitoreo de agua subterránea en CA Tupungato



2.4.3 Calidad de aire CA Tupungato

Teniendo en cuenta la mayoritaria incidencia temporal del viento en la zona, de acuerdo a lo determinado en la rosa de los vientos indicada en la figura.

Figura 19: Rosa de los vientos en Tupungato



Se plantea el monitoreo de la calidad del aire a barlovento y a sotavento con una ubicación aproximada de los puntos de monitoreo como se estima en la figura.

Figura 20: Monitoreo calidad de aire CA Tupungato



Observación: la ubicación de los puntos de monitoreo corresponde a la dirección del viento al momento del monitoreo. En Sotavento se monitorea gases y la muestra se identifica como 1MGsotavento CATP

2.4.4 Monitoreo de Ruido CA Tupungato

Se monitorea el ruido actual en el perímetro del predio donde se construirá el CA Tupungato de acuerdo a la estimación ilustrada en la siguiente figura.

Figura 21: Monitoreo de ruido perimetral CA Tupungato



2.4.5 Monitoreo Suelo CA Tupungato

Se monitoreará un punto de suelo representativo de menor altitud de acuerdo a las características que presenta el sitio donde se construirá el CA Tupungato de acuerdo a la estimación representada en la siguiente figura

Figura 22: Monitoreo Suelo CA Tupungato



2.4.6 Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA Tupungato

Tabla 4: Coordenadas de puntos de Monitoreo en CA Tupungato

CA Tupungato			
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas	
		Latitud	Longitud
Agua Superficial o Sedimentos	1MS canal CA Tupungato- A. Abajo	33°23'5.58"S	69°9'48.92"O
	1MS canal CA Tupungato- A. Arriba	33°23'06.4"S	69°09'51.3"O
Agua Subterránea	14 404	33°23'9.96"S	69° 9'52.77"O
Aire	1MA Barlovento CATP	33°23'08.0"S	69°09'49.1"O
	2MA Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O
	1MG Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O
Ruido	1MR CA Tupungato	33°23'9.64"S	69° 9'53.25"O
	2MR CA Tupungato	33°23'7.60"S	69° 9'47.52"O
	3MR CA Tupungato	33°23'6.72"S	69° 9'50.50"O
Suelo	2MS CA Tupungato	33°23.7'30"S	69°9'47.23"O

2.5 Basurales BCA Tupungato y BCA San Carlos (PMLB)

En los sitios donde se encuentran los basurales sujetos a Cierre Técnico en el presente proyecto se relevarán los parámetros ambientales de la línea de base.

2.5.1 BCA Tupungato (PMLB)

El basural se encuentra al Noroeste del Río Anchayuyo, se relevarán las características de agua superficial o bien sedimentos en el río, agua subterránea en perforación ubicada en las cercanías del predio y calidad de aire.

2.5.1.1 Agua Superficial o sedimentos en Río Anchayuyo

En Río Anchayuyo se monitoreará las características del agua superficial, de no encontrarse agua en el río al momento de la toma de muestra, se tomarán muestras de sedimentos aguas arriba y abajo del predio del basural, según lo indicado en la siguiente figura.

Figura 23: Monitoreo agua superficial Río Anchayuyo BCAI Tupungato



2.5.1.2 Agua Subterránea BCA Tupungato

La red freaticométrica del DGI no alcanza la zona del basural de Tupungato.

Se tomará muestra a los fines de determinar las características del agua subterránea en una perforación existente en las cercanías del basural, se incluyen en la siguiente figura alternativas de perforaciones existentes para la toma de muestra.

Figura 24: Monitoreo agua subterránea BCA Tupungato



2.5.1.3 Calidad de aire BCA Tupungato

Teniendo en cuenta la dirección e intensidad de los vientos en la zona se plantea el monitoreo de la calidad del aire a barlovento y a sotavento del área de proyecto, según lo indicado en la siguiente figura.

Figura 25: Monitoreo de aire BCA Tupungato



Observación: la ubicación de los puntos de monitoreo corresponde a la dirección del viento al momento del monitoreo. En Sotavento se monitorea gases y la muestra se identifica como 1MG Sotavento BTP

2.5.1.4 Coordenadas de puntos de Monitoreo BCA Tupungato

Tabla 5: Coordenadas de puntos de Monitoreo en Basural Tupungato

Basural Tupungato			
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas	
		Latitud	Longitud
Agua Superficial o Sedimentos	1MA aguas abajo Río Anchayuyo	33°19'16.15"S	69°7'1.21"O
	2MA aguas arriba Río Anchayuyo	33°18'54.55"S	69°7'17.02"O
Agua Subterránea	14 467	33°19'42.71"S	69°7'31.56"O
Aire	1MA Barlovento BTP	33°18'55.5"S	69°06'48.3"O
	2MA Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O
	1MG Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O
Ruido	1MR BTP	33°18'55.58"S	69° 6'49.17"O

2.5.2 BCA San Carlos (PMLB)

2.5.2.1 Sedimentos en cauce aluvional BCA San Carlos

Al Oeste del basural de San Carlos se encuentra un cauce aluvional con mayor probabilidad del destino de fluidos provenientes del basural, se monitorearán sedimentos aguas arriba y abajo del predio donde se encuentra el basural, se tomarán muestras de acuerdo al siguiente esquema con la ubicación aproximada de los sitios de toma de muestras:

Figura 26: Monitoreo sedimentos cauce aluvional Oeste del Basural de San Carlos



2.5.2.2 Agua Subterránea BCA San Carlos

La red freaticométrica del DGI no alcanza las inmediaciones del predio del basural de San Carlos.

Se tomará muestra a los fines de determinar las características del agua subterránea en una perforación existente en las cercanías del basural, se incluyen en la siguiente figura perforaciones existentes posibles para la toma de muestra a realizar.

Figura 27: Monitoreo agua subterránea BCA San Carlos

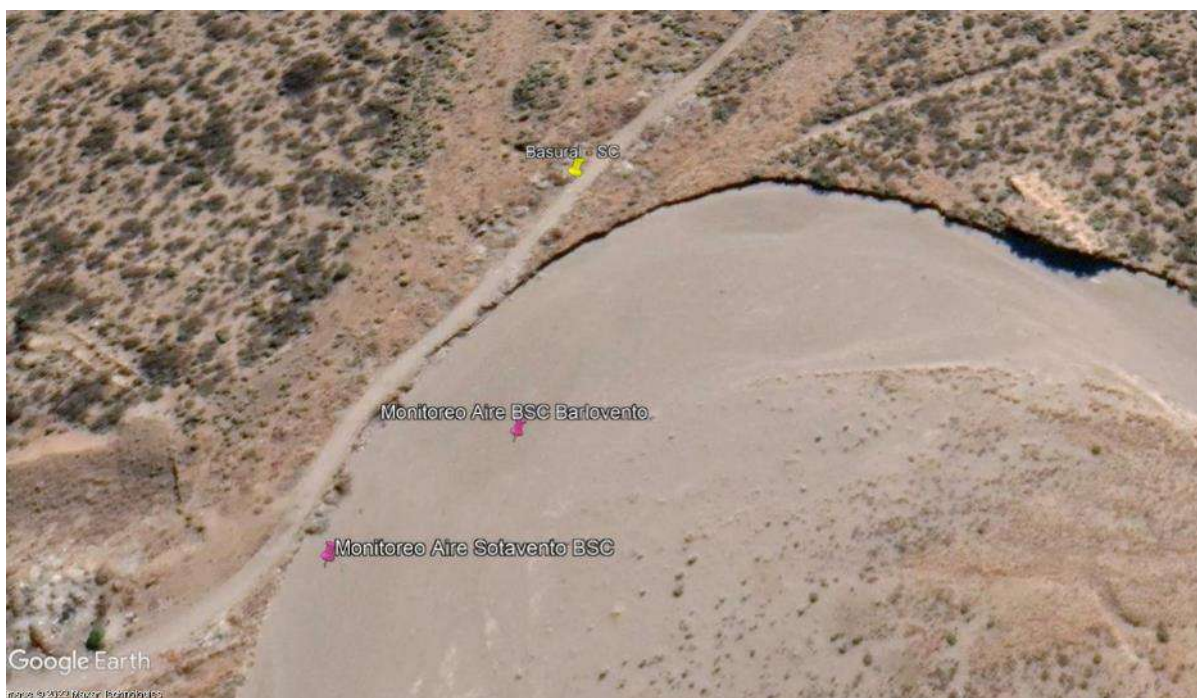


2.5.2.3 Calidad de aire BCA San Carlos

Teniendo en cuenta la mayoritaria incidencia temporal del viento en la zona, de acuerdo a lo determinado en la rosa de los vientos indicada en la figura correspondiente.

Se plantea el monitoreo de la calidad del aire a barlovento y a sotavento con una ubicación aproximada de los puntos de monitoreo como se estima en la figura.

Figura 28: Monitoreo de aire BCA San Carlos



Observación: la ubicación de los puntos de monitoreo corresponde a la dirección del viento al momento del monitoreo. En Sotavento se monitorea gases y la muestra se identifica como 1MGSotavento CABSC

2.5.2.4 Coordenadas de puntos de Monitoreo BCA San Carlos

Tabla 6: Coordenadas de puntos de Monitoreo en Basural San Carlos

<i>Basural San Carlos</i>			
<i>Monitoreo</i>	<i>Punto de Monitoreo</i>	<i>Coordenadas</i>	
		<i>Latitud</i>	<i>Longitud</i>
<i>Agua Superficial o Sedimentos</i>	<i>1MS aguas arriba basural San Carlos</i>	<i>33°46'14.15"S</i>	<i>68°59'2.38"O</i>
	<i>2MS aguas abajo basural San Carlos</i>	<i>33°46'43.89"S</i>	<i>68°59'15.80"O</i>
<i>Agua Subterránea</i>	<i>16 521</i>	<i>33°46'35.50"S</i>	<i>68°59'33.89"O</i>
<i>Aire</i>	<i>1MA Barlovento BSC</i>	<i>33°46'32.6"S</i>	<i>68°59'15.0"O</i>
	<i>2MA Sotavento BSC</i>	<i>33°46'33.6"S</i>	<i>68°59'16.6"O</i>
	<i>1MG Sotavento BSC</i>	<i>33°46'33.6"S</i>	<i>68°59'16.6"O</i>
<i>Ruido</i>	<i>1MR BSC</i>	<i>33°46'33.94"S</i>	<i>68°59'16.82"O</i>

3 PARÁMETROS Y NIVELES GUÍA DE MONITOREO AGUA, AIRE Y SUELO, RUIDO

3.1 Parámetros de monitoreo de Agua Superficial y Subterránea

Se monitorean los siguientes parámetros de agua superficial y Subterránea:

Tabla 7: Parámetros a monitorear en agua superficial

Parámetros para análisis de aguas Superficial			
It	Parámetro	NIVEL GUIA (mg/l)	
1	Aluminio	5	*
2	Arsénico	0,1	*
3	Berilio	0,1	*
4	Boro	0,5	*
5	Cadmio	0,02	*
6	Cinc	2	*
7	Cobalto	0,05	*
8	Níquel	1	*
9	Cobre	0,2	*
10	Cromo total	0,1	*
11	Flúor	1	*
12	Hierro Total	5	*
13	Litio	2,5	*
14	Manganeso	0,2	*
15	Molibdeno	0,01	*
16	Niquel	0,2	*
17	Paladio	5	*
18	Plomo	0,2	*
19	Mercurio	0,003	**
20	Sustancias fenólicas	0,005	***
21	HIDROCARBUROS de PETRÓLEO TOTALES	0,3	***
22	Conductividad específica	SR	
23	Sólidos en suspensión	SR	
24	pH	SR	
25	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SR	
26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	SR	
Decreto 831/93-Reglamentario Ley Nº 24.051. Residuos Peligrosos. *TABLA 5 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AGUA PARA IRRIGACION **TABLA 6 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AGUA PARA BEBIDA DE GANADO ***TABLA 7 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AGUA PARA RECREACION			

3.2 Parámetros de monitoreo de Calidad de Aire

Se monitorean los siguientes parámetros de calidad de aire:

Tabla 8: Parámetros para análisis calidad de aire

Parámetros de Monitoreo de Calidad de Aire				
It	Parámetro	Unidad	Valor Guía	Observaciones
1	Material Particulado PM10 (en 24hs)	(mg/Nm3)	≤ 0.150	* Asociado a la Ley
2	Material Particulado PM10 (en 1 año)	(mg/Nm3)	≤ 0.050	*Media Aritmética Anual
3	Monóxido de Carbono (CO) (1hs)	ppm	≤ 50	*
4	Monóxido de Carbono (CO) (8hs)	ppm	≤ 10	*
5	Sulfuro de hidrógeno	(mg/Nm3)	0,008	** 30'
6	Benceno	(mg/Nm3)	0,2	** 20'
7	Etilbenceno	(mg/Nm3)	0,2	** 30'
8	Tolueno	(mg/Nm3)	0,6	** 30'
9	Xileno	(mg/Nm3)	0,2	** 30'
*Rango según Ley Provincial Nº 5100 de PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE Y LA ATMÓSFERA que adhiere a la LEY Nº 20.284/73 PRESERVACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE				
** Decreto 831/93-Reglamentario Ley Nº 24.051. Residuos Peligrosos - TABLA 10 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL.				

3.3 Parámetros de monitoreo de características de Suelo y Sedimentos

Se monitorean los siguientes parámetros de Suelo y/o Sedimentos:

Tabla 9: Parámetros de monitoreo de Suelos y Sedimentos

Parámetros para Monitoreo de Suelos y Sedimentos		
It	Parámetro	NIVEL GUIA (mg/kg)
1	ARSENICO (TOTAL)	20
2	BARIO	750
3	BERILIO	4
4	BORO	2
5	CADMIO (TOTAL)	3
6	COBALTO	40

7	COBRE (TOTAL)	150
8	CROMO (TOTAL)	750
9	CROMO IV	8
10	HIDROCARBUROS de PETRÓLEO TOTALES	1
11	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES	0,01
12	MERCURIO (TOTAL)	0,8
13	NIQUEL (TOTAL)	150
14	PLOMO (TOTAL)	375
15	ZINC	600
Decreto 831/93-Reglamentario Ley Nº 24.051. Residuos Peligrosos. TABLA 9 - NIVELES GUIA DE CALIDAD DE SUELOS - Uso Agrícola		

3.4 Niveles guía para monitoreo de ruidos

Tabla 10: Valores límites para ruido

Valores límite PARA EL RUIDO ^o		
	Duración por día	Nivel de presión acústica dBA [*]
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA

Valores límite PARA EL RUIDO ^o		
	Duración por día	Nivel de presión acústica dBA [*]
	1,76	127
	0,88	130
	0,44	133
	0,22	136
	0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

^{*} El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

4 PROGRAMA MONITOREO ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE

En el siguiente apartado se indican el tipo, los puntos, frecuencias, parámetros y niveles guía de monitoreo de cada etapa de proyecto, en todos los casos los resultados obtenidos se compararán con la línea de base y la evolución temporal de los resultados obtenidos.

4.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

4.1.1 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

Tabla 11: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
CA-TY- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1 MASUP canal CA Tunuyán	33°36'14.12"S	69°1'31.82"O	Mes-12	Ver Tabla 7
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	
Aire	1MA Barlovento CATY	33°36'14.6"S	69°01'28.9"O	Mes-12	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Mes-12	
	1MG Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Mes-12	
Ruido	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O	Mes-12	Ver Tabla 10
	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O	Mes-12	
	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O	Mes-12	
Suelo	1MS CA Tunuyán	33°36'14.73"S	69°1'26.70"O	Mes-12	Ver Tabla 9

4.1.2 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

Tabla 12: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
CA-TP- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS canal CA Tupungato- A. Abajo	33°23'5.58"S	69°9'48.92"O	Mes-12	Ver Tabla 7
	1MS canal CA Tupungato- A. Arriba	33°23'06.4"S	69°09'51.3"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	
Aire	1MA Barlovento CATP	33°23'08.0"S	69°09'49.1"O	Mes-12	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Mes-12	
	1MG Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Mes-12	
Ruido	1MR CA Tupungato	33°23'9.64"S	69° 9'53.25"O	Mes-12	Ver Tabla 10
	2MR CA Tupungato	33°23'7.60"S	69° 9'47.52"O	Mes-12	
	3MR CA Tupungato	33°23'6.72"S	69° 9'50.50"O	Mes-12	
Suelo	2MS CA Tupungato	33°23.7'30"S	69°9'47.23"O	Mes-12	Ver Tabla 9

4.1.3 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

Tabla 13: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
CA-SC- Planta de Transferencia					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento CAVU-SC	33°47'19.8"S	69°02'13.4"O	Mes-12	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CAVU-SC	33°47'21.49"S	69° 2'1.06"O	Mes-12	
	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Mes-12	
Ruido	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Mes-12	Ver Tabla 10
	1MR CA San Carlos	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Mes-12	
	2MR CA San Carlos	33°47'20.78"S	69° 2'13.22"O	Mes-12	
Suelo	1MS CA San Carlos	33°47'20.48"S	69°2'1.69"O	Mes-12	Ver Tabla 9

4.1.4 CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ

Tabla 14: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiiz-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
CA-COINCE en CÁPIZ- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS-Aguas abajo COINCE Cápiiz	33°40'19.88"S	68°57'41.44"O	Mes-12	Ver Tabla 7 u 9
	2MS-Aguas arriba COINCE Cápiiz	33°40'15.74"S	68°57'12.32"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento COINCE Cápiiz	33°39'59.6"S	68°57'46.6"O	Mes-12	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento COINCE Cápiiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Mes-12	
	1MG Sotavento COINCE Cápiiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Mes-12	
Ruido	1MR CA COINCE Cápiiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	Mes-12	Ver Tabla 10
	2MR CA COINCE Cápiiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	Mes-12	
	3MR CA COINCE Cápiiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	Mes-12	
	4MR CA COINCE Cápiiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	Mes-12	
	5MR CA COINCE Cápiiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O	Mes-12	

4.1.5 BCA TUPUNGATO - CIERRE TÉCNICO

Tabla 15: Monitoreo Cierre Técnico BCA Tupungato-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
BCA Tupungato					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MA aguas abajo Río Anchayuyo	33°19'16.15"S	69°7'1.21"O	Mes-12	Ver Tabla 7 u 9
	2MA aguas arriba Río Anchayuyo	33°18'54.55"S	69°7'17'.02"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento BTP	33°18'55.5"S	69°06'48.3"O	Mes-12	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O	Mes-12	
	1MG Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O	Mes-12	
Ruido	1MR BTP	33°18'55.58"S	69° 6'49.17"O	Mes-12	Ver Tabla 10

4.1.6 BCA SAN CARLOS - CIERRE TÉCNICO

Tabla 16: Monitoreo Cierre Técnico BCA San Carlos-Etapa de Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
BCA San Carlos					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS aguas arriba basural San Carlos	33°46'14.15"S	68°59'2.38"O	Mes-12	Ver Tabla 7 u 9
	2MS aguas abajo basural San Carlos	33°46'43.89"S	68°59'15.80"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento BSC	33°46'32.6"S	68°59'15.0"O	Mes-12	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento BSC	33°46'33.6"S	68°59'16.6"O	Mes-12	
	1MG Sotavento BSC	33°46'33.6"S	68°59'16.6"O	Mes-12	
Ruido	1MR BSC	33°46'33.94"S	68°59'16.82"O	Mes-12	Ver Tabla 10

4.2 ETAPA DE OPERACIÓN

4.2.1 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

Tabla 17: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Operación

ETAPA DE OPERACIÓN					
CA-TY- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1 MASUP canal CA Tunuyán	33°36'14.12"S	69°1'31.82"O	Semestral	Ver Tabla 7 o 9
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento CATY	33°36'14.6"S	69°01'28.9"O	Semestral	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Semestral	
	1MG Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Semestral	
Ruido	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O	Semestral	Ver Tabla 10
	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O	Semestral	
	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O	Semestral	
Suelo	1MS CA Tunuyán	33°36'14.73"S	69°1'26.70"O	Semestral	Ver Tabla 9

4.2.2 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

Tabla 18: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Operación

ETAPA DE OPERACIÓN					
CA-TP- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS canal CA Tupungato- A. Aba	33°23'5.58"S	69°9'48.92"O	Semestral	Ver Tabla 7 o 9
	1MS canal CA Tupungato- A. Arri	33°23'06.4"S	69°09'51.3"O	Semestral	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento CATP	33°23'08.0"S	69°09'49.1"O	Semestral	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Semestral	
	1MG Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Semestral	
Ruido	1MR CA Tupungato	33°23'9.64"S	69° 9'53.25"O	Semestral	Ver Tabla 10
	2MR CA Tupungato	33°23'7.60"S	69° 9'47.52"O	Semestral	
	3MR CA Tupungato	33°23'6.72"S	69° 9'50.50"O	Semestral	
Suelo	2MS CA Tupungato	33°23.7'30"S	69°9'47.23"O	Semestral	Ver Tabla 9

4.2.3 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

Tabla 19: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Operación

ETAPA DE OPERACIÓN					
CA-SC- Planta de Transferencia					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento CAVU-SC	33°47'19.8"S	69°02'13.4"O	Semestral	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CAVU-SC	33°47'21.49"S	69° 2'1.06"O	Semestral	
	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	
Ruido	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	Ver Tabla 10
	1MR CA San Carlos	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	
	2MR CA San Carlos	33°47'20.78"S	69° 2'13.22"O	Semestral	
Suelo	1MS CA San Carlos	33°47'20.48"S	69°2'1.69"O	Semestral	Ver Tabla 9

4.2.4 CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ

Tabla 20: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Operación

ETAPA DE OPERACIÓN					
CA-COINCE en CÁPIZ- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS-Aguas abajo COINCE Cápiz	33°40'19.88"S	68°57'41.44"O	Semestral	Ver Tabla 7 o 9
	2MS-Aguas arriba COINCE Cápiz	33°40'15.74"S	68°57'12.32"O	Semestral	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento COINCE Cápiz	33°39'59.6"S	68°57'46.6"O	Semestral	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
	1MG Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
Ruido	1MR CA COINCE Cápiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	Semestral	Ver Tabla 10
	2MR CA COINCE Cápiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	Semestral	
	3MR CA COINCE Cápiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	Semestral	
	4MR CA COINCE Cápiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	Semestral	
	5MR CA COINCE Cápiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O	Semestral	

4.3 ETAPA DE CIERRE

4.3.1 CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

Tabla 21: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE					
CA-TY- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1 MASUP canal CA Tunuyán	33°36'14.12"S	69°1'31.82"O	Semestral	Ver Tabla 7 o 9
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento CATY	33°36'14.6"S	69°01'28.9"O	Semestral	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Semestral	
	1MG Sotavento CATY	33°36'15.9"S	69°01'29.7"O	Semestral	
Ruido	1MR CA Tunuyán	33°36'14.92"S	69° 1'30.34"O	Semestral	Ver Tabla 10
	2MR CA Tunuyán	33°36'20.95"S	69° 1'26.33"O	Semestral	
	3MR CA Tunuyán	33°36'18.58"S	69° 1'23.59"O	Semestral	
Suelo	1MS CA Tunuyán	33°36'14.73"S	69°1'26.70"O	Semestral	Ver Tabla 9

4.3.2 CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO

Tabla 22: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE					
CA-TP- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS canal CA Tupungato- A. Abajo	33°23'5.58"S	69°9'48.92"O	Semestral	Ver Tabla 7 o 9
	1MS canal CA Tupungato- A. Arriba	33°23'06.4"S	69°09'51.3"O	Semestral	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento CATP	33°23'08.0"S	69°09'49.1"O	Semestral	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Semestral	
	1MG Sotavento CATP	33°23'07.9"S	69°09'47.6"O	Semestral	
Ruido	1MR CA Tupungato	33°23'9.64"S	69° 9'53.25"O	Semestral	Ver Tabla 10
	2MR CA Tupungato	33°23'7.60"S	69° 9'47.52"O	Semestral	
	3MR CA Tupungato	33°23'6.72"S	69° 9'50.50"O	Semestral	
Suelo	2MS CA Tupungato	33°23.7'30"S	69°9'47.23"O	Semestral	Ver Tabla 9

4.3.3 CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS

Tabla 23: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE					
CA-SC- Planta de Transferencia					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento CAVU-SC	33°47'19.8"S	69°02'13.4"O	Semestral	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento CAVU-SC	33°47'21.49"S	69° 2'1.06"O	Semestral	
	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	
Ruido	1MG Sotavento CAVU-SC	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	Ver Tabla 10
	1MR CA San Carlos	33°47'18.1"S	69°02'11.6"O	Semestral	
	2MR CA San Carlos	33°47'20.78"S	69° 2'13.22"O	Semestral	
Suelo	1MS CA San Carlos	33°47'20.48"S	69°2'1.69"O	Semestral	Ver Tabla 9

4.3.4 CENTRO AMBIENTAL COINCE EN CÁPIZ

Tabla 24: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Cierre

ETAPA DE CIERRE					
CA-COINCE en CÁPIZ- Planta de Separación					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS-Aguas abajo COINCE Cápiz	33°40'19.88"S	68°57'41.44"O	Semestral	Ver Tabla 7 o 9
	2MS-Aguas arriba COINCE Cápiz	33°40'15.74"S	68°57'12.32"O	Semestral	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Semestral	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento COINCE Cápiz	33°39'59.6"S	68°57'46.6"O	Semestral	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
	1MG Sotavento COINCE Cápiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
Ruido	1MR CA COINCE Cápiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	Semestral	Ver Tabla 10
	2MR CA COINCE Cápiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	Semestral	
	3MR CA COINCE Cápiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	Semestral	
	4MR CA COINCE Cápiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	Semestral	
	5MR CA COINCE Cápiz	33°39'58.16"S	68°57'24.84"O	Semestral	

4.3.5 BCA TUPUNGATO - CIERRE TÉCNICO

Tabla 25: Monitoreo Cierre Técnico BCA Tupungato-Etapa de Mantenimiento

ETAPA DE CIERRE TÉCNICO - MANTENIMIENTO					
BCA Tupungato					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MA aguas abajo Río Anchayuyo	33°19'16.15"S	69°7'1.21"O	Mes-12	Ver Tabla 7 o 9
	2MA aguas arriba Río Anchayuyo	33°18'54.55"S	69°7'17.02"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento BTP	33°18'55.5"S	69°06'48.3"O	Mes-12	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O	Mes-12	
	1MG Sotavento BTP	33°18'55.62"S	69° 6'50.30"O	Mes-12	
Ruido	1MR BTP	33°18'55.58"S	69° 6'49.17"O	Mes-12	Ver Tabla 10

4.3.6 BCA SAN CARLOS - CIERRE TÉCNICO

Tabla 26: Monitoreo Cierre Técnico BCA San Carlos-Etapa de Mantenimiento

ETAPA DE CIERRE TÉCNICO - MANTENIMIENTO					
BCA San Carlos					
Monitoreo	Punto de Monitoreo	Coordenadas		Frecuencia	Parámetros Niveles guías
		Latitud	Longitud		
Agua Superficial o Sedimentos	1MS aguas arriba basural San Carlos	33°46'14.15"S	68°59'2.38"O	Mes-12	Ver Tabla 7 o 9
	2MS aguas abajo basural San Carlos	33°46'43.89"S	68°59'15.80"O	Mes-12	
Agua Subterránea	Freatímetros	a definir	a definir	Mes - 0 y 12	Ver Tabla 7
Aire	1MA Barlovento BSC	33°46'32.6"S	68°59'15.0"O	Mes-12	Ver Tabla 8
	2MA Sotavento BSC	33°46'33.6"S	68°59'16.6"O	Mes-12	
	1MG Sotavento BSC	33°46'33.6"S	68°59'16.6"O	Mes-12	
Ruido	1MR BSC	33°46'33.94"S	68°59'16.82"O	Mes-12	Ver Tabla 10

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyecto

CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO

San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EIAS

ANEXO 10 - PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL

Marzo 2023 - Rev. 04

TYSA CEOSA UTE

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
21-10-22	ET	AG	21-10-22	01	Envío para revisión
5-12-22	ET	AG	5-12-22	02	
23-01-23	ET	AG	23-01-23	03	
10-03-23	ET	AG	10-03-23	04	
Comitente:		Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina	
Contratista		TYSA CEOSA UTE		 TYSA CEOSA <small>CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE</small> <small>Proyectando el crecimiento</small>	
Subcontratista:		EUSKAL S.A.		 Euskal <small>Ingeniería y Ambiente</small>	
Proyecto:		CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO			
Localización:		San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)			
Documento Tipo:		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EIAS			
Título:		ANEXO 10 - PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL			
Fecha:		Marzo 2023			
Paginas:		66			
Revisión:		Rev. 04			
Archivo:		ANEXO 10 - PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL - Rev04			
Observaciones:					

Lista de Siglas y Abreviaturas

AMPID	Áreas Municipales de Protección Integral de Derechos
ANSES	Administración Nacional de la Seguridad Social
AUH	Asignación Universal por Hija e Hijo
BCA	Basural/es a Cielo Abierto
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
COINCE	Consorcio Intermunicipal Zona Centro
CPI	Centros de Primera Infancia
CTDF	Centro de tratamiento y disposición final
DEIE	Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas
ETI	Equipos Técnicos Interdisciplinarios
GIRSU	Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
M&E	Monitoreo y evaluación
MAYDS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación
MDS	Ministerio de Desarrollo Social
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
NFU	Neumáticos Fuera de Uso
NNA	Niñas, niños y adolescentes
ONG	Organización No Gubernamental
PCAS	Plan de Comunicación Ambiental y Social
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PISO	Plan de Inclusión Social
PMAS	Plan de Monitoreo Ambiental y Social
PROMEBA	Programa de Mejoramiento de Barrios
PSyA	Planta de separación y acopio
RENABAP	Registro Nacional de Barrios Populares
RENAPER	Registro Nacional de las Personas
RENATEP	Registro Nacional de Trabajadores y Trabajadoras de la Economía Popular
ROyD	Restos de Obras y Demoliciones
RPB	Residuos producto de barrido
RSD	Residuos Sólidos Domiciliarios
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RSU-FH	Residuos sólidos urbanos fracción húmeda
RSU-FS	Residuos sólidos urbanos fracción seca
RU	Recuperadores Urbanos
RVE	Restos Verdes
RVO	Residuos Voluminosos
SIPA	Sistema Integrado Previsional Argentino
SPHU	Servicio Público de Higiene Urbana

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	7
2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN GIRSU	7
3	FASE PRELIMINAR	8
3.1	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	8
3.1.1	Legislación Nacional	8
3.1.2	Legislación Provincial	8
3.1.3	Normativas Municipales	9
3.1.3.1	COINCE	9
3.1.3.2	Ordenanzas Municipales	9
3.1.4	Herramientas de Inclusión Social Vigentes en las Políticas Públicas	10
3.1.4.1	Políticas Nacionales	10
3.1.4.2	Políticas Provinciales	12
3.2	RELEVAMIENTO LOCALIDADES DEL VALLE DE UCO	14
3.2.1	TUNUYÁN	14
3.2.2	SAN CARLOS	16
3.2.3	TUPUNGATO	17
3.3	PERTINENCIA DE UN PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL	18
4	FASE DE PREPARACIÓN	19
4.1	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	19
4.1.1	TUNUYÁN	19
4.1.1.1	Caracterización General de la Población Destinataria	19
4.1.2	SAN CARLOS	19
4.1.2.1	Caracterización General de la Población Destinataria del PISO	19
4.1.3	TUPUNGATO	20
4.1.3.1	Caracterización General de la Población Destinataria	20
4.1.3.1.1	Género y Rango Etario	20
4.1.3.1.2	Nivel Educativo	21
4.1.3.1.3	Actividad Laboral	22
4.1.3.1.4	Acceso a la Salud	23
4.1.3.1.5	Vivienda	24
4.1.3.2	Identificación de grupos de mayor vulnerabilidad	25
4.2	OBJETIVOS	25
4.2.1	Objetivos Generales	25
4.2.2	Objetivos Específicos	26
4.3	DESCRIPCIÓN DE ACTORES INVOLUCRADOS	26

4.3.1	Tabla de Actores Involucrados	30
5	PLAN DE ACCIÓN DEL PISO	31
5.1.1	Diseño e implementación de Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado35	
5.1.2	Continuidad de Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado	35
5.1.3	Diseño e implementación de Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado36	
5.1.4	Diseño e implementación de Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado37	
5.2	Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado	37
5.3	Programa de Desarrollo Humano	40
5.3.1.1	Proyecto de Desarrollo Social	40
5.3.1.2	Proyecto de Salud	42
5.3.1.3	Proyecto de Educación	43
5.4	Programa de Desarrollo Laboral	44
5.2.1.	Proyecto de recuperación de RSU reciclables en planta de separación	44
5.3.2	Proyecto de Promoción Ambiental, Separación en Origen y Recolección Diferenciada de RSU reciclables con recuperadores urbanos formalizados. GIRSU con Inclusión Social.	48
o	Consideraciones generales	49
o	Actividades Previas	51
	En viviendas: sistema puerta a puerta, en coordinación con los circuitos/zonas de recolección diferenciada con recuperadores.	54
o	En oficinas	55
o	En instituciones educativas	56
5.3.3	Proyectos de inclusión laboral dentro del sistema GIRSU	58
5.4	Programa de Fortalecimiento Institucional	59
6.	RESPONSABLES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PISO	60
7.	MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	61
8.	MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PISO	62
6	CRONOGRAMA	63
	ANEXO I. CRONOGRAMA DEL PISO REGIÓN VALLE DE UCO	63
	CONCLUSIONES	66

Índice de figuras

Figura 1: Rango etario Tupungato.....	21
Figura 2: Nivel educativo máximo alcanzado Tupungato	21
Figura 3: Nivel Educativo recuperadoras/es de Tupungato - Fuente: Municipalidad de Tupungato	22
Figura 4: Ingreso por semana de recuperadores	22
Figura 5: enfermedades/discapacidades en recuperadoras/es	24
Figura 6: Etapas de la GIRSU con Inclusión Social - Sistema integral GIRSU	48
Figura 7: Operación y procesos GIRSU	49

Índice de tablas

<i>Tabla 2: Género de recuperadoras/es informales en Tupungato - Fuente: Municipalidad de Tupungato</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 3: Rango Etario de recuperadoras/es informales de Tupungato - Fuente: Municipalidad de Tupungato</i>	<i>20</i>
Tabla 4: tabla actores involucrados.....	31
Tabla 5: Programas y Proyectos del PISO	35
Tabla 6: Esquema general y preliminar de puestos de trabajo por turno - Planta de Separación	45
Tabla 7: Cronograma de Capacitaciones preliminares.....	47
Tabla 8: Proyectos y Responsables del PISO	61
Tabla 9: Monitoreo y Evaluación, según niveles de intervención y resultados	62
Tabla 10: CRONOGRAMA DEL PISO REGIÓN VALLE DE UCO.....	63

1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se realiza un diagnóstico de la presencia y situación de los recuperadores de los BCA existentes y que realizan la tarea de recuperación de RSU en calle de la región de Valle de Uco de la Provincia de Mendoza: los Municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato. Esta población será alcanzada por la propuesta de inclusión social del presente Plan, a partir de la definición de una estrategia de abordaje.

En primer lugar, se llevará adelante un diagnóstico de la GIRSU local, es decir de cada Municipio, y regional, incluyendo el marco legal e institucional en el cual se enmarca el Proyecto GIRSU de referencia.

Para esto se tendrá en cuenta, por un lado, las legislaciones vigentes de las diferentes jurisdicciones competentes referidas a los derechos de quienes se desempeñan en la recuperación informal de residuos. Por otro lado, las políticas vigentes que contemplan la inclusión social y laboral de las personas que realizan actividades informales.

Se describirán los resultados del relevamiento realizado por los municipios del Valle de Uco en lo que respecta a la existencia o no de recuperación informal de residuos. Según lo expuesto en dicho relevamiento se propondrá un plan de acción articulado con los distintos actores implicados en las GIRSU locales y regional.

A partir de los datos complementarios brindados por los tres municipios pertenecientes al Valle de Uco, se realizará un Diagnóstico Inicial de las personas que se encuentran realizando recuperación informal de residuos en el territorio, ya sea en los Basurales a Cielo Abierto o en las calles realizando tareas de recuperación, y puntualizando la situación de cada departamento.

Con los resultados de este Diagnóstico Inicial se establecerán objetivos de Inclusión Social y se desarrollará un plan de implementación para el cumplimiento de los mismos, distinguiendo las líneas de abordaje de cada departamento.

Se prevé la convocatoria a recuperadores en forma personalizada a cada uno en el marco de la consulta pública del proyecto, en la cual no sólo se consultarán el proyecto ejecutivo y el EIA, sino también el PISO.

Se garantizará la participación de los recuperadores, facilitándoles el medio de transporte necesario para la asistencia al evento de consulta.

Finalmente, se detallarán las responsabilidades en la implementación del Plan de Inclusión Social, para luego proponer un sistema de seguimiento y monitoreo del PISO, que dará cuenta del efectivo cumplimiento de los objetivos planteados.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN GIRSU

El Plan Provincial de Gestión Integral de RSU de la Provincia de Mendoza contempla la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos la Región del Valle de Uco, y en atención a los objetivos planteados se ha previsto el *Proyecto* para mejorar la calidad y operación de los servicios de gestión de residuos de las localidades de Valle de Uco. Esto se concretará a través de un conjunto de medidas que deberán encarar los Gobiernos Locales, a cargo de la implementación del PISO, para contribuir a aumentar la cobertura y eficiencia de la recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) a los fines de mejorar paulatinamente los niveles de recuperación de materiales para su posterior reciclado, y eliminar los basurales a cielo abierto. El *Proyecto* aportará las Obras y Equipamientos que necesitan los municipios para implementar con eficacia y eficiencia las políticas de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos con Inclusión Social.

El saneamiento y/o cierre técnico de los Basurales a Cielo Abierto (BCA) alcanzados por el proyecto implicará una alteración en la actividad de recuperadoras y recuperadores informales que desarrollan su actividad en la zona, tanto en el predio de los BCA como así también en la vía pública, es decir recuperando

materiales en las calles de cada uno de los Municipios. Es por esto que se pondera la implementación de un Plan de Inclusión Social que mitigue los impactos negativos que el proyecto pudiera conducir en dicha población especialmente vulnerable.

3 FASE PRELIMINAR

3.1 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

3.1.1 Legislación Nacional

El Artículo 14 Bis de la constitución nacional sostiene que “El trabajo en sus diversas formas gozará de la protección de las leyes, las que asegurarán al trabajador: condiciones dignas y equitativas de labor, jornada limitada; descanso y vacaciones pagados; retribución justa; salario mínimo vital móvil; igual remuneración por igual tarea; participación en las ganancias de las empresas, con control de la producción y colaboración en la dirección; protección contra el despido arbitrario; estabilidad del empleado público; organización sindical libre y democrática, reconocida por la simple inscripción en un registro especial.” La formalización del trabajo es, por ley, un derecho de todos los trabajadores y las trabajadoras de todas las ramas laborales en el territorio nacional.

La tarea que desempeñan los recuperadores y las recuperadoras, se enmarca en la protección ambiental, que también está reconocida en la constitución nacional como un derecho de todos los ciudadanos y las ciudadanas en su Artículo 41°, que sostiene que “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.”

Puntualmente la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos está enmarcada en la ley nacional N° 25916. La misma establece los criterios generales para dicha gestión integral, y entre otros puntos, dispone que las jurisdicciones locales determinarán a las autoridades competentes para aplicar la ley. En su Artículo N°25, la ley establece específicamente que la autoridad de aplicación tiene la función de “Fomentar medidas que contemplen la integración de los circuitos informales de recolección de residuos.”

En cuanto a la legislación vigente referida a la actividad económica informal, también es posible destacar legislación nacional pertinente. La denominada Economía Social creció especialmente en la Argentina a partir de los años 2001 y 2002; y el Congreso Nacional ha promulgado desde entonces, algunas normativas que se configuran como un marco legal para las actividades comprendidas dentro de esta categoría. Dentro de estas normativas se pueden destacar las leyes 25865 (año 2004) y 26223 (año 2007) que estructuraron la ejecución del Monotributo Social. El Monotributo Social consiste en un régimen impositivo simplificado para pequeños contribuyentes que establece una serie de excepciones y beneficios para quienes se desempeñan en las distintas ramas de la economía social.

3.1.2 Legislación Provincial

En la provincia de Mendoza, mediante la Ley Provincial N°5961 de Preservación del Medioambiente, se dispone el control, reducción o eliminación de factores, procesos, actividades o componentes del medio que ocasionen o puedan ocasionar perjuicios al ambiente, a la vida del hombre y a los demás seres vivos. Como así también se dispone la coordinación de las obras y acciones de la administración pública y de los particulares en cuanto tengan vinculación con el ambiente. Asimismo, dicha ley establece los siguientes principios de política ambiental para la provincia:

- El uso y aprovechamiento del ambiente y de los recursos naturales debe ser realizado de forma tal de no producir consecuencias dañosas para las generaciones presentes y futuras
- Los ecosistemas y sus elementos integrantes deben ser utilizados de un modo integral, armónico y equilibrado teniendo en cuenta la interrelación e interdependencia de sus factores y asegurando un desarrollo óptimo y sustentable
- El ordenamiento normativo provincial y municipal y los actos administrativos deberán ser aplicados con criterio ambientalista, conforme con los fines y objetivos de la presente ley
- Los organismos públicos deberán utilizar un enfoque científico inter y multidisciplinario al desarrollar actividades que, directa o indirectamente, puedan impactar al medio ambiente
- Los habitantes de la provincia de Mendoza tienen derecho a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Por otro lado, la Ley Provincial N°5970 establece que “Los municipios de Mendoza erradicarán todos los basurales a cielo abierto y los microbasurales en terrenos baldíos que se encuentren dentro de sus límites. Asimismo, impedirán el vuelco de residuos en cauces de riego o el mal enterramiento de los mismos.” Esta ley también compromete a los Municipios a implementar un plan integral de gestión de residuos urbanos.

En lo que respecta a la Economía Social y Solidaria, la provincia de Mendoza cuenta con la ley N°8435, sancionada en el año 2012. La misma, insta al Estado provincial a implementar planes de educación, capacitación y asesoramiento destinados a mejorar los procesos de organización, de producción y de comercialización de sus productos, y a transmitir e incorporar los principios y valores de la Economía Social y Solidaria en la sociedad mendocina. También propone la ejecución de un sistema de identificación de los sujetos de la Economía Social, quienes quedan alcanzados por beneficios de un régimen diferencial de tasas, impuestos y contribuciones de orden provincial. Así también se establece la financiación y el subsidio estatal a este sector y la promoción de acciones concretas referidas a fortalecer el circuito de la comercialización e intercambio para brindarle sustentabilidad.

La misma ley conforma un Fondo Especial para la ejecución del programa de promoción de la Economía Social y Solidaria y establece al Ministerio de Desarrollo Social y de Derechos Humanos de la Provincia como su órgano de aplicación.

3.1.3 Normativas Municipales

3.1.3.1 COINCE

Los municipios del Valle de Uco gestionan sus Residuos Sólidos Urbanos a través del Consorcio Intermunicipal Zona Centro (COINCE). Entre sus objetivos, se encuentran los de “Optimizar los recursos para lograr una economía de escala. Brindar al COINCE, a través de actividades específicas, la sustentabilidad necesaria para gestionar el tratamiento de residuos.”; “Articular a los municipios para lograr un "Sistema Integrado e Integral de Gestión Residuos Sólidos Urbanos" en todas las etapas de generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Se ha aprobado una Ordenanza conjunta para los tres Municipios del Valle de Uco en lo referido a estos temas y dando potestad al COINCE para su manejo.”; “Saneamiento y erradicación de los basurales a cielo abierto.” y “Articular sectores para promover el reciclaje.”.

3.1.3.2 Ordenanzas Municipales

Los tres municipios del Valle de Uco que conforman el COINCE han dictado ordenanzas semejantes en lo referido a la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. En ellas establecen, por un lado, las obligaciones de los recuperadores:

I) Inscribirse en el Registro de Generadores y Operadores (RGO) del COINCE donde deberán cumplimentar la presentación de la documentación de las instalaciones afectadas a dicha operación, seguros, personal y

cualquier otro requisito que exija el COINCE mediante resolución para una adecuada operación de dicha tarea de modo de no contaminar el aire, el agua o el suelo circundante.

II) Con el objeto de evitar la proliferación de micro basurales a cielo abierto es obligación del reciclador, transportar y disponer los residuos rechazados de su proceso de recuperación o reciclaje, exclusivamente en las Instalaciones del Centro de Tratamiento y Disposición Final (CTDF) de Capiz, por sí o por transportistas debidamente habilitados para esa operación, bajo apercibimiento y clausura del establecimiento en caso de no dar cumplimiento específico a esta cláusula,

III) El COINCE extenderá un certificado de disposición final sobre los residuos ingresados al CTDF como constancia de la gestión adecuada de los mismos.

IV) Las instalaciones afectadas a la operación de recuperación y reciclaje deberán constar con la habilitación municipal correspondiente y las protecciones ambientales necesarias para el desarrollo de la actividad.

Asimismo, estas ordenanzas municipales establecen la prohibición de efectuar cualquier manipulación para uso, venta o recuperación (cirujeo) de residuos sólidos urbanos RSU ya sea en los lugares destinados para su recolección o en la vía pública. Como así también se prohíbe el acarreo y transporte de residuos mediante la gestión de particulares no habilitados para dichas tareas especialmente en transporte con vehículos con tracción a sangre (carreteros). La habilitación de particulares, podrá gestionarse en la planta, teniendo en cuenta que debe tratarse de residuos permitidos, y quedando a consideración del ingeniero a cargo.

Por otro lado, estas ordenanzas también establecen la co-responsabilidad de los grandes generadores de residuos por sobre los mismos, instándolos a internalizar los costos de gestión de los RSU que producen.

3.1.4 Herramientas de Inclusión Social Vigentes en las Políticas Públicas

En la Argentina existe una trayectoria estatal referida a políticas sociales tendientes a la inclusión social. Al momento, se encuentran vigentes ciertas políticas públicas que deben tenerse en cuenta como herramientas en el marco institucional de la futura elaboración del Plan de Inclusión Social correspondiente al Programa GRSU.

3.1.4.1 Políticas Nacionales

- **Programa Nacional de Inclusión Socio Productiva y Desarrollo Local "Potenciar Trabajo":** a) Prestación económica individual, de percepción periódica y duración determinada, denominada Salario Social Complementario. b) Subsidios y/o Créditos Ministeriales a las Unidades de Gestión y a las Unidades de Gestión Asociadas. Población Destinataria: Adultos/as (18 a 65 años), de nacionalidad argentina (nativa, por naturalización o por opción).
- **Programa Nacional de Recuperación, Reciclado y Servicios Ambientales "Argentina Recicla":** a) Subsidios no reintegrables para Proyectos de recuperación, reciclado y servicios ambientales. b) Convenios de colaboración y articulación con Organismos Gubernamentales. c) Promoción de la formalización de los recuperadores urbanos. Población destinataria: Organizaciones sociales y comunitarias. Municipios y provincias. Trabajadores y trabajadoras de la economía social y popular que desarrollan actividades de recolección y recuperación de residuos sólidos urbanos (Cartoneros, recolectores y recicladores).
- **Cuidados Integrales y Políticas Comunitarias:** Desarrollo y promoción de instancias formativas en la expertise orientadas a facilitar la inclusión de los y las trabajadoras de cuidados integrales en el mercado laboral formal. Población destinataria: Titulares del Potenciar Trabajo.

- **Tarjeta Alimentar:** Dispositivo Normativo instrumentado como Línea de Acción y constituye actividad del Programa Nacional de Nutrición y Alimentación, en el marco del componente A del Plan Nacional "Argentina Contra el Hambre". Población destinataria: Padres/Madres c/ Hijos/as < de 6 Años
- **Complemento Alimentario:** Dispositivo de Gestión instrumentado como Línea de Acción y constituye una actividad del Programa Nacional de Nutrición y Alimentación, en el marco del componente A del Plan Nacional "Argentina Contra el Hambre". Población destinataria: Mujeres embarazadas.
- **Programa Talleres Familiares y Comunitarios:** Otorgamiento de insumos, herramientas y/o equipamiento a favor de personas humanas y organizaciones de la sociedad civil que se encuentren en situación de vulnerabilidad social, promoviendo el desarrollo y fortalecimiento de emprendimientos familiares y comunitarios con el fin de brindar atención inmediata ante casos de vulnerabilidad social de extrema urgencia, permitiéndoles generar una fuente de ingresos y disminuyendo de ese modo los factores de riesgo, marginación, exclusión y aislamiento social. Población destinataria: Adultos/as. Personas Humanas en Situación de Vulnerabilidad.
- **Programa Nacional Banco de Maquinarias, Herramientas y Materiales para la Emergencia Social:** El programa promueve el acceso a maquinarias, herramientas y materiales a personas y grupos asociativos que tengan iniciativas productivas para desarrollar con el acompañamiento institucional de organismos gubernamentales o no gubernamentales y el apoyo de asistencia técnica y formación para la sostenibilidad de las propuestas. El programa entrega un subsidio no reintegrable a bancos como pueden ser organismos gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil, con la finalidad exclusiva de ser destinados a la compra de maquinarias, herramientas, materiales para ser entregados a personas de alta vulnerabilidad social y económica ya sea de forma individual asociada para hacer frente a la emergencia social. El segundo componente es de asistencia técnica y capacitación se ejecutará a través de universidades, instituciones educativas y organizaciones de la sociedad civil con la finalidad de brindar asistencia técnica y/o capacitación necesaria en las instancias de formulación, ejecución, y acompañamiento de los proyectos apoyados por el banco de maquinarias, herramientas y materiales. Población destinataria: Adultos/as. Personas Humanas en Situación de Vulnerabilidad.
- **Programa de Ayudas Directas a Personas:** A través de este programa se otorga un subsidio de carácter económico, que es entregado al sujeto de derecho en el marco de la resolución 2458/04, con el fin de resultar un paliativo a una situación de vulnerabilidad social debidamente comprobada, de hasta cuatro veces el 70% del salario mínimo, vital y móvil, sin cargo a rendir cuenta documentada en su inversión. Población destinataria: Población General.
- **Plan Nacional de Desarrollo Local y Economía Social (Manos a la Obra):** Subsidios no reintegrables para la adquisición de maquinarias, herramientas, equipamiento e insumos para proyectos productivos o de servicios llevados adelante en forma asociativa. Población destinataria: Organizaciones Sociales / Comunitarias. Instituciones Públicas / Privadas.
- **Registro Nacional de Trabajadores y Trabajadoras de la Economía Popular (ReNaTEP):** Dispositivo Normativo instrumentado como Registro Nacional con el propósito de registrar, reconocer y formalizar a trabajadores/as de la economía popular, así como reunir la información necesaria para la planificación y desarrollo de políticas públicas orientadas al desarrollo socioeconómico de los/as trabajadores/as.
- **Programa de Empleo Independiente y Entramados Productivos Locales:** Línea de Empleo Independiente: fortalecimiento de nuevos emprendimientos en actividad bajo las modalidades de refinanciamiento o de formalización. Línea de Entramados Productivos Locales: Centros de Servicios (Gobiernos Locales); Unidades Productivas Asociativas (Grupos de trabajadores/as organizados/as asociativamente con matrícula o personería jurídica); Producción (Equipamiento, Banco de Insumos, Adecuación de infraestructura); Comercialización (Ferias y Mercados); Capacitación y asistencia técnica (Cursos y talleres).

- **Programa de Mejoramiento de Barrios IV - PROMEBA IV:** Legalización de la tenencia de la tierra, provisión de infraestructura, saneamiento ambiental y equipamiento social, desarrollo comunitario y fortalecimiento de la capacidad de gestión.
- **Seguro de Desempleo:** Transferencia Dineraria de Prestación por Desempleo. La duración de la prestación se relaciona con la cantidad de meses cotizados por el trabajador, de la siguiente manera: 2 meses si el trabajador estuvo ocupado de 6 a 11 meses, 4 meses si el trabajador cotizó entre 12 y 23 meses, 8 meses si cotizó entre 24 y 35 meses, 12 meses si cotizó 36 meses. Población destinataria: Trabajadores/as desempleados/as en los últimos meses.
- **Asignaciones Familiares:** Transferencia Dineraria según: Asignación Familiar por Hijo, Asignación Familiar por Hijo con Discapacidad, Asignación Familiar por Nacimiento y Adopción, Ayuda escolar anual, Asignación Familiar por Matrimonio, Asignación Familiar por Cónyuge, Asignación Familiar por Prenatal, Asignación Familiar por Maternidad y Maternidad Down. Población destinataria: Trabajadores en relación de dependencia del sector privado y del Sector Público Nacional y monotributistas con hijos/as. Beneficiarios del Seguro de Desempleo con hijos/as. Beneficiarios del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA) con hijos/as.
- **Asignación Universal por Hijo para Protección Social:** Pago de las asignaciones familiares correspondientes al subsistema no contributivo para los beneficiarios de la Asignación Universal por Hijo para Protección Social, según lo dispuesto por la Ley N° 24.714. Población destinataria: Niños/niñas y adolescentes hasta 18 años hijo/as de desocupados, trabajadores/as no registrados (sin aportes), trabajadores/as del servicio doméstico, monotributistas sociales, inscriptos/as en Hacemos Futuro, Manos a la Obra y otros programas de Trabajo.
- **Asignación Universal por Embarazo para Protección Social:** Transferencia Dineraria de Asignación Universal por Embarazo para Protección Social. Población destinataria: Mujeres embarazadas a partir de las 12 semanas de gestión desocupadas; trabajadoras informales con ingresos iguales o inferiores al Salario Mínimo Vital y Móvil; monotributistas sociales; trabajadoras del servicio doméstico registradas; titulares de los programas Hacemos Futuro (Ellas Hacen y Argentina Trabaja) Manos a la Obra o Programas del Ministerio de Trabajo.

3.1.4.2 Políticas Provinciales

- **Programa de Equipos Técnicos Interdisciplinarios (ETI):** Intervención en situaciones de amenaza o vulneración de derechos de niñas, niños y adolescentes (NNA) que impliquen la adopción de medidas administrativas de protección integral de derechos y excepcional de derechos, por solicitud formal de las Áreas Municipales de Protección Integral de Derechos (AMPID), áreas municipales y todo efector integrante del sistema de protección, que haya realizado el diagnóstico inicial y tomado las pertinentes acciones de promoción y protección de derechos. Población Destinataria: Niñas, Niños y adolescentes de 0 a 18 años, cuya problemática es de Instancia Pre-Judicial.
- **Programa Fortalecimiento Familiar:** Fortalecimiento de la organización y dinámica del grupo familiar biológico o extenso que tiene y/o asume la responsabilidad del cuidado y atención de niños/as y adolescentes, con intervención y resolución del sistema de protección o judicial, a fin de garantizar la protección integral de los derechos de los mismos, en su centro de vida a través de una transferencia temporaria de dinero en el marco de una estrategia de intervención técnica. Población Destinataria: Grupos Familiares biológicos, extenso y/o solidario a cargo de niñas, niños y adolescentes con derechos amenazados y vulnerados que justifique la transferencia dineraria condicionada por tiempo determinado, que apoya a la familia en la asunción de responsabilidades para los cuidados básicos de los niños.
- **Programa Centros de Desarrollo Infantil y Familiar:** Procura garantizar el crecimiento y el desarrollo saludable de los niños y niñas a partir de los 45 días en situación de vulnerabilidad social; a través de Centros de Primera Infancia (CPI) cuya finalidad es la atención temprana de los Niños y Niñas de 0 a 4 años de edad; teniendo como eje fundamental la atención alimentaria y nutricional adecuada, y el

cuidado de la salud facilitando el cumplimiento de los controles obligatorios de salud y vacunación correspondiente a cada edad. Población Destinataria: Niños de 45 días a 12 años de edad.

- **Programa Rehabilitación:** Busca facilitar el acceso a la rehabilitación integral de personas con discapacidad, con la finalidad de equiparar sus oportunidades de integración social. Población Destinataria: Personas de 0 a 60 años con discapacidad, que carezca de recursos económicos y cobertura asistencial.
- **Programa de Contención Familiar y Sociocomunitaria:** Garantiza a las personas de 0 a 60 años con discapacidad de la Provincia de Mendoza el derecho a vivir en el seno de la propia familia o de una familia de la comunidad privilegiando la permanencia dentro de estos grupos o, en aquellas situaciones que no admitan estas opciones, en una residencia (pensión) o en un albergue (internación), desarrollando diversas alternativas de acuerdo al caso, para una mejor adaptación a su entorno psico - socio - laboral impidiendo la vulneración de sus derechos y promoviendo su mayor autonomía. Población Destinataria: Personas con discapacidad de 0 a 60 años que se encuentran sin red familiar y/o comunitaria, sin cobertura social, de salud, carentes de recursos económicos para atender los requerimientos básicos para su desarrollo integral.
- **Programa de Promoción Laboral:** Genera espacios y articula acciones para facilitar la integración socio laboral de las personas con discapacidad, así como promover el ejercicio pleno de sus derechos. Población Destinataria: Personas con discapacidad de 16 a 62 años (en edad económicamente activa) debidamente acreditada según Ley Provincial 5.041.
- **Programa Rehabilitación con Base en la Comunidad:** Busca asegurar que las personas con discapacidad permanente o transitoria puedan desarrollar al máximo sus capacidades físicas y mentales, tener acceso a los servicios y a las oportunidades y ser participantes activos dentro de la comunidad y de la sociedad en general. Población Destinataria: Toda persona que padezca una alteración funcional permanente o prolongada, motora, sensorial o mental, que en relación a su edad y medio social implique desventajas considerables para su integración familiar, social, educacional o laboral. (Artículo 9º Ley Nº 24.901).
- **Programa Promoción de Adultos Mayores:** Promueve el ejercicio de la ciudadanía activa de los adultos mayores, garantizando sus derechos, la participación y el intercambio. Población Destinataria: Adultos Mayores de 60 años.
- **Programa Prevención y Asistencia:** Ofrece alternativas de contención reconociendo el derecho de los mayores a envejecer en casa. Población Destinataria: Personas mayores de 60 años, que demandan por sí o por derivación, respuestas a situaciones de vulnerabilidad psico-social, económica, por cobertura asistencial y/o riesgo habitacional.
- **Programa Protección Habitacional:** Brinda un adecuado lugar de residencia a Adultos Mayores en situación de vulnerabilidad socioeconómica con insuficientes redes sociales de apoyo desde una perspectiva gerontológica. Población Destinataria: Adultos Mayores de ambos sexos, de 60 y más años sin vivienda, sin familiares obligados capaces de asistirlo, y que no posea un entorno propicio y favorable que le garantice una buena calidad de vida.
- **Programa Abordaje Territorial en la Emergencia:** Procura contener y asistir a la población en situaciones de emergencia social que por el grado de criticidad o urgencia requiera de una intervención social inmediata, garantizando el ejercicio pleno de sus derechos. Población Destinataria: Familia y/o población en situación de Emergencia Social. Familias en situación de extrema vulnerabilidad social y sin cobertura previsional.
- **Programa Desarrollo Emprendedor:** Promueve la mejora continua en la calidad de los productos de emprendedores y artesanos, que desarrollan un emprendimiento socio productivo como estrategia de autoempleo, facilitando el acceso, asesoramiento y vinculación con herramientas de formalización y de comercialización en el marco de la economía social. Población Destinataria: Población económicamente activa que resida en la Provincia, en situación de vulnerabilidad social y que tenga conocimientos y capacidad para desarrollar una actividad por cuenta propia o asociada.

- **Programa Desarrollo Comunitario y Organizaciones Sociales:** Promueve la generación de lazos asociativos y espacios locales que impulsen el desarrollo integral de las comunidades regionales, facilitando la creación de proyectos sociales y productivos, individuales, grupales y asociativos que rescaten saberes y habilidades existentes en la comunidad, con un grado de impacto local; Como así también la formación, desarrollo y funcionamiento de las Organizaciones Sociales, en particular aquellas de la Economía Social, a través del asesoramiento, asistencia técnica y capacitación, para suscitar la articulación de las mismas generando espacios de encuentro e intercambio de experiencias y colaborando en la difusión de sus logros y experiencias a través de distintos medios. Población Destinataria: Población en situación de vulnerabilidad social que tenga intenciones de desarrollar proyectos sociales y productivos que tiendan a superar las condiciones de exclusión y precariedad.
- **Programa Mendoza Construye:** Contribuye a la reducción del déficit habitacional cuantitativo, a través de la inclusión de familias en situaciones de vulnerabilidad social, que requieran el apoyo del estado, atendiendo la demanda dispersa u organizada mediante la provisión de vivienda única nueva. Estos grupos presentan dificultades para ejercer su derecho a una vivienda adecuada, ya que por sus ingresos no puedan acceder al sistema financiero privado. Población Destinataria: Grupos familiares con menos de dos salarios mínimos vital y móvil.

3.2 RELEVAMIENTO LOCALIDADES DEL VALLE DE UCO

A partir del relevamiento preliminar realizado a través de una consulta a las autoridades municipales, se pudo detectar la presencia de recuperación informal de residuos en las tres localidades que componen el Valle de Uco. A continuación, se detalla las características situacionales relevadas en cada caso.

3.2.1 TUNUYÁN

Tunuyán es una localidad ubicada 83km al sur de la ciudad de Mendoza, que cuenta con 49132 habitantes según los últimos datos estadísticos disponibles. En su territorio, funcionan los siguientes establecimientos educativos:

1 – 730 Cangas	1 – 450 Ana M. Steindl	P – 207 -Pío X (prim)
1 – 502 Z. de Guiard	1 – 503 Rio Tunuyán	P – 435 -Esc. Adventista
1 – 375 Pedroni	1 – 431 C. de Cibert	2 – 020 -Ley 4934
9 – 035 Normal (prim.)	1 – 230 F. Morales	2 – 045 -C. d Leones
1 – 061 Pedro Díaz	1 – 481 M. de Olazabal	3 – 091 -Maestra Canizzo
1 – 119 E. de los Andes	1 – 190 Maestros Arg.	3 – 017 -Ricardo Levene
1 – 426 José Hernández	4 – 035 EBTA	0 – 016 -Marta Hinojosa
1 – 022 Vicente López	9 – 004 Normal (sec.)	0 – 150 -Jardín C. de Uco
1 – 632 -Maestro Derani	4 – 107 Ej. Argentino	1 – 416 Manuel Ruano
1 – 293 Gabriela Mistral	4 – 074 Vidal Amieva	1 – 369 Malvinas Arg.
1 – 560 A. Scaravelli	4 – 203 Colonia Las Rosa	1 – 273 F. Rodríguez
1 – 506 América	4 – 247 Sin nombre	1 – 197 V. Gallegos
1 – 434 P. Irigoyen	4 – 173 Palermo	1 – 196 Ignacio Álvarez
1 – 067 R.T. de Torres	4 – 214 Los Arboles	7 – 008 Cdad. de Tyan.
1 – 576 G. A. Alvarado	P – 224-Jean Piaget	1 – 479 Antonio Torres
1 – 115 Rca. Argentina	1 – 056 Manuela Ojeda	

En cuanto a la gestión actual de RSU, es de destacar que en todos los once distritos y en el centro urbano del departamento de Tunuyán se realiza la recolección de residuos.

En el centro urbano, El Totoral, La Primavera, Los Chacayes y Los Árboles la recolección de los Residuos Sólidos Urbanos – Fracción Húmeda (RSU-FH) se realiza por administración a través del área de Servicios Públicos. Se destinan tres camiones recolectores por la mañana y cinco en turno vespertino. En el radio urbano la frecuencia es durante todos los días de la semana (7vxs).

Vista Flores, posee delegación propia, y tiene 1 camión recolector y 1 camión con caja volcadora para hacer la recolección de RSU-FH en el distrito y en el de Campo Los Andes.

Colonia Las Rosas, posee delegación propia, y afecta camiones de menor tamaño para realizar la recolección de los RSU-FH y también realiza esta prestación en el distrito de La Pintada.

Los Sauces y Villa Seca, con delegaciones propias, ambas tienen un camión cada uno destinado a la recolección de RSU-FH.

El distrito con delegación El Algarrobo posee camión chico para el desempeño de la recolección.

Se han informado los siguientes GRANDES GENERADORES:

- Supermercados y distribuidoras: residuos, cartón, plástico, y menor medida orgánica.

- Por el lado de la industria alimenticia, entran las bodegas, las cuales tienen su disposición final en la destilería y COINCE.

El Municipio destaca que diariamente personas se dedican a la recuperación de Residuos Sólidos Urbanos - Fracción Secos (RSU-FS) en la vía pública, y no están registrados por la autoridad local.

Actualmente se realizan acciones para sensibilizar a la población en la separación en origen, programas como: - Tunuyán Verde, Botellas de Amor, Día Verde, Programa Vidrios, Programa Pilas y Baterías y Charlas Ambientales.

Tunuyán cuenta con SERVICIO DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE CALLES y mantenimiento de espacios verdes en el Centro y sus distritos, realizando la recolección de Residuos producto del barrido (RPB) con tractores con acoplados.

La recolección de Residuos Voluminosos (RVO) se realiza según solicitudes, se acopia o se entrega a pequeños emprendedores que pueden aprovechar parte de los mismos.

La Municipalidad afecta camiones o un tractor con acoplado para recoger los Restos de Obras y Demoliciones (ROYD) que el vecino avisa dispondrá en la vía pública.

Según el relevamiento municipal presentado en Julio de 2022, se registra la existencia de personas que realizan recuperación informal de residuos en las calles de la localidad con frecuencia diaria. El municipio refiere haber intentado anteriormente incluir a esta población en los programas ambientales que despliega, pero obtuvo una respuesta negativa de los recuperadores y las recuperadoras informales a la propuesta. Con respecto a la recuperación de RSU gestionada por el Municipio de Tunuyán, se refiere que la totalidad de los recuperadores poseen una relación laboral de dependencia, es decir, son empleados de planta de la municipalidad.

Vivienda: Se indica que en la actualidad no existen edificaciones dentro del área de influencia del Proyecto en Tunuyán. Tal como se detalla en el Plan de Reasentamiento, la antigua casa existente fue demolida por el municipio y sus moradores fueron relocalizados por el municipio en el invierno del año 2022.

Debido a que la relocalización fue necesaria para poder llevar adelante el proyecto, se realizó una evaluación ex post del reasentamiento donde se da cuenta que se realizó en conformidad con la Política Operativa de Reasentamiento Involuntario (OP-710).

La municipalidad de Tunuyán identifica una vivienda precaria en el predio en cuestión, toma contacto con sus moradores y de común acuerdo se procede al reasentamiento, para ello, el municipio le construye una vivienda a 200 m de donde se construirá la planta, y en las cercanías de la ubicación de la vivienda reasentada. (Ver Estudio de Impacto Ambiental y social Anexo 15-Plan de reasentamiento ex-post Marzo 2023).

3.2.2 SAN CARLOS

San Carlos es una localidad del Valle de Uco, en la provincia de Mendoza, que cuenta según los últimos datos estadísticos disponibles con 32458 habitantes.

La localidad cuenta con un servicio de recolección de residuos fracción húmeda, que se presta por administración, con una frecuencia mínima de CUATRO VECES POR SEMANA (4vxs) de lunes a viernes en horario diurno. Todos los camiones que cumplen con este servicio descargan en COINCE.

Eventualmente y solo a solicitud del vecino se realizan servicios de recolección de RVE, ROyD y RVO.

Los vecinos disponen sus RSU-FH embolsados y los deben colocar en la vereda de su propiedad en el horario que defina la Municipalidad.

Se contempla el servicio de recogida selectiva de RSU-FS, con una frecuencia semanal (1vxs) los días miércoles en horario diurno y se cumple por administración. Estos son trasladados y descargados en el predio de transferencia sito en la parte destacada en la siguiente figura en el mismo inmueble donde se construirá el CA.

Esta prestación inició en junio de 2019 dentro del marco del Programa de separación de residuos denominado San Carlos Separa. Al inicio del Programa se descargaban en la Planta de Separación y Acopio (PSyA) de COINCE, donde personal contratado por la Municipalidad de San Carlos los seleccionaba y compactaba. El programa tuvo distintos grados de efectividad entre las comunidades. En La Consulta y Eugenio Bustos tuvo más éxito, con comunidades más comprometidas. En la Villa Cabecera los residuos secos venían mezclados con los húmedos. En los Distritos del Sur y parajes rurales tuvo menos efectividad porque son espacios con menos frecuencia de recolección domiciliaria.

El Municipio ha relevado los siguientes GRANDES GENERADORES, los que deben hacerse cargo de gestionar hasta disposición final sus RSU:

Bodegas: los residuos de las bodegas se pueden caracterizar en residuos secos: vidrios, papel, plásticos producto de embalajes y paquetería. Y residuos orgánicos, provenientes de restos de producción de vino como escobajos, orujos, etc. Los cuales usualmente son dispuestos como abono en los callejones de los viñedos.

Existen dos categorías de bodegas, artesanales y de tipo industrial, en función de los litros de producción, lo que repercute en las cantidades de residuos generados.

El departamento cuenta con CINCO (5) bodegas de tipo artesanal y con DIECISIETE (17) bodegas de mayor magnitud.

Supermercados: los residuos generados principalmente de carácter seco (plástico, papel y cartón). Son CINCO (5) supermercados en actividad: dos sucursales de ATOMO supermercados, VEA/CENCOSUD S.A, I.S.A SUPERMERCADOS y autoservicio Virgen de Lujan.

Galpones de empaque: estos se refieren a emprendimiento que empacan y/o fraccionan orégano y ajo principalmente. Los residuos mayoritariamente generados son orgánicos resultantes del pelado de ajo y despalillado de orégano. Algunos se encuentran dentro del predio industrial de Eugenio Bustos y otros en áreas rurales del departamento.

Existen empresas varias que como SOLVENCIA S.A y FCA.CONSERVAS Y JUGOS CONC."R.P.B (Rufino Pablo Baggio) S.A" que producen residuos orgánicos derivados de la producción de pulpas, jugos y conservas de frutas. Dentro de los residuos secos se pueden encontrar plásticos y cartones provenientes de envases y embalados y por otro lado se destacan los tetra pack, los cuales suelen estar contaminados con melaza.

Productores con riego por goteo: Actualmente no están involucrados en el sistema de recolección y/o tratamiento de sus residuos. Su participación es potencial a futuro. El residuo de las mangueras de riego (se cambian 2 o 3 veces al año) tiene un potencial para incorporar al sistema GIRSU.

San Carlos no cuenta con SERVICIO DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE CALLES, cada vecino barre su vereda y el cordón cuneta y embolsa el RPB para que sea recogido con el RSU-FH. La Municipalidad realiza el despeje de árboles y limpieza y mantenimiento de espacios verdes.

El municipio de San Carlos tiene identificadas a tres personas que realizan recuperación informal de residuos en la localidad. Según el relevamiento presentado en Junio de 2022, la recuperación principalmente es de cobre y vidrio, y lo hacen actualmente a través de dos circuitos principales: Por un lado, aprovechan el día de recolección diferencial de residuos secos que realiza el municipio, y hacen el recorrido por los domicilios de algunas zonas antes que pase el camión municipal, llevándose aquellos residuos que son de mayor valor o que pueden comercializar. Por otro lado, recorren los contenedores que el Municipio coloca en los espacios rurales para recolección de RSU provenientes de esta zona (que no tiene recolección domiciliaria). Dicha recuperación se realiza con frecuencia semanal.

3.2.3 TUPUNGATO

El departamento de Tupungato pertenece al denominado Valle de Uco y se ubica al sur de la ciudad de Mendoza. Cuenta, según los últimos datos estadísticos disponibles con 52000 habitantes, lo que convierte a la localidad en la de mayor población del Valle de Uco.

En cuanto a la gestión actual de RSU, el servicio de RSU-FH se cumple por administración a través de la Dirección de Servicios generales en toda la zona urbana y en algunas zonas rurales.

En la ciudad se realiza en horario nocturno a partir de las 20hs, afectándose 3 camiones recolectores con 4 operarios cada uno. En las zonas urbanizadas de los demás distritos se realiza en horario matutino en diferentes días.

El Municipio también realiza un recorrido de levantamiento de RVO con 1 camión y 1 minicargadora frontal.

Cuenta con Servicio de barrido y limpieza de calles, mantenimiento de espacios verdes y levantamiento de ROyD, afectándose unidades con cajas volcadoras con doble frecuencia diaria y de lunes a sábado.

Se realiza una recogida selectiva de RSU-FS en algunos puntos específicos donde se han colocado contenedores por ejemplo para la disposición transitoria de vidrio. También se recolecta los papeles de los establecimientos educacionales. Este servicio es en asistencia al Programa ReAccionemos.

El Programa ReAccionemos es una iniciativa que lleva adelante el Área de Gestión Ambiental del Municipio desde el año 2020, que busca generar conciencia sobre la cantidad de residuos generados e invita a la comunidad a incorporar el hábito de reciclar y separar tanto para disminuir la cantidad de RSU generados. En el marco de este programa, se proponen "Días ReAccionemos" en los cuales los vecinos acercan sus residuos de forma diferenciada a puntos dispuestos por la municipalidad. También se articulan desde esta iniciativa distintas políticas de participación ciudadana en el cuidado del ambiente.

También se realiza el Servicio de barrido y limpieza de calles, mantenimiento de espacios verdes, levantamiento de RVO y ROyD con unidades abiertas y en doble turno diario, en el Centro, Cordón de Plata y San José.

El servicio de RVE se ejecuta todos los días en zonas urbanas del departamento y en época de poda se incrementa la cantidad de equipos para satisfacer la demanda.

En la localidad de Tupungato está ubicado el actual BCA donde depositan sus RSU los tres departamentos que conforman el Valle de Uco. Se ha constatado en el lugar la presencia de recuperadores informales que realizan tareas regularmente de recolección de residuos para su posterior comercialización. También se refiere la presencia de personas que recuperan residuos de manera informal en la vía pública.

Según el relevamiento presentado por el municipio el 10 de agosto de 2022 existen, en la actualidad, 15 familias cuya estructura se encuentra afectada directamente a la actividad de la recuperación informal de residuos. En total, se contabiliza una población de 37 personas dentro de las cuales se registran casos de especial vulnerabilidad asociada a diversas problemáticas que incluyen precarización laboral, ingresos por debajo de la línea de pobreza / indigencia, exposición crónica a riesgos sanitarios, ancianidad y enfermedades crónicas / discapacidad.

Es de destacar que se registra, entre los trabajadores de la recuperación informal vinculados al BCA, cierto nivel de organización y autogestión en la labor que realizan. Estas familias residen en un asentamiento cercano al BCA, pero cuyo territorio queda por fuera de los alcances del proyecto planteado por el programa GIRSU.

Las viviendas que se encuentran en los límites del BCA, por fuera del área de influencia del proyecto no son la vivienda permanente de los recuperadores, sino espacios temporarios donde los recuperadores aguardan la llegada de los camiones para las descargas. Por lo tanto, en este caso, no se requiere un plan de reasentamiento, sino un apoyo logístico para los recuperadores, que residen en Villa Bastias, a 10 km del sitio donde se construirá la Planta. A su vez, será necesario diseñar un esquema de transición laboral ante el cierre del BCA, para que los recuperadores no vean interrumpido sus ingresos a partir de la imposibilidad de recuperar materiales en el BCA.

Alternativamente se tratará en la Mesa de Trabajo con recuperadores y la Mesa GIRSU que el municipio brinde un espacio de trabajo temporario, hasta que se encuentre finalizada la planta. En él, los recuperadores podrán recibir material separado en origen, y acondicionarlo para la venta. Este esquema permitirá una captación temprana en las distintas operaciones GIRSU, de cara a la puesta en marcha de la Planta.

En pág. 63 Sección ANEXO I - Cronograma del PISO. Establece como actividad la conformación de la Mesa de Trabajo con recuperadores y la Mesa GIRSU, instancias en las que se diagramarán alternativas para la transición laboral de los recuperadores, de cara al cierre del BCA

3.3 PERTINENCIA DE UN PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL

En el análisis del relevamiento se observa que hay presencia de informalidad en la recuperación de residuos en los municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato. Por esta razón el desarrollo del Plan se debe proponer de forma integral a las tres localidades que componen el Valle de Uco, adecuándose en cada caso a las especificidades situacionales de cada municipio. La necesidad de un Plan de Inclusión Social se establece siguiendo los lineamientos requeridos en este sentido:

- Sin necesidad de PISO: Cuando la implementación del Plan no afecte a recuperadores
- Plan Social Abreviado: Cuando el número de recuperadores sea pequeño. Este parámetro deberá ser evaluado en cada caso atendiendo al tamaño de las jurisdicciones que abarca el Proyecto y la

problemática social propia de los recuperadores. A modo de referencia se sugiere realizar un Plan Social Abreviado cuando el grupo afectado sea menor a 50 recuperadores. Dicho Plan debe incluir objetivos, medidas de inclusión específicas, responsables y presupuesto asociado.

- PISO: Allí cuando el número recuperadores sea significativo. A modo de referencia se sugiere PISO cuando el grupo afectado sea de 50 o recuperadores.
- Plan de Reasentamiento: Allí cuando exista población asentada sobre los sitios en los cuales se emplazará el Proyecto, y sea necesario su reasentamiento para el desarrollo del mismo.

A partir de la información aportada por los tres departamentos que conforman el Valle de Uco, y siguiendo las guías antes mencionadas, es posible concluir que la situación actual en cuanto a la recuperación informal de residuos requiere un Plan de Inclusión Social Abreviado.

4 FASE DE PREPARACIÓN

4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

En el presente apartado, se distinguen las características de la recuperación informal de residuos en cada uno de los tres departamentos que conforman el Valle de Uco, a partir de la información complementaria que suministraron los municipios.

4.1.1 TUNUYÁN

4.1.1.1 Caracterización General de la Población Destinataria

En el relevamiento presentado por el Municipio de Tunuyán el día 7 de Septiembre de 2022, pudieron identificarse 3 personas que realizan recuperación informal de residuos de forma habitual en el territorio del departamento. Se trata de varones de mediana edad que realizan su tarea con frecuencia diaria en la zona urbana de la localidad, recuperando RSU de la vía pública que posteriormente comercializan. A continuación, la caracterización a partir de los datos relevados por el municipio de cada uno de ellos:

- Varón de 30 años de edad, soltero, padre de 3 hijos, residente en el Barrio La Tablada.
- Varón de 37 años de edad, soltero, padre de 2 hijos, residente en el distrito de Vista Flores.
- Varón de 44 años de edad, soltero, sin hijos, residente de la ciudad de Tunuyán.

4.1.2 SAN CARLOS

4.1.2.1 Caracterización General de la Población Destinataria del PISO

En el relevamiento presentado por el Municipio de San Carlos el 10 de septiembre de 2022, pudieron identificarse 3 personas que realizan recuperación informal de residuos de forma habitual en el territorio del departamento. Se trata de dos varones y una mujer de mediana edad que realizan su tarea los días que la municipalidad realiza la recolección diferenciada de RSU. También recorren, con frecuencia semanal, los contenedores que el Municipio coloca en los espacios rurales para recolección de RSU provenientes de zonas que no tienen recolección domiciliaria. Los materiales que mayormente recuperan son vidrio y cobre. A continuación, la caracterización a partir de los datos relevados por el municipio de cada una de las personas que recuperan informalmente RSU en el departamento:

- Varón de 53 años de edad, soltero, residente en el distrito de Eugenio Bustos. Su ingreso semanal declarado es de \$2400. Posee estudios primarios completos.
- Mujer de 47 años de edad, soltera, residente en el distrito de Eugenio Bustos. Su ingreso semanal declarado es de \$6000. No se encuentra alfabetizada.

- Varón de 48 años de edad, soltero, residente en el distrito de Eugenio Bustos. Su ingreso semanal declarado es de \$3000. Posee estudios primarios completos.

Cabe destacar también, que el municipio relevó que ninguna de las personas posee ninguna discapacidad u enfermedad crónica, como así también que ninguna persona de las relevadas posee cobertura médica más allá del servicio público de salud. Vale aclarar que las fichas personales de las personas identificadas datan del año 2019.

4.1.3 TUPUNGATO

4.1.3.1 Caracterización General de la Población Destinataria

4.1.3.1.1 Género y Rango Etario

Según el censo presentado por el municipio de Tupungato en septiembre de 2022, de las 21 personas que trabajan de forma regular en la recuperación informal de residuos, 15 son mujeres y 6 varones. 14 personas son menores de 35 años y sólo una es mayor de 60 años. A continuación, la distribución etaria y de género de las personas censadas.

Tabla 1: Género de recuperadoras/es informales en Tupungato - Fuente: Municipalidad de Tupungato

Género	Nº de personas
Femenino	15
Masculino	6

Tabla 2: Rango Etario de recuperadoras/es informales de Tupungato - Fuente: Municipalidad de Tupungato

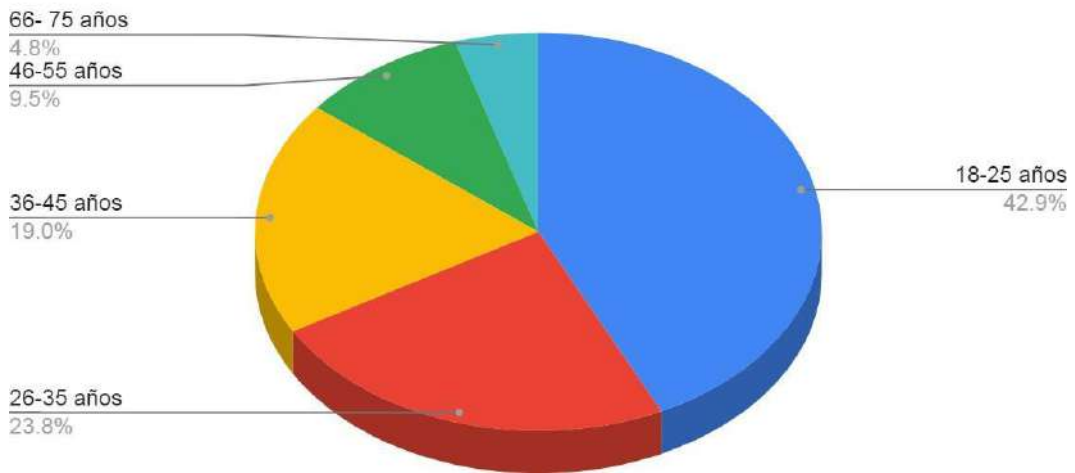
Rango etario	Cantidad
18-25 años	9
26-35 años	5
36-45 años	4
46-55 años	2
56-65 años	0
66- 75 años	1

De los datos presentados, se pueden destacar 4 indicadores fundamentales para la posterior elaboración del Plan de Inclusión Social:

- La no presencia de infancias en la realización del trabajo, constatada específicamente por el relevamiento del municipio.
- La presencia de un adulto mayor, que supera la edad laboral, especialmente para tareas que requieran esfuerzo físico.
- La preeminencia de mujeres, que casi triplican a la cantidad de varones que realizan la tarea.
- La fuerte presencia de juventudes en la recuperación informal de residuos, siendo más de la mitad de la totalidad.

Figura 1: Rango etario Tupungato

Rango etario



4.1.3.1.2 Nivel Educativo

Según el censo realizado por el Municipio de Tupungato sobre la población de recuperadoras y recuperadores informales, es posible destacar que el nivel de instrucción general de dicha población es escaso, llegando en ciertos casos al analfabetismo.

Figura 2: Nivel educativo máximo alcanzado Tupungato

Nivel educativo máximo alcanzado

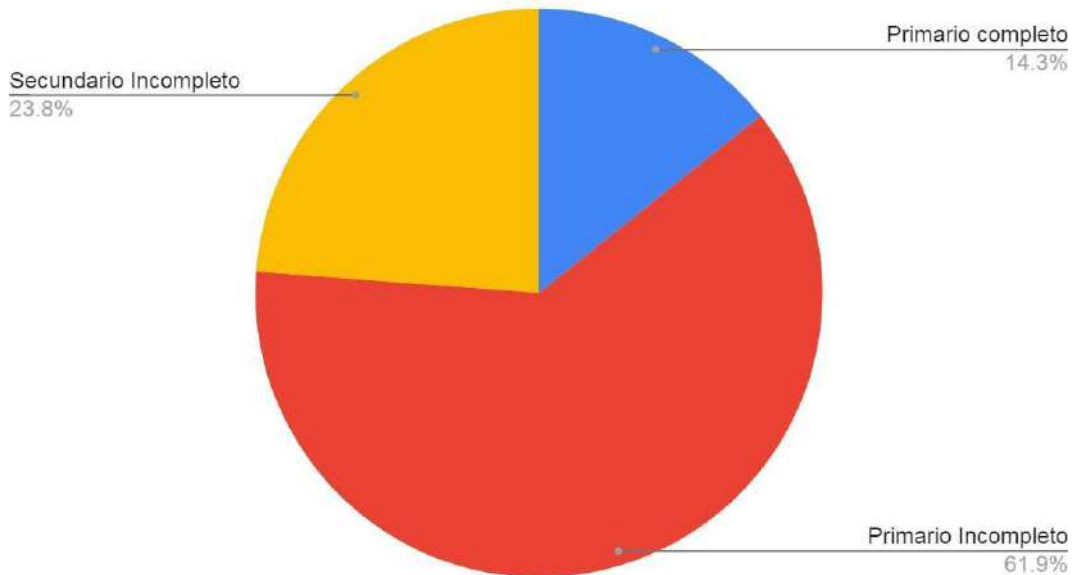
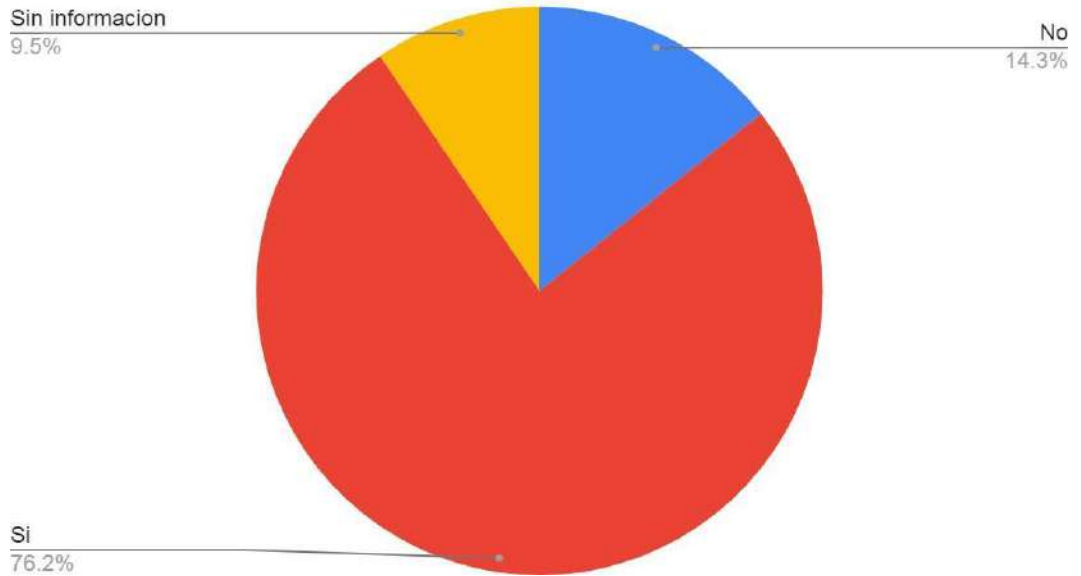


Figura 3: Nivel Educativo recuperadoras/es de Tupungato - Fuente: Municipalidad de Tupungato

¿Sabe leer y escribir?



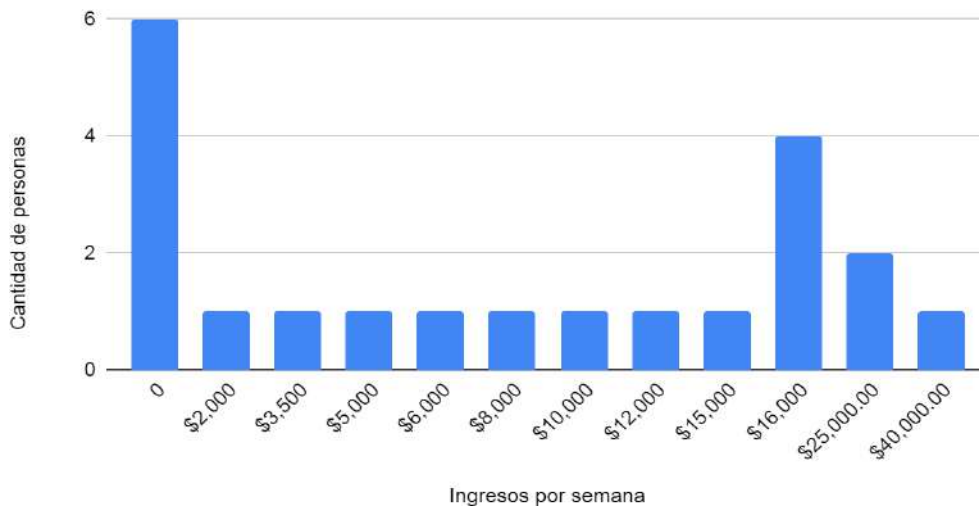
A partir de los datos reflejados en el relevamiento realizado por el municipio, es de destacar que esta caracterización de la población en cuanto a lo educativo debe tenerse en cuenta en los planes de capacitación y fortalecimiento que se propongan en el marco del PISO.

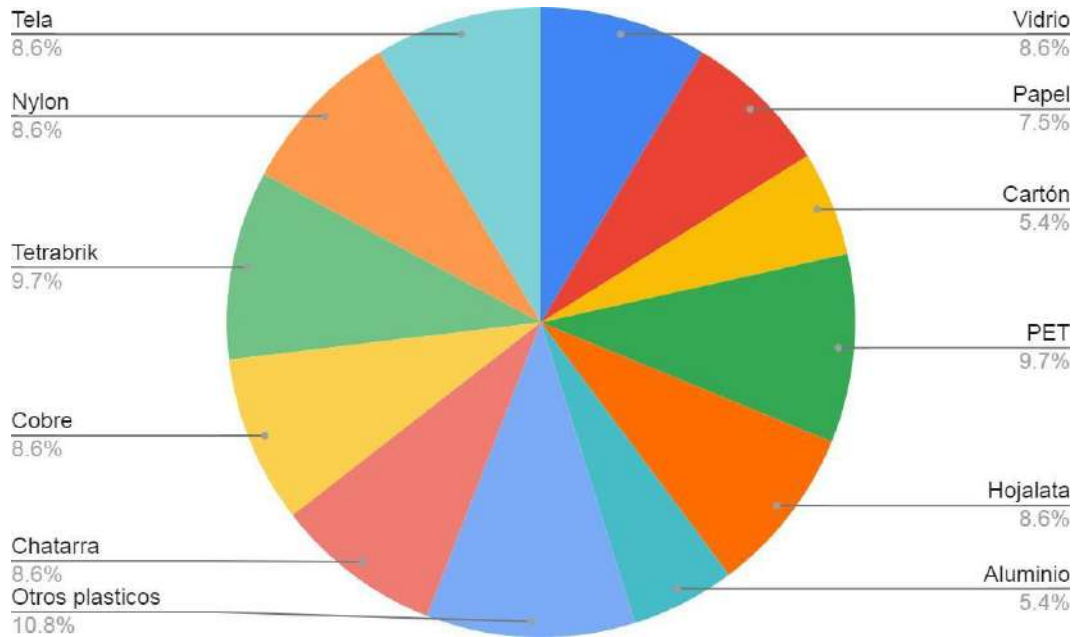
4.1.3.1.3 Actividad Laboral

El municipio de Tupungato relevó a recuperadoras y recuperadores informales tanto en lo que hace a sus ingresos como así también al tipo de material que recuperan para la venta.

Figura 4: Ingreso por semana de recuperadores

Ingresos por semanales





A partir de los datos proporcionados por el relevamiento municipal, es posible destacar la gran heterogeneidad en cuanto a los ingresos hacia dentro de la población de recuperadoras y recuperadores informales de Tupungato, resultando de principal preocupación el porcentaje cuyos ingresos se encuentran debajo de la línea de la indigencia, actualmente establecida en \$46.525 mensuales.

También puede destacarse la diversidad de los materiales recuperados, dentro de la cual no sobresale significativamente ningún material por sobre los demás.

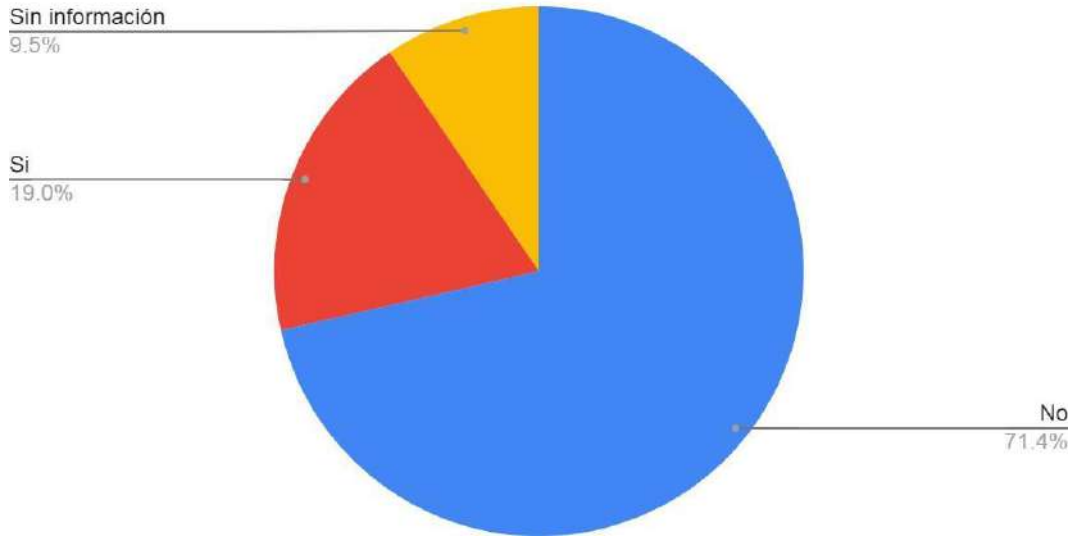
4.1.3.1.4 Acceso a la Salud

En el relevamiento realizado por el municipio de Tupungato, se destaca el hecho de que la totalidad de la población de recuperadoras/es informales se encuentra sin cobertura sanitaria como seguro u obra social. Su acceso a la salud pública de uso más frecuente se da vinculado a la concurrencia al Hospital General Las Heras ubicado en la villa cabecera del departamento.

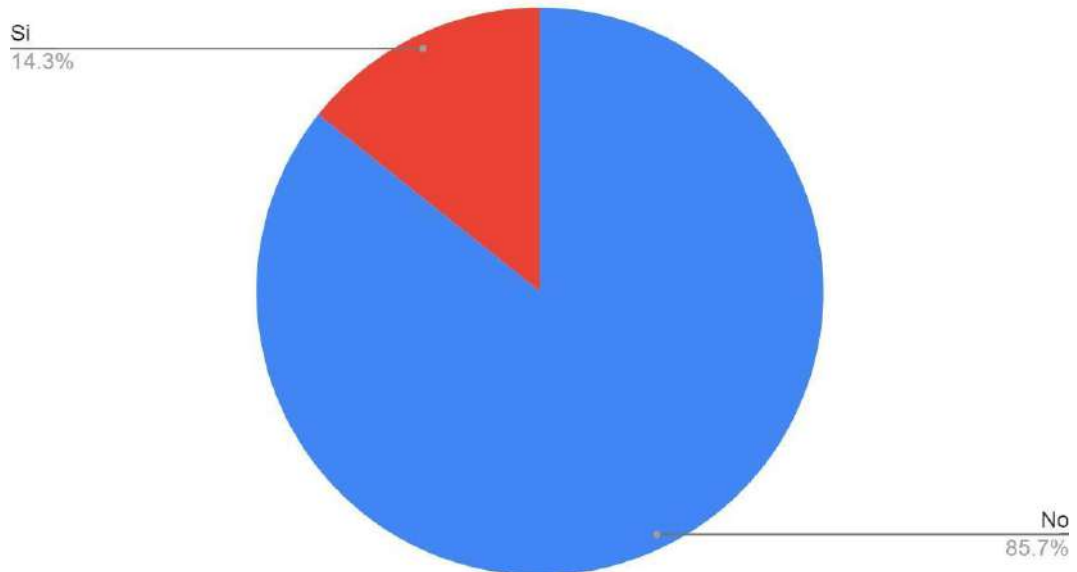
El relevamiento también recolectó datos sobre enfermedades crónicas o situaciones de discapacidad que pudieran manifestarse dentro de la población de recicladoras/es informales.

Figura 5: enfermedades/discapacidades en recuperadoras/es

¿Tiene algún familiar a cargo que tenga alguna discapacidad o enfermedad crónica?



¿Tiene alguna enfermedad crónica o discapacidad?



La detección mediante el mencionado relevamiento de personas con discapacidad dentro de la población de recuperadoras/es informales de Tupungato constituye un dato a tener en cuenta en la implementación del PISO, que debe realizarse de forma adaptada a dicha situación.

4.1.3.1.5 Vivienda

Según el relevamiento realizado por la municipalidad de Tupungato, la totalidad de las personas que recuperan informalmente residuos en el departamento residen en el distrito de Villa Bastías, en asentamientos cercanos al BCA que se ubica en la zona. Algunos incluso han construido viviendas precarias

fuera de los límites afectados al BCA, solo para garantizar el inicio de las actividades apenas ingrese un camión a descargar.

Según la evaluación que realizó el municipio sobre la población que reside en los alrededores del BCA que será clausurado, no es necesario un plan de reasentamiento, pero para contrarrestar el impacto de la implementación del programa GIRSU, se deberá garantizar el transporte de las recuperadoras y los recuperadores hacia su nuevo lugar de trabajo.

La cercanía del lugar de recuperación y la carencia de movilidad propia son factores que comparten la totalidad de la población de recuperadores y recuperadoras informales de Tupungato. Es por esto que es necesario garantizar el medio de transporte mediante el cual se trasladarán dichas personas hasta su nuevo lugar de trabajo (la planta de clasificación se dispondrá a 10km respecto de la ubicación del BCA), donde se realizará la clasificación de los RSU a partir de la implementación del programa GIRSU.

Alternativamente se tratará en la Mesa de Trabajo con recuperadores y la Mesa GIRSU que el municipio brinde un espacio de trabajo temporario, hasta que se encuentre finalizada la planta. En él, los recuperadores podrán recibir material separado en origen, y acondicionarlo para la venta. Este esquema permitirá una captación temprana en las distintas operaciones GIRSU, de cara a la puesta en marcha de la Planta.

En pág. 63 Sección ANEXO I - Cronograma del PISO. Establece como actividad la conformación de la Mesa de Trabajo con recuperadores y la Mesa GIRSU, instancias en las que se diagramarán alternativas para la transición laboral de los recuperadores, de cara al cierre del BCA.

4.1.3.2 Identificación de grupos de mayor vulnerabilidad

Luego de analizar los datos recabados por el Municipio de Tupungato en su relevamiento de recuperadoras/es informales, es posible identificar los siguientes grupos que merecen un abordaje adaptado asociado a su situación de mayor vulnerabilidad:

- 1 mujer de 68 años, que supera la edad laboral.
- 3 personas que padecen enfermedad crónica / discapacidad
- 3 personas no alfabetizadas

La fase de implementación del PISO tendrá especial énfasis en la construcción de herramientas para la inclusión de estos sectores de la población de recuperadores/as informales de Tupungato.

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 Objetivos Generales

- Posibilitar la inclusión laboral formal de recuperadores y recuperadoras que se desempeñan de manera informal en el territorio realizando tareas de recolección dentro de los basurales a cielo abierto o bien de recolección en calle dentro de los tres departamentos del Valle de Uco: San Carlos, Tunuyán y Tupungato.
- Garantizar que los ingresos de quienes se desempeñan actualmente en la recuperación informal de residuos se mantengan o bien crezcan a partir de la implementación del proyecto GIRSU con inclusión social.
- Garantizar que las condiciones sanitarias de trabajo de quienes se desempeñan actualmente en la recuperación informal de residuos mejoren sustancialmente y reduzcan riesgos a partir de la implementación del proyecto GIRSU.

4.2.2 Objetivos Específicos

- Promover la inclusión sanitaria, educativa, social y cultural de los recuperadores de los BCA a ser cerrados, y de los recuperadores que realizan la recolección diferenciada en los Municipios. mediante la implementación del Programa de Desarrollo Humano
- Mantener o aumentar los ingresos de los recuperadores informales de los BCA a ser cerrados y de los recuperadores que realizan la recolección diferenciada en los Municipios de manera informal, mejorando sus condiciones laborales, mediante la implementación del Programa de Desarrollo Laboral.
- Desarrollar capacidades, habilidades y promover comportamientos y actitudes en los recuperad los BCA a ser cerrados, y de los recuperadores que realizan la recolección diferenciada en los municipios. En articulación con funcionarios de los gobiernos municipal y provincial y con otros actores involucrados en las GIRSU locales y regional, para formular, implementar, y evaluar proyectos de desarrollo humano y desarrollo laboral, que permitan potenciar la inclusión social de dichos recuperadores y sus experiencias al interior de la GIRSU, mediante el Programa de Fortalecimiento Institucional.
- Facilitar el acceso a políticas sociales de inclusión vigentes a la población destinataria del PISO.
- Capacitar a la población destinataria del PISO en las tareas asociadas con la GIRSU con inclusión social.
- Posibilitar la inclusión laboral al esquema formal de la GIRSU con inclusión social de quienes actualmente recuperan RSU de manera informal en la vía pública de los departamentos del Valle de Uco.
- Acompañar el proceso de adaptación laboral de recuperadores y recuperadoras informales que se integren formalmente al esquema GIRSU.

4.3 DESCRIPCIÓN DE ACTORES INVOLUCRADOS

Este apartado está destinado a identificar y describir cada uno de los actores sociales que se verán involucrados directa o indirectamente al implementarse el programa GIRSU, específicamente en lo referido a la inclusión de recuperadoras y recuperadores informales. Es importante poder realizar un análisis de los intereses, beneficios, perjuicios, posicionamiento y grado de influencia de cada actor involucrado.

La identificación y descripción de los actores servirá como base para la construcción de canales de diálogo donde cada participante pueda manifestarse y tender a la elaboración de acuerdos que respondan a los intereses comunes de los actores.

A continuación, se presentan fichas preliminares de los actores involucrados seleccionados, los que se ubican en un Mapa de Actores involucrados. Para ello, se utilizan las siguientes definiciones y una ponderación según un rango de 10 a -10:

- **Función:** se refiere al objeto principal de la actividad de un individuo u organización. Se pretende así ilustrar sintéticamente sobre el sentido que guía el proceder de cada actor, por sobre el uso de la definición de misión, lo que a menudo no se ajusta a la actuación real de los individuos y organizaciones.
- **Posición:** se refiere a si cada actor estará a favor o en contra del Proyecto. Si está a favor del Proyecto, se calificará con un sentido positivo (+); si su posición es en contra, se calificará con un sentido negativo (-). También puede tener una posición neutra (+/-). Esta variable se asocia al interés del actor por el Proyecto.

- **Interés:** se refiere al deseo de cada actor sobre la realización del Proyecto. Dependerá de su interpretación acerca de las implicancias del Proyecto en sus funciones e intereses. En caso de tener el máximo interés por la realización del Proyecto se ponderará en el valor 10; de tener el máximo interés por la NO realización del Proyecto se ponderará -10, ya que su posición es negativa. El valor 0 corresponde a un interés neutro.
- **Influencia:** es el poder de cada actor para incidir respecto al Proyecto. Los actores más influyentes serán ponderados con 10 y los menos influyentes con 0.

Se presenta a continuación las fichas de cada actor involucrado:

Actor: Recuperadores Informales (Vía Pública)		
Función: Recuperar materiales reciclables descartados en la vía pública de cada uno de los departamentos.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	6	Son los principales interesados, acostumbrados a trabajar de forma independiente del Estado pero con condiciones laborales y económicas precarias que necesitan mejorar.
Posición	+/-	Hasta el momento han tenido posición negativa frente a propuestas de inclusión, por lo que se espera que consideren la propuesta si es reformulada.
Influencia	10	Son los destinatarios del plan y su éxito depende de que puedan tornarse protagonistas del mismo.

Actor: Recuperadores Informales (BCA)		
Función: Recuperar materiales reciclables en el BCA ubicado en Tupungato.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	6	Son los principales interesados, se organizan de forma autogestiva, pero sus condiciones laborales y económicas precarias que necesitan mejorar.
Posición	+/-	Será necesario construir confianza en el grupo que trabaja de forma autogestiva para poder coordinar la implementación del PISO.
Influencia	10	Son los destinatarios del plan y su éxito depende de que puedan tornarse protagonistas del mismo.

Actor: Áreas Sociales de los Municipios		
Función: Se encargarán de coordinar las diferentes implicancias del PISO en su efectiva implementación.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	10	Será de gran interés por estar directamente asociadas a su área las líneas de trabajo del Plan de Acción.
Posición	+	Su posición es favorable ya que es compatible con las tareas que realizan de forma cotidiana.
Influencia	10	Preponderante, ya que conocen mejor que nadie dentro del Municipio a la población destinataria del PISO.

Actor: Áreas de Servicios Públicos Municipales		
Función: Tienen bajo su órbita tanto la higiene urbana como la recolección de los RSU en cada departamento.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	5	Sus tareas se verán implicadas tanto por la incorporación de recuperadores informales como por la participación de los mismos en el diagrama de trabajo.
Posición	+/-	Deben adaptarse a cambios en su forma de trabajar para poder incluir a los recuperadores que se desempeñan de manera informal actualmente.
Influencia	8	Conocen de primera mano las vicisitudes de diagramar la ruta de recolección de RSU y la higiene urbana.

Actor: COINCE		
Función: Mitigar el impacto ambiental de los RSU, ejerciendo el rol de policía ambiental sobre el territorio (Tunuyán-San Carlos-Tupungato).		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	10	Mayor interés en lo referido a la articulación del PISO en referencia a los parámetros de protección ambiental establecidos.
Posición	+	Su posición es altamente favorable, ya que está conformado por representantes de los 3 municipios que llevarán adelante el proyecto.
Influencia	10	Su influencia es preponderante en lo referido a la protección ambiental.

Actor: Medios de Comunicación Locales		
Función: Cumplen un rol importante dando cobertura de los cambios que se implementen en la gestión de los RSU.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	5	Los cambios en la gestión de los RSU a partir del proyecto implicarán una instancia sustancial de comunicación a la ciudadanía, principalmente en lo que respecta a la separación de RSU en origen. Los medios locales pueden verse beneficiados en este sentido si son convocados a participar de estas tareas de difusión.
Posición	+/-	No está establecida su posición, aunque existen condiciones para que sea favorable.
Influencia	8	Son la fuente de información más cotidiana de la población local.

Actor: Compradores de Material Reciclado		
Función: Conseguir ganancias de la comercialización del material obtenido por recuperadores de RSU.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	-5	Se verá directamente modificado su flujo comercial a partir de los cambios asociados al proyecto.
Posición	-	Es esperable que puedan oponerse a los cambios para proteger la estabilidad de sus ingresos. Esto puede modificarse si logran mantener su rentabilidad o aumentarla luego de los cambios implementados.
Influencia	8	Al ser un eslabón estable del proceso de comercialización, tienen vínculo cotidiano e influencia directa sobre recuperadores.

Actor: Establecimientos Educativos		
Función: Nuclear a la comunidad a partir de su función educativa específica centrada en niñeces y adolescencias.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	5	El cuidado ambiental es parte central de la currícula y tanto niñeces como adolescencias son centrales para la transmisión efectiva de campañas de concientización ciudadana.
Posición	+	El proyecto está alineado con las ideas de cuidado ambiental promovidas por la
Influencia	8	Son un actor central en lo referido a la participación ciudadana por su capacidad de construir redes locales.

Actor: Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes de Mendoza		
Función: Tiene bajo su órbita herramientas de políticas inclusivas que permitirán la implementación del PISO.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	8	Su función en cuanto a la inclusión social es compatible con los objetivos planteados desde el PISO
Posición	+	Su actitud será favorable ya que sus indicadores de inclusión coinciden con los del PISO
Influencia	8	Su influencia reside en su capacidad de implementar efectivamente las políticas de inclusión social que dependen de su cartera.

Actor: Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza		
Función: Es la mayor autoridad provincial en lo que concierne a la evaluación ambiental.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	10	Sus indicadores de mejoramiento socio-ambiental son coincidentes con los indicadores planteados por el proyecto.
Posición	+	Es esperable que trabajen coordinadamente para cumplir con los objetivos planteados.
Influencia	10	Coordinar con esta cartera es necesario para avanzar en las modificaciones propuestas en el proyecto.

Actor: Consejo de Entidades Intermedias de San Carlos		
Función: Nuclear a las entidades sin fines de lucro, públicas y privadas del departamento de San Carlos.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	5	Las organizaciones civiles del municipio de San Carlos se verán involucradas en lo que respecta a los cambios suscitados en su territorio a partir del proyecto.
Posición	+/-	Pueden manifestarse a favor y prestar colaboración aquellas organizaciones que aborden específicamente temáticas ambientales y de inclusión social.
Influencia	5	Son un actor importante en el tejido comunitario del departamento de San Carlos

Actor: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación		
Función: Gestionar adecuadamente las problemáticas referidas a la afección del ambiente en todo el territorio nacional.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	10	Máximo interés por ser participantes activos de la implementación, supervisión y monitoreo del proyecto.
Posición	+	Su interés es que pueda realizarse de forma efectiva y en los términos pautados.
Influencia	10	Su influencia es preponderante por ser la máxima autoridad nacional en la materia.

Actor: Clubes Sociales y Deportivos		
Función: Nuclear a la comunidad en torno a actividades sociales, deportivas y /o culturales.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	5	Es posible que se muestren a favor del PISO por su función social de inclusión y de integración comunitaria.
Posición	+	Pueden mostrarse colaborativos en lo que respecta a la acción social y ambiental de mejoramiento.
Influencia	5	Su grado de influencia puede ser variable en relación a la inserción social de cada entidad.

Actor: Iglesias		
Función: Nuclear a la comunidad en torno a prácticas religiosas.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	5	Es posible que se muestren a favor del PISO por su función social de inclusión y de integración comunitaria.
Posición	+	Pueden mostrarse colaborativos en lo que respecta a la acción social y ambiental de mejoramiento.
Influencia	5	Su grado de influencia puede ser alto en un sector específico de la población.

Actor: Banco Interamericano de Desarrollo		
Función: Promover el desarrollo en América Latina mediante el apoyo financiero y técnico a entidades gubernamentales.		
Dimensión	Valor	Descripción
Interés	10	Máximo interés, por ser el responsable de la financiación del proyecto en conjunto con los gobiernos locales.
Posición	+	A favor del proyecto en tanto contribuye a los indicadores específicos sobre los que se centra la entidad.
Influencia	10	Es una entidad que participa directamente de la supervisión técnica y monitoreo del proyecto junto con los gobiernos locales.

4.3.1 Tabla de Actores Involucrados

Se presenta a continuación una tabla que presenta de manera general la disposición de cada uno de la totalidad de actores involucrados en el proyecto con respecto a la implementación del PISO.

Tabla 3: tabla actores involucrados

	Actor Involucrado	Interés	Influencia
1	Recuperadores Informales (Vía Pública)	6	10
2	Recuperadores Informales (BCA)	6	10
3	Áreas Sociales de los Municipios	10	10
4	Áreas de Servicios Públicos Municipales	5	8
5	COINCE	10	10
6	Medios de Comunicación Locales	5	8
7	Compradores de Material Reciclado	-5	8
8	Establecimientos Educativos	5	8
9	Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes de Mendoza	8	8
10	Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza	10	10
11	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación	10	10
12	Consejo de Entidades Intermedias de San Carlos	5	5
13	Clubes Sociales y Deportivos	5	5
14	Iglesias	5	5
15	Banco Interamericano de Desarrollo	10	10

Como puede observarse en la tabla, la posición de los diversos actores involucrados es altamente favorable, siendo que 14 de los 15 puntualizados muestran un interés favorable a la realización del proyecto y la implementación del PISO.

Teniendo en cuenta estos posicionamientos de los distintos actores involucrados, se vuelve fundamental trabajar sobre la fluida y armoniosa coordinación y articulación entre los mismos para potenciar su influencia.

5 PLAN DE ACCIÓN DEL PISO

La inclusión de los recuperadores que trabajan en los BCA y en la recolección callejera se presenta como un desafío complejo y necesario en términos de mejoras en sus condiciones de trabajo, y de acceso a derechos en materia de educación y salud.

El Proyecto contempla la creación de puestos de trabajo en:

- Las distintas operaciones al interior de la planta de separación
- La Planta de transferencia
- Los distintos circuitos de recolección diferenciada
- Las etapas previas de la GIRSU con Inclusión Social (promoción ambiental y separación en origen)
- Las distintas tareas operativas alrededor de la Logística: choferes y operarios de camiones.

Cabe destacar que estas tareas en las que se incluirán a las y los Recuperadores alcanzados por el presente Plan de Inclusión Social, se diagramarán en la Mesa de trabajo, conformada por los Municipios y las/los representantes de los recuperadores de los BCA y que realizan tareas de recolección callejera, así como también los distintos actores a considerarse a partir de la Consulta Pública. De esta forma, se espera conformar un ámbito de trabajo en el que, en primera instancia, se llevará adelante el diseño del sistema GIRSU con inclusión social, para luego determinar la implementación del mismo.

Mesas de Trabajo

Las mesas de trabajo serán espacios a conformarse por los distintos actores que intervienen al interior de las GIRSUs locales y la GIRSU Regional, entendida como la que se conformará a partir de la

integración de los 3 Municipios implicados en el Proyecto. Serán espacios de encuentro y trabajo, en los que se llevarán adelante distintas actividades, al interior de la implementación del Plan de Inclusión Social (PISO) y el Plan de Comunicación Ambiental y Social (PCAS).

Mesa de trabajo GIRSU Regional

Estará conformada por representantes de la Provincia de Mendoza y las distintas áreas Municipales implicadas en el proyecto.

- **Objetivo General:** definir una estrategia Regional para la gestión de los RSU de los Municipios involucrados bajo el criterio de la integralidad como expresa la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de RSU.
- **Objetivos Específicos:**
 - Fomentar la reducción de RSU en origen.
 - Promover la separación domiciliaria.
 - Definir circuitos de recolección y transporte de los RSU.
 - Determinar el procesamiento de los materiales.
 - Asegurar la correcta disposición final de los residuos generados en la región.
 - Diseñar y ejecutar campañas de comunicación y sensibilización ambiental respecto al proyecto y sus beneficios ambientales y sociales, como así también respecto a las etapas de la GIRSU con inclusión social.
 - Generar espacios de participación e inclusión de los recuperadores durante todas las etapas de la GIRSU con inclusión social.

Mesa de trabajo con los Recuperadores y actores sociales relevantes, en relación a la GIRSU

Estará conformada por los funcionarios y áreas municipales que se encuentren implicadas en el Proyecto y las/los representantes de los Recuperadores de los BCA y que realicen la recolección diferenciada de RSU en los Municipios. Al igual que la Mesa de trabajo GIRSU Regional, contará con el acompañamiento técnico del MAyDS. Los objetivos de este espacio de trabajo serán:

- **Objetivo General:** Conformarse como el espacio primordial de trabajo, para el diseño e implementación de los sistemas integrales GIRSU con inclusión social de cada Municipio, y el sistema integral GIRSU con inclusión social regional.
- **Objetivos específicos**
 - Integrar a los recuperadores de las distintas etapas de la GIRSU con inclusión social, a través de sus representantes designados por ellos mismos, para incluir sus experiencias y conocimientos en el diseño de los sistemas GIRSU;
 - Diseñar los sistemas GIRSU con inclusión social, a partir del encuentro de los distintos actores implicados al interior de la GIRSU;
 - Funcionar como espacio de trabajo en el que se delinearán las distintas operaciones al interior de las GIRSU (locales y regional);
 - Operar como espacio de encuentro de las distintas áreas municipales y los recuperadores;
 - Funcionar como espacio de trabajo para la implementación de los sistemas GIRSU diseñados (locales y regional);
 - Funcionar como espacio de encuentro y trabajo con el equipo técnico y social del MAyDS, para la implementación del Plan de Inclusión Social;

- Canalizar las inquietudes y/o reclamos de los recuperadores respecto al funcionamiento e implementación de la GIRSU.

Cabe aclarar que los objetivos y funciones de ambas mesas son preliminares, y se espera poder confirmarlos o modificarlos, en función de los resultados de la Consulta Pública y los distintos intercambios con la Provincia de Mendoza, los Municipios, los recuperadores y los actores sociales implicados en las GIRSU locales.

Inclusión social de los Recuperadores de los BCA y que realizan la Recolección diferenciada en los Municipios

Pueden existir algunos obstáculos al momento de incorporar a los recuperadores en una nueva forma de trabajo. La transición del trabajo individual en las calles o en el BCA hacia el trabajo en grupo y organizado, ya que implica un proceso de refuerzo de saberes previos respecto a la clasificación de materiales así como también la incorporación de nuevas aptitudes laborales. Para ello, el Programa de Desarrollo Laboral implica un acompañamiento a los recuperadores durante ese proceso.

Por otra parte, estos cambios trascienden del ámbito laboral al familiar, puesto que pasar de percibir ingresos diarios a mensuales requieren cambios estructurales en su organización y planificación doméstica. De esta forma, para conformar o fortalecer una organización laboral con recuperadores, se requiere un intenso acompañamiento por parte de los Municipios involucrados para garantizar la inclusión de los recuperadores y sus familias. Además de acompañar a los recuperadores durante el proceso de incorporación a una nueva modalidad de trabajo, se deberán relevar aquellas problemáticas emergentes que pudieran surgir alrededor de la implementación del PISO. Los procesos participativos suelen poner de manifiesto situaciones que hasta el momento las personas transitaban de manera individual en el interior de sus familias, pero que al relacionarse con otros afectan su tarea y generalmente se busca apoyo en la red de solidaridad que genera el grupo de trabajo. Por ejemplo, situaciones de abuso sexual, violencia, consumos problemáticos de alcohol o sustancias, etc. Son algunas de las situaciones emergentes vividas por los propios recuperadores o por algún miembro de su familia. El acompañamiento a los recuperadores requiere un intenso y prolongado trabajo interdisciplinario, incluyendo la intervención de diversos organismos.

Otro aspecto clave a considerar es el de los ingresos de recuperadores, ya que suelen ser mayores cuando trabajan por cuenta propia en basurales o calles que en una organización en una planta. Esto hace que sea necesario considerar la posibilidad de gestionar subsidios y/o Programa de Trabajo, para garantizar un piso de ingresos a los recuperadores, y mejorar los ingresos que obtienen en los BCA.

Dada su autoridad en cada territorio y en la gestión de RSU, a los municipios les cabe liderar el proceso de inclusión socio - laboral, con una inversión sostenida en el tiempo de recursos humanos, económicos e institucionales en áreas de salud, educación, desarrollo social, cultura, economía, empleo, trabajo y producción, y comunicación.

Con el fin de abordar dichos aspectos se propone la implementación de proyectos, estructurados bajo 3 Programas: Desarrollo Humano, Desarrollo Laboral, y Fortalecimiento Institucional. Es importante la implementación de estos programas para no repetir experiencias fallidas en la generación de plantas y empleos que no fueron sustentables. El alcance será:

- Programa de Desarrollo Humano: comprende la planificación, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos relacionados con la salud, educación, situación social y cultura de los recuperadores de los BCA a ser clausurados, y sus familias. Implica a las áreas municipales y provinciales identificadas en las fichas de actores sociales.

- Programa de Desarrollo Laboral: comprende la planificación, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos relacionados con la inclusión laboral de los recuperadores de los BCA a ser clausurados, así como también de los que realizan tareas de recolección en calle y grandes generadores. El diseño de estos proyectos integrará los Sistemas Integrales GIRSU y, de conjunto, la GIRSU Regional. Estos diseños serán elaborados en las Mesas de trabajo, con la participación de recuperadores, anteriormente mencionadas.
- Programa de Fortalecimiento Institucional: comprende la planificación, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos destinados a la conceptualización, organización e institucionalización de las normas de procedimiento y prácticas orientadas a la inclusión social de los recuperadores de los BCA a ser clausurados. Implica a las áreas municipales y provinciales identificadas en las fichas de actores sociales.

De esta forma, se propone estructurar el PISO en 3 Programas que comprenden diversos proyectos (ver Tabla 6, abajo), a desarrollarse en 2 etapas, en un plazo estimado de 36 meses a partir de la aprobación de la presente propuesta:

1ª. Etapa: se extiende durante la duración de las obras, hasta la puesta en marcha del relleno sanitario. Se estima una duración de 12 meses para esta etapa. Al inicio de este momento se prevé la conformación de la Mesa de Trabajo GIRSU Regional y la Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes.

2ª Etapa: se extiende desde la puesta en marcha del relleno sanitario hasta que los recuperadores restablezcan o mejoren sus ingresos y condiciones laborales, en forma sostenible. Se estima una duración de 24 meses para esta etapa. En este momento se prevé continuar con el funcionamiento de la Mesa de Trabajo GIRSU Regional y la Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes, durante la totalidad de la etapa, de manera transversal a los 3 programas mencionados anteriormente.

La propuesta de trabajo apunta a implementar un abordaje progresivo, a partir del conocimiento y experiencia previas de los recuperadores, y la construcción de confianza entre los distintos grupos de recuperadores, ya sea de los BCA como de calle, la mejora de sus condiciones laborales actuales y la organización del trabajo que realizan, para luego desarrollar proyectos que permitan su reinserción social y laboral, de forma de compensar los impactos negativos causados por el cierre de los BCA .

En el inicio de la primera etapa, el PISO con las incorporaciones de la Consulta Pública será presentado ante recuperadores, funcionarios y demás actores clave. Este proceso se implementará junto con mejoras de los BCA, con el fin de que los recuperadores puedan tener evidencias de los cambios positivos que el proyecto traerá aparejado, y así generar una actitud positiva hacia el mismo y quienes lo implementan. Esta etapa será diseñada en las Mesas de Trabajo.

En la segunda etapa se pondrán en funcionamiento los proyectos laborales, en los que se incluyen la totalidad de las Etapas GIRSU. La implementación o puesta en funcionamiento de los Proyectos Laborales, que implican la inclusión de los recuperadores alcanzados en las distintas etapas de la GIRSU, implica las pruebas pilotos de los distintos proyectos (promoción ambiental, separación en origen, recolección diferenciada, logística, tratamiento y comercialización), y su articulación con el Plan de Comunicación Ambiental y Social (PCAS).

Es importante señalar que las distintas alternativas de inclusión serán, justamente, al interior de las distintas etapas y operaciones de las GIRSU locales y regionales:

- Promoción ambiental y jornadas de concientización ambiental
- Separación en origen
- Recolección diferenciada
- Transporte y operarios de carga
- Operaciones al interior de las plantas de separación (incluye tareas administrativas)

Para lograr un manejo adecuado de expectativas y temores es conveniente que el PISO y PCAS tengan un desarrollo continuo, sin interrupciones desde su definición ejecutiva hasta su implementación y evaluación.

Tabla 4: Programas y Proyectos del PISO

Programas	Etapa 1	Etapa 2
<p>Programa de Desarrollo Humano</p>	<p>5.1.1 Diseño e implementación de Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado</p> <p>Diseño e implementación de proyectos de Desarrollo Social, Desarrollo de Salud y de Desarrollo de Educación</p> <p>Conformación de Mesas de Trabajo (Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes). Convocatoria a representantes de áreas sociales, salud y educación de la Provincia y Municipios (ver fichas de actores sociales)</p> <p>Diseño de Programa de Desarrollo Humano. Proyectos de Desarrollo Social, Salud y Educación</p> <p>* Articulación con áreas sociales, de salud y educación.</p> <p>* Diseño del Programa de Desarrollo Humano con Operativos</p>	<p>5.1.2 Continuidad de Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado</p> <p>Continuidad de proyectos de Desarrollo Social, Desarrollo de Salud y de Desarrollo de Educación</p> <p>Sostenimiento de las Mesas de trabajo: Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes.</p> <p>Implementación de Programa de Desarrollo Humano- Proyectos de Desarrollo Social, Salud y Educación diseñados en Etapa 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operativos de acceso a derechos: operativos RENAPER, ANSES, RENABAP - Operativos de Salud - Articulación con programas Fines y Becas Progresar.

	<p>de acceso a derechos, salud y Programas de educación, como el Plan Fines y becas Progresar.</p>	
<p>Programa de Desarrollo Laboral</p>	<p>5.1.3 Diseño e implementación de Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado</p> <p>Conformación de Mesas de Trabajo (Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes). Convocatoria a referentes/as de recuperadores a integrar la mesa.</p> <p>Diseño de Programa de Desarrollo Laboral. Diseño de capacitaciones y talleres de inclusión laboral, junto al diseño de los sistemas locales GIRSU y sistema regional GIRSU. Diseño de pruebas piloto de</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de promoción ambiental y separación en origen, ● Proyecto de recolección diferenciada y logística. ● Proyecto de operatoria de Plantas de Separación ● Proyecto de Comunicación de la GIRSU con inclusión social. 	<p>Sostenimiento de las Mesas de trabajo: Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes.</p> <p>Implementación de Pruebas piloto de Programas diseñados en Etapa 1</p> <p>Implementación de capacitaciones/formaciones: Talleres de inclusión laboral:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación/formación en promoción ambiental y separación en origen ● Capacitación/Formación en recolección diferenciada y logística ● Capacitación/Formación en Operaciones de Plantas de Separación ● Capacitación/Formación en Comunicación de la GIRSU con Inclusión Social. <p>Sostenimiento de Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes</p>

<p>Programa de Fortalecimiento Institucional</p>	<p>5.1.4 Diseño e implementación de Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado</p> <p>Conformación de Mesas de Trabajo (Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes).</p> <p>Diseño de la organización e institucionalización de las normas de procedimiento y prácticas orientadas a GIRSU con inclusión social</p> <p>Diseño del Manual de Operaciones GIRSU con Inclusión Social - Apoyo equipo MAyDS (Ver Programa de Fortalecimiento Institucional)</p>	<p>Sostenimiento de las Mesas de trabajo: Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes.</p> <p>Implementación y monitoreo de la organización e institucionalización de las normas de procedimiento y prácticas orientadas a GIRSU con inclusión social</p> <p>Implementación del Manual de Operaciones GIRSU con Inclusión Social - Apoyo equipo MAyDS (Ver Programa de Fortalecimiento Institucional)</p>
--	--	--

La implementación y evaluación del PISO estará a cargo de un Responsable de Inclusión Social GIRSU. Tendrá funciones de coordinación de algunos proyectos y de articulación con dependencias municipales y provinciales, a cargo de otras iniciativas, y los espacios de coordinación entre las distintas áreas serán las Mesas de Trabajo. También se podrá articular con programas sociales y de trabajo, orientados al fortalecimiento de la Economía Popular, que permitan un piso de ingresos fijos, promovidos por el gobierno nacional.

Se presentan a continuación los proyectos que forman parte del PISO.

5.2 Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado

Se trata de garantizar el esquema de continuidad laboral, durante la Etapa de la obra, mediante la recuperación de material reciclable en los BCA, en condiciones mejoradas, hasta su cierre. Las condiciones mejoradas se refieren a la ausencia de quemas y dispersión de humos, la restricción al acceso de niños, adolescentes, y embarazadas mediante medidas de gestión, el registro continuo de ingreso de los recuperadores a los BCA, el suministro de elementos de protección personal y sanitarios, la realización de capacitaciones, entre otras medidas, detalladas bajo un esquema preliminar:

Condiciones a mejorar		Medidas de Gestión - Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado
INGRESOS RECUPERADORES	Pérdida de acceso al material recuperable	Acceso al Programa Potenciar Trabajo (MDS)/ Diseño y comunicación a Recuperadores de esquema de recuperación de materiales en zona preestablecida del BCA durante la obra / Programa de Promoción ambiental y separación en origen para garantizar mayor flujo de material a los Recuperadores Urbanos / Relevamiento de Grandes Generadores y acuerdos para acceder al material para los recuperadores/ Venta del material a la industria para la mejora de los precios de venta/ Esquema de comercialización pensado con intermediaries / Comedor con comidas garantizadas
	Pérdida de acceso a alimentos que consumen en el BCA	
	Pérdida de ropa y materiales que rehúsan y/o venden en sus barrios	
SALUD	Accidentes laborales, por trabajar en el BCA sin condiciones mínimas de seguridad e higiene	Esquema de operación en BCA para evitar accidentes durante la descarga/Articulación con la empresa que realiza la obra y la operación / Uniformes y elementos de protección y seguridad personal/ Botiquín de primeros auxilios / Protocolo local de actuación ante accidentes y emergencias médicas/ Censo con relevamiento de salud integral, para articular operativos de salud y vacunación / Operativo de prevención de consumos problemáticos / Acompañamiento situaciones de consumo problemático / Operativos Ginecológicos
	Falta de controles preventivos de salud	
	Falta de tratamiento para enfermedades crónicas	
	Situaciones de consumo problemático	
FAMILIAS	Ingreso de niños, niñas y adolescentes	Guardería para niños y niñas / lactario / articulación con área de niñez y adolescencia para atender problemáticas relevadas / Revinculación de niños, niñas y adolescentes con la escolaridad-inclusión en guarderías, jardines de infantes, escuelas de nivel inicial y primario/ Programa PROCREAR/ Programa FINES para adultos/ Articulación con área de géneros y diversidades para acompañar casos de violencia de género /
	Trabajo de mujeres gestantes	
	Situaciones de Violencia de género	

El Proyecto de continuidad laboral - recuperación en BCA mejorado es una propuesta de aplicación transitoria, hasta que los recuperadores inicien otras tareas laborales al interior de las opciones de inclusión, dentro del Sistema GIRSU con inclusión social.

Implica la seguridad hacia los recuperadores de los BCA respecto a la continuidad laboral, bajo una

lógica de operación segura dentro del BCA, que permitirá comenzar a delinear las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo. Este proyecto presenta la ventaja de permitir la regulación del acceso y disposición al material reciclable.

- **Objetivo:** Garantizar y mejorar las condiciones de trabajo de los recuperadores de los BCA, hasta su cierre.
- **Meta:** Condiciones de trabajo mejoradas para los recuperadores de los BCA, desde el día 30 a partir de la fecha de inicio de implementación del PISO, hasta el cierre de los BCA.
- **Indicadores:** Recuperadores no trabajan junto a camiones y máquinas que operan en los BCA. Se establece zona de transición; niños, adolescentes, mujeres embarazadas y en período de lactancia, ancianos no ingresan a los BCA. Se diseñan medidas de gestión; los recuperadores disponen de servicios sanitarios, agua, botiquín y Protocolo local de actuación ante accidentes y emergencias médicas en los BCA.
- **Medios de verificación:** Registro de control de ingreso a BCA; relevamiento y registro de niños y niñas a incorporar en guardería, registro de observación de la Responsable de Inclusión Social GIRSU.

Control y registro

Se establecerá un puesto de registro de ingreso a los BCA, asignándose personal permanente para el control de entradas y salidas de los recuperadores del basural mejorado. El control tendrá diversos propósitos:

- I. Registrar la población de recuperadores que asisten al BCA, consignando frecuencia y permanencia, a fin de mantener actualizada la estimación de la población objetivo del PISO. Se incorporan a este registro los campos/datos necesarios para el censo integral a recuperadores.
- II. Activar protocolos de acompañamiento frente a situaciones de consumo problemático de sustancias psico activas;
- III. Limitar el ingreso de niños, adolescentes, mujeres embarazadas y en período de lactancia, y de ancianos mediante medidas de gestión para acompañar estas condiciones.

Ordenamiento del basural mejorado

Para mejorar las condiciones de trabajo en el BCA se proveerán servicios básicos y elementos para protección personal, y se introducirán reglas de convivencia laboral.

Los servicios básicos serán:

- I. Delimitación del Sitio de Operación.
- II. Definición de Procedimientos claros: se trata del diseño y establecimiento de procedimientos básicos para ordenar la operatoria del BCA, evitando que los recuperadores corran riesgos de sufrir accidentes.
- III. Provisión de agua potable.
- IV. Módulo sanitario: puesta en marcha de un espacio sanitario para uso de los recuperadores, que garantice el acceso a derechos laborales básicos.

- V. Botiquín de primeros auxilios y Protocolo local de actuación ante accidentes y emergencias médicas en los BCA.
- VI. Técnico Socioambiental presente en el lugar para hacer un seguimiento permanente de las diferentes problemáticas vinculadas al manejo de residuos en el BCA, en la obra del Centro Ambiental y en las calles para relevar y acompañar otras cuestiones sociales y ambientales vinculadas al proyecto.
- VII. Creación de registro de accidentes laborales en el BCA:
 - Redacción de informes acerca de los incidentes.
 - Caracterización de estadísticas siniestralas.
 - Evolución de los niveles de siniestros.
 - Proyecto integral de prevención: Medidas preventivas y minimización de los niveles identificados.
 - Elaboración y presentación de la documentación requerida en el marco de la normativa vigente, para el acceso a seguro de accidentes personales al momento del traspaso a la Planta.

Para ello, será importante diseñar y coordinar la operatoria en el BCA, con la empresa a cargo de la obra.

5.3 Programa de Desarrollo Humano

El Programa de Desarrollo Humano del Plan de Inclusión Social comprende la planificación, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos relacionados con la salud, educación, desarrollo social y cultura de los recuperadores de los BCA y sus familias

- **Objetivo:** El Programa de Desarrollo Humano apunta a la inclusión sanitaria, educativa y social de los recuperadores del BCA y sus familias.

El Programa de Desarrollo Humano está compuesto por los proyectos de Desarrollo Social, Desarrollo de Salud y de Desarrollo de Educación, los que se presentan a continuación:

5.3.1.1 Proyecto de Desarrollo Social

El Proyecto de Desarrollo Social apunta a mejorar la inclusión social de los recuperadores de los BCA y sus familias. El desarrollo inclusivo requiere de procesos participativos, en los que suelen emerger diversas problemáticas, además de necesidades directamente asociadas a los proyectos que dieron lugar a estos procesos. Los bajos ingresos, déficits habitacionales, y discriminación forman parte de las condiciones de exclusión de los recuperadores, entre otras problemáticas habituales.

Para que los recuperadores puedan ser incluidos, se utilizará un abordaje orientado a la construcción de ciudadanía, basado en promover en los recuperadores su conciencia acerca de su posición como sujetos de derechos y deberes. Esto resulta necesario para que los recuperadores ejerzan y fortalezcan sus relaciones sociales fuera del marco del basural.

Las actividades a desarrollar tendrán una base territorial, tanto en el basural mejorado como en los barrios populares donde los recuperadores habitan. El PISO propiciará el trabajo articulado intersectorial con entidades de gobierno y sociedad civil dedicadas a salud, educación, recreación y acceso a derechos. Las actividades a desarrollar se describen más abajo.

- **Objetivo:** Mejorar la inclusión social y el acceso a derechos sociales de los recuperadores de los BCA y sus familias.
- **Meta:** Acceso de los recuperadores de los BCA y sus familias a documentos de identidad, programas y beneficios sociales para los que fueran elegibles, acceso a elementos de seguridad, formulación de un un reglamento de convivencia laboral y acceso a alimentos en condiciones adecuadas.
- **Indicadores:** 100% de recuperadores y sus familia con acceso a documentos de identidad, programas y beneficios sociales para los que fueran elegibles, elementos de seguridad y alimentos en condiciones adecuadas; y formulación de un reglamento de convivencia laboral, dentro de los 6 meses desde el inicio de la implementación del PISO.
- **Medios de verificación:** Registro de documentos, programas y beneficios, elementos de seguridad y alimentos entregados; relevamiento, censo y reglamentos de convivencia terminados y documentados.

Creación de confianza con los recuperadores

Será necesario establecer vínculos de confianza con los recuperadores. Para ello, se propone generar las Mesas de Trabajo como espacios de participación con recuperadores para visibilizar su situación, conocer sus propuestas de acción, identificar sus principales demandas, canalizar sus inquietudes, dudas o sugerencias y relevar sus experiencias previas en la gestión de separación de residuos. Estas acciones facilitarán la creación de lazos de confianza mutua entre recuperadores, representantes de los Municipios y miembros del equipo de MAyDS.

Atención de necesidades de recuperadores

Se desarrollarán acciones con resultados visibles en el corto plazo, relacionadas con algunas de las necesidades de los recuperadores. Por ejemplo: proveer de elementos de seguridad, facilitar el acceso a un turno en un servicio de salud mediante diversos operativos de salud, etc. Otras acciones podrían ser facilitadoras del acceso a beneficios y seguridad social (programas sociales, AUH, monotributo social, jubilación y pensión), documentos de identidad, escolarización, control y tratamientos de salud, y en el mediano y largo plazo, mejoras en los servicios públicos de sus barrios a través del RENABAP. Tal como se hace referencia en el punto anterior, las Mesas de Trabajo con Recuperadores serán espacios que permitirán identificar y relevar las necesidades de los recuperadores durante la implementación del proyecto.

Provisión de elementos para protección personal

Los elementos para protección personal a ser provistos a los recuperadores permanentes y frecuentes del basural mejorado serán, guantes de protección anticorte, botas de goma y chalecos refractarios. Estos elementos se entregarán una vez que cumplan con ciertos requisitos, tales como la aplicación de vacunas mediante operativos, escolarización de sus hijos y asistencia a actividades de capacitación/formación de los distintos proyectos de inclusión laboral.

Elaboración de reglas de convivencia laboral en el BCA

Las reglas de convivencia laboral serán elaboradas con los recuperadores en la Mesa de Trabajo, quienes suscribirán su compromiso para cumplirlas. Entre las prioridades, se requiere la prohibición de toda

quema de basura en el BCA mejorado. Se incorporará taller de perspectiva de género, y un protocolo interno de actuación ante situaciones de violencia de género.

Acompañamiento de recuperadores y sus familias

Se propiciará el acompañamiento, asistencia directa o derivación, y seguimiento continuo de los recuperadores y sus familias, incluyendo asuntos vinculares y convivencia laboral en el basural mejorado, entre otros.

Aprovechamiento de alimentos

Muchos recuperadores recuperan alimentos que encuentran en los BCA, con diversos propósitos: alimentarse ellos mismos mientras trabajan en los BCA, llevarlos a sus hogares para alimentación de sus familias, o de animales. También existen recuperadores que comercializan alimentos obtenidos en los BCA.

Los alimentos llegan a basurales como desechos de comida, provenientes de viviendas, comercios gastronómicos y afines (verdulerías, restaurantes, hoteles, etc.), ya sea por estar en mal estado o por no haber sido consumidos. Por otra parte, los productores de alimentos, distribuidores y supermercados también desechan alimentos, que pueden estar vencidos o no. En estos casos, los alimentos pueden ser descartados sin estar vencidos por excedentes de producción, defectos de envases, o roturas menores (ej. 1 o 2 galletitas de un paquete de 25 unidades). Al ser transportados en camiones compactadores y dispuestos en el BCA, los alimentos quedan expuestos a procesos de descomposición y contaminación.

De esta forma, es posible tomar acciones para que los recuperadores obtengan alimentos antes de su disposición en los BCA, y así también evitar estas prácticas. Para ello, será necesaria la intervención de organismos públicos y privados, a fin de aprovechar los alimentos en comedores comunitarios y la distribución de alimentos y comidas a hogares de recuperadores.

En diversas ciudades de Argentina existe la ONG 'Banco de Alimentos' y otras organizaciones, que establecen acuerdos con productores y distribuidores de alimentos para que les sean donados, a fin de aprovisionar comedores comunitarios.

5.3.1.2 Proyecto de Salud

El Proyecto de Salud apunta al mejoramiento de la salud integral de los recuperadores de los BCA y sus familias mediante su inclusión en el sistema de salud pública de la Provincia de Mendoza. El mejoramiento de la salud será alcanzado mediante la aplicación de medidas preventivas, y el diagnóstico y tratamiento de enfermedades y lesiones agudas y crónicas, y conductas de riesgo.

Sin embargo, es posible que se deba priorizar acciones para promocionar el cuidado y valoración de la salud, consistentes con las pautas culturales de los recuperadores y con su situación socioeconómica y laboral, considerando los costos que deben afrontar y beneficios que perciben que podrían obtener. Por ejemplo, una afección respiratoria crónica adquirida por la inhalación de humos en el BCA podría no ser considerada importante por los recuperadores como para ser tratada.

Las medidas preventivas comprenden la aplicación de vacunas a los recuperadores y sus familias, según el Calendario Nacional Obligatorio de Vacunación, y otras vacunas para población en riesgo según condiciones laborales específicas, tales como la antitetánica.

Complementariamente, se brindará información y promoverá la creación de conciencia y cambios de conducta relacionados con riesgos de infecciones, enfermedades y lesiones provocadas por la actividad laboral de los recuperadores en un medio como un BCA. Se promoverán acciones al alcance de los recuperadores. Por ejemplo, con la provisión de agua, se trabajará sobre la importancia del lavado de manos para la salud. Se incluirá también la atención de recuperadores con conductas de riesgo, asociadas a trastornos psicológicos y/o consumo de sustancias adictivas.

Será necesario también prestar atención a la situación habitacional, atendiendo la falta de acceso a servicios públicos fundamentales, como el agua potable. Una herramienta para abordar estas necesidades, será el RENABAP, anteriormente mencionada.

Responsable: El Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes de la Provincia de Mendoza y será responsable de implementar medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento.

- **Objetivo:** mejoramiento de la salud integral de los recuperadores de los BCA y sus familias mediante su inclusión en el Sistema de Salud de la Provincia de Mendoza.
- **Meta:** 100% de los recuperadores mejoraron su salud con el diagnóstico y tratamiento, en los 6 meses desde el inicio de la implementación del PISO, y mantienen las mejoras en los 18 meses restantes.
- **Indicadores:** Cantidad de recuperadores que completaron el diagnóstico, que siguieron los tratamientos indicados, que se aplicaron vacunas.
- **Medios de verificación:** Registro de consultas, estudios y vacunas en establecimientos de salud. Incluye salud mental y consumos problemáticos.

5.3.1.3 Proyecto de Educación

El Proyecto de Educación tiene un doble propósito: por un lado, apunta al mejoramiento de la educación de los recuperadores de los BCA y sus familias mediante su inclusión en el sistema educativo de la Provincia de Mendoza. En el marco del Plan Nacional de Educación Obligatoria, el proyecto focalizará en la escolarización de niños en el nivel inicial y la vuelta a la escuela de niños, adolescentes y jóvenes a fin de alcanzar el completamiento de ciclo educativo.

La problemática de los niños y adolescentes que asisten al BCA será abordada mediante diferentes estrategias. Para los niños no escolarizados que acompañan a sus padres al BCA, se promoverá su inclusión en guarderías, jardines de infantes, escuelas de nivel inicial y primario. Para los niños escolarizados en escuelas de jornada simple que asisten al BCA, se promoverá su inclusión en escuelas de jornada completa y/o jornada extendida o espacios de esparcimiento/recreación barriales. El mismo abordaje se aplicará para los adolescentes, en términos de su inclusión en colegios secundarios.

En el caso de aquellos que generan ingresos por su trabajo en el BCA para su subsistencia y/o la de dependientes, se procurará otorgarles una beca de estudio para sustituir sus ingresos (Ej. becas PROGRESAR), a fin de que puedan completar la escolarización obligatoria y capacitarse laboralmente. Para quienes hayan sufrido retraso escolar, por lo que deben asistir a escuelas de adultos en horarios vespertinos, se deberá considerar transporte y medidas de seguridad en zonas de residencia de los adolescentes y jóvenes.

- **Responsable:** Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza

- **Objetivo:** Mejora en la educación de los recuperadores de los BCA y sus familias mediante su inclusión en el sistema educativo de la Provincia de Mendoza.
- **Meta:** 100% de los niños, adolescentes y jóvenes que asisten al BCA escolarizados (en lo posible, en escuelas de doble jornada), a partir del mes 6 desde el inicio de implementación del PISO.
- **Indicadores:** Cantidad de niños, adolescentes y jóvenes que asisten al BCA que están escolarizados
- **Medios de verificación:** Registros de inscripción y asistencia de instituciones educativas.

5.4 Programa de Desarrollo Laboral

Comprende la planificación, implementación, monitoreo y evaluación de acciones relacionadas con las actividades de inclusión laboral e ingresos de los recuperadores. Las propuestas laborales parten de dos premisas: (i) la experiencia muestra que la mayoría los recuperadores desean seguir trabajando en la recuperación de reciclables; (ii) la basura, como fuente para su actividad ligada al reciclaje, ofrece mayor sustentabilidad laboral que otras opciones, dependientes de variaciones más elásticas del mercado o Estado.

La baja o merma de ingresos en población en condición de subsistencia deberá ser compensada con programas de trabajo orientados a garantizar un ingreso fijo a trabajadores/as de la Economía Popular, como el Programa Potenciar Trabajo.

- **Objetivo:** El Programa de Desarrollo Laboral apunta a mejorar los ingresos de los recuperadores informales de los basurales a cielo abierto a ser cerrados, mejorando sus condiciones laborales.

El restablecimiento o mejoramiento de los ingresos y condiciones de trabajo de los recuperadores informales que son privados de su fuente de ingresos será abordado mediante los siguientes proyectos:

- Proyecto de promoción ambiental y separación en origen,
- Proyecto de recolección diferenciada y logística.
- Proyecto de operatoria de Plantas de Separación
- Proyecto de Comunicación de la GIRSU con inclusión social.

Cabe volver a destacar que la totalidad de los recuperadores de los BCA y que realicen tareas de recolección diferenciada alcanzados por este Plan de Inclusión podrán ser incluidos como trabajadores en cada una de las etapas de la GIRSU. Es decir, en las plantas de separación, pero también en las etapas previas: promoción ambiental, separación en origen, recolección diferenciada y transporte - logística hacia las plantas de separación. El número de recuperadores a incluir estará determinado con la actualización del censo integral a recuperadores de los BCA y que realicen la recolección diferenciada en los distintos municipios incluidos en el Proyecto.

5.2.1. Proyecto de recuperación de RSU reciclables en planta de separación

Las plantas de separación han tenido un uso extensivo en Argentina y en otros países. Para la operación efectiva de una planta se requiere un alto grado de organización colectiva. Para alcanzar ese objetivo se pretende implementar las Mesas de Trabajo con recuperadores, a fin de definir un esquema de organización laboral consensuado con los recuperadores. En esta etapa es fundamental identificar la existencia de saberes previos respecto al manejo de material reciclable, las experiencias existentes respecto a separación de residuos iniciadas por grupos de recuperadores. Respecto a las organizaciones laborales, la experiencia demuestra que los recuperadores de los BCA que trabajen en las plantas deben ser acompañados durante el

proceso de llevar a cabo un en su paso desde un trabajo individual a un trabajo en equipo. También es necesario asegurar que reciban ingresos que equiparen o superen lo que obtienen trabajando por su cuenta, lo que impone el pago por parte del estado local o provincial por los servicios que prestan.

Es preciso que el acompañamiento de los recuperadores incluya capacitación y supervisión sobre la operación, mantenimiento y reparación de las maquinarias y edificios en las plantas. Dada la distancia y costos de traslado de equipos y repuestos, resulta fundamental el buen uso y conservación de los equipos. Al respecto, se requiere promover la separación en origen y recolección diferenciada en forma sostenida, con el fin de que el material a separar en la planta presente condiciones favorables para la operación.

Esquema general y preliminar de puestos de trabajo por turno - Planta de Separación

Tabla 5: Esquema general y preliminar de puestos de trabajo por turno - Planta de Separación

Puesto	Sector
Coordinación General	Planta Completa
Coordinador de Producción	Enfardado
Coordinador de cinta	Clasificación
Coordinador de tolva	Clasificación
Operario de Producción	Enfardado
Clasificadores	Clasificación
Operario de pesaje y calidad	Recepción y acopio
Gestión de stock	Almacenamiento de producción
Movimiento de materiales	Planta Completa
Chofer autoelevador	Planta Completa
Personal de Mantenimiento	Planta Completa
Personal de Limpieza	Planta Completa
Personal de Seguridad	Ingreso- Egreso
Administración	Oficinas
Operación Guillotina	NFU
Operación sector chipeadora	Residuos poda
Operación trituración áridos	Residuos áridos
Operación trituración PE	Valor agregado
Operación trituración vidrios	Valor agregado

Fuente: MAYDS.

Se espera que la planta de separación genere aproximadamente 45 puestos de trabajo por turno, a ser ocupados por recuperadores de los BCA, en distintas tareas u operaciones complementarias, tal como se detalla en el cuadro anterior.

Para ello, se desarrollarán las actividades que se describen más abajo.

- Objetivo: Igualar o aumentar los ingresos de los recuperadores informales de los BCA a ser cerrados y mejorar sus condiciones laborales mediante su inclusión en la planta de separación de RSU
- Meta: Incorporar a 45 recuperadores y recuperadoras en cada turno operativo de las plantas de separación, con condiciones laborales mejoradas e ingresos mayores a los de los BCA, al cabo de 24 meses de implementación del PISO
- Indicadores: Cantidad de recuperadores que mejoraron sus ingresos y condiciones de trabajo al insertarse la planta de separación. Cantidad de recuperadores/as con roles de coordinación en la operación de las Plantas.
- Medios de verificación: Registro de ingresos para cada recuperador y evaluación de condiciones laborales. Registro de pesajes de material recuperado. Registro de material que se comercializa. Registro de ingresos de recuperadores/as.

Capacitaciones/formaciones orientada a los recuperadores (Programa de Desarrollo Laboral y Programa de Fortalecimiento Institucional)

La capacitación/formación comprenderá talleres sobre temáticas generales que permitan complementar los saberes previos de los recuperadores, como así también incorporar nuevos conocimientos. Entre los temas se pueden abordar los siguientes: comunicación, trabajo en equipo, perspectiva de género, y temáticas específicas para el trabajo en una planta de separación mecanizada (ver Programa de Fortalecimiento Institucional).

Esquema preliminar de capacitaciones:

- Curso de introducción general a la GRSU con inclusión social. Etapas e integralidad de la GRSU con inclusión social.
- Curso de promoción ambiental y separación en origen
- Curso de recolección diferenciada de RSU. Modalidades y circuitos de recolección
- Curso de operación de plantas de separación. Tareas y operaciones internas. Administración y recolección de datos. Esquema organizativo de turnos y grupos de trabajo. Comercialización.
- Taller de perspectiva de género.
- Taller de normas de convivencia. Incluye protocolo interno de actuación ante situaciones de violencia de género.

El esquema presentado es preliminar, ya que deberán delimitarse las necesidades de cursos al interior de las Mesas de Trabajo. A su vez, en el marco del Programa de Fortalecimiento Institucional, será importante evaluar la posibilidad de incorporar capacitaciones de seguridad e higiene, rcp, etc, articulados con distintas áreas provinciales y municipales.

Tabla 6: Cronograma de Capacitaciones preliminares

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	
1	INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS CON INCLUSIÓN SOCIAL
2	OPERACIÓN Y USO DE LOS EQUIPOS AFECTADOS A LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS
3	PROMOCIÓN AMBIENTAL Y SEPARACIÓN EN ORIGEN
4	RECOLECCIÓN DIFERENCIADA Y LOGÍSTICA
5	OPERACIÓN EN PLANTA DE SEPARACIÓN
6	USO CORRECTO DE LA MAQUINARIA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO
7	COMERCIALIZACIÓN
8	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE DATOS
9	SEGURIDAD E HIGIENE
10	REGLAMENTO DE TRABAJO
11	TALLER DE GÉNERO

Fuente: Elaboración MAYS.

Formalización de organización de recuperadores

En caso de que como resultado de las conversaciones realizadas en las Mesas de Trabajo con Recuperadores se considere la necesidad de llevar a cabo un proceso de formalización de los mismos se tendrán que definir estrategias para avanzar en la organización.

El proceso de formalización del sector se llevará a cabo a partir de la demanda de los mismos actores involucrados. El proyecto deberá garantizar la inclusión de todos los recuperadores, ya sea los que trabajan dentro de los BCA o aquellos que realizan tareas de recolección de reciclables en las calles.

Convenio entre organización de recuperadores y municipalidad

Será necesario establecer un esquema de trabajo conjunto entre la Municipalidad y los recuperadores con el objetivo de garantizar la inclusión de los mismos al sistema de trabajo dentro de la Planta de separación. Este esquema será delineado y definido en las Mesas de Trabajo GIRSU con participación de los recuperadores.

Provisión de elementos de protección y seguridad personal en el trabajo

La provisión de elementos de protección y seguridad personal en el trabajo será concebida como una instancia de reconocimiento para los recuperadores que hayan sido incorporados al proyecto. Será importante jerarquizar esta instancia como un logro de los recuperadores de los BCA que inician una nueva etapa laboral en la planta.

Para los recuperadores que no puedan trabajar en la planta de separación, se proponen los siguientes proyectos como alternativa laboral.

5.3.2 Proyecto de Promoción Ambiental, Separación en Origen y Recolección Diferenciada de RSU reciclables con recuperadores urbanos formalizados. GIRSU con Inclusión Social.

El desarrollo e implementación de campañas de promoción ambiental, separación en origen, domiciliaria y en grandes generadores, abrirá la oportunidad para que los recuperadores de los BCA que no se inserten en la planta de separación puedan trabajar en el marco de estos proyectos, ya sea en tareas de promoción ambiental, recolección, clasificación. Esta perspectiva se estructura a partir de una mirada integral de la Gestión de los RSU, entendiendo sus etapas interconectadas, a partir de un sistema integral que incluya a los recuperadores en cada una de sus etapas.

Figura 6: Etapas de la GIRSU con Inclusión Social - Sistema integral GIRSU



Etapas de la GIRSU con Inclusión Social - Sistema integral GIRSU. Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral e Inclusiva de Residuos

A su vez, será importante relevar e incentivar que los grandes generadores de RSU reciclables destinen los materiales a los recuperadores, ya que ello permitirá incrementar sus ingresos. En este sentido, se estima que el aprovechamiento de la fracción reciclable por parte de recuperadores urbanos suma un beneficio social que - además del beneficio ambiental dado por la reducción de basura a ser enterrada - puede ser un incentivo importante para motivar a la población en la separación en origen.

A su vez, para lograr el éxito en la separación en origen, y que se incrementen las toneladas de RSU reciclables a recuperar, será fundamental garantizar la promoción ambiental puerta a puerta, junto a los circuitos de recolección diferenciada, es decir respetando las mismas zonas de recolección. También se podrán desarrollar jornadas de promoción y sensibilización ambiental. Esta etapa previa de la GIRSU con inclusión social, será otra opción de inclusión laboral para las y los recuperadores.

Para el caso que se decida implementar este proyecto, se presentan las siguientes consideraciones generales y actividades:

- **Consideraciones generales**

En algunas ciudades existe la recolección de RSU reciclables por parte de recuperadores, después de haber sido separado en origen por sus generadores, o siendo separados por ellos mismos en la vía pública. La recolección diferenciada suele ser llevada adelante por recuperadores que trabajan de manera individual, familiar o colectivamente, constituyendo esta actividad su fuente de ingresos.

La formalización de recuperadores de los BCA y de calle, para que realicen tareas de promoción ambiental y la recolección diferenciada en calles y separación y clasificación en centros de acopio urbano supone su participación en cooperativas o en otra organización formal que les permite mejorar sus condiciones laborales e ingresos.

Para la mejora de condiciones laborales, se promoverá el uso de motocarros o medios alternativos de recolección, tales como carros a mano, y de camiones para el transporte de los materiales recuperados a las Plantas de separación. Se espera que la mejora en los ingresos pueda lograrse mediante la acumulación de material reciclable en volúmenes significativos y la venta directa a intermediarios o industrias, eliminando las deducciones de la cadena de intermediarios. Este proyecto requiere centros de acopio cercanos a los circuitos de reciclaje, donde se agrega valor mediante mejoras en la clasificación, limpieza, prensado y enfardado del material recuperado.

A continuación, se presenta un Flujograma de estos procesos, que integran la GIRSU con inclusión social:

Figura 7: Operación y procesos GIRSU



Fuente: Guía para la Gestión Integral e Inclusiva de los RSU. Anexo 8- Operación y procesos GIRSU

Entre las ventajas de la formalización de la recolección diferenciada en calle, es posible mencionar que permite a los recuperadores continuar la actividad laboral que vienen realizando y, en la mayoría de los casos, desean mantener. La recolección diferenciada requiere mano de obra intensiva, lo que favorece la inclusión laboral de recuperadores. La formalización de recuperadores requiere un alto y prolongado compromiso de las autoridades locales, y el acompañamiento técnico de equipos con experiencia en el manejo de asuntos sociales, comerciales, de comunicación, y específicos de la gestión de RSU. La

coordinación ajustada de la gestión de estos equipos también resulta necesaria, la definición de los esquemas de recolección diferenciada debe ser resultado del diálogo de la Mesa de Trabajo GRSU Regional y de la Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes.

La adecuada separación en origen es determinante para el éxito de la recolección diferenciada. Para ello, es necesario desarrollar campañas permanentes sobre los beneficios ambientales de llevar adelante esta práctica, y los beneficios sociales de incluir a recuperadores informales en el proyecto regional. En este sentido, se propone diagramar un Plan de Comunicación Regional que contemple la realización de campañas locales/municipales, atendiendo las experiencias previas y existentes de cada Municipio. (ver PCAS y Guía para la Implementación de la Gestión Integral e Inclusiva de Residuos).

Esto requiere el trabajo entre todos los Municipios involucrados y afectados por el proyecto con el objetivo de transmitir un mensaje unificado, y claro respecto a los beneficios ambientales y sociales que se pretenden alcanzar.

Se propone que la recolección diferenciada se encuadre como un servicio ambiental, prestado por los recuperadores urbanos con beneficios mutuos para ellos, la ciudadanía y el gobierno local, incorporando progresivamente la mirada de la regionalización de la gestión integral de los RSU. Los recuperadores podrán obtener ingresos de la venta de reciclables, y es posible que sea necesario que el Estado compense la posible baja de ingresos mediante subsidios o programas orientados hacia el fortalecimiento del trabajo de la economía popular.

- **Objetivo:** Insertar recuperadores de los BCA o que realizan la recolección diferenciada en los Municipios alcanzados por el Proyecto, con ingresos iguales o superiores y mejores condiciones laborales mediante su organización y formalización en emprendimientos para la recolección diferenciada de RSU reciclables en zonas urbanas.
- **Meta:** Recuperadores efectivamente insertados en cada circuito de recolección diferenciada. Se realiza prueba piloto de recolección diferenciada de RSU reciclables en zonas urbanas preseleccionadas, con condiciones laborales mejoradas e ingresos mayores a los de los BCA, al cabo de 24 meses de implementación del PISO.
- **Indicadores:** Cantidad de recuperadores que mejoraron sus ingresos y condiciones de trabajo al insertarse en emprendimientos de recolección diferenciada de RSU reciclables en zonas urbanas. Cantidad de toneladas recuperadas en cada circuito de recolección. Cantidad total de toneladas recuperadas mediante la recolección diferenciada con recuperadores urbanos.
- **Medios de verificación:** Registro de ingresos para cada recuperador y evaluación de condiciones laborales. Registro de material recuperado en cada circuito de recolección.

Es importante señalar que la cantidad de recuperadores por cada circuito y zona de recolección es preliminar. Tanto la cantidad de recuperadores incluidos en esta actividad, como las zonas a cubrir mediante la recolección diferenciada puerta a puerta, serán delineadas en las Mesas de Trabajo. Será importante, a su vez, incorporar promoción ambiental en cada circuito o zona, y esta actividad también incorpora recuperadores bajo un esquema de inclusión social.

El Proyecto requiere actividades, que serán agrupadas en 3 instancias: actividades previas, actividades sobre separación de RSU en origen, y actividades sobre recuperación de RSU reciclables con recuperadores.

○ **Actividades Previas**

Formalización del compromiso del gobierno local

Se recomienda formalizar la decisión política y el compromiso de cada Municipio con el Proyecto de promoción ambiental, separación en origen y recolección diferenciada de RSU reciclables con recuperadores formalizados, a través de este Plan de Inclusión Social (el número de recuperadores, quedará establecido luego del censo integral). Para ello, será conveniente que el Proyecto sea aprobado mediante la sanción de una ordenanza, que incluya los siguientes lineamientos:

- Mecanismos técnicos y administrativos para la formalización de los recuperadores
- Alcance y detalles del Proyecto, involucrando a todos los generadores de RSU. Se recomienda hacer un relevamiento de Grandes Generadores de RSU reciclables.
- Alcance y detalles del programa de difusión, sensibilización y educación ambiental
- Mecanismos de incentivos, como un bono ecológico para que los contribuyentes participen activamente del Proyecto, con beneficios (ej. reducción de tasa municipal, facilidades de pago de deudas, etc.)
- Presupuesto. Para garantizar la sostenibilidad del Programa y el sistema GIRSU con inclusión social.

Para alcanzar el éxito del Proyecto de promoción ambiental, separación en origen y recolección diferenciada de RSU reciclables con recuperadores formalizados, será necesario desarrollar un plan de trabajo acordado entre los municipios involucrados como resultado del diálogo en las Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes.

Estudio de Caracterización de RSU

El estudio de caracterización de RSU apunta a estimar la cantidad y composición física de los residuos sólidos generados, y así poder determinar el potencial recuperable y la rentabilidad del emprendimiento. Con la información obtenida se puede establecer los requerimientos y resultados esperados de la recolección diferenciada, y el diseño de los circuitos/zonas de recolección diferenciada, con promoción ambiental, en las Mesas de Trabajo.

Asimismo, el relevamiento apunta a determinar la cantidad y calidad de los RSU recuperables, según su fuente de generación. Para ello, se relevarán y mapearán las viviendas, instituciones, empresas, comercios e industrias y grandes generadores de la zona en que se implementará el proyecto. En el relevamiento se consignará la cantidad de unidades de vivienda, el tipo y tamaño de institución, empresa y comercio, incluyendo la detección de 'grandes generadores', tales como supermercados y oficinas públicas.

Responsable: Este relevamiento estará a cargo de las diferentes áreas de los municipios involucrados.

Estudio de percepción, actitudes y conocimiento de la separación en origen

Se actualizarán estudios realizados de la población, que determinaron lo que conoce y está dispuesta a realizar respecto a la separación en origen. Esta información permitirá diseñar estrategias de comunicación para fomentar la participación de los vecinos en relación a las prácticas de separación de residuos en origen.

Relevamiento, selección y formalización de recuperadores

Para realizar el proyecto de separación en origen y recolección diferenciada de RSU reciclables con recuperadores formalizados será necesario relevar a los recuperadores de los BCA y a los que ya vienen realizando recolección diferenciada en calle (ver Proyecto de Desarrollo Social). La conformación de Mesas de Trabajo con Recuperadores permitirá identificar experiencias de separación ya existentes como así también se podrán identificar aspectos a mejorar, o generar nuevas propuestas de acción como resultado del trabajo colectivo con recuperadores

Respecto a la formalización del grupo de trabajo, se evitará la imposición de formatos organizacionales a priori. Si bien la constitución de una organización es necesaria para el mejor funcionamiento del emprendimiento y el cumplimiento de requerimientos legales, se estima conveniente plantearlo como una meta dentro de un proceso gradual de construcción del proyecto y como resultado de la participación de recuperadores en las Mesas de Trabajo.

Actividades de separación de RSU en origen

Los residuos sólidos generados dependen de hábitos de consumo, pautas culturales y actividades de sus generadores. A los efectos de planificación y operación de este emprendimiento, resulta necesario diferenciar la generación de RSU recuperables de viviendas, comercios e industrias, oficinas e instituciones educativas.

El concepto de separación de RSU en origen es uno de los pilares para el cuidado del medio ambiente. Siendo materia de cambio cultural, es imprescindible establecer mecanismos continuos de suministro de información y educación ambiental sobre los que se asienten procesos de concientización y cambio de hábitos.

Las campañas de comunicación ambiental sobre RSU suelen presentar un abordaje ecologista, en el que la problemática social de los recuperadores no está incluida. A pesar de que los recuperadores informales son parte de la vida cotidiana de la mayoría de las ciudades, ya sea con una presencia evidente con sus carros, o más sutilmente, en recuperadores 'de paso' quienes buscan elementos de valor fácilmente transportables que han sido desechados en contenedores o esquinas, los mismos no han sido visibilizados como un continuo de la separación de RSU. El máximo grado de invisibilidad le cabe a los recuperadores de BCA, cuyas condiciones de trabajo y salud, incluyendo la participación de niños no ha sido priorizada en las agendas públicas.

Se propone entonces identificar experiencias de separación en origen ya existentes, y a partir de entonces evaluar y diagramar el relanzamiento de programas para la separación en origen. A diferencia de experiencias anteriores, se destacará la dimensión social, con el contacto directo de ciudadanos con recuperadores, en este sentido se priorizará dar continuidad a experiencias que ya se encuentren en funcionamiento. Además, se difundirán los beneficios sociales alcanzados con la separación de cada unidad contribuyente y se potenciará con la promoción ambiental, en la que participarán los recuperadores con sus experiencias.

Para alcanzar una práctica creciente de separación de RSU en origen y su articulación con recuperación selectiva por recuperadores formalizados, se hace necesario implementar actividades de difusión, concientización y educación socioambiental: la promoción ambiental. Estas actividades tendrán como finalidad sensibilizar y capacitar a la población para que, en cada vivienda, comercio e industria, oficina y escuela se realice la separación de los residuos de forma adecuada y sostenida. Se desarrollarán en los ámbitos de educación formal (instituciones educativas) y de educación no formal (difusión por medios de comunicación masiva y otros, seminarios y talleres) así como también al interior de los circuitos de recolección, mediante el sistema puerta a puerta, y en espacios públicos a través de jornadas o campañas comunicadas a la comunidad.

En las instituciones educativas formales, se relevarán los contenidos incluidos según la currícula y se mantendrán talleres con directivos, docentes y alumnos, a fin de promover el tratamiento de la temática incluyendo la dimensión social y la situación local al respecto (Ver Programa de Educación).

En el marco de la educación no formal, se desarrollarán charlas y talleres de sensibilización y capacitación dirigidos a funcionarios y trabajadores municipales, comerciantes, líderes comunitarios y vecinos, especialmente de las zonas participantes del Proyecto de separación en origen y recolección diferenciada.

Estas actividades serán respaldadas por el PCAS, que promoverá la difusión de aspectos de la GIRSU desde un enfoque que integre los beneficios ambientales y sociales, mediante campañas de información pública en redes sociales, medios masivos audiovisuales, y materiales de difusión (volantes, afiches, murales, etc.), vinculadas a acciones de capacitación (talleres, conversatorios, charlas) y motivación (talleres, concursos). Se incluye aquí un detalle de actividades necesarias para promover la separación en origen en viviendas, oficinas e instituciones educativas.

Incentivos para la separación en origen

Se recomienda que el proyecto reconozca a las familias e instituciones que participen activamente en la implementación del proyecto, para fortalecer su motivación y buena disposición. Para ello, cada uno de los Municipios involucrados deberá evaluar cuáles son los mecanismos para incentivar y reconocer la participación vecinal. Esas acciones pueden diagramarse en las Mesa de Trabajo GIRSU Regional, los Municipios deberán analizar la viabilidad y factibilidad de las propuestas.

Por ejemplo, entre las opciones para incentivar la separación se podrá considerar la entrega de contenedores y bolsas de tela para compras en comercios, y menciones públicas como 'vecinos solidarios'. También se podrá considerar otorgar una reducción de la tarifa por el servicio de limpieza pública y recolección de residuos. Cabe señalar que es importante que estos incentivos tengan amplia difusión en diversos medios de comunicación oral y escrita, cartelería pública, y redes sociales.

Monitoreo y evaluación

Para el monitoreo y evaluación se aplicará un sistema de reportes de seguimiento mensual sobre la participación de la población en la separación, la calidad y cantidad del material recolectado, las ventas, el estado de los equipos, etc. El proceso de evaluación y monitoreo estará a cargo de los municipios, con el apoyo de los recuperadores.

Promoción ambiental para la separación en origen

En viviendas: sistema puerta a puerta, en coordinación con los circuitos/zonas de recolección diferenciada con recuperadores.

Se aplicará una estrategia de sensibilización ‘puerta a puerta’ para que los vecinos sean parte del Proyecto. Su participación principal consistirá en que separen en sus casas sus residuos, desechando los materiales recuperables en una bolsa que permita una rápida identificación. La sensibilización e incorporación de los hogares al Proyecto se realizará con los recuperadores, y podrá contar con el apoyo voluntario de estudiantes y vecinos. Este grupo de voluntarios será debidamente capacitado y supervisado por la Responsable de Inclusión Social GIRSU a cargo del Proyecto. Como se mencionó anteriormente se evaluará la existencia de experiencias previas en separación en origen a cargo de recuperadores.

Elaboración de material de sensibilización y separación

Se elaborará material de difusión con un contenido sensibilizador, que también sirva como recordatorio de los materiales considerados como recuperables, diferenciándolos de aquellos que no lo son por medio de ejemplos prácticos. Cabe señalar que el contenido de estos mensajes deberá focalizarse en mostrar los beneficios ambientales y sociales respecto a las prácticas de separación de residuos en origen. Se pueden utilizar pegatinas o imanes, de forma que sean conservados y adheridos a sitios cercanos a la disposición doméstica, como la cocina o también las bolsas para colocar los desechos reciclables. Los tipos de materiales gráficos a utilizar serán definidos por los municipios acorde a sus necesidades y presupuestos.

Convocatoria y capacitación de recuperadores

Se convocará a recuperadores como a voluntarios/as que quieran acompañar como promotores ambientales junto a los recuperadores, para promover la adhesión de familias al Proyecto. Se tendrán en cuenta sus saberes previos respecto al manejo de residuos como así también sus experiencias en relación al trabajo puerta a puerta con los vecinos. Su presencia es fundamental para reflejar las implicancias sociales, además de las ambientales, de la gestión de RSU.

Reuniones con dirigentes vecinales

El objetivo de las reuniones es informar a los dirigentes vecinales del Proyecto a implementarse en su zona y solicitarles apoyo para su difusión. Asimismo, se solicitará apoyo para la convocatoria a reuniones con vecinos, agrupaciones juveniles, y otras organizaciones que tengan interés en ser multiplicadores de la Prueba Piloto. Antes de la sensibilización casa por casa, se realizarán estas reuniones, con varios fines:

- Informar a la población de los objetivos y actividades del Proyecto a implementarse, de las visitas casa por casa, promoviendo su participación.
- Capacitar y sensibilizar en el tema de la importancia del adecuado manejo de residuos brindando conceptos básicos y ejemplos prácticos de la aplicación de las 7 R's en la vida diaria, así como consejos para realizar una buena segregación en origen.
- Ampliar el grupo de “promotores ambientales vecinales”.
- Recoger opiniones y sugerencias de la población.

Sensibilización casa por casa

Los promotores ambientales, tanto recuperadores como voluntarios, visitarán cada una de las viviendas de las zonas piloto explicando la dinámica de participación requerida. Esta visita tiene varios fines:

- Entregar la bolsa verde destinada para los residuos reciclables y explicar que el municipio, a través del recuperador, les entregará una bolsa semanalmente para la separación de sus residuos.
- Entregar pegatinas o imanes informativo e indicar con ayuda del mismo, ejemplos de residuos reciclables que deberán depositarse en la bolsa, así como el día y hora de recojo de la misma.
- Solicitar datos del predio y del vecino, para tener un 'Registro de Viviendas Inscriptas'.
- Dar consejos prácticos para una adecuada separación: enjuagar envases, quitar etiquetas y tapas de botellas de ser posible, aplastar envases a fin disminuir volumen, cuidar que envases de vidrio no se rompan, entre otros.
- Recordar a los vecinos que únicamente deberán entregar la bolsa verde al reciclador debidamente identificado.
- Responder cualquier pregunta o duda del vecino y tomar nota de sus sugerencias, o preguntas que no puedan ser resueltas, indicando lo que se hará con las consultas.

Recolección diferenciada

Se recolectará en los días y horarios, y siguiendo los mecanismos predeterminados (retiro de canasto en cada puerta, retiro con 'entrega en mano', etc.) Se recomienda mantener a los mismos recuperadores para efectuar la recolección diferenciada, a fin de promover fidelización entre las partes. Comprende recolección en oficinas, establecimientos educativos y comercios.

○ **En oficinas**

El proyecto se aplicará también en oficinas públicas, con el objeto de que la totalidad de los funcionarios separen los residuos en las mismas, y que esto se extienda luego a oficinas privadas. Es fundamental que el sector público 'predique con el ejemplo'. A tal efecto se aplicará una estrategia de sensibilización 'oficina por oficina', que se realizará involucrando a los mismos trabajadores públicos. La propuesta metodológica de intervención que deberá ser evaluada en la Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes incluye el desarrollo de las siguientes etapas de trabajo:

Elaboración y provisión de materiales de difusión y separación

Se elaborará material de difusión con un contenido sensibilizador y que también sirva como recordatorio de los materiales considerados como recuperables, diferenciándolos de aquellos que no lo son a través de ejemplos prácticos.

Se adquirirán y entregarán contenedores pequeños (de 25 a 50 l) para material reciclable, a ser colocados en cada una de las oficinas. Se sugiere que los mismos sean verdes, para homogeneizar y extender la asociación entre este color y prácticas ambientalmente amigables.

Capacitación a trabajadores referentes ambientales

Se realizará un taller de capacitación a trabajadores públicos “referentes ambientales”. Se impartirán conocimientos básicos sobre el tema del manejo selectivo de residuos sólidos y se hará una demostración práctica de separación de residuos en las oficinas.

Los referentes ambientales estarán en plena capacidad de instruir a sus propios compañeros de oficina sobre la dinámica de separación a implementar. Se sugiere que se haga una invitación formal a todas las oficinas, asegurando la asistencia de al menos un representante de cada oficina o área a la capacitación.

Capacitación ‘oficina por oficina’

La capacitación será realizada por los trabajadores líderes previamente capacitados, en sus propias oficinas y a sus propios compañeros. La dinámica propuesta es separar los residuos en dos fracciones: la reciclable o seca (papel, cartón, envases recuperables) y otros restos. Se plantea utilizar contenedores pequeños verdes para depositar lo reciclable en cada oficina y contenedores mayores (de 120 a 240l) para el almacenamiento temporal.

Recolección diferenciada interna

La recolección diferenciada interna estará a cargo de los trabajadores encargados de la limpieza de las oficinas, quienes previamente a la puesta en marcha de la recolección diferenciada externa, participarán de un taller de capacitación. En la capacitación se impartirán conocimientos básicos sobre el manejo selectivo de residuos sólidos y se hará una demostración práctica de separación y recolección diferenciada de residuos en las oficinas.

Los residuos reciclables serán recolectados por los recuperadores de los BCA que participen de la Prueba Piloto. Se recomienda mantener a los mismos recuperadores para efectuar la recolección diferenciada de las oficinas públicas, a fin de promover fidelización entre las partes.

○ **En instituciones educativas**

El proyecto se aplicará también en instituciones educativas, con el objeto de promover y fortalecer su propio proyecto de separación de residuos sólidos. Se apuntará a que la apropiación del proyecto tenga un alcance institucional, involucrando a cada aula y a cada dependencia de la institución. Será importante que se involucre al personal del Programa de Educación para asegurar la continuidad del presente proyecto. La metodología de intervención propuesta y que deberá ser evaluada en la Mesa de Trabajo GIRSU Regional y Mesa de Trabajo con Recuperadores y actores Sociales relevantes incluye las siguientes etapas:

Convocar a las instituciones educativas

Las municipalidades deberán convocar formalmente a las instituciones educativas seleccionadas a fin de promover su participación. Se mantendrán reuniones con directores de instituciones educativas o representantes, a fin de presentar los objetivos y beneficios de implementar un programa de separación de residuos en las escuelas, además de asegurar las condiciones favorables para el desarrollo del trabajo.

Capacitación a personal y alumnos líderes y conformación de un Comité de Trabajo

Se capacitará al personal administrativo, de limpieza, docentes y alumnos líderes en el tema del manejo selectivo y la dinámica de segregación, a fin de que sean ellos quienes se encarguen de la difusión y

capacitación del alumnado en todas las aulas del centro educativo. Asimismo, se conformará un Comité de Trabajo que asuma el liderazgo del tema en cada centro educativo.

Elaboración y provisión de materiales de difusión y separación

Se elaborará material de difusión con un contenido sensibilizador y que también sirva como recordatorio de los materiales considerados como recuperables, diferenciándolos de aquellos que no lo son a través de ejemplos prácticos.

Se podrían entregar contenedores pequeños para material reciclable (de 25 a 50l), a ser colocados en cada una de las aulas y dependencias de la institución, y contenedores mayores para el almacenamiento temporal.

Elaboración de planes de trabajo

El Comité elaborará un plan de trabajo para implementar su programa de separación de residuos sólidos. El equipo técnico asesorará, revisará y dará conformidad a dichos planes de trabajo. Se alentará la rendición de cuentas del proyecto a la comunidad educativa, incluyendo las familias de los alumnos. Se considerará reconocer la importancia del trabajo de los recuperadores y su función social en el marco del proyecto. El plan de trabajo debe transmitir la relevancia de la tarea de promoción, recolección, clasificación y comercialización de materiales reciclables por parte de los recuperadores.

Recolección diferenciada

La recolección diferenciada en centros educativos será realizada por recuperadores de los BCA que participan de la Prueba Piloto, en caso de encontrarse en su recorrido. Se recomienda mantener a los mismos recuperadores para efectuar la recolección diferenciada de las instituciones educativas, a fin de promover fidelización entre las partes. Se podrá evaluar el recorrido logístico con camiones, en caso de significar grandes volúmenes de material. Este diseño, se evaluará en las Mesas de Trabajo.

Actividades sobre recuperación de RSU reciclables con recuperadores formalizados

La recuperación de RSU reciclables con recuperadores formalizados comprende diferentes actividades. Estas son: promoción, recolección, transporte, clasificación, valorización, acopio y venta de reciclables

Recolección, transporte, clasificación, valorización, acopio

El material separado en origen será recolectado puerta a puerta y transportado en motocarros o medios alternativos hasta los centros de acopio o puntos intermedios, desde donde se transportarán hacia las Plantas de Separación con los camiones. El circuito logístico, será delineado en las Mesas de Trabajo. En los centros de acopio se realizará una selección más fina, se clasificará cada material, se prensará y enfardará, según lo necesario para la comercialización.

El centro de acopio será un galpón de planta libre, con una distribución armónica de áreas de depósito y áreas de trabajo, para las siguientes funciones: recepción de carros y bolsones con material reciclable, separación y clasificación manual en mesas de trabajo, prensado y enfardado con equipo, y acopio de fardos. Contará también con servicios higiénicos e implementos de prevención en caso de siniestros, tales como botiquín, extintores, y baldes con arena. Además de la prensa y enfardadora, deberá contar con mesas

de trabajo metálicas con tapa de acero inoxidable, banquetas, balanza y bolsas grandes para clasificar los materiales de forma ordenada. Será conveniente contar también con pallets y un auto elevador.

Cada recuperador deberá tener 2 uniformes de trabajo con franjas refractarias (1 para invierno, 1 para verano y una capa para lluvia), zapatillas con puntera metálica, y guantes. El equipamiento será provisto por el MADS de la Nación, con recursos del préstamo BID.

Determinación de recuperadores que participan en el proyecto

La recolección, clasificación, valorización, acopio y venta de reciclables tiene por objeto generar ingresos para los recuperadores, que igualen o superen los ingresos que ellos obtienen en el BCA, hasta el momento que lo abandonen a causa de su cierre. De esta forma se da cumplimiento al principio de las salvaguardas del BID, respecto a que la población afectada negativamente por un proyecto con su financiamiento pueda restablecer o mejorar sus condiciones previas sin proyecto

Los ingresos a generar con la recolección diferenciada dependen de diversos factores, bajo control de los recuperadores, o no. Los recuperadores pueden decidir cómo se organizarán, pero no pueden por sí mismos fijar los precios de los reciclables. Uno de los factores que pueden ser controlados por los recuperadores es la cantidad de material que se recolecta, y la cantidad de recuperadores que formen parte de la misma. Esto, a su vez, determinará la extensión de la zona de recolección y circuitos.

Para definir la zona de recolección y circuitos de cada uno de los grupos de recuperadores que participen en la Prueba Piloto, se utilizarán los resultados del relevamiento territorial y del estudio de caracterización de residuo, según tipo de generador dentro de la Mesa de Trabajo con Recuperadores. Así, por ejemplo, si hubiera 2 grupos de recuperadores con la misma cantidad de miembros y capacidad de trabajo, si el grupo '1' recolecta en una zona de comercios, que genera reciclables por un valor 'X', y el grupo '2' recolecta en una zona residencial, que genera reciclables por un valor 'X/2', este grupo deberá recolectar en un área del doble de extensión del anterior, a fin de igualar sus ingresos. De esta forma, las zonas serán definidas de forma tal de distribuir equitativamente los ingresos a percibir por la venta del material recolectado.

Para que la recolección diferenciada sea efectiva, será necesario que sea coordinada con el servicio de recolección y transporte que brinda cada Municipalidad.

5.3.3 Proyectos de inclusión laboral dentro del sistema GIRSU

Este proyecto se refiere a la inclusión de los recuperadores del BCA, en actividades laborales en el sistema GIRSU, pero diferentes a la que desarrollan actualmente. La inclusión laboral en otras etapas de la GIRSU implica un proceso de cambio del esquema laboral, que además de la adquisición o actualización de conocimientos, requiere cambios de comportamiento y actitudes. Ello dependerá, en primer lugar, de la aceptación del recuperador/a a realizar este cambio. Dada su familiaridad con el manejo de residuos, los recuperadores de BCA pueden ser considerados para desempeñar satisfactoriamente tareas en otras etapas de la GIRSU, tales como promoción ambiental, recolección diferenciada o logística. Sin embargo, será fundamental que los recuperadores de los BCA tengan como primera opción trabajar en las Plantas de Separación, si así lo desean. Caso contrario, proponer las alternativas de las demás etapas de la GIRSU.

Responsable: Unidad de Inclusión Social GIRSU, al interior de las Mesas de trabajo.

5.4 Programa de Fortalecimiento Institucional

El Programa de Fortalecimiento Institucional del Plan de Inclusión Social comprende la planificación, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos destinados a la conceptualización, generación, organización e institucionalización de valores, comportamientos, normas de procedimiento y prácticas orientadas a la inclusión social de los recuperadores de los BCA a ser clausurados.

- **Objetivo:** El Programa de Fortalecimiento Institucional apunta a desarrollar capacidades y habilidades y promover comportamientos y actitudes en recuperadores de los BCA a ser clausurados, en funcionarios del gobierno municipal y otros actores involucrados para formular, implementar, y evaluar proyectos de desarrollo humano y desarrollo laboral que permitan la inclusión social de dichos recuperadores.

Este es un programa transversal a los Programas de Desarrollo Humano y Desarrollo Laboral, al articularse con ellos para el logro del objetivo de inclusión social del PISO. Esta articulación se llevará adelante en las Mesas de Trabajo. De esta forma, sus proyectos y resultados constituyen insumos para los proyectos incluidos en los programas de desarrollo mencionados. (Ver Tabla: Programas y Proyectos del PISO).

El Programa de Fortalecimiento Institucional se compone de un proyecto de capacitación compuesto por:

- **Manual de Operaciones GIRSU con Inclusión Social**

Se trata de una herramienta integral, que contendrá los lineamientos operativos de los Programa de Desarrollo Humano, el Programa de Formalización laboral y Sustentabilidad económica y el Programa de Fortalecimiento Institucional, así como los distintos talleres y actividades mencionadas.

Mediante este instrumento, se sintetiza la totalidad de las actividades en la implementación del PISO. Además, será una hoja de ruta para la operación integral del Proyecto, con una perspectiva de inclusión social.

- **Planificación de proyectos:** tratará sobre el concepto y metodología de la planificación y ciclo del proyecto, como estructura. Revisión y reformulación de los proyectos de cada PISO y PCAS, a fin de promover participación y apropiación de los recuperadores y otros actores relevantes.
- Higiene y seguridad personal y laboral
- Promoción ambiental.

Talleres de Inclusión Laboral: se realizan a partir de los cuatro meses antes de la puesta en marcha de las Plantas de Separación. En los mismos se abordarán los lineamientos generales del Sistema GIRSU con inclusión social.

Esquema preliminar de capacitaciones y talleres de inclusión laboral

- Curso de introducción general a la GIRSU con inclusión social. Etapas e integralidad de la GIRSU con inclusión social.
- Curso de promoción ambiental y separación en origen
- Curso de recolección diferenciada de RSU. Modalidades y circuitos de recolección
- Curso de operación de plantas de separación. Tareas y operaciones internas. Administración y recolección de datos. Esquema organizativo de turnos y grupos de trabajo. Comercialización.
- Taller de perspectiva de género.

- Taller de normas de convivencia. Incluye protocolo interno de actuación ante situaciones de violencia de género.

Respecto al **Curso de Operación de la Planta de Separación**, se detallan los insumos preliminares para su desarrollo:

- Introducción a la Gestión Integral de RSU con inclusión Social
- Guía Operativa de Procesos de Reciclado: VER: Guía Operativa Procesos Reciclado
- Planilla de ingreso, egreso de material y presentismo a Recuperadores Urbanos
- Instructivo para carga de pesajes - ingreso y egreso de material a Planta- Control de Datos de gestión de RSU
- Lay Out y flujo de materiales al interior de la Planta
- Plan de Mantenimiento preventivo y Correctivo de maquinaria - orientado a personal destinado a esta tarea: VER: Guía para el Mantenimiento correctivo y preventivo de Predio

Respecto a los Talleres de Género, cabe aclarar que la perspectiva de género es transversal en todos los talleres y encuentros. Sin embargo, será necesario un taller de género, en el que se abordarán los siguientes temas preliminares:

- Qué es la violencia de género: el género como concepto, los estereotipos y el patriarcado. ¿Cómo afecta el patriarcado a los varones?
- Dinámicas grupales para el abordaje de las violencias
- Presentación del Protocolo interno contra las violencias - con presencia del área local correspondiente, para especificar los mecanismos de abordaje ante situaciones de violencia.

En cada uno de estos talleres, será necesaria la presencia de las distintas áreas municipales implicadas.

Respecto al Protocolo Interno de Actuación ante Situaciones de Violencia de Género, se trabajará sobre un protocolo consensuado, basado en el “Protocolo para el abordaje de las violencias de género en el sector público nacional” elaborado por el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación. El mismo se basa en los principios rectores de escucha activa, confidencialidad y respeto, no revictimización, contención y orientación y acceso a la información. El objetivo de la construcción de dicho protocolo será la rápida y adecuada intervención en situaciones de violencia de género, que son identificadas como un emergente social grave y recurrente en distintos ámbitos de trabajo. Alcanzará a todas las personas participantes del presente PISO, en todas las instancias.

6. RESPONSABLES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PISO

La definición, implementación y evaluación del PISO estará a cargo de un responsable por cada municipio. Tendrá funciones de coordinación de tareas con dependencias municipales, provinciales (las ubicadas en cada municipio), y nacionales, ya sea que estén a cargo de un proyecto, o tengan injerencia en algún aspecto de los mismos.

La Unidad de inclusión social GIRSU coordinará tareas para la implementación del PISO, con los Centros de Integración Comunitaria e instituciones educativas, los que participarán de la implementación de los proyectos de salud y educación. La Gerencia de Empleo y Capacitación Laboral contribuirá en proyectos de desarrollo laboral.

Se promoverá la construcción de mesas de trabajo interinstitucional con organismos públicos municipales y provinciales (centros de salud, instituciones educativas, entre otras), y organismos de la sociedad civil (juntas vecinales, sociedades de fomento, ONGs, etc.)

Como se especificó en la descripción de cada proyecto, los organismos responsables serán:

Tabla 7: Proyectos y Responsables del PISO

PROYECTOS	RESPONSABILIDAD
Proyecto de Basural Mejorado	Responsable de Inclusión Social GRSU
Proyectos de Desarrollo Social	Responsable de Inclusión Social GRSU
Proyectos de Salud	Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes Prov. de Mendoza
Proyectos de Educación	Dirección General de Escuelas Prov. de Mendoza
Proyecto de recuperación de RSU reciclables en planta de separación	Responsable de Inclusión Social GRSU
Proyecto de separación en origen y recolección diferenciada	Responsable de Inclusión Social GRSU
Proyecto de reconversión laboral en sistema GRSU	Responsable de Inclusión Social GRSU

La Unidad GRSU, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es la unidad ejecutora del préstamo. Como tal, será responsable de ejecutar los fondos asignados, incluyendo los del PISO, según el Convenio Subsidiario de Préstamo, a fin de instrumentar el Contrato de Préstamo entre la Nación Argentina y el Banco Interamericano de Desarrollo. Respecto al PISO, también brindará asistencia técnica en asuntos técnicos, legales, de adquisiciones, de fortalecimiento institucional y social, incluyendo la contratación de consultores que fueran necesarios.

7. MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

El Proyecto establecerá un mecanismo para la recepción y gestión de opiniones, consultas, sugerencias, quejas, reclamos, y la resolución de conflictos. Dado que los canales de comunicación que las municipalidades poseen se centran en gestiones referidos a la prestación de servicios, será necesario generar un mecanismo específico para el Proyecto.

El mecanismo será escalonado, a través de cuatro instancias, una interna al gobierno provincial y municipal, de carácter administrativo, y otras externas, como la intervención del Defensor del Pueblo de la Provincia de Mendoza, mediación y recurso judicial.

El responsable GRSU de cada municipio dispondrá de un correo electrónico y una línea telefónica para la interacción con ciudadanos, organizaciones y cualquier actor interesado en el Proyecto. Dependiendo de la naturaleza del contacto, derivará el reclamo al organismo correspondiente, haciendo un seguimiento de la respuesta, en términos de que sea oportuna y satisfactoria.

Los reclamos se manejarán por canales fácilmente accesibles y de manera culturalmente adecuada, con el fin de responder a las necesidades y preocupaciones de las partes afectadas por el proyecto. El mecanismo también deberá permitir que se planteen y se traten quejas confidenciales y anónimas.

Si la respuesta no fuese satisfactoria, se promoverá la adopción voluntaria de procedimientos alternativos, como la mediación o el arbitraje, en forma previa a la resolución por vía judicial, y al involucramiento del Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación del BID. En todos los casos se llevará un registro de recepción de interacción, gestión y resolución de reclamos y conflictos.

8. MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PISO

El monitoreo y evaluación (M&E) permitirá verificar el avance del PISO y el cumplimiento de sus objetivos, y hacer los ajustes que correspondan. En la Tabla 8 se puede observar que el monitoreo y evaluación se corresponden con diferentes niveles de intervención y de resultados, por lo que corresponde realizarlos con diferentes plazos y frecuencias.

El PISO está estructurado en programas y proyectos, que se implementarán mediante actividades. Cada actividad produce resultados, con valor en sí mismo, y/o como insumo para alcanzar objetivos más amplios, junto con la realización de otras actividades. Un conjunto de actividades, planificadas y coordinadas, conforma un proyecto, cuyo resultado puede ser un producto. Por ejemplo, las mejoras en las condiciones laborales de los recuperadores de los BCA puede ser el producto del Proyecto 'Recuperación de RSU en la planta de separación'.

En el PISO se han agrupado varios proyectos incluidos dentro de programas. Los resultados de un programa pueden traer efectos a mediano plazo. Por ejemplo, el éxito del Programa de Desarrollo Laboral tendrá como efecto mantener o incrementar los ingresos de los recuperadores de los BCA, en condiciones laborales mejoradas. De igual forma, los programas que conforman el PISO apuntan a cumplir con su finalidad, es decir la inclusión social de los recuperadores de los BCA, de manera sustentable.

El monitoreo será aplicado para verificar los insumos y productos, en plazos cortos y medianos, por lo que se estima necesario implementar instancias de supervisión entre mensuales y trimestrales. La evaluación se aplicará para verificar los efectos de programas y los impactos del PISO, en un plazo mediano y largo, por lo que comprenderán períodos anuales y plurianuales.

Tanto para el monitoreo como para la evaluación se utilizarán indicadores. En la descripción de los proyectos en la precedente sección se incluyeron indicadores para medir el desempeño de cada uno de ellos, como así también los medios para verificarlos.

Tabla 8: Monitoreo y Evaluación, según niveles de intervención y resultados

Nivel de Intervención	Tipo de Acción de M&E	Nivel de Resultados	Plazo	Frecuencia
Actividades	Monitoreo	Insumos	Corto (<3 meses)	Mensual
Proyecto	Monitoreo	Productos	Corto-Mediano (3 a 6 meses)	Trimestral
Programa	Evaluación	Efectos	Mediano-Largo (6 a 12 meses)	Anual
Plan	Evaluación	Impactos	Largo (>12 meses)	Plurianual

CONCLUSIONES

Es posible afirmar que se dispone de las herramientas necesarias para cumplir la meta de la efectiva inclusión social y laboral de recuperadores y recuperadoras informales de la región del Valle de Uco. Para que dichas herramientas puedan instrumentarse de manera efectiva, es de vital importancia atender a las particularidades de la población destinataria del presente PISO, desde su diversidad, sus intereses, su trayectoria social y laboral, sus saberes construidos en su experiencia. Si se logra construir acuerdos que contemplen estos factores, será posible la formalización de la actividad laboral y una GIRSU que incluya a todas las personas que participan de su proceso.

El Proyecto GIRSU de la Región Valle de Uco propone diversas mejoras en la gestión de los RSU y el cierre de los BCA. La inclusión formal de los recuperadores actuales al Plan GIRSU, entendida en cada una de las etapas de la gestión de residuos sólidos urbanos (esto es, la promoción ambiental para la separación en origen, la recolección diferenciada, el transporte y el tratamiento y comercialización de los materiales) constituye una decisión asumida y declarada por las autoridades provinciales y/o municipales.

El Plan de Inclusión Social aquí presentado comprende proyectos para atender la problemática dada por el cierre de BCA, apuntando a que los recuperadores puedan restablecer sus ingresos y al mismo tiempo mejorar sus condiciones laborales y de vida. Es necesario entender las intervenciones sociales con recuperadores como procesos que requieren cambios de sus hábitos, costumbres y actitudes. Estos procesos precisan un abordaje integral, con acciones de desarrollo humano y desarrollo laboral, simultáneas y sostenidas en el largo plazo, y con una muy alta inversión en asistencia por parte de recursos humanos interdisciplinarios.

Los procesos también requieren un avance gradual, a partir de cambios que den resultados positivos en el corto plazo. Para ello, se tomarán medidas para mejorar las condiciones de trabajo en el BCA existente. A partir de ello, la inclusión de los recuperadores y sus familias se asentará en promover mejoras en su salud, educación y situación social, junto con acciones para que mantengan o mejoren sus ingresos, fuera de los BCA.

Se propone entonces conformar espacios de participación a través de las Mesas de Trabajo con recuperadores con el objetivo de promover su inserción en una planta de separación, y en las etapas previas de la GIRSU, es decir, en la promoción ambiental, la recolección diferenciada en distintas zonas delimitadas.

Las propuestas vinculadas a la recuperación y reciclaje deben ser parte de la gestión integral de RSU. En este marco, la promoción ambiental y la separación en origen son el factor más importante para el éxito de dichas propuestas. Para ello, también se requiere el cambio de hábitos, costumbres y actitudes, por parte de generadores, ya sean domiciliarios, institucionales, comerciales, o industriales.

Dado que en la Región Valle de Uco se han implementado iniciativas para la separación en origen, con resultados dispares y discontinuos, se recomienda el relanzamiento de las mismas en el marco del Plan de comunicación ambiental y social, que difunda los beneficios ambientales y sociales del Proyecto, y la gestión integral de los RSU con inclusión social. A diferencia de campañas anteriores, será necesario un plan plurianual, con una dotación de recursos que permita su largo alcance, tanto espacial como temporal. Como mencionamos, otra diferencia crucial será hacer visible no solo los beneficios ambientales de la separación en origen sino también los beneficios sociales resultantes de la inclusión de la población que trabajaba en el BCA.

Por último, será indispensable concebir e implementar los proyectos de forma tal que la inclusión de los recuperadores dentro de un colectivo que define condiciones laborales y condiciones de vida dignas sean sostenidas en el tiempo.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyecto

CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO

San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EsIA

ANEXO 13 - PLAN DE COMUNICACIÓN Ays

Diciembre 2022 - Rev. 02

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
21-10-22	ET	AG	21-10-22	01	
02-12-22	ET	AG	03-12-22	02	
Comitente:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina		
Contratista	TYSA CEOSA UT		 TYSA CEOSA <small>CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE</small> <small>Proyectando el crecimiento</small>		
Subcontratista:	EUSKAL S.A.		 Euskal <small>Ingeniería y Ambiente</small>		
Proyecto:	CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO				
Localización:	San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)				
Documento Tipo:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EsIA				
Título:	ANEXO 13 - PLAN DE COMUNICACIÓN AyS				
Fecha:	Diciembre 2022				
Paginas:	36				
Revisión:	Rev. 02				
Archivo:	ANEXO 13 - PLAN DE COMUNICACIÓN AyS - Rev02.docx				
Observaciones:					

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	5
2	OBJETIVO GENERAL	6
3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4	RESUMEN DEL PROYECTO A SER IMPLEMENTADO	6
5	MAPEO DE SECTORES SOCIALES.....	7
6	DIAGNÓSTICO.....	10
6.1	Atributos del proyecto a posicionar	10
6.2	Medios de comunicación existentes	10
6.3	Acciones de comunicación ambiental realizadas previamente	13
6.3.1	San Carlos	13
6.3.2	Tupungato	15
6.3.3	Tunuyán.....	17
7	ANÁLISIS FODA	24
7.1	Fortalezas	24
7.2	Oportunidades.....	25
7.3	Debilidades	25
7.4	Amenazas	25
8	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN.....	26
8.1	Consideraciones Generales	26
8.2	Líneas de trabajo	26
8.3	Metas en base a Objetivos Específicos.....	26
8.4	Mensajes Clave.....	27
8.5	Acciones.....	28
8.5.1	Acciones orientadas a la difusión del nuevo sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos del Valle de Uco	28
8.5.2	Acciones orientadas a la concientización ciudadana sobre la problemática de gestión de residuos 30	
8.5.3	Actividades recreativas – educativas complementarias	31
8.5.4	Difusión en Plataformas y Medios de Comunicación.....	31
8.5.5	Acciones orientadas a fomentar la participación activa de la ciudadanía	32
8.6	Resumen campaña en Medios de Comunicación y Redes Sociales	34
8.7	Recursos necesarios y Presupuesto	35
8.7.1	Producción e Implementación de Campaña Medios Masivos, Institucional y Redes	35
8.7.2	Material de Campaña	35
8.8	Cronograma.....	36
8.9	Plan De Seguimiento y Monitoreo	36

1 INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en el Diseño Ejecutivo de los Centros Ambientales de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, Acondicionamiento del predio de **COINCE** y Saneamiento de los Basurales a Cielo Abierto de San Carlos y Tupungato, y constará de las siguientes instalaciones:

- **CA TUNUYÁN y TUPUNGATO:** Construcción de Planta de Separación, Planta de Transferencia, sectores de acopio, servicios, Administración y Control de Acceso (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Provisión de Equipamientos.
- **CA SAN CARLOS:** Construcción de Planta de Transferencia, sectores de acopio, Servicios, Administración y Control de Acceso (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Provisión de Equipamientos.
- **CA COINCE:** Acondicionamiento de Planta de Separación de residuos y Sistemas Asociados (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Construcción de planta de tratamiento de residuos orgánicos (incluye movimientos de suelos, impermeabilización de fondo, drenajes y obras de arte). Provisión de Equipamientos.
- Cierre y Clausura de **BCA** de **SAN CARLOS**
- Cierre y Clausura de **BCA** de **TUPUNGATO**

El Plan de Comunicación Ambiental y Social está destinado a generar una campaña de concientización sobre la importancia de la participación ciudadana en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, procurando transmitir las líneas de acción necesarias para que dicha participación resulte coordinada y contribuya de manera eficiente a la reducción del impacto ambiental generado por los residuos sólidos urbanos. Para esto, resultará fundamental la toma de conocimiento comunitario sobre el proceso que se implementará, comprendiendo así el rol ciudadano en la protección del ambiente en un sentido social y sanitario.

La campaña estará dirigida a toda la población del Valle de Uco (municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato) alcanzando a 138.644 habitantes, lo que representa al 7 % de la población de la Provincia de Mendoza.

El PCAS debe plantearse de forma transversal, generando herramientas fácilmente comprensibles en los diferentes contextos.

Cabe destacar que los tres municipios cuentan con campañas previas de concientización ambiental destinadas a la población general y en las que las escuelas han sido un factor relevante de difusión.

Además, resulta de gran relevancia la existencia del COINCE, Consorcio Intermunicipal para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos. Este Organismo trabaja para brindar a la comunidad del Valle de Uco una solución integral para la gestión de sus residuos, articulando los distintos actores involucrados.

Entre sus objetivos, se destacan: articular a los municipios para lograr un "Sistema Integrado e Integral de Gestión Residuos Sólidos Urbanos" en todas las etapas de generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Se ha aprobado una Ordenanza conjunta para los tres Municipios del Valle de Uco en lo referido a estos temas y dando potestad al COINCE para su manejo, articular con diferentes sectores para promover el reciclaje e iniciar a la población en la problemática ambiental comprometiéndola

en una diferenciación en origen. Además, desarrolla tareas de educación ambiental desde en articulación con los Municipios que lo integran y participación de generadores privados.

Después de plantear los objetivos del PCAS, en primer lugar, se realizará un diagnóstico comunicacional analizando las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (análisis FODA) y presentando las herramientas comunicacionales con las que se cuenta en cada localidad. A partir de allí se establecerán las estrategias de comunicación con las líneas de trabajo a implementar y las actividades planteadas en ese marco. Finalmente, se establecerá un plan de seguimiento y monitoreo del PCAS que permita controlar el cumplimiento de las metas establecidas.

2 OBJETIVO GENERAL

- Educar y concientizar a la población con el fin de promover y potenciar la participación comunitaria, mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales, con el objeto de posibilitar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Difundir entre la población la importancia de la correcta gestión de los residuos en el marco del proyecto y las consecuencias socioambientales del mal manejo de residuos en la situación sin proyecto;
- b) Difundir entre la población la problemática ambiental y social de la inadecuada gestión de los RSU y su manejo con el Proyecto;
- c) Informar, sensibilizar y concientizar a la población sobre el consumo sustentable y la separación en origen, a fin de que incremente su comprensión y adopte comportamientos y actitudes acordes con la gestión integral de RSU y con dicho Proyecto;
- d) Promover el cambio de hábitos de consumo y fomentar acciones de Reducción, Reutilización, Reparación, Reciclaje y Recuperación que puedan realizarse en cada hogar, mediante comunicación dirigida a los adultos responsables de las compras en los hogares involucrados en el Proyecto GRSU;
- e) Difundir y visibilizar el rol de los recuperadores dentro del sistema;
- f) Potenciar y unificar las iniciativas de separación en origen en los distintos municipios involucrados en el proyecto;
- g) Promover el consumo responsable y la separación en origen en oficinas y establecimientos públicos y privados;
- h) Impulsar a las Escuelas como voceras y agentes de cambio cultural en sentido de una mayor conciencia social sobre la problemática ambiental, social y sanitaria de los RSU;
- i) Promover el compostaje domiciliario en hogares, escuelas, oficinas y establecimientos públicos y privados para disminuir la cantidad y el impacto de los residuos a enterrar;
- j) Informar a la población sobre la metodología, horarios y días de recolección del nuevo GRSU (a definir)

4 RESUMEN DEL PROYECTO A SER IMPLEMENTADO

El Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos la Región del Valle de Uco está incluido en el marco del Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la Provincia de Mendoza, entre cuyos objetivos se plantean alcanzar mejoras en la calidad y operación de los servicios de gestión de residuos. Esto se concretará a través de un conjunto de medidas que contribuyan entre otros aspectos a aumentar la cobertura y eficiencia de la recolección, mejorar paulatinamente los niveles de recuperación de materiales para su posterior reciclado, y eliminar los basurales a cielo abierto (BCAs) y sus riesgos asociados. Todo ello permitirá una mejora en la calidad de vida de los habitantes (considerando de forma especial

mecanismos para favorecer la inclusión social de los trabajadores informales), sumado a otros beneficios derivados de superiores estándares ambientales, favoreciendo el desarrollo socioeconómico de los municipios a intervenir.

El Proyecto está diseñado para gestionar los RSU de los Municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, alcanzando a beneficiar 138.644 habitantes, lo que representa al 7 % de la población de la Provincia.

Las obras de infraestructura del plan descripto, consistente en la Obra “CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRANSFERENCIA, EQUIPAMIENTO Y MEJORAS EN EL CENTRO DE DISPOSICIÓN FINAL, CIERRE Y CLAUSURA DE BASURALES EXISTENTES PARA EL COINCE - PROVINCIA DE MENDOZA Comprende la realización del Proyecto Ejecutivo para una vida útil de 20 años, la construcción de Plantas de Transferencia con áreas de acopio de materiales en cada municipio, Planta de Separación en Tupungato y Tunuyán con construcciones civiles e instalaciones generales; suministro de servicios; suministro de equipamiento para operación del centro ambiental; Reacondicionamiento de la Planta de Separación y construcción de infraestructura necesaria para el acopio y tratamiento de materiales correspondiente al Consorcio Público de Gestión Intermunicipal de Residuos Sólidos Urbanos de la Zona Centro (en adelante COINCE); clausura de los Basurales Municipales a Cielo Abierto de San Carlos y Tupungato.

Para la puesta en marcha de los Centros Ambientales mencionados y del Parque ecológico del COINCE, el proyecto incluye la adquisición de equipos y maquinaria para la operación de los Centros Ambientales.

De no concretarse el proyecto no sólo se incrementarían los recuperadores informales en los distintos departamentos, principalmente en el Departamento de Tupungato, con su problemática asociada, sino que, se debilitarían los logros alcanzados en la GIRSU del Valle de Uco y se aumentaría el riesgo de persistencia y mejora progresiva de la gestión conjunta de los municipios del Valle, provocando nuevos basurales a cielo abierto con la correspondiente contaminación ambiental que se provoca en aire, suelo y agua.

5 MAPEO DE SECTORES SOCIALES

Actores Sociales	Intereses	Grado de aceptación	Grado de Influencia	Conocimiento sobre la temática	Acciones de Comunicación
Comunidad en General	Cuidado del ambiente Limpieza de espacios públicos	Media Estarán interesados en la mejora ambiental, aunque pueden resistirse a los cambios si no se difunden los beneficios sociales y ambientales del GIRSU	Media La participación activa de la comunidad es fundamental para implementación exitosa del GIRSU	Baja No cuentan con información específica sobre el GIRSU y el manejo de residuos	Uso de Redes Sociales. Comunicación comunitaria directa.

Asociaciones Civiles - ONG	Control sobre la gestión del ambiente Concientización sobre temáticas ambientales	Alto Estarán muy interesados en la implementación del Proyecto GIRSU porque son afines a su función	Alta Por su contacto con la comunidad y reconocimiento social y redes de comunicación	Medio Las asociaciones que trabajan temáticas ambientales y sociales tienen conocimiento sobre la importancia de una adecuada gestión de residuos	Uso de Redes Sociales Espacios de Encuentro Comunitario
Gobiernos Municipales y Consorcio Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (COINCE)	Implementación exitosa del nuevo GIRSU Promover la separación en origen Concientización sobre temáticas ambientales	Alto Muy interesados en el Proyecto GIRSU poder mostrar mejoras en gestión ambiental	Alta Máximo grado de influencia	Alto Máximo grado de conocimiento sobre la temática	Vías institucionales de Comunicación, Propaganda gráfica, Redes Sociales, Publicidad en Medios de Comunicación y sitios web. El COINCE dispone, además, de un parque ecológico cultural donde se realizan visitas guiadas educativas.
Medios de Comunicación Locales	Difundir las acciones de gestión de los municipios	Medio Estarán interesados en comunicar el Proyecto GIRSU, especialmente cuando se produzcan eventos con carácter de noticia.	Alta El grado de influencia tanto a nivel social como estatal es alto	Medio Tienen conocimiento sobre la temática sobre todo a partir de las acciones del COINCE y campañas municipales	Señales de Radio, de Televisión y Periódicos Digitales Redes Sociales
Escuelas y SEOS	Educación en el cuidado y preservación del ambiente.	Alto Estarán interesados en comunicar el GIRSU y educar a la ciudadanía para una correcta gestión de	Alta El grado de influencia y llegada a nivel social es alto	Medio Tienen conocimiento sobre la temática sobre todo a partir de las acciones del COINCE y campañas municipales	Contacto directo con la comunidad

		residuos desde el origen			
Grandes Generadores	Gestión adecuada de los residuos Responsabilidad Social Empresaria	Alto Estarán interesados en el GIRSU a fin de realizar una correcta gestión de sus residuos y campañas de responsabilidad social empresaria	Baja No presentan un grado de influencia significativo	Medio Tienen conocimiento sobre la temática a fin de cumplir con sus obligaciones como grandes generadores	Mensajes en Bolsas de compra Espacios de contacto directo con la comunidad
Clubes Sociales y Deportivos	Cuidado del ambiente Limpieza de espacios públicos	Medio Al ser espacios de encuentro comunitario tendrán cierto interés en el GIRSU para el manejo de sus residuos y concientización de la comunidad	Alta Son espacios de encuentro comunitario con influencia social directa	Bajo No cuentan con información específica sobre el GIRSU y el manejo de residuos	Redes Sociales Espacios de encuentro comunitario
Organizaciones Religiosas	Cuidado del ambiente Limpieza de espacios públicos	Medio Al ser espacios de encuentro comunitario tendrán cierto interés en el GIRSU para el manejo de sus residuos y concientización de la comunidad	Alta Son espacios de encuentro comunitario con influencia social directa	Bajo No cuentan con información específica sobre el GIRSU y el manejo de residuos	Espacios de encuentro comunitario
Comerciantes Locales	Cuidado del ambiente Limpieza de espacios públicos	Alto Estarán interesados en el cuidado del ambiente y la limpieza de los espacios públicos.	Alta Su grado de influencia tanto a la comunidad por su contacto directo como hacia el Estado son altos	Medio Tienen conocimiento sobre la temática sobre todo a partir de las acciones del COINCE y campañas municipales	Mensajes en Bolsas de compra Contacto directo con la comunidad
Recuperadores Informales	Conocimiento sobre el nuevo GIRSU, recorridos, horarios de recolección, sitios	Medio Reticentes al cambio, pero estarán a favor ante la posibilidad de incremento y	Bajo Al ser recuperadores informales y no encontrarse en cooperativas su	Medio Conocimiento limitado en el manejo de residuos,	Redes Sociales Contacto directo con la comunidad

	de disposición final.	estabilización de sus ingresos y mejoras en sus condiciones laborales	grado de influencia es bajo	recuperación y comercialización	
--	-----------------------	---	-----------------------------	---------------------------------	--

6 DIAGNÓSTICO

6.1 Atributos del proyecto a posicionar

El Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos la Región del Valle de Uco está incluido en el marco del Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la Provincia de Mendoza, entre cuyos objetivos se plantean alcanzar mejoras en la calidad y operación de los servicios de gestión de residuos.

Esto se concretará a través de un conjunto de medidas que contribuyan, entre otros aspectos, a aumentar la cobertura y eficiencia de la recolección, mejorar paulatinamente los niveles de recuperación de materiales para su posterior reciclado, y eliminar los basurales a cielo abierto (BCAs) y sus riesgos asociados.

Todo ello permitirá una mejora en la calidad de vida de los habitantes (considerando de forma especial mecanismos para favorecer la inclusión social de los trabajadores informales), sumado a otros beneficios derivados de superiores estándares ambientales, favoreciendo el desarrollo socioeconómico de los municipios a intervenir.

Se buscará propiciar la participación activa de la comunidad del Valle de Uco en la Gestión de Residuos, comunicando las implicancias del nuevo Plan para su conocimiento y brindando herramientas para fomentar acciones de separación en origen.

6.2 Medios de comunicación existentes

Canales de Comunicación Institucionales Municipio San Carlos	Sitio Web	https://sancarlos.gob.ar/noticias/
	Redes Sociales	Institucionales https://www.facebook.com/people/Prensa-San-Carlos/100064929904552/ https://www.instagram.com/sancarlosprensa/ https://instagram.com/sancarlosmunicipio?igshid=YmMyMTA2M2Y Intendente https://www.facebook.com/scaniorolo https://twitter.com/RolandoScanio?t=m0DgraZiC0U5CCXe-TVung&s=08 https://www.instagram.com/scaniorolo/
	Vía Pública	Audios por medio de parlante móvil en la vía pública.

Canales de Comunicación Institucionales Municipio Tunuyán	Sitio Web	https://www.tunuyan.gov.ar/site/
	Redes Sociales	<p>Instagram https://www.instagram.com/municipalidadtunuyan/</p> <p>Facebook https://www.facebook.com/municipalidad.tunuyan/</p> <p>Twitter https://twitter.com/MuniTunuyan</p>
Canales de Comunicación Institucionales Municipio Tupungato	Sitio Web	https://tupungato.gov.ar/
	Redes Sociales	<p>Twitter: https://twitter.com/tupungatoarg</p> <p>Instagram https://www.instagram.com/tupungatoarg/</p> <p>Facebook https://www.facebook.com/Tupungatoarg</p> <p>TIK TOK tiktok.com/@tupungatoarg</p> <p>YouTube youtube.com/c/TupungatoArgentinaa</p>
Canales de Comunicación Institucionales Consorcio Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (COINCE)	Sitio Web	https://coince.com.ar/
	Redes Sociales	<p>Facebook: https://www.facebook.com/pages/category/Education/Coince-Parque-Ecol%C3%B3gico-y-Cultural-117101472272150/</p> <p>Instagram: https://www.instagram.com/coince_valledeuco/</p> <p>YouTube: https://www.youtube.com/channel/UCWD_p6xA9xfbGa4UFXT1vyQ</p>
Medios de Comunicación- San Carlos	Diarios	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuco Digital ● NDI ● La Mira
	Radios	<ul style="list-style-type: none"> ● FM Fantástica ● FM del Valle ● FM Vínculos ● FM Vida ● Red Olimpo ● FM Esperanza ● FM San Carlos ● FM Diversión

		<ul style="list-style-type: none"> ● FM Maraba ● FM Uco Classic
	TV	<ul style="list-style-type: none"> ● CTC Medios Andinos ● Canal 8
Medios de Comunicación- Tupungato	DIARIOS	<ul style="list-style-type: none"> ● NDI ● Cuco Digital ● Mirador Online ● Usina
	RADIOS	<ul style="list-style-type: none"> ● FM 105.3 Hits ● FM 96.5 Special ● FM 94.7 Altitud ● FM 104.9 ● FM 99.7 La Cima ● FM 97.9 West ● FM 103.1 Fiesta ● FM 96.9 Latidos ● FM 98.3 La Costa ● FM Eclipse 106.5 ● Radio 2
	TV	<ul style="list-style-type: none"> ● CTC Medios Andinos ● Canal B
Medios de Comunicación- Tunuyán	DIARIOS	<ul style="list-style-type: none"> ● NDI ● CUCO DIGITAL ● SITIO ANDINO ● 8 DIGITAL ● INFOUCO ● USINA DE NOTICIAS ● DATA NIUS ● ANTENA PAÍS ● ACTIVA WEB
	RADIOS	<ul style="list-style-type: none"> ● FM CRISOL ● FM HORIZONTE ● FM FRONTERA ● FM COSTANERA ● FM DEL RIO ● FM RADIO 2 ● FM OASIS ● FM ACTIVA ● FM LIBERTAD ● RADIO DIFUNDIR ● FM TRAZANDO CAMINOS ● RADIO PLAY ● RADIO NOTICIAS MZA ● RADIO QUIMERA ● RADIO CIUDAD

	TV	<ul style="list-style-type: none"> ● Canal 8 ● CTC
Principales Medios de Comunicación Provinciales con alcance en el Valle de Uco	DIARIOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Los Andes ● Diario Uno ● Sitio Andino ● Los Andes ● Diario Uno ● MDZ online
	RADIOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Radio Nihuil ● Radio LV10
	TV	<ul style="list-style-type: none"> ● Canal 9 - Mendoza ● Canal 7 - Mendoza

Según lo relevado con las áreas de comunicación de los municipios y COINCE, el canal de comunicación más efectivo para comunicar sus políticas públicas y, a través del cual se reciben más consultas por parte de la ciudadanía, es a través de las Redes Sociales.

6.3 Acciones de comunicación ambiental realizadas previamente

6.3.1 San Carlos

Programa San Carlos Separa

El Municipio de San Carlos implementó un programa de separación de residuos denominado San Carlos Separa desde junio del año 2019. En el mismo se realizaba una recolección diferenciada de Residuos Secos los días miércoles, el resto de los días se hacía la recolección tradicional. Los residuos secos se clasificaban y se compactaban en la planta de COINCE con personal contratado por la municipalidad.

El programa se sostuvo durante un año.

Piezas Gráficas de circulación en Redes Sociales y Diarios Digitales

VIDRIO

Botellas, tarros y frascos son envases que podemos **reciclar al 100%**, sin que pierdan ninguna de sus cualidades.



- Botellas de vidrio de cualquier color y tarros de conservas. Siempre vacíos y limpios.





HOY LUNES

Recolección de residuos **HÚMEDOS**

HÚMEDOS



Restos de comida



Frutas y verduras



Papel sucio



Pañales



Papel higiénico

EN SAN CARLOS SEPARAMOS LOS RESIDUOS *Recolección diferenciada*

DÍAS Y HORARIOS DE RECOLECCIÓN

Todos los **miércoles** recolectamos secos

SECOS

Cartón y papel Vidrio Plástico Aluminio

Son aquellos residuos que pueden ser recuperados o reciclados, y que además no se degradan fácilmente.

Resto de los días recolectamos húmedos

HÚMEDOS

Restos de comida Frutas y verduras Papel sucio Pañales Papel higiénico

En esta categoría también están los residuos sanitarios (residuos del baño) y residuos no recuperables como el papel mojado.



EN BREVE, LOS SANCARLINOS SEPARAMOS LOS RESIDUOS PARA CUIDAR MUCHO MAS NUESTRO MEDIO AMBIENTE.

CIRCUITO

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE SAN CARLOS



Cobertura en Medios de Comunicación

- San Carlos: mediante el programa de recolección separada, comprarán carteles, cestos de basura y contenedores

<https://www.elcucodigital.com/san-carlos-mediante-el-programa-de-recoleccion-separada-compraran-carteles-cestos-de-basura-y-contenedores/>

- Desde este miércoles, San Carlos implementa la separación de residuos en casa

<https://diariondi.com/desde-este-miercoles-san-carlos-implementa-la-separacion-de-residuos-en-casa/>

6.3.2 Tupungato

Día Reaccionemos

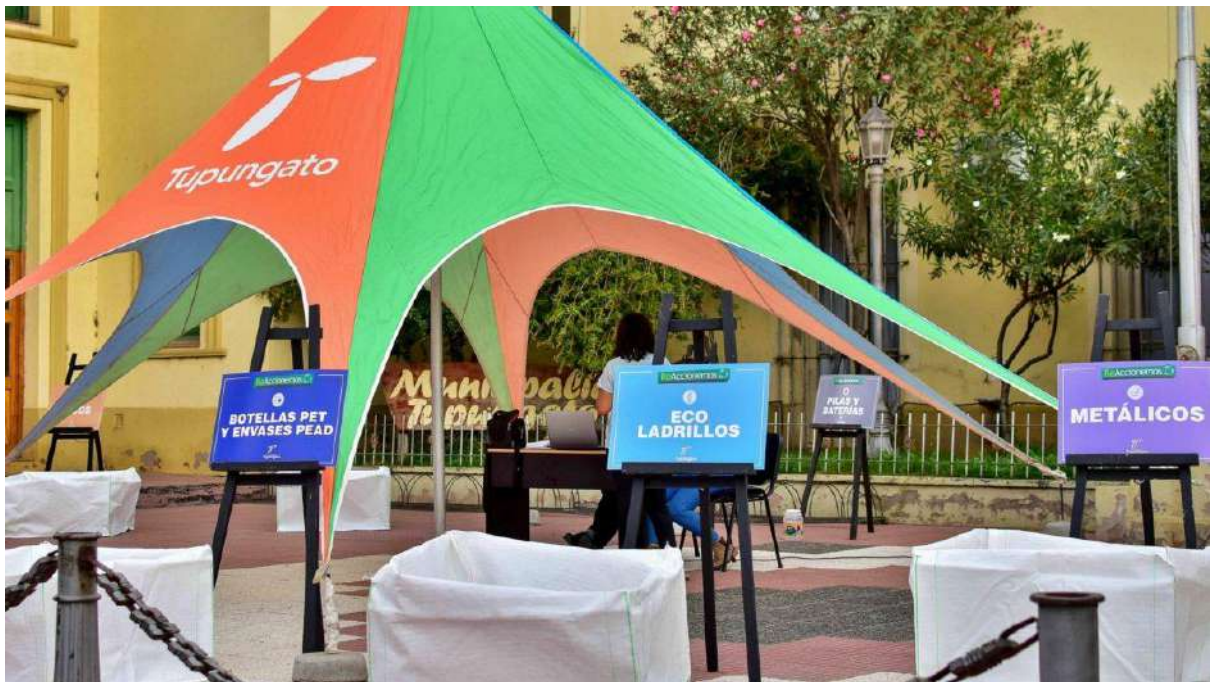
Desde abril del 2021, cada primer miércoles del mes de 9:30 A 15hs, la municipalidad organiza una campaña fija de circuito de reciclaje en la explanada de la municipalidad donde los vecinos de Tupungato

pueden acercar plásticos, papeles, vidrios, electrónicos, pilas, baterías, neumáticos, aceites vegetales usados, entre otros; para ser depositados en cada selector desde donde serán redistribuidos para su reciclaje.

Por cada entrega los ciudadanos suman puntos, los cuales a fin de año podrán ser canjeados por merchandising de la localidad.

La campaña se encuentra vigente a la fecha.

Piezas Gráficas y material fotográfico de circulación en Redes Sociales y Diarios Digitales



Ejemplos de cobertura en Medios de Comunicación

- Tupungato tendrá una nueva edición del "Día ReAccionemos"

<https://www.sitioandino.com.ar/departamentales/tupungato-tendra-una-nueva-edicion-del-dia-reaccionemos-n5630545>

- Hoy Tupungato lleva adelante el «Día reaccionemos»

<https://diariondi.com/dia-reaccionemos-tupungato-hoy/?amp>

- Día ReAcciones en Tupungato: el miércoles se juntarán residuos en la explanada municipal

<https://www.elcucodigital.com/dia-reacciones-en-tupungato-el-miercoles-se-juntaran-residuos-en-la-explanada-municipal/>



6.3.3 Tunuyán

Programa Tunuyán Verde

En convenio con Eco de Los Andes, el COINCE y con la empresa Gama, el municipio sigue llevando a cabo la campaña del reciclado de botellas plásticas. La misma se realiza en conjunto con escuelas primarias, secundarias, especiales y CEBJAS de todo el departamento. Dichas instituciones obtuvieron en la última temporada más de 3500 kg de PET.

Cabe destacar que la situación de pandemia no detuvo el programa, sino que, por lo contrario, se sumaron nuevos puntos de reciclaje en el departamento. Plaza Departamental, Plaza Los Sauces, Plaza de Colonia Las Rosas, supermercado Átomo (tanto en Tunuyán como en Vista Flores), supermercado Veá y estación de servicios Shell, gimnasio ABC GYM, Unión Vecinal Scaravelli fueron los nuevos espacios verdes. Los mismos lograron recolectar aproximadamente 1.500 kg PET.

Lo recolectado tanto en escuelas como espacios públicos, se devuelve a las instituciones educativas en forma de materiales didácticos y deportivos.

Se trata de una campaña fija, en la cual se van incorporando puntos de reciclaje. La campaña se encuentra vigente a la fecha.

Piezas Gráficas y material fotográfico de circulación en Redes Sociales y Diarios Digitales







Programa Botella De Amor

Esta medida es implementada por el municipio desde el 2020 consta del acopio botellas PET, rellenas de otros plásticos (como, por ejemplo, bolsas, envoltorios de comidas, etc). Es decir, de aquellos plásticos considerados de un solo uso y que se convierten en basura inmediatamente después de su consumo.

Los puntos de acopio se colocaron en la Plaza Departamental, Plaza Los Sauces, Plaza de Colonia Las Rosas, Supermercado Átomo (tanto en Tunuyán como en Vista Flores), Supermercado Vea y Estación de Servicios Shell, Gimnasio ABC GYM, donde se recolectaron más de 2.500 kg de botellas de amor.

Se trata de una campaña fija que se mantiene al día de la fecha.



Programa Pilas y Baterías



En esta acción, el municipio también trabaja en conjunto con escuelas, comercios, Hospital y demás instituciones. Es totalmente gratuito y tiene por objetivo el acopio de las pilas y baterías en un sector apto, para que estas no entren en contacto con los recursos naturales y provoquen contaminación.

En el 2021, fueron colocados puntos de acopio en distintas plazas del departamento. En total se recolectaron más de 200 kg de pilas y baterías.



Programa Día Verde, reciclando en tu barrio

Es la acción que más abarcamiento social tiene. Se trata de una campaña móvil que se desarrolla desde el 2021 a la fecha, en la que se visita cada barrio de todo Tunuyán con las metas de ayudar a los vecinos para que tengan una recepción adecuada de todos los materiales en desuso que se encuentran en sus domicilios. Además, el programa busca colaborar con los recuperadores urbanos, entregándoles los materiales recibidos que a ellos los benefician.





Programa Charlas Ambientales

Con el objetivo de promover la educación ambiental, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Educación, junto con el consenso de las provincias a través del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), diseñaron la Ley de Educación Ambiental.

Así, con este proyecto, se pretende ser parte de una estrategia que ayude a las escuelas, por medio de los talleres de charlas ambientales, a fortalecer con la información a tener buenos hábitos de protección ambiental y todas las formas de reciclaje pertinente para cada caso.

El programa de charlas que dio comienzo en la etapa final del año electivo y tuvo como eje principal la conciencia ambiental. En el poco tiempo con las charlas se alcanzó a más de diez escuelas del departamento y se continuará en el 2022 para llegar a la totalidad de establecimientos.

Programa de Reciclaje de Vidrios



Ejemplos de cobertura en Medios de Comunicación

- Día Verde: el Municipio de Tunuyán comenzó con gran éxito un nuevo programa de reciclaje en los barrios
- <https://www.elcucodigital.com/dia-verde-el-municipio-de-tunuyan-comenzo-con-gran-exito-un-nuevo-programa-de-reciclaje-en-los-barrios/>
- La Municipalidad se prepara para el “Día Verde: reciclando en tu barrio”
- <https://www.tunuyan.gov.ar/site/la-municipalidad-se-prepara-para-el-dia-verde-reciclando-en-tu-barrio/>
- “Reciclaje de vidrio”, el nuevo programa que lanzó el Municipio de Tunuyán para seguir cuidando el ambiente
- <https://www.elcucodigital.com/reciclaje-de-vidrio-el-nuevo-programa-que-lanzo-el-municipio-de-tunuyan-para-seguir-cuidando-el-ambiente/#:~:text=La%20Municipalidad%20de%20Tunuy%C3%A1n%20lanza,separaci%C3%B3n%20de%20residuos%20en%20origen.>
- 40 escuelas recibieron material didáctico mediante el programa “Tunuyán Verde”
- <https://www.tunuyan.gov.ar/site/40-recibieron-material-didactico-mediante-el-programa-tunuyan-verde/>
- "Tunuyán Verde", pensando en cuidar el ambiente
- <https://www.sitioandino.com.ar/n/351490-tunuyan-verde-pensando-en-cuidar-el-ambiente>
- Tunuyán Verde Transformando el Plástico En Un Recurso
- <https://infouco.com/tunuyan-verde-un-programa-modelo/>

7 ANÁLISIS FODA

7.1 Fortalezas

El PCAS tiene la tarea de comunicar un proyecto de Gestión Integral de Residuos Urbanos para los tres municipios del Valle de Uco. Esto significará mejoras significativas en la solución ambiental, social y sanitaria que se le está brindando a esta problemática en la actualidad.

Esto representa una potencialidad de buena transmisión de los mensajes de campaña, debido a que se está afectando de manera positiva y directamente sobre los intereses de los ciudadanos.

Un antecedente positivo para el PCAS es la existencia del Consorcio Intermunicipal para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, COINCE. Este Organismo, está conformado por los tres municipios del Valle y trabaja para brindar a la comunidad una solución integral para la gestión de sus residuos, articulando los distintos actores involucrados.

El COINCE cuenta con medios de comunicación propios, un parque ecológico cultural donde se realizan visitas guiadas educativas y ha realizado numerosas campañas de concientización articulando con instituciones educativas e instituciones privadas.

Por otro lado, los tres municipios han realizado campañas de concientización previas con buenos resultados en la comunidad.

7.2 Oportunidades

Las ventajas del PCAS antes mencionadas, brindan oportunidades para realizar una campaña amplia, extendida y eficiente, capaz de incidir en la conducta de la población respecto de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

Será oportunidad, a su vez, para capacitar a todo el personal encargado de la comunicación del proyecto.

La existencia del COINCE posibilitará una gestión centralizada del PCAS, brindando coherencia, organicidad y un sistema claro que pueda adaptarse a las necesidades de los distintos municipios pero que mantenga los objetivos del Plan.

El PCAS podrá, además, ser una herramienta para unificar los mensajes y campañas en el Valle de Uco, buscando concientizar en las mismas prácticas y a través de las mismas metodologías a los ciudadanos de los tres municipios. Esto permitirá generar mensajes y consignas claras que sean válidos para todo el Valle, evitando contradicciones y confusiones.

De esta manera se podrá incrementar el compromiso ciudadano con los horarios y las modalidades de recolección, fomentando la colaboración y el acatamiento de las pautas establecidas por cada municipio para recoger los RSU.

Al brindar una visión integral de la temática, se propiciará la adquisición de mayor conciencia en la población sobre la importancia de su desempeño en este sentido.

También se podrá implementar un plan progresivo de separación en origen, aliviando así las plantas de separación de RSU y permitiendo optimizar la sustentabilidad ambiental, social y sanitaria.

Además, será una oportunidad de visibilizar el rol que cumplen los recuperadores dentro de la GIRSU.

Por último, se podrá concientizar sobre la importancia de la reducción de los residuos generados por la población, informando sobre la dificultad que representa un aumento en este sentido y fomentando patrones de consumo más ecológicos.

7.3 Debilidades

Si bien han existido campañas previas de concientización, existe un gran sector de la población sólo se vincula con la GIRSU depositando la bolsa con sus residuos en los canastos para que sea recolectada, y no está dentro de sus preocupaciones el tratamiento ni el destino de los RSU. Tampoco es consciente de las graves consecuencias ambientales que pueden producirse si sus residuos no son gestionados correctamente.

Por otro lado, las campañas realizadas previamente por los municipios han sido dispares en cantidad y respecto a su enfoque comunicacional y metodológico.

7.4 Amenazas

En consonancia con las debilidades planteadas, una de las amenazas es que no se logre unificar el enfoque comunicacional para todo el Valle y que se generen mensajes confusos o contradictorios entre los distintos municipios.

Otro punto en este sentido, sería que el PCAS no logre concientizar a la población destinataria y que la participación ciudadana pretendida no se alcance debido a no poder generar la motivación necesaria para que adquiriera un rol más activo frente a la problemática.

Por otro lado, el bajo nivel de conocimiento y especialización de la comunidad en general y del personal encargado de la comunicación en materia de gestión de residuos significa un riesgo para la efectividad de las campañas.

8 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

8.1 Consideraciones Generales

Se propone generar una campaña unificada para todo el Valle, donde COINCE se encargue de comunicar los lineamientos generales tales como:

- Concientización de la problemática de la gestión de residuos
- Diferenciación entre situación con y sin proyecto
- Importancia socioambiental del cierre de BCA e implementación de una correcta GIRSU.
- Todas las corrientes de residuos que serán recuperadas en el ámbito del proyecto, especificaciones de obras.

Por su parte, los municipios llevarían la comunicación referida a la separación en origen y a la inclusión social de los recuperadores, abarcando como mínimo:

- Promoción Ambiental en pos de fomentar la separación en origen en hogares, oficinas, escuelas y edificios públicos
- Logística: puntos de recolección, días y horarios de cada corriente de residuos.
- Inclusión social de los recuperadores en cada municipio
- Transparencia: visibilizar la infraestructura existente y el cierre de basurales de cada localidad.

8.2 Líneas de trabajo

- Concientización ciudadana sobre la problemática de gestión de residuos
- Difusión del nuevo sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, sus características y beneficios
- Participación Ciudadana en el nuevo sistema, propiciando la separación en origen.
- Informar sobre el rol de los recuperadores en el sistema de recolección y clasificación de residuos

8.3 Metas en base a Objetivos Específicos

- a) Difundir entre la población la importancia de la correcta gestión de los residuos en el marco del proyecto y las consecuencias socioambientales del mal manejo de residuos en la situación sin proyecto;

- b) Difundir entre la población la problemática ambiental y social de la inadecuada gestión de los RSU y su manejo con el Proyecto;
- c) Informar, sensibilizar y concientizar a la población sobre el consumo sustentable y la separación en origen, a fin de que incremente su comprensión y adopte comportamientos y actitudes acordes con la gestión integral de RSU y con dicho Proyecto;
- d) Promover el cambio de hábitos de consumo y fomentar acciones de Reducción, Reutilización, Reparación, Reciclaje y Recuperación que puedan realizarse en cada hogar, mediante comunicación dirigida a los adultos responsables de las compras en los hogares involucrados en el Proyecto GIRSU;
- e) Difundir y visibilizar el rol de los recuperadores dentro del sistema;
 - Meta: 50% de los habitantes del Valle de Uco sabe acerca del Proyecto GIRSU y las temáticas planteadas en los objetivos a, b, c, d y e a los 12 meses de iniciado el Programa de Comunicación, llegando al 90% a los 36 meses
 - Indicador: % de respuestas consistentes con el proyecto.
 - Medio de verificación: encuesta
- f) Potenciar y unificar las iniciativas de separación en origen en los distintos municipios involucrados en el proyecto;
- g) Promover el consumo responsable y la separación en origen en oficinas y establecimientos públicos y privados;
 - Meta: 90% de los habitantes del Valle de Uco saben acerca de la separación en origen y sus beneficios y 70% de conocen una o más prácticas de consumo responsable, a los 36 meses de iniciado el Programa de Comunicación.
 - Indicador: % de respuestas consistentes con el proyecto.
 - Medio de verificación: encuesta
- h) Impulsar a las Escuelas como voceras y agentes de cambio cultural en sentido de una mayor conciencia social sobre la problemática ambiental, social y sanitaria de los RSU;
 - Meta: 90% de las Escuelas del Valle ha implementado las acciones educativas destinadas a establecimientos educativos presentes en el plan, a los 36 meses de iniciado el Programa de Comunicación.
 - Indicador: % de respuestas consistentes con el proyecto.
 - Medio de verificación: encuesta
- i) Promover el compostaje domiciliario en hogares, escuelas, oficinas y establecimientos públicos y privados para disminuir la cantidad y el impacto de los residuos a enterrar;
 - Meta: 90% de los hogares del Valle de Uco conocen sobre el compostaje, a los 36 meses de iniciado el Programa de Comunicación.
 - Indicador: % de respuestas consistentes con el proyecto.
 - Medio de verificación: encuesta
- j) Informar a la población sobre la metodología, horarios y días de recolección del nuevo GIRSU (a definir)
 - Meta: 50% de los habitantes del Valle de Uco conoce la metodología, horarios y días de recolección a 6 meses de iniciado el Programa de Comunicación, llegando al 90% a los 36 meses
 - Indicador: % de respuestas consistentes con el proyecto.
 - Medio de verificación: encuesta

8.4 Mensajes Clave

Se buscará realizar la campaña de comunicación en torno a mensajes cortos, utilizables en todas las actividades y que refuercen la idea del compromiso ambiental, la responsabilidad social e individual en la

gestión de residuos y la participación activa de los distintos sectores de la ciudadanía en el circuito de gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

- Un Valle Verde es tarea de todos
- Separá tus residuos cuidá tu Valle
- El Valle de Uco crece verde y limpio
- Cuidar está en tus manos: separá tus residuos
- Valle sustentable: reducir, reutilizar, reciclar y recuperar
- Tu aporte importa: Separá tus residuos
- Convertí tu basura en recursos: reducí, reutilizá y reciclá
- Para reciclar hay que separar: separá tus residuos
- El Valle recicla: separá tus residuos
- Entregá tus reciclables a los recuperadores

Los mensajes se podrán adaptar para las piezas específicas de cada municipio reemplazando “Valle” y “Valle de Uco” por Tunuyán, Tupungato y San Carlos según corresponda.

8.5 Acciones

Las acciones para el Plan de Comunicación han sido planteadas en torno al cumplimiento de las metas propuestas siguiendo las tres grandes líneas de trabajo explicadas previamente en el punto 2.

Estas acciones buscan generar piezas y estrategias comunicacionales que sean propiciadas tanto desde el COINCE como desde los municipios, en función de las líneas de comunicación explicadas en el punto 7.1.

En las acciones se buscará reducir al mínimo la necesidad de generar folletería y material de difusión impreso como parte del compromiso ambiental planteado por la campaña. Para ello, se propone la generación de flyers con información que pueden descargarse a partir de un código QR”.

Previo a la implementación de las acciones deberá generarse la identidad visual de la campaña y su manual de marca correspondiente para ser aplicada orgánicamente en todas las piezas comunicacionales del plan.

8.5.1 Acciones orientadas a la difusión del nuevo sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos del Valle de Uco

8.5.1.1 Sección “GIRSU Valle de Uco” en los Sitios Web municipales y COINCE

Se creará una sección dentro de las páginas ya existentes de los municipios y el COINCE denominada “GIRSU Valle de Uco” donde se presentará al nuevo sistema, sus características, beneficios y alcances.

Dicho apartado contendrá la siguiente información:

- ¿A dónde van los residuos? En un video institucional sobre GIRSU se describirá el proceso de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, sus beneficios y posibilidades. Desarrollará, paso a paso, todo el circuito, desde la reducción hogareña de residuos y la separación en origen, hasta los diferentes destinos de disposición final. Este material audiovisual servirá de base para las campañas de difusión en escuelas y municipios. Además, se sugiere incorporarlo a la visita guiada al Ecoparque de COINCE.

- **Horarios de recolección de residuos:** En esta sección se cargarán los horarios de recolección de cada municipio, así como también las novedades y comunicados que cada autoridad municipal considere pertinente. Los usuarios deberán seleccionar, dentro de la sección, la opción de su localidad y así acceder a la información de manera rápida y sencilla. Esta sección es fundamental para el sitio web porque es la que garantiza el tráfico de usuarios, al brindar un servicio fundamental de comunicación institucional.
- **Noticias:** En esta sección se publicarán las noticias de los avances de las obras implicadas en el plan proyectado vinculadas a infraestructura, equipamiento, remodelación de plantas de separación, construcción de celdas de disposición final, etc. También se reportará el avance de la campaña en las escuelas, el dictado de talleres de capacitación y se compartirán las noticias de los medios masivos de comunicación relacionadas con la temática.
- **Puntos Verdes:** En este apartado se informará los Puntos Verdes de separación comunitaria de RSU. También se brindará información sobre la diferencia entre los tratamientos de reciclaje de los distintos materiales, y se invitará a la población a colaborar con la clasificación de RSU.
- **Acciones 3R:** En esta sección se contará con un video educativo basado en las premisas reducir, reutilizar y reciclar y contará con la versión digital de la Revista “Valle Verde” (ver punto 5.2). Además, estará destinada a enumerar y describir todas las acciones realizadas por los gobiernos, escuelas, ONGs y la sociedad en general vinculadas con estas premisas.
- **Inclusión social:** Se detallarán la cantidad de recuperadores que forman parte del sistema, los roles que ocupan, actividades que realizan.
- **Basurales:** En esta sección se describirá la situación previa al proyecto de los basurales y se irá actualizando comunicando los avances referidos a la clausura y cierre técnico.

8.5.1.2 Piezas de Difusión para Redes Sociales

Teniendo en cuenta que las Redes Sociales son los canales de difusión más efectivos utilizados por los municipios, deberá hacerse hincapié en generar piezas comunicacionales para ser difundidas por estos medios.

En este sentido, y tomando como base de la campaña la información presente en el Sitio Web, se generarán videos cortos para redes sobre el nuevo plan GIRSU y sobre la concientización en torno a las acciones 3R.

Se realizarán piezas comunicacionales para redes con novedades referidas a la GIRSU, tales como la incorporación de nuevos puntos de recepción, modificación de horarios, formalización de nuevos recuperadores, etc.

Además, se incluirán piezas comunicacionales que difundan las actividades del Ecoparque y del trabajo de los recuperadores en las calles.

8.5.1.3 Campaña en Medios de Comunicación

A fin de difundir en la población el nuevo plan GIRSU se realizará una campaña de comunicación con spots de radio, tv y avisos publicitarios en los principales diarios de zona.

El objetivo central es comunicar el nuevo plan GIRSU, sus ventajas y beneficios.

Además, se llevarán a cabo reuniones informativas con periodistas del rubro para informarles sobre la temática y las acciones de concientización que se llevan a cabo.

Por otro lado, se reforzará el abordaje en medios de comunicación a través del envío de gacetillas de prensa sobre los avances del plan, alcances, beneficios y particularidades.

Se realizarán campañas de comunicación activas y recurrentes sobre separación en origen, distintas corrientes recuperables de residuos, días y horarios y puntos de recolección de las distintas corrientes de residuos con el fin de asegurar la sostenibilidad de la participación ciudadana en el tiempo.

8.5.1.4 Promoción ambiental puerta a puerta

Se realizarán campañas de promoción ambiental puerta a puerta, donde promotores ambientales (recuperadoras formalizadas del sistema) se dediquen a comunicarle a los vecinos cómo funciona el sistema según las especificidades de cada barrio o localidad.

8.5.2 Acciones orientadas a la concientización ciudadana sobre la problemática de gestión de residuos

8.5.2.1 Revista Educativa Digital “Valle Verde”

Se editará una revista informativa digital “Valle Verde” sobre los conceptos de Reducir, Reutilizar y Reciclar. El objetivo es que este material sumado a los video educativos detallados en el punto 5.1.1 sean la base para la realización de talleres escolares y que pueda incorporarse a las visitas guiadas al Eco Parque de COINCE.

La revista cumplirá la función de actuar como material educativo y didáctico para transmitir los contenidos dentro del marco de la currícula escolar. Por otro lado, servirá como herramienta para transmitir de una forma amigable y accesible la importancia de la GIRSU y las consecuencias socioambientales de la mala gestión de residuos y de los impactos de la disposición en basurales a cielo abierto y de la generación de microbasurales.

El contenido, se adaptará a los distintos niveles educativos y se realizará en torno a tres ejes:

1. **Reducir:** Se explicará la importancia de la participación ciudadana a través la reducción en la etapa de generación de los residuos, brindando información estadística (de manera didáctica y accesible) sobre la cantidad de residuos que genera cada hogar y también promoviendo la modificación de ciertos hábitos de consumo para minimizar la producción de residuos. En esta sección también se hará una descripción de la primera etapa de la GIRSU, y el proceso de recolección. Además, se fomentará el compostaje domiciliario, explicando desde sus beneficios en términos de gestión de residuos, hasta cómo hacer compostaje en hogares (tanto en compostera como directamente en la tierra). Por otro lado, se incorporará el concepto de “consumo responsable” alentando al cambio de hábitos con el fin de disminuir la generación de residuos. Para ello, se incluirán consejos prácticos para el día a día, alternativas de consumo de productos con menor impacto o menor uso de packaging e ideas de reparación y reutilización creativa.
2. **Reutilizar:** Se desarrollará el concepto de reutilización de manera didáctica y accesible, brindando consejos para darle usos diferentes y novedosos a los objetos que son descartados usualmente, impactando sobre la reducción de residuos que son tratados por el sistema. También se explicará la categorización de los residuos, la función de las plantas de clasificación, y su relación directa con la separación en origen entre residuos sólidos y húmedos.

3. **Reciclar:** Se explicarán los distintos métodos de reciclaje que pueden llevarse a cabo para tratar los materiales y emplearlos nuevamente. Se desarrollará, de manera didáctica y accesible, cada uno de los procesos de reciclado implicados en la GIRSU, incluyendo el tratamiento de vidrios, diferentes plásticos, diferentes papeles y cartón, verdes de poda, orgánicos, escombros, aluminio, chatarra, electrónicos y rechazos, desarrollando el sistema de contenerización y valoración energética.

8.5.3 Actividades recreativas – educativas complementarias

Como forma de acompañar el contenido de la Revista y adecuarlo a los distintos niveles educativos, se propone la incorporación de la utilización de juegos interactivos, video-juegos, obras de teatro y títeres que aborden la temática en torno a las 3R.

Entre las actividades se recomienda, además, la realización de la visita guiada al Parque Ecológico de COINCE como una forma de complementar la educación ambiental.

8.5.3.1 Proyecto escolar: Redes Verdes

Con el material de la Revista “Valle Verde” y los videos educativos como base se propondrá como actividad a los y las estudiantes de las escuelas secundarias la realización de contenido destinado a Redes Sociales que tenga como finalidad difundir los beneficios de las 3R y la importancia del cuidado del ambiente.

El objetivo es que los estudiantes se conviertan en promotores ambientales y generen contenido creativo de concientización que, a su vez, tendrá reproducción orgánica en las redes sociales de la comunidad.

Además, se podrán realizar concursos entre las distintas propuestas, premiando a los contenidos con más “me gustas” con la difusión a través de las redes sociales institucionales de los municipios y del COINCE.

8.5.3.2 Capacitaciones Docentes

Se realizarán jornadas de capacitación docente para escuelas primarias y secundarias en base a los contenidos generados para la revista para su utilización en las aulas en los distintos niveles educativos.

Las escuelas podrán anotarse a través del sitio web de GIRSU para recibir la capacitación y los materiales educativos.

Se realizarán con modalidad taller y tendrán como objetivo capacitar a los docentes locales en los conceptos principales de la campaña, dotándolos de herramientas para convertirse en agentes propulsores de la misma y propiciar un intercambio de experiencias áulicas entre los participantes, para poder así co-construir una modalidad común y diversa de abordar la temática.

8.5.4 Difusión en Plataformas y Medios de Comunicación

- Cada **sitio web institucional** de los municipios y COINCE contará con un apartado dedicado a la comunicación del nuevo GIRSU. En este apartado se contará con las noticias relacionadas a la implementación del GIRSU, las modalidades, días y horarios de recolección y un apartado educativo en donde se podrá acceder a la revista Valle Verde.
Se propone, además, que en todos los portales se pueda acceder a la inscripción a la visita guiada de COINCE.
- Para **Redes Sociales** se generarán campañas específicas de concientización en torno al concepto de las 3R y se difundirán los contenidos generados a través del proyecto escolar “Redes Verdes”.
- Se enviarán gacetillas a los medios de comunicación para la difusión del nuevo GIRSU, la revista “Valle Verde” y el proyecto “Redes Verdes”.

8.5.5 Acciones orientadas a fomentar la participación activa de la ciudadanía

8.5.5.1 5.3.1 Separación en origen

Se iniciará una campaña de Separación en Origen de los RSU. Se sugiere que la primera etapa consista en la separación de residuos Secos y Húmedos en bolsas diferenciadas.

De esta manera, se realizará un servicio de recolección diferenciada, donde se establecerán días específicos de recolección por barrios según cada corriente de residuos (residuos secos unos días, húmedos otros). La comunicación clara sobre días, horarios y forma de identificación de las bolsas (por ejemplo, usar bolsas verdes o indicar mediante un cartel) es clave para el éxito de esta estrategia.

Se seleccionó esta modalidad debido a la fácil comprensión inicial de la consigna para la población en general (en una etapa posterior se propondrá una clasificación de mayor complejidad si se lo evalúa necesario) y porque resulta también de sencilla implementación para los recolectores urbanos.

Para los fines de la GIRSU, esta separación tiene varias ventajas: simplifica la clasificación de los residuos en la planta, reduce la contaminación de los residuos secos por lo que se reducen los rechazos y aumenta la cantidad de residuos orgánicos que pueden rescatarse para compostaje.

Para llevar adelante la campaña, una vez capacitados los agentes municipales intervinientes, se dispondrán puntos informativos en cada municipio en los que, a través de un QR se podrá acceder a un folleto digital informativo sobre las 3R y la separación en origen y se redirija a la sección GIRSU del Sitio Web municipal junto con una ecobolsa de rafia reutilizable estampada y un imán para heladera con la información de los días de recolección correspondiente al municipio.

La localización de estos puntos deberá ser evaluada según las características de la localidad, planteándose como prioritarios los lugares de mayor circulación (plazas, escuelas, etc.).

Además, se realizará una campaña de promoción ambiental puerta a puerta, en la que se entregarán los mismos materiales informativos detallados para los puntos informativos.

Por otro lado, se realizarán afiches A2 con información sobre la importancia de la separación en origen y los nuevos horarios y metodologías de recolección con un QR que redirija a la sección GIRSU del Sitio Web municipal. Estos afiches se destinarán a los centros educativos, clubes sociales y deportivos y locales comerciales.

Esta campaña se reforzará a su vez con spots en tv, radios y avisos en diarios locales.

8.5.5.2 5.3.2 Puntos Verdes

Se construirán centros de separación comunitaria de RSU donde se convocará a la población a llevar sus residuos para clasificarlos en: Vidrios, Envases plásticos, Papel-cartón y metales-latas.

La ubicación de los Puntos Verdes se deberá analizar en cada caso según el grado de circulación comunitaria. Se sugiere que en los municipios en los que ya se haya implementado esta metodología o actividades de concientización ambiental en espacios públicos, se priorice instalar Puntos Verdes en esas ubicaciones para reforzar la costumbre de la comunidad.

Para el diseño de los Puntos Verdes y la elección de criterios y colores se recomienda tomar como referencia los criterios ya adoptados por otros municipios de la Provincia de Mendoza como Mendoza Capital y Godoy Cruz. El objetivo es generar mensajes y sentidos unificados, evitando contradicciones y contribuyendo a la generación de un hábito ciudadano en todo el ámbito provincial.

De esta manera se recomienda la utilización de azul para papeles y cartón, el amarillo para el plástico y el verde para latas y tetras.



Ejemplo de centro de separación comunitaria de RSU – Ciudad de Mendoza



Ejemplo de centro de separación comunitaria de RSU – Godoy Cruz



Ejemplo de centro de separación comunitaria de RSU – Ciudad de Buenos Aires

8.5.5.3 Difusión en Plataformas y Medios de Comunicación

- En el apartado GIRSU Valle de Uco de cada Sitio Web municipal y COINCE existirá una sección orientada a informar a la población sobre la ubicación de los puntos verdes, horarios y metodologías de recolección de residuos y la importancia de la separación en origen.
- Se crearán piezas para redes sociales destinadas a difundir la necesidad de la separación en origen de residuos, los horarios de recolección y la ubicación de Puntos Verdes.
- Se generarán gacetillas institucionales para ser enviadas a los Medios Masivos de Comunicación y se realizarán spots para radio y tv y avisos para medios gráficos.

8.6 Resumen campaña en Medios de Comunicación y Redes Sociales

Para cada acción planteada se generarán campañas específicas en Medios de Comunicación y en Redes Sociales, siempre teniendo en cuenta que estas últimas son el principal canal de comunicación que utilizan los municipios con sus comunidades.

En principio se realizarán reuniones informativas con periodistas en las que se les introducirá sobre la temática y sobre las actividades previstas dentro del plan.

El envío constante de gacetillas e información a los medios de comunicación será central para dar continuidad a la instalación en la agenda pública de la temática.

A continuación, un cuadro con los medios masivos de comunicación donde se centrará la publicidad de cada línea de trabajo de la campaña:

Acciones	Spot para radio y TV municipales	Redes sociales	Avisos en Diarios municipales	Producción de gacetillas y entrevistas
Institucional GIRSU	X	X	X	X
Campaña 3R*		X		X
Separación en Origen	X	X	X	X
Información útil*	X	X	X	X

*Revista y actividades educativas

**Horarios de recolección, novedades.

8.7 Recursos necesarios y Presupuesto

8.7.1 Producción e Implementación de Campaña Medios Masivos, Institucional y Redes

- Creación de identidad visual y manual de marca de la campaña.
- Creación de apartado web "GIRSU Valle de Uco"
- Producción de video institucional GIRSU (para web y visitas guiadas COINCE)
- Producción de video educativo 3R
- Producción de spots de 30 a 60 segundos de duración para TV y Redes GIRSU
- Producción de spot radial GIRSU
- Producción de campañas para Redes GIRSU
- Producción de spot educativo 3R
- Producción de campañas para Redes 3R
- Producción de Spots de 30 a 60 segundos de duración para TV y Redes: Separación en origen + horarios de recolección.
- Producción de Spot para radio: Separación en origen + horarios de recolección
- Producción de campañas para Redes: Puntos Verdes.

8.7.2 Material de Campaña

- Diseño de Revista Digital Valle Verde (10 a 20 páginas)
- Diseño de Revista Digital Valle Verde adaptada a estudiantes de nivel inicial
- Diseño de Revista Digital Valle Verde adaptada a estudiantes de nivel secundario
- Diseño de app – juego virtual concientización 3R
- 25.000 imanes para heladera
- 25.000 bolsas de rafia estampadas (campaña separación en origen)
- 15 Banners puntos informativos
- 15 Gazebos puntos informativos
- 5000 afiches A2 color campaña separación en origen + horarios de recolección (destinado a escuelas y locales comerciales)

El PCAS se ejecutará mediante la contratación de recursos humanos y la adquisición de bienes.

Los recursos humanos para implementar los proyectos propuestos serán provistos por las municipalidades. Respecto a los bienes, se sugiere adquirir espacios en redes sociales, medios masivos, eventos y vía pública. De acuerdo a la práctica habitual en materia de comunicación, se parte de asignar un presupuesto a tal efecto y luego se determinan los medios, horarios, y frecuencias para difundir la comunicación. Para el PCAS se ha estimado un presupuesto de entre 1 – 2% del costo total del Proyecto.

8.8 Cronograma

La implementación de los proyectos de comunicación se llevará a cabo durante la etapa de operación del proyecto GIRSU, con ajustes anuales de acuerdo a los resultados obtenidos.


8.9 Plan De Seguimiento y Monitoreo

Para poder determinar la efectividad y alcance del plan de comunicación se llevarán a cabo análisis semestrales con distintos instrumentos de análisis:

- Medición de cantidad de visitas a los sitios web GIRSU
- Estadísticas de redes sociales: utilizando los servicios de estadísticas que ofrecen las mismas plataformas se podrá identificar el alcance de las campañas.
- Clipping de medios: relevamiento de las apariciones en medios de notas relacionadas con la temática.
- Generación de residuos: evolución segmentada de la cantidad anual de residuos por individuo.
- Cantidad de escuelas inscriptas en las capacitaciones docentes.
- Cantidad de escuelas participantes del programa Redes Verdes.
- Cantidad de visitas guiadas realizadas al Parque Ecológico de COINCE
- Encuestas sobre el nivel de actividad de los Puntos Verdes por municipio.
- Encuestas a recolectores para medir la efectividad de la separación en origen.
- Encuestas a la población para medir el nivel de conocimiento sobre la GIRSU.

Durante este período además de recopilar los datos de las encuestas y estadísticas, se realizará un seguimiento sobre la implementación las acciones, el uso y funcionamiento de los dispositivos y la utilización de los insumos de campaña.

El seguimiento semestral permitirá evaluar si la campaña se está realizando con éxito o si existe la necesidad de replantear estrategias para lograr los objetivos planteados.

	F. P. LISENO R.V.LISENO	INFORME DE ESTUDIO DE SUELO	INFORME
			INF-ES-014/22

TÍTULO: LISENO INGENIERIA
ESTUDIO DE SUELO
PLANTA DE TRANSFERENCIA SAN CARLOS

ÍNDICE

1.0	OBJETIVO:	2
2.0	ALCANCE:	2
3.0	ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:	2
4.0	ACTIVIDADES	2
4.1	GENERALIDADES:	2
4.2	UBICACIÓN DE LA OBRA:	2
4.3	EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:	2
4.4	ENSAYOS DE RESISTENCIA A PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT Y SPT(C))	3
4.4.1	NORMAS DE ENSAYO:	3
4.4.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS:	3
4.4.3	CONDICIONES CLIMÁTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:	3
4.4.4	MÉTODO DE AVANCE Y LIMPIEZA DEL POZO:	3
4.4.5	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO:	3
4.4.6	CAMBIOS DE ESTRATIFICACIÓN:	3
4.4.7	EQUIPO Y MÉTODO DE CLAVADO DEL SACAMUESTRAS:	3
4.4.8	RESULTADO DE LOS ENSAYOS	4
4.5	ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:	4
4.5.1	NORMAS DE ENSAYO:	4
4.5.2	TOMA DE MUESTRAS:	4
4.5.3	SÍMBOLO DE GRUPO	4
4.5.4	ENSAYO GRANULOMÉTRICOS:	5
4.5.5	PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL DE LAS MUESTRAS:	5
4.6	DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN: ...	5
4.6.1	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTE DEL SUELO	5
4.6.2	VALORES CARACTERÍSTICOS DEL SUELO ANALIZADO	7
4.6.3	ESTABILIDAD DINÁMICA DEL SUELO DE FUNDACIÓN	8
4.7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	8
5.0	ANEXOS:	9
5.1	ANEXO I – UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA	9
5.2	ANEXO III - PERFIL DE LOS POZOS DE MUESTREO	10
5.3	ANEXO IV – GRANULOMETRÍA	11
5.4	ANEXO V - MAPA GEOMORFOLÓGICO DE MENDOZA - SECTOR SUR	19
5.5	ANEXO VI – REGISTRO FOTOGRÁFICO	20

Preparó fecha/firma	Revisó fecha/firma	Aprobó fecha/firma	Aprobó fecha/firma	Revisión	Pág.: 1 de 21
				0	
					Informe "VIVIENDA UNIFAMILIAR YANINA SAEZ"

ESTUDIO DE SUELO
CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO
PLANTA DE TRANSFERENCIA DE SAN CARLOS

1.0 OBJETIVO:

El objetivo del presente documento es informar sobre los resultados obtenidos en el estudio de suelo, ejecutado en virtud de determinar los parámetros resistentes del mismo y su aptitud de recibir cargas, orientado a la construcción de la Planta de Transferencia San Carlos del Centro Ambiental Valle de Uco, ubicado en la ciudad de San Carlos, provincia de Mendoza.

El estudio fue solicitado por la UTE TYSA y CEOSA

2.0 ALCANCE:

El resultado de este informe de suelos es de aplicación exclusiva a la construcción de la obra cita en el párrafo anterior.

3.0 ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:

SUCS	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos
ASTM	Sociedad Americana de Ensayos de Materiales
N.T.N	Nivel de terreno natural
N.S.	Nivel de sondeo
S.P.T	Ensayo de Penetración Estándar
S.P.T.(C)	Ensayo de penetración con cono ciego de 60°
LL	Límite Líquido
LP	Límite Plástico
NP	No plástico
IP	Índice de Plasticidad
w	Porcentaje de humedad

4.0 ACTIVIDADES**4.1 GENERALIDADES:**

El presente informe contiene los siguientes estudios y ensayos geotécnicos:

- Ejecución de cuatro (4) sondeos, en el cual se realizaron las determinaciones de resistencia a la penetración por intermedio del ensayo S.P.T., cada metro.
- Ensayos de clasificación de los suelos según el S.U.C.S., granulometría, y determinaciones de humedades naturales del suelo.

4.2 UBICACIÓN DE LA OBRA:

La propiedad sobre la cual se realizó el estudio se encuentra ubicada sobre calle Casas Viejas, de San Carlos, Mendoza. Las coordenadas geodésicas del lugar son 33°47'19.42"S - 69° 2'12.35"O. Ver Anexo I – Ubicación General de la Obra.

4.3 EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:

Los ensayos fueron ejecutados por el Ingeniero Civil Federico Liseno Mat. Prov. N° 8549 "A", y la Ing. Civil Romina Liseno Mat. Prov. N° 9476 "A", ambos con competencia en estudios Geotécnicos.



4.4 ENSAYOS DE RESISTENCIA A PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT Y SPT(C))

4.4.1 NORMAS DE ENSAYO:

Se consideró para el ensayo la siguiente Normativa:

- a) IRAM 10517-70 Método de determinación de la resistencia a la penetración y de obtención de muestras mediante sacatestigos abiertos longitudinalmente.

4.4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS:

Se ejecutaron cuatro (4) sondeos, en los cuales se realizaron 3 ensayos de penetración normalizada de Terzaghi (SPT), en cada uno de ellos. A continuación se expone un cuadro en el cual se puede visualizar, las coordenadas geodésicas de su ubicación, la cantidad de ensayos efectuados y el nivel de los mismos. Para una mejor comprensión ver Anexo I – Ubicación General de la Obra y Sondeos y el Anexo III – Perfil de Pozos de Muestreo.

Cuadro N° 1 – Ubicación Sondeos

SONDEO	COORDENADAS		CANT. DE ENSAYOS	PROF. DE LOS ENSAYOS		
	LATITUD	LONGITUD		E1	E2	E3
S1	33°47'18.06"S	69° 2'11.76"O	3	-0.40	-1.50	-2.50
				-0.85	-1.95	-2.95
S2	33°47'20.28"S	69° 2'13.50"O	3	-0.50	-1.50	-2.50
				-0.95	-1.95	-2.95
S3	33°47'20.84"S	69° 2'8.75"O	3	-0.40	-1.45	-2.45
				-0.85	1.90	-2.90
S4	33°47'18.73"S	69° 2'6.00"O	3	-0.45	-1.40	-2.40
				-0.90	-1.85	-2.85

4.4.3 CONDICIONES CLIMÁTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:

Durante la ejecución de los ensayos, el sábado 30 de julio de 2022, el tiempo se mantuvo despejado, con una temperatura cercana a los 18 °C.

4.4.4 MÉTODO DE AVANCE Y LIMPIEZA DEL POZO:

El avance y limpieza de los pozos fueron realizadas en forma manual mediante la utilización de trípode y barreno. Previo a la ejecución de cada ensayo de penetración, se procedió a la limpieza del pozo.

4.4.5 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO:

Dentro de la profundidad estudiada el nivel freático no fue detectado.

4.4.6 CAMBIOS DE ESTRATIFICACIÓN:

Al respecto cabe mencionar que la zona de estudio, está inmersa en la planicie aluvial con modificaciones antrópicas "oasis cultivados" y áreas urbanas. Abanicos aluviales y planicies distales de los ríos alóctonos, dominada por depósitos de suelos finos (Geomorfología de la Provincia de Mendoza, Elena María Abraham). Ver Anexo V – Mapa Geomorfológico de la provincia de Mendoza. Dentro de la profundidad de estudio no se observan cambios estratigráficos significativos o bruscos, si se puede apreciar que en rasgos generales estamos frente a una arena fina, la cual presenta una cierta estratigrafía horizontal, en la cual varía el contenido de pasante tamiz N°200 y en parte el grosor de esta, pudiendo ser clasificada como SM o SP. Para una mejor comprensión ver Anexo II – Perfil de Pozo de Muestreo.

4.4.7 EQUIPO Y MÉTODO DE CLAVADO DEL SACAMUESTRAS:

El equipo utilizado para desarrollar el ensayo fue el siguiente:

- Trípode y polea.
- Gatillo.



- Cuchara sacamuestra y Cono ciego.
- Martillo de 63,5 kg, yunque pequeño ($\varnothing 7$ cm, altura 6 cm), ambos de acero de alta resistencia.
- Barras de sondeo de acero de alta resistencia de $\varnothing 5$ cm y 1,5 m de longitud.

4.4.8 RESULTADO DE LOS ENSAYOS

A continuación se expone una tabla con los resultados de los ensayos de resistencia a penetración estándar de Terzaghi.

Cuadro N° 2 – Resultados de los Ensayos de S.P.T.

Sondeo N°	Ensayo N°	Profundidad [m]	Nspt	σ	u	$\sigma'vo$	Cn	n1	n2	n3	(Nc) ₆₀
				[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	Skempton				
1	1	0.6	3	10.9	0.0	10.9	1.8	1.30	0.75	1.00	5.3
	2	1.7	5	30.2	0.0	30.2	1.5	1.30	0.75	1.00	7.5
	3	2.7	11	47.7	0.0	47.7	1.3	1.30	0.75	1.00	14.4
2	4	0.7	1	12.7	0.0	12.7	1.8	1.30	0.75	1.00	1.7
	5	1.7	5	30.2	0.0	30.2	1.5	1.30	0.75	1.00	7.5
	6	2.7	11	47.7	0.0	47.7	1.3	1.30	0.75	1.00	14.4
3	7	0.6	2	10.9	0.0	10.9	1.8	1.30	0.75	1.00	3.5
	8	1.7	4	30.2	0.0	30.2	1.5	1.30	0.75	1.00	6.0
	9	2.7	12	47.7	0.0	47.7	1.3	1.30	0.75	1.00	15.7
4	10	0.7	3	11.8	0.0	11.8	1.8	1.30	0.75	1.00	5.2
	11	1.6	6	28.4	0.0	28.4	1.6	1.30	0.75	1.00	9.1
	12	2.6	10	45.9	0.0	45.9	1.4	1.30	0.75	1.00	13.3

Dónde:

Nspt: Valor de SPT obtenido en campo.

σ : Sobre carga total estimada.

u: Presión Hidrostrática

$\sigma'vo$: Sobre carga efectiva estimada.

Cn: Corrección por sobre carga, en este caso se ha utilizado la ecuación de Skempton.

n1: Corrección por tipo de martillo, en este caso se utilizó disparador con caída libre.

n2: Corrección por profundidad

n3: Corrección por tipo de toma muestra utilizado.

(Nc)₆₀: Valor de SPT corregido al 60% de la energía

4.5 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:

4.5.1 NORMAS DE ENSAYO:

Se consideró para el ensayo la siguiente Normativa:

- IRAM 10501 Método de determinación de Límite líquido e Índice de fluidez
- IRAM 10502 Método de determinación de Límite plástico e Índice de plasticidad
- IRAM 10507 Método de determinación de la Granulometría mediante tamizado por vía húmeda
- IRAM 10509 Clasificación de los Suelos con propósito ingenieril
- IRAM 10519 Método de laboratorio para determinación de humedad

4.5.2 TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestras fue realizada por los profesionales citados en el punto 4.3. Las muestras se tomaron con tamaño adecuado, según las normas de referencia. La toma de muestras se realizó en el lugar de ejecución de los ensayos S.P.T., mediante la utilización de barreno.

4.5.3 SÍMBOLO DE GRUPO

El símbolo de grupo de la muestra obtenida se reflejan en el Cuadro N° 3 - Clasificación de las muestras.



Cuadro N° 3 – Clasificación de las muestra

Descripción de la Muestra	Clasificación		% Humedad		FRACCIONES CONSTITUTIVAS DEL SUELO EN %							
					S.U.C.S.	Natural	Limo	Arena	Arena	Arena	Grava	Grava
							Arcilla	Fina	Media	Gruesa	Fina	Gruesa
S1 Muestra N° 1	-0.40 m	-0.85 m	SP	11.0	4.74	73.78	17.51	1.13	2.85	0.00		
S1 Muestra N° 2	-1.50 m	-1.95 m	SP	6.4	4.42	76.43	16.83	1.37	0.95	0.00		
S1 Muestra N° 3	-2.50 m	-2.95 m	SM	6.0	19.85	66.09	8.94	3.18	1.92	0.00		
S2 Muestra N° 1	-0.50 m	-0.95 m	SP	9.0	4.23	69.48	21.80	1.97	2.51	0.00		
S2 Muestra N° 2	-1.50 m	-1.95 m	SP	5.0	3.59	68.34	23.18	1.45	3.43	0.00		
S2 Muestra N° 3	-2.50 m	-2.95 m	SM	4.5	11.96	71.38	12.98	2.26	1.43	0.00		
S3 Muestra N° 1	-0.40 m	-0.85 m	SP	8.7	4.84	71.50	18.16	0.91	4.59	0.00		
S3 Muestra N° 2	-1.45 m	-1.90 m	SP	6.3	4.14	74.62	17.71	1.14	2.38	0.00		
S3 Muestra N° 3	-2.45 m	-2.90 m	SM	5.9	20.66	63.38	10.30	3.38	2.28	0.00		
S4 Muestra N° 1	-0.45 m	-0.90 m	SP	11.3	4.23	69.48	21.80	1.97	2.51	0.00		
S4 Muestra N° 2	-1.40 m	-1.85 m	SP	6.6	2.99	67.33	24.45	0.92	4.31	0.00		
S4 Muestra N° 3	-2.40 m	-2.85 m	SM	4.5	15.86	68.77	10.99	2.72	1.67	0.00		

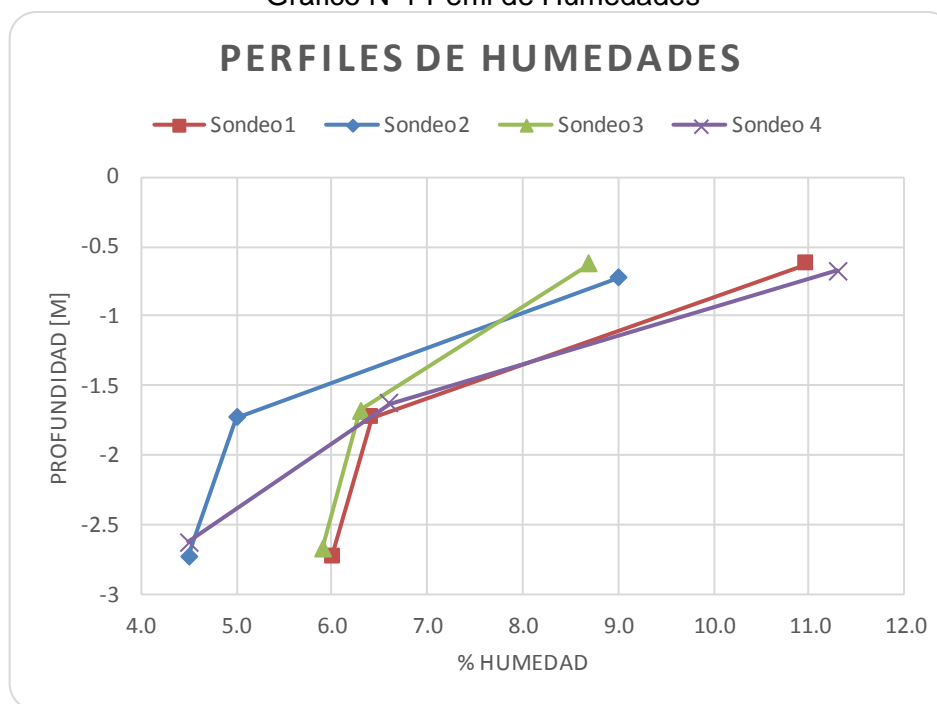
4.5.4 ENSAYO GRANULOMÉTRICOS:

Los resultados obtenidos de los ensayos granulométricos ejecutados se resumen en el Anexo VI - Granulometría.

4.5.5 PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL DE LAS MUESTRAS:

La humedad natural de las muestras extraídas se reflejan en el Cuadro N° 3 - Clasificación de las muestras. A continuación se exponen los perfiles de humedades, correspondientes a los sondeos efectuados.

Gráfico N°1 Perfil de Humedades



4.6 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN:

4.6.1 DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTE DEL SUELO

Como puede ser observado en los perfiles estratigráficos obtenidos en campo y en coincidencia con lo ya expuesto en el punto 4.4.6. "Cambios de Estratificación", la zona de estudio corresponde a una llanura aluvial, conformada por capas filiformes o mantiformes, fundamentalmente de arenas predominantemente finas, sin plasticidad, cuya clasificación se encuentra comprendida entre SP



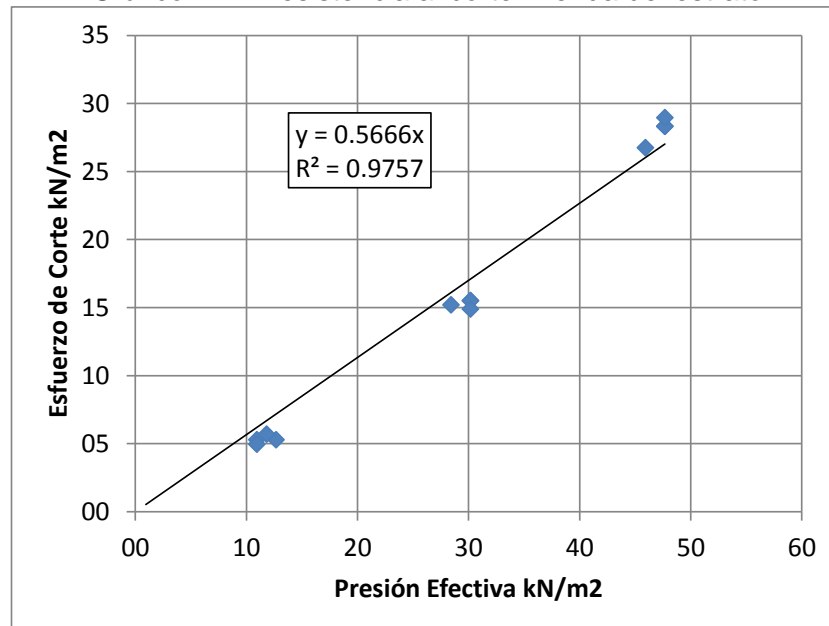
(arena pobremente graduada) y SM (arena limosa), la cual se encuentra en condición suelta, presentando una resistencia a la penetración normalizada promedio $(N_c)_{60}=8.6$, con un mínimo de 1.7 golpes y un máximo de 15.9 golpes.

Infiriendo el ángulo de fricción interna a partir del ensayo de S.P.T., por intermedio de la fórmula de Hatanaka y Uchida (1996) $\phi = \sqrt{20 \cdot (N_c)_{60}} + 20$, se puede construir un gráfico de esfuerzo normal efectivo vs esfuerzo de corte, en donde el esfuerzo de corte es obtenido por medio del ángulo de fricción interna calculado para cada ensayo. A partir de ello y realizando el ajuste de una recta a los puntos obtenidos, se puede inferir un ángulo de fricción interna representativo de todo el estrato por medio del ensayo S.P.T., comprendido entre los 26° y los 28°.

Cuadro N° 4 Resistencia al corte inferida

Sondeo	Ensayo	Profundidad	σ'_{vo}	$(N_c)_{60}$	ϕ'_{eq}
N°	N°	[m]	kN/m ²		
S1	1	0.6	10.9	5.3	25.8
S1	2	1.7	30.2	7.5	27.2
S1	3	2.7	47.7	14.4	30.7
S2	4	0.7	12.7	1.7	22.6
S2	5	1.7	30.2	7.5	27.2
S2	6	2.7	47.7	14.4	30.7
S3	7	0.6	10.9	3.5	24.4
S3	8	1.7	30.2	6.0	26.3
S3	9	2.7	47.7	15.7	31.3
S4	10	0.7	11.8	5.2	25.7
S4	11	1.6	28.4	9.1	28.1
S4	12	2.6	45.9	13.3	30.2
Prom				8.6	27.5
Max				15.7	31.3
Min				1.7	22.6

Gráfico N° 2 Resistencia al corte inferida del estrato



En función de lo expuesto para este estrato areno limoso y en forma conservadora, se podría establecer un ángulo de fricción interna comprendido aproximadamente de entre 27-29°, sin valor de cohesión significativo y una densidad aparente seca del orden 14kN/m³, la cual presenta una compacidad relativa comprendida entre el 20% y 25%.



4.6.2 VALORES CARACTERÍSTICOS DEL SUELO ANALIZADO

A continuación se expone una tabla con valores del Módulo de deformación secante del suelo (E_s) y el coeficiente de balasto, correspondiente a un estado tensional de un tercio de la capacidad última del suelo.

Cuadro N° 5 – Parámetros a ser adoptados.

Estrato	E_s	kv_1	μ
	[Mpa]	[MN/m ³]	
Arena	16	30	0,25

El valor de Kv_1 corresponde al coeficiente de balasto unitario vertical que se obtendría mediante la ejecución del ensayo de carga normalizado (plato de carga de base cuadrada de $B=30\text{cm}$, a nivel superficial).

El valor de Kv para una base cuadrada de ancho B , puede ser estimado a partir de la siguiente expresión:

$$Kv_{cuadrada} = Kv_1 \cdot \left[\frac{B+30}{2 \cdot B} \right]^n$$

Donde “ B ” se expresa en centímetros, en tanto que “ n ” depende del ancho “ B ” de la base y varía en el entorno de $1,5 < n < 3$. El mismo puede ser calculado con la siguiente expresión:

$$n = 1,7 \cdot B^{0,15} \quad (\text{con } B \text{ en metros})$$

Cuando la base se apoya a una profundidad “ h ”, se podrá utilizar la siguiente expresión:

$$Kv_{cuadrada} = kv_1 \cdot \left[\frac{B + 30}{2 \cdot B} \right]^n \cdot \left(1 + 2 \cdot \frac{h}{B} \right)$$

Donde el término $(1+2 \cdot h/B)$ nunca puede superar el valor de 2 y si lo supera, se reemplaza el término por 2.

En el caso de una base rectangular de lado $B \times L$, donde $L > B$, para conocer el valor del coeficiente de balasto, en primer término hay que determinar el valor de “ Kv ” para una base cuadrada de la lado “ B ” con la aplicación de la ecuación anterior y luego multiplicar este por la relación de lados expuesta en la presente ecuación.

$$Kv_{rectangular} = Kv_{cuadrada} \cdot \left(\frac{L + 0,5 \cdot B}{1,5 \cdot L} \right)$$

En acuerdo con lo expuesto, se pueden adoptar los siguientes valores de tensiones últimas netas para los siguientes esquemas de fundación.

- a) Base corrida fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno natural.

$$q_u [kN/m^2] = 91,8 + 81,5 \cdot B [m]$$

- b) Base aislada fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno natural.

$$q_u [kN/m^2] = 133,3 + 48,9 \cdot B [m] \rightarrow L/B = 1$$

- c) Losa de fundación fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno natural.

$$q_u [kN/m^2] = 86,5 + 70,6 \cdot B [m] \rightarrow L/B = 3$$



En donde:

q_u : Es la tensión última neta del terreno, en caso de trabajar con tensiones admisibles dicho valor debe ser dividido por un coeficiente de seguridad de 4 para el caso de tensiones de servicio y multiplicar por ft (4.6.3) para el caso de combinaciones que incluyen sismo. En tanto que en el caso de adoptar el Diseño por Factores de Carga y Resistencia ó Estado Límite, se pueden adoptar los siguientes factores de resistencia $\phi=0,4$ para combinaciones de acciones que no incluyen sismo y $\phi=0,7$ para combinaciones de acciones que incluyen sismo.

B: Ancho de la fundación expresa en metros.

L: Longitud de la fundación expresa en metros $L>B$.

Df: Profundidad de fundación expresa en metros.

Los valores de tensión últimas expuestas son a título referencial e indicativas, por cuanto los valores reales dependen de variables a definir en proyecto, como por ejemplo dimensiones, profundidad de tapada, combinación de solicitaciones, deformaciones tolerables etc., de todas formas se han dado todas las herramientas necesarias para que el profesional actuante en el proyecto pueda calcularlas.

4.6.3 ESTABILIDAD DINÁMICA DEL SUELO DE FUNDACIÓN

Utilizando la clasificación del IMPRES-CIRSOC 103 tanto en su edición de Agosto de 1991, como para la última edición actualmente en trámite de aprobación de Julio de 2018, podemos definir al suelo de fundación como “**Dinámicamente Estable**”.

- IMPRES-CIRSOC 103 (Agosto 1991): Para la clasificación de suelos según tabla 17, teniendo en cuenta la Densidad Relativa tendríamos un coeficiente “ft” (coeficiente de mayoraje cuando se tiene en cuenta el efecto dinámico del sismo) para la zona sísmica 2 de 1,00 para el caso del estrato de arena.

De acuerdo con la tabla 3 Capítulo 6 – Clasificación de los suelos de fundación dinámicamente estables, el suelo podría ser clasificado como de tipo III – Blandos – Suelos granulares poco densos.

- IMPRES-CIRSOC 103 (Julio 2018): De acuerdo con la tabla 2.2. Capítulo 2 – Clasificación del sitio – influencia del suelo, el suelo podría ser clasificado entre un Tipo SD y un tipo SF.

4.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Dado las características de la estructura, donde prevalece el desarrollo en planta respecto a la altura, su bajo peso en relación a la superficie ocupada, y la baja compacidad del terreno, es que se considera conveniente fundar la misma a nivel superficial, mediante la utilización de una fundación de gran superficie de apoyo, como ser zapatas corridas en combinación con vigas de fundación lo suficientemente rígida, con objeto de poder absorber posibles asentamientos diferenciales, logrando con ello una respuesta más homogénea de la fundación.

A sí mismo se aconseja compactar el terreno a nivel de fundación, con el objeto de mejorar la respuesta del suelo.

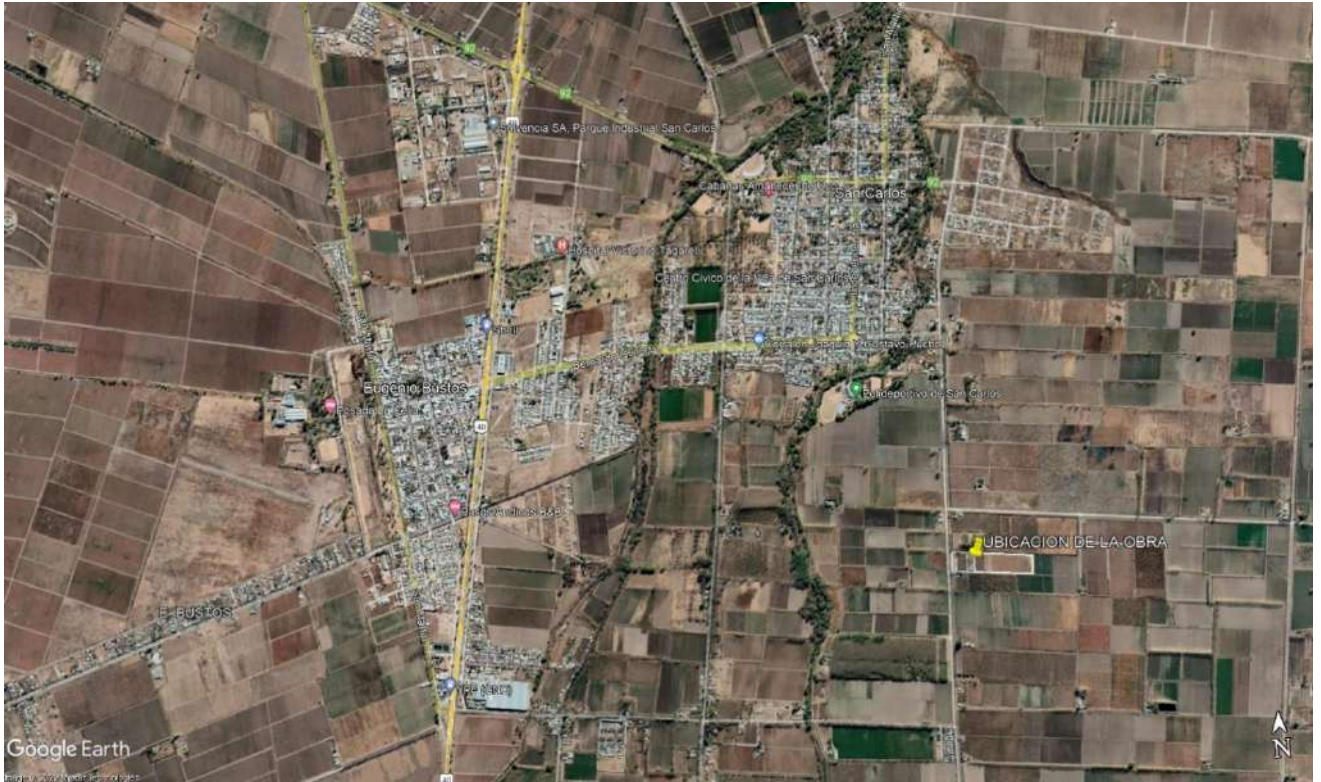


Ing. Federico Liseno
Mat. N° 8549 “A”



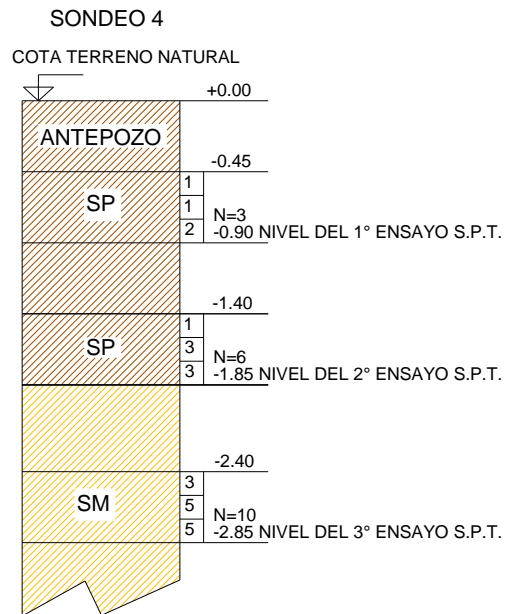
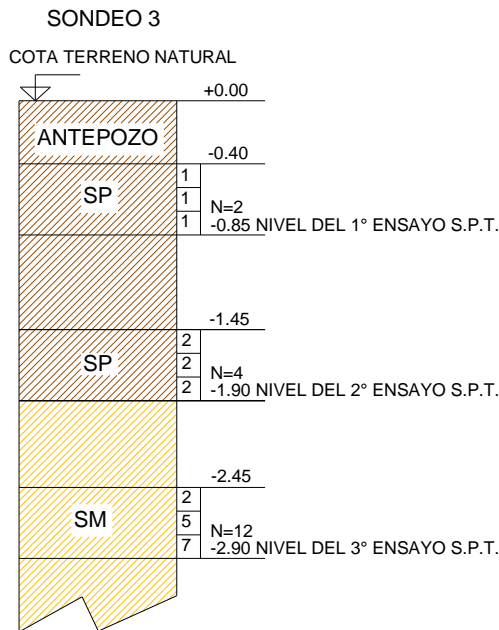
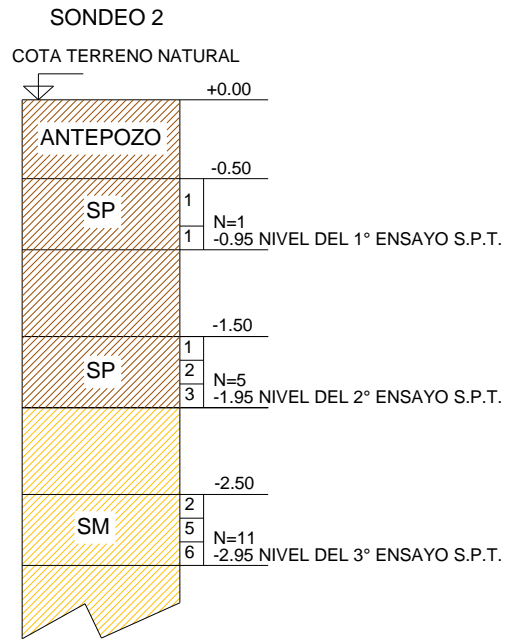
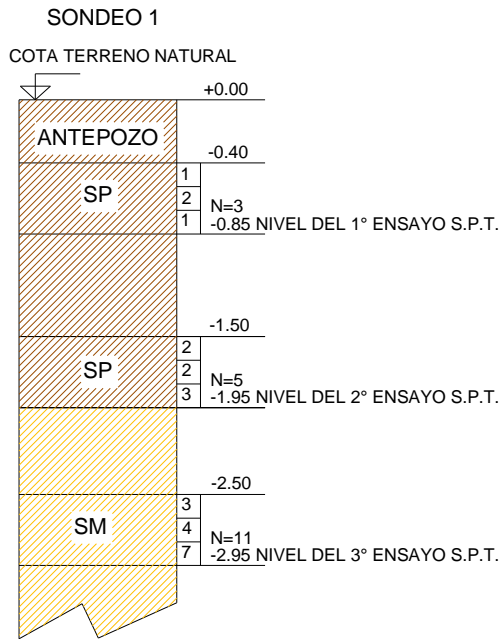
5.0 ANEXOS:

5.1 ANEXO I – UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA



5.2 ANEXO III - PERFIL DE LOS POZOS DE MUESTREO

MAPA GEOMORFOLÓGICO DE MENDOZA



REFERENCIAS

S.P.T.: Ensayo de Penetración Estándar mediante la utilización de cuchara sacamuestras

C.P.T.: Ensayo de Penetración Estándar mediante la utilización de cono-ciego




5.3 ANEXO IV – GRANULOMETRÍA

MUESTRA N° 1


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 001	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: SAN CARLOS							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-0.50 a -0.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	3.4	0.49	0.49	99.51	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	16.4	2.35	2.85	97.15	Coeficientes	
8	2.36	7.9	1.13	3.98	96.02	Cc =	1.1
10	2					Cu =	3.7
16	1.18	34.5	4.95	8.92	91.08	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP	
30	0.56	87.7	12.56	21.49	78.51	Porcentajes de material	
40	0.425	62.2	8.91	30.40	69.60	Limo y arcilla:	4.7
50	0.298					Arena Fina:	73.8
100	0.149	348.8	49.98	80.38	19.62	Arena Média:	17.5
150	0.112					Arena Gruesa:	1.1
200	0.075	103.9	14.89	95.26	4.74	Grava fina:	2.8
Fondo	0.01	33.1	4.74	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		698.0					

MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 002	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: SAN CARLOS							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO POSEE	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	2.2	0.33	0.33	99.67	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	4.1	0.62	0.95	99.05	Coeficientes	
8	2.36	9.2	1.37	2.32	97.68	Cc =	1.1
10	2					Cu =	3.6
16	1.18	19.5	2.93	5.25	94.75	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP	
30	0.56	92.7	13.90	19.15	80.85	Porcentajes de material	
40	0.425	58.7	8.81	27.96	72.04	Limo y arcilla:	4.4
50	0.298					Arena Fina:	76.4
100	0.149	338.8	50.83	78.79	21.21	Arena Média:	16.8
150	0.112					Arena Gruesa:	1.4
200	0.075	111.9	16.79	95.58	4.42	Grava fina:	0.9
Fondo	0.01	29.5	4.42	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		666.6					



MUESTRA N° 3

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 003	
Obra: SAN CARLOS						Fecha: 01/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.50 a 2.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	2.5	0.39	0.39	99.61	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	9.8	1.54	1.92	98.08	Coeficientes	
8	2.36	20.3	3.18	5.11	94.89	Cc =	1.0
10	2					Cu =	5.0
16	1.18	17.4	2.73	7.84	92.16	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	39.6	6.22	14.05	85.95	Porcentajes de material	
40	0.425	18.2	2.87	16.92	83.08	Limo y arcilla:	19.85
50	0.298					Arena Fina:	66.1
100	0.149	193.6	30.41	47.33	52.67	Arena Média:	8.9
150	0.112					Arena Gruesa:	3.2
200	0.075	209.0	32.82	80.15	19.85	Grava fina:	1.9
Fondo	0.01	126.4	19.85	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		636.7					

MUESTRA N° 4


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 004	
Obra: SAN CARLOS						Fecha: 01/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	5.8	0.70	0.70	99.30	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	15.0	1.81	2.51	97.49	Coeficientes	
8	2.36	16.3	1.97	4.49	95.51	Cc =	1.2
10	2					Cu =	3.4
16	1.18	35.2	4.26	8.74	91.26	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP	
30	0.56	145.0	17.54	26.29	73.71	Porcentajes de material	
40	0.425	65.0	7.86	34.15	65.85	Limo y arcilla:	4.23
50	0.298					Arena Fina:	69.5
100	0.149	423.0	51.17	85.33	14.67	Arena Média:	21.8
150	0.112					Arena Gruesa:	2.0
200	0.075	86.3	10.44	95.77	4.23	Grava fina:	2.5
Fondo	0.01	35.0	4.23	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		826.6					



MUESTRA N° 5

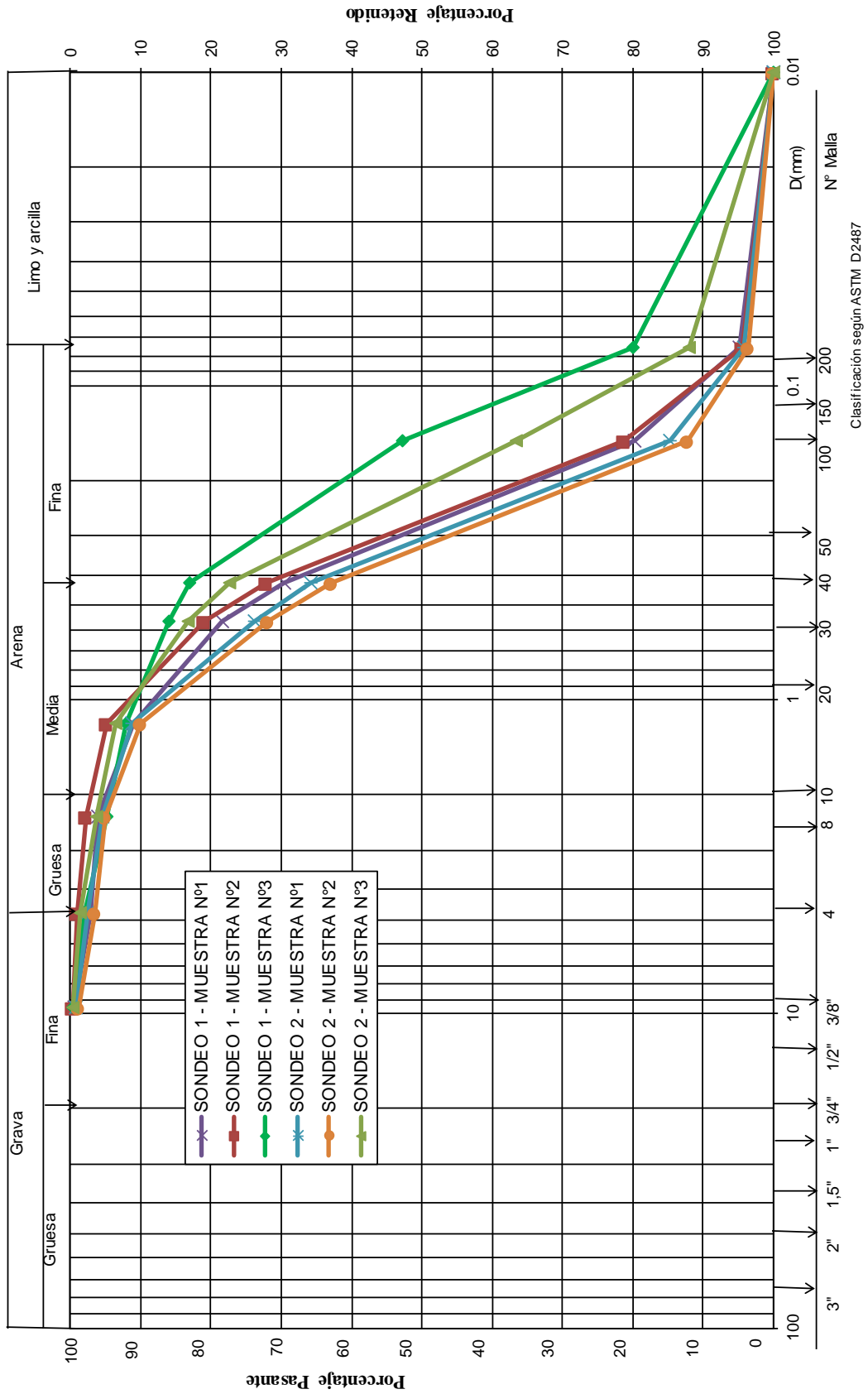
		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 004	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: SAN CARLOS							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	9.4	1.07	1.07	98.93	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	20.6	2.36	3.43	96.57	Coeficientes	
8	2.36	12.7	1.45	4.89	95.11	Cc =	1.1
10	2					Cu =	3.1
16	1.18	45.2	5.17	10.06	89.94	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP	
30	0.56	157.3	18.01	28.07	71.93	Porcentajes de material	
40	0.425	78.6	9.00	37.07	62.93	Limo y arcilla:	3.59
50	0.298					Arena Fina:	68.3
100	0.149	443.0	50.72	87.78	12.22	Arena Média:	23.2
150	0.112					Arena Gruesa:	1.5
200	0.075	75.3	8.62	96.41	3.59	Grava fina:	3.4
Fondo	0.01	31.4	3.59	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		873.5					

MUESTRA N° 6


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 005	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: SAN CARLOS							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.50 a -2.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	2.3	0.36	0.36	99.64	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	NO POSEE
4	4.75	7.0	1.07	1.43	98.57	Coeficientes	
8	2.36	14.7	2.26	3.68	96.32	Cc =	0.8
10	2					Cu =	4.8
16	1.18	18.4	2.83	6.51	93.49	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	66.1	10.15	16.66	83.34	Porcentajes de material	
40	0.425	38.5	5.91	22.57	77.43	Limo y arcilla:	11.96
50	0.298					Arena Fina:	71.4
100	0.149	266.2	40.85	63.42	36.58	Arena Média:	13.0
150	0.112					Arena Gruesa:	2.3
200	0.075	160.4	24.62	88.04	11.96	Grava fina:	1.4
Fondo	0.01	77.9	11.96	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		651.6					




CURVAS GRANULOMÉTRICAS



MUESTRA N° 7


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 007	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: SAN CARLOS							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°3	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-0.50 a -0.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	4.7	0.64	0.64	99.36	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	28.7	3.95	4.59	95.41	Coeficientes	
8	2.36	6.7	0.91	5.50	94.50	Cc =	1.2
10	2					Cu =	3.7
16	1.18	49.5	6.80	12.31	87.69	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP	
30	0.56	82.7	11.36	23.67	76.33	Porcentajes de material	
40	0.425	65.7	9.03	32.69	67.31	Limo y arcilla:	4.8
50	0.298					Arena Fina:	71.5
100	0.149	358.8	49.30	81.99	18.01	Arena Média:	18.2
150	0.112					Arena Gruesa:	0.9
200	0.075	95.9	13.18	95.16	4.84	Grava fina:	4.6
Fondo	0.01	35.2	4.84	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		727.9					

MUESTRA N° 8


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 008	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: SAN CARLOS							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°3	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.45 a -1.90m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO POSEE	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	16.4	2.38	2.38	97.62	Coeficientes	
8	2.36	7.9	1.14	3.53	96.47	Cc =	1.1
10	2					Cu =	3.6
16	1.18	34.5	5.00	8.53	91.47	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP	
30	0.56	87.7	12.71	21.23	78.77	Porcentajes de material	
40	0.425	62.2	9.02	30.25	69.75	Limo y arcilla:	4.1
50	0.298					Arena Fina:	74.6
100	0.149	348.8	50.55	80.80	19.20	Arena Média:	17.7
150	0.112					Arena Gruesa:	1.1
200	0.075	103.9	15.06	95.86	4.14	Grava fina:	2.4
Fondo	0.01	28.6	4.14	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		690.1					



MUESTRA N° 9


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 009	
Obra: SAN CARLOS						Fecha: 01/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°3	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.45 a 2.90m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	3.7	0.49	0.49	99.51	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	13.4	1.79	2.28	97.72	Coeficientes	
8	2.36	25.3	3.38	5.66	94.34	Cc =	1.0
10	2					Cu =	5.7
16	1.18	25.4	3.39	9.06	90.94	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	51.6	6.90	15.96	84.04	Porcentajes de material	
40	0.425	31.2	4.17	20.13	79.87	Limo y arcilla:	20.66
50	0.298					Arena Fina:	63.4
100	0.149	218.6	29.25	49.38	50.62	Arena Média:	10.3
150	0.112					Arena Gruesa:	3.4
200	0.075	224.0	29.96	79.34	20.66	Grava fina:	2.3
Fondo	0.01	154.4	20.66	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0

MUESTRA N° 10


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 010	
Obra: SAN CARLOS						Fecha: 01/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-0.45 a -0.90m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	6.4	0.70	0.70	99.30	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	16.5	1.81	2.51	97.49	Coeficientes	
8	2.36	17.9	1.97	4.49	95.51	Cc =	1.2
10	2					Cu =	3.4
16	1.18	38.7	4.26	8.74	91.26	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP	
30	0.56	159.5	17.54	26.29	73.71	Porcentajes de material	
40	0.425	71.5	7.86	34.15	65.85	Limo y arcilla:	4.23
50	0.298					Arena Fina:	69.5
100	0.149	465.3	51.17	85.33	14.67	Arena Média:	21.8
150	0.112					Arena Gruesa:	2.0
200	0.075	94.9	10.44	95.77	4.23	Grava fina:	2.5
Fondo	0.01	38.5	4.23	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		909.2					



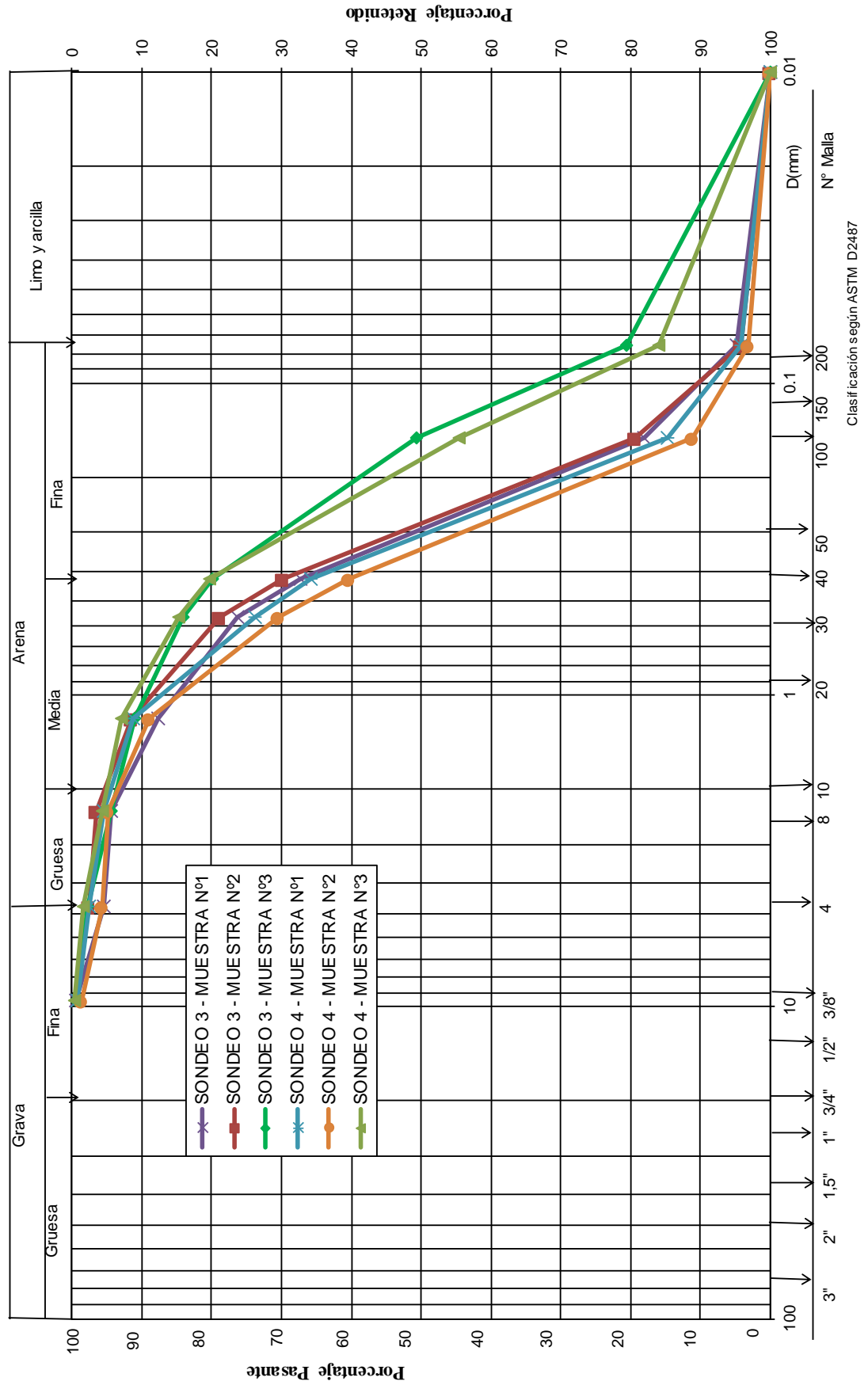
MUESTRA N° 11

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 011	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: SAN CARLOS							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.40 a -1.85m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	13.0	1.40	1.40	98.60	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	27.1	2.91	4.31	95.69	Coeficientes	
8	2.36	8.6	0.92	5.23	94.77	Cc =	1.1
10	2					Cu =	3.0
16	1.18	55.2	5.93	11.16	88.84	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP	
30	0.56	172.3	18.52	29.68	70.32	Porcentajes de material	
40	0.425	92.2	9.91	39.59	60.41	Limo y arcilla:	2.99
50	0.298					Arena Fina:	67.3
100	0.149	459.0	49.33	88.92	11.08	Arena Média:	24.4
150	0.112					Arena Gruesa:	0.9
200	0.075	75.3	8.09	97.01	2.99	Grava fina:	4.3
Fondo	0.01	27.8	2.99	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		930.5					

MUESTRA N° 12

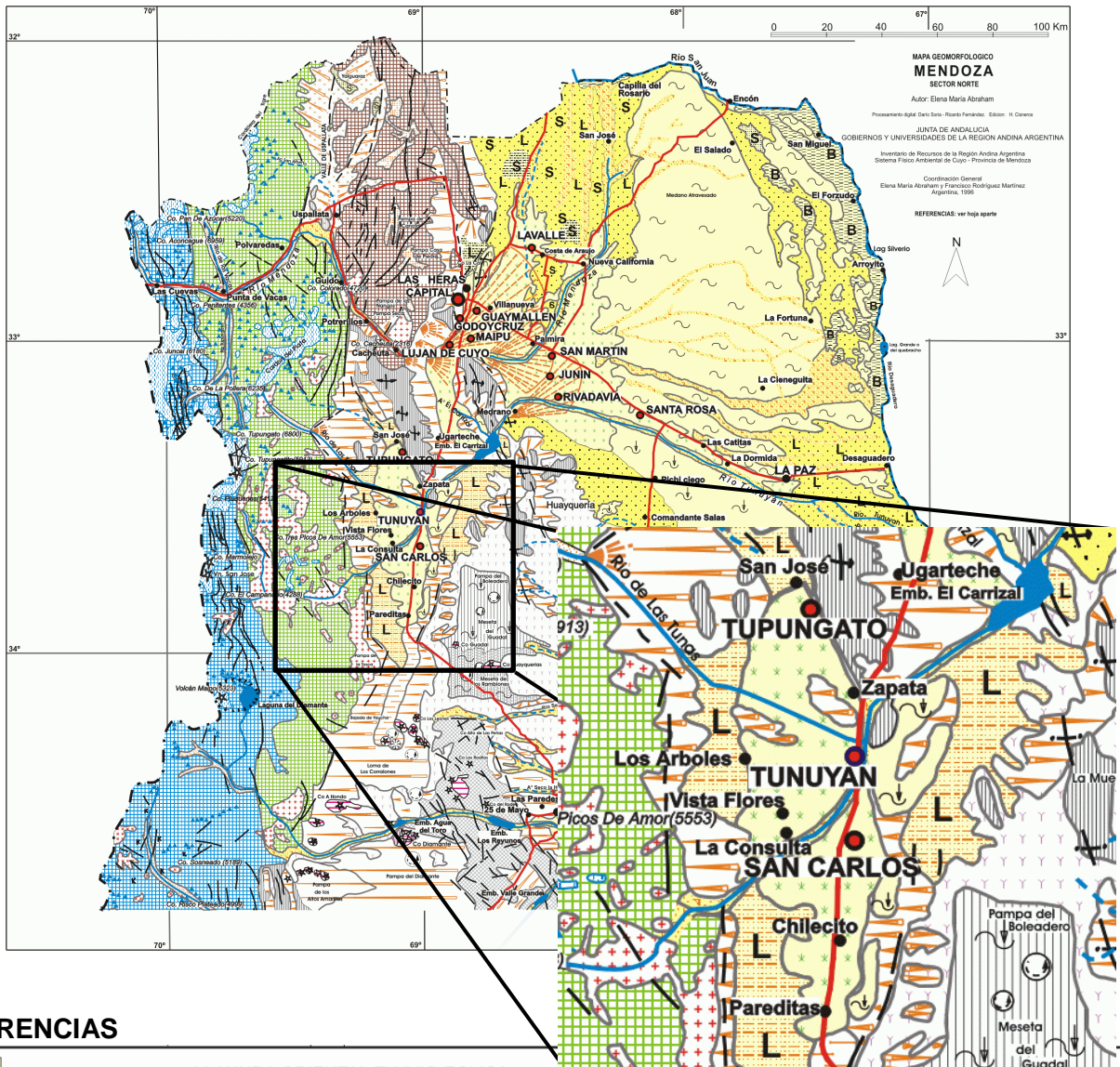
		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 012	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: SAN CARLOS							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.40 a -2.85m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	2.4	0.37	0.37	99.63	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	NO POSEE
4	4.75	8.4	1.30	1.67	98.33	Coeficientes	
8	2.36	17.5	2.72	4.39	95.61	Cc =	0.9
10	2					Cu =	5.3
16	1.18	17.9	2.78	7.17	92.83	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	52.9	8.21	15.37	84.63	Porcentajes de material	
40	0.425	28.4	4.40	19.78	80.22	Limo y arcilla:	15.86
50	0.298					Arena Fina:	68.8
100	0.149	229.9	35.69	55.47	44.53	Arena Média:	11.0
150	0.112					Arena Gruesa:	2.7
200	0.075	184.7	28.67	84.14	15.86	Grava fina:	1.7
Fondo	0.01	102.2	15.86	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		644.2					





Ing. Civil Federico Liseno - Ing. Civil Romina Liseno
 LABORATORIO DE GEOTÉCNIA
 LISENO INGENIERÍA - CONSULTORIAS
 TEL: 0260 154537136 - 0260 154352206

5.4 ANEXO V - MAPA GEOMORFOLÓGICO DE MENDOZA - SECTOR SUR



REFERENCIAS

	LLANURA ORIENTAL FLUVIO-EOLICA	
	PLANICIE ALUVIAL CON MODIFICACIONES ANTROPICAS "oasis" cultivados y áreas urbanas. Abanicos aluviales y planicies distales de los ríos alóctonos	⊕ ← →
	PLANICIE FLUVIO-LACUSTRE POSGLACIAL, con derrames y playas	⊕ ~
	Lomas en limos cuaternarios tectonizados	⊕ H
	PLANICIE FLUVIO EOLICA POSGLACIAL	⊕ ~
	a) con médanos vivos y depresiones intermedanasas "ramblones", "barreales" (mud-flats)	~ ~
	b) idem, con médanos fijos y semifijos por vegetación	~ ~
	Paleocauces y cauces abandonados (depósitos de gravas, arenas fluviales y limos)	⊕ H
	S: salinas y predominio de sedimentos salinos "salitrales"	⊕
	B: bañados (depósitos fluvio-lacustres temporalmente inundables, con lagunas efímeras)	⊕
	Barreales (depósitos heterogéneos: arcillas, limos, arenas) de fondo de cuenca (mud-flats)	⊕
	L: predominio de sedimentos limosos y loessoides	⊕



5.5 ANEXO VI – REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fotografía N°1: Ensayo S.P.T.



Fotografía N°2: Sondeo 1 Muestra N°1 -0.40m / 0.85m



Fotografía N°3: Sondeo 1 Muestra N°2 -1.50m / 1.95m





Fotografía N°4: Sondeo 1 Muestra N°3 -2.50m / 2.95m




Fotografía N°6: Sondeo 2 Muestra N°1 -0.50m / 0.95m



Fotografía N°7: Sondeo 2 Muestra N°2 -1.50m / 1.95m



	F. P. LISENO R.V.LISENO	INFORME DE ESTUDIO DE SUELO	INFORME
			INF-ES-16/22

TÍTULO: LISENO INGENIERIA
ESTUDIO DE SUELO
TUNUYAN

ÍNDICE

1.0	OBJETIVO:	2
2.0	ALCANCE:	2
3.0	ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:	2
4.0	ACTIVIDADES	2
4.1	GENERALIDADES:.....	2
4.2	UBICACIÓN DE LA OBRA:	2
4.3	EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:.....	3
4.4	ENSAYOS DE RESISTENCIA A PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT Y SPT(C))	3
4.4.1	NORMAS DE ENSAYO:	3
4.4.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS:	3
4.4.3	CONDICIONES CLIMÁTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:.....	3
4.4.4	MÉTODO DE AVANCE Y LIMPIEZA DEL POZO:.....	3
4.4.5	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO:.....	3
4.4.6	CAMBIOS DE ESTRATIFICACIÓN:.....	3
4.4.7	EQUIPO Y MÉTODO DE CLAVADO DEL SACAMUESTRAS:.....	4
4.4.8	RESULTADO DE LOS ENSAYOS	4
4.5	ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:	5
4.5.1	NORMAS DE ENSAYO:	5
4.5.2	TOMA DE MUESTRAS:.....	5
4.5.3	SÍMBOLO DE GRUPO	5
4.5.4	ENSAYO GRANULOMÉTRICOS:.....	5
4.5.5	PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL DE LAS MUESTRAS:	5
4.5.6	LÍMITES DE ATTERBERG	6
4.6	DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN: ...	7
4.6.1	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTE DEL SUELO	7
4.6.2	VALORES CARACTERÍSTICOS DEL SUELO ANALIZADO	8
4.6.3	ANÁLISIS DE RIESGO DE LICUEFACCIÓN	9
4.6.4	ESTABILIDAD DINÁMICA DEL SUELO DE FUNDACIÓN	10
4.7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	10
ANEXOS:	12
4.8	ANEXO I – UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA.....	12
4.9	ANEXO II - PERFIL DE LOS POZOS DE MUESTREO.....	13
4.10	ANEXO III – GRANULOMETRÍA.....	14
4.11	ANEXO IV – REGISTRO FOTOGRÁFICO	26

Preparó fecha/firma	Revisó fecha/firma	Aprobó fecha/firma	Aprobó fecha/firma	Revisión	Pág.: 1 de 22
				0	
					Informe "CENTRO AMBIENTAL TUNUYAN"

ESTUDIO DE SUELO
CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO
PLANTA DE TRANSFERENCIA DE TUNUYAN

1.0 OBJETIVO:

El objetivo del presente documento es informar sobre los resultados obtenidos en el estudio de suelo, ejecutado en virtud de determinar los parámetros resistentes del mismo y su aptitud de recibir cargas, orientado a la construcción de la Planta de Transferencia Tunuyan del Centro Ambiental Valle de Uco, ubicado en la ciudad de Tunuyan, provincia de Mendoza.

El estudio fue solicitado por la UTE TYSA y CEOSA

2.0 ALCANCE:

El resultado de este informe de suelo es de aplicación exclusiva a la construcción de la obra cita en el párrafo anterior.

3.0 ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:

SUCS	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos
ASTM	Sociedad Americana de Ensayos de Materiales
N.T.N	Nivel de terreno natural
N.S.	Nivel de sondeo
S.P.T	Ensayo de Penetración Estándar
S.P.T.(C)	Ensayo de penetración con cono ciego de 60°
LL	Límite Líquido
LP	Límite Plástico
NP	No plástico
IP	Índice de Plasticidad
w	Porcentaje de humedad

4.0 ACTIVIDADES**4.1 GENERALIDADES:**

El presente informe contiene los siguientes estudios y ensayos geotécnicos:

- Ejecución de cuatro (4) sondeos, en el cual se realizaron las determinaciones de resistencia a la penetración por intermedio del ensayo S.P.T., cada metro.
- Ensayos de clasificación de los suelos según el S.U.C.S., granulometría, y determinaciones de humedades naturales del suelo y densidad del suelo.

4.2 UBICACIÓN DE LA OBRA:

El terreno sobre el cual se realizaron los estudios, su ubica en R. Figueroa, aproximadamente a 680 m al oeste de Ruta 40, del Departamento de Tunuyán, Provincia de Mendoza. Las coordenadas geodésicas del lugar son 33°36'17.55"S - 69°1'27.16"O. Ver Anexo I – Ubicación General de la Obra.



4.3 EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:

Los ensayos fueron ejecutados por el Ingeniero Civil Federico Liseno Mat. Prov. N° 8549 "A", y la Ing. Civil Romina Liseno Mat. Prov. N° 9476 "A", ambos con competencia en estudios Geotécnicos.

4.4 ENSAYOS DE RESISTENCIA A PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT Y SPT(C))

4.4.1 NORMAS DE ENSAYO:

Se consideró para el ensayo la siguiente Normativa:

- a) IRAM 10517-70 Método de determinación de la resistencia a la penetración y de obtención de muestras mediante sacatestigos abiertos longitudinalmente.

4.4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS:

Se ejecutaron un total de cuatro (4) sondeo, en el cual se realizaron 4 ensayos de penetración normalizada de Terzaghi. A continuación, se expone un cuadro en el cual se puede visualizar, las coordenadas geodésicas de su ubicación, la cantidad de ensayos efectuados y el nivel de los mismos. Para una mejor comprensión ver Anexo I – Ubicación General de la Obra y Sondeos y el Anexo III – Perfil de Pozos de Muestreo.

Cuadro N° 1 – Ubicación Sondeos

SONDEO	COORDENADAS		CANT. DE ENSAYOS	PROF. DE LOS ENSAYOS			
	LATITUD	LONGITUD		E1	E2	E3	E4
S1	33°36'14.10"S	69° 1'28.68"O	4	-0.50	-1.50	-2.50	-3.00
				-0.95	-1.95	-2.95	-3.45
S2	33°36'18.66"S	69°1'28.68"O	4	-0.50	-1.50	-2.50	-3.00
				-0.95	-1.95	-2.95	-3.45
S3	33°36'17.89"S	69° 1'25.17"O	4	-0.50	-1.50	-2.50	-3.00
				-0.95	-1.95	-2.95	-3.45
S4	33°36'15.85"S	69° 1'29.22"O	4	-0.50	-1.50	-2.50	-3.00
				-0.95	-1.95	-2.95	-3.45

4.4.3 CONDICIONES CLIMÁTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:

Durante la ejecución de los ensayos, el sábado 6 de Agosto de 2022, el tiempo se mantuvo nublado, con una temperatura cercana a los 10 °C.

4.4.4 MÉTODO DE AVANCE Y LIMPIEZA DEL POZO:

El avance y limpieza de los pozos fueron realizadas en forma manual mediante la utilización de trípode y barreno. Previo a la ejecución de cada ensayo de penetración, se procedió a la limpieza del pozo.

4.4.5 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO:

El nivel freático fue detectado entre el 1,40m al 1,90m de profundidad respecto del nivel natural del terreno, si bien no se realizó una nivelación de los pozos, la cota del nivel freático es de aproximadamente 881,4, en función del modelo digital del terreno efectuado para el proyecto.

4.4.6 CAMBIOS DE ESTRATIFICACIÓN:

Al respecto cabe mencionar que la zona de estudio, está inmersa en la depresión de Tunuyán, conformada por sedimentos areno limosos. La depresión abarca el piedemonte de los Cordones del Plata y Portillo pertenecientes a la Cordillera Frontal y una planicie oriental que se enlaza con el piedemonte y en la cual los sedimentos terciarios van a ser sepultados por materiales cuaternarios provenientes de la erosión de los relieves elevados (Atlas Geomorfológico de la Provincia de Mendoza). Ver Anexo V – Mapa Geomorfológico de la provincia de Mendoza.



Dentro de la profundidad de estudio, se observa cierta estratificación horizontal, variando de la granulometría entre una arena fina y una arena limosa, de todas formas en rasgos generales se puede decir que estamos frente a una arena fina de deposición fluvial con cierto contenido de pasante tamiz N°200, pudiendo ser clasificada como SM o SP-SM. Para una mejor comprensión ver Anexo II – Perfil de Pozo de Muestreo.

4.4.7 EQUIPO Y MÉTODO DE CLAVADO DEL SACAMUESTRAS:

El equipo utilizado para desarrollar el ensayo fue el siguiente:

- Trípode y polea.
- Gatillo.
- Cuchara sacamuestra y Cono ciego.
- Martillo de 63,5 kg, yunque pequeño ($\varnothing 7$ cm, altura 6 cm), ambos de acero de alta resistencia.
- Barras de sondeo de acero de alta resistencia de $\varnothing 5$ cm y 1,5 m de longitud.

4.4.8 RESULTADO DE LOS ENSAYOS

A continuación, se expone una tabla con los resultados de los ensayos de resistencia a penetración estándar de Terzaghi.

Cuadro N° 2 – Resultados de los Ensayos de S.P.T.

Sondeo N°	Ensayo N°	Profundidad [m]	Nspt	σ	u	$\sigma'vo$	Cn	n1	n2	n3	(Nc) ₆₀
				[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	Skempton				
1	1	0.8	3	13.5	0.0	13.5	1.8	1.30	0.75	1.00	5.1
	2	1.8	1	30.4	3.9	26.5	1.6	1.30	0.75	1.00	1.5
	3	2.8	0	47.3	13.7	33.5	1.5	1.30	0.75	1.00	0.0
	4	3.3	2	55.7	18.6	37.1	1.5	1.30	0.75	1.00	2.8
2	1	0.8	2	13.5	0.0	13.5	1.8	1.30	0.75	1.00	3.4
	2	1.8	5	30.4	0.0	30.4	1.5	1.30	0.75	1.00	7.4
	3	2.8	3	47.3	8.8	38.4	1.4	1.30	0.75	1.00	4.2
	4	3.3	3	55.7	13.7	42.0	1.4	1.30	0.75	1.00	4.1
3	1	0.8	2	13.5	0.0	13.5	1.8	1.30	0.75	1.00	3.4
	2	1.8	3	30.4	1.0	29.4	1.5	1.30	0.75	1.00	4.5
	3	2.8	2	47.3	10.8	36.5	1.5	1.30	0.75	1.00	2.8
	4	3.3	4	55.7	15.7	40.0	1.4	1.30	0.75	1.00	5.5
4	1	0.8	3	13.5	0.0	13.5	1.8	1.30	0.75	1.00	5.1
	3	1.8	4	30.4	0.0	30.4	1.5	1.30	0.75	1.00	6.0
	3	2.8	1	47.3	8.8	38.4	1.4	1.30	0.75	1.00	1.4
	4	3.3	3	55.7	13.7	42.0	1.4	1.30	0.75	1.00	4.1

Dónde:

Nspt: Valor de SPT obtenido en campo.

σ : Sobre carga total estimada.

u: Presión Hidrostrática

$\sigma'vo$: Sobre carga efectiva estimada.

Cn: Corrección por sobre carga, en este caso se ha utilizado la ecuación de Skempton.

n1: Corrección por tipo de martillo, en este caso se utilizó disparador con caída libre.

n2: Corrección por profundidad

n3: Corrección por tipo de toma muestra utilizado.

(Nc)₆₀: Valor de SPT corregido al 60% de la energía



4.5 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:

4.5.1 NORMAS DE ENSAYO:

Se consideró para el ensayo la siguiente Normativa:

- b) IRAM 10501 Método de determinación de Límite líquido e Índice de fluidez
- c) IRAM 10502 Método de determinación de Límite plástico e Índice de plasticidad
- d) IRAM 10507 Método de determinación de la Granulometría mediante tamizado por vía húmeda
- e) IRAM 10509 Clasificación de los Suelos con propósito ingenieril
- f) IRAM 10519 Método de laboratorio para determinación de humedad

4.5.2 TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestras fue realizada por los profesionales citados en el punto 4.3. Las muestras se tomaron con tamaño adecuado, según las normas de referencia. La toma de muestras se realizó en el lugar de ejecución de los ensayos S.P.T., mediante la utilización de barreno.

4.5.3 SÍMBOLO DE GRUPO

El símbolo de grupo de las muestras obtenidas se refleja en el Cuadro N° 3 - Clasificación de las muestras.

Cuadro N° 3 – Clasificación de las muestras

Descripción de la Muestra	Clasificación	% H	FRACCIONES CONSTITUTIVAS DEL SUELO EN %							
			S.U.C.S.	Natural	Limo	Arena	Arena	Arena	Grava	Grava
					Arcilla	Fina	Media	Gruesa	Fina	Gruesa
S1 Muestra N° 1 -0.50 m -0.95 m	SM	30.6	28.73	69.75	1.33	0.19	0.00	0.00		
S1 Muestra N° 2 -1.50 m -1.95 m	SM	43.1	28.19	66.34	3.54	0.45	1.49	0.00		
S1 Muestra N° 3 -2.50 m -2.95 m	SP-SM	43.5	10.52	73.70	10.56	1.19	4.03	0.00		
S1 Muestra N° 4 -3.00 m -3.50 m	SP-SM	44.0	8.69	75.79	10.97	0.95	3.60	0.00		
S2 Muestra N° 1 -0.50 m -0.95 m	SM	30.1	27.60	70.50	1.46	0.44	0.00	0.00		
S2 Muestra N° 2 -1.50 m -1.95 m	SM	30.5	25.65	67.25	4.28	0.75	2.06	0.00		
S2 Muestra N° 3 -2.50 m -2.95 m	SP-SM	39.6	8.29	79.51	7.37	0.97	3.87	0.00		
S2 Muestra N° 4 -3.00 m -3.50 m	SP-SM	40.1	7.24	77.63	10.93	0.77	3.43	0.00		
S3 Muestra N° 1 -0.50 m -0.95 m	SM	32.1	27.40	68.18	4.02	0.33	0.08	0.00		
S3 Muestra N° 2 -1.50 m -1.95 m	SM	35.3	28.24	65.05	5.66	0.28	0.77	0.00		
S3 Muestra N° 3 -2.50 m -2.95 m	SP-SM	36.5	12.97	69.76	13.57	1.56	2.14	0.00		
S3 Muestra N° 4 -3.00 m -3.50 m	SP-SM	37.0	11.80	72.99	11.52	2.12	1.56	0.00		
S4 Muestra N° 1 -0.50 m -0.95 m	SM	31.2	23.86	72.46	2.65	0.84	0.19	0.00		
S4 Muestra N° 2 -1.50 m -1.95 m	SM	32.5	20.94	72.44	4.06	1.21	1.35	0.00		
S4 Muestra N° 3 -2.50 m -2.95 m	SP-SM	33.4	7.76	79.77	7.46	1.11	3.90	0.00		
S4 Muestra N° 4 -3.00 m -3.50 m	SP-SM	37.8	7.83	74.03	12.66	1.27	4.21	0.00		

4.5.4 ENSAYO GRANULOMÉTRICOS:

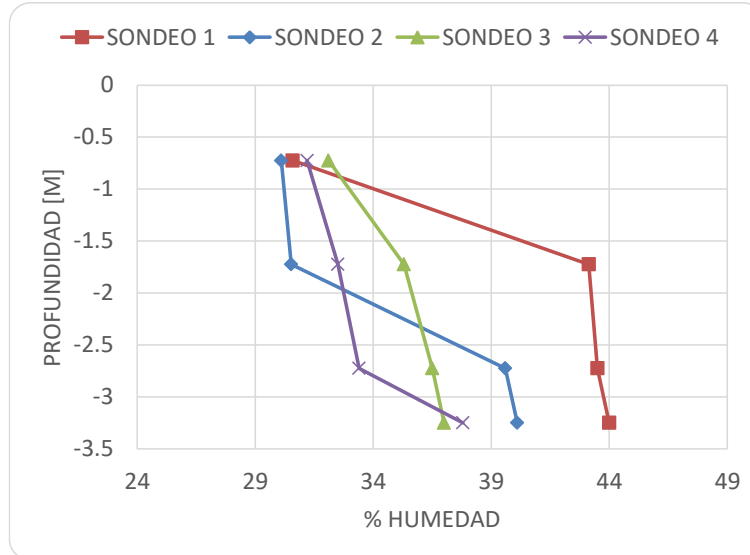
Los resultados obtenidos de los ensayos granulométricos ejecutados se resumen en el Anexo III - Granulometría.

4.5.5 PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL DE LAS MUESTRAS:

Las humedades naturales de las muestras extraídas se reflejan en el Cuadro N° 3 - Clasificación de las muestras. A continuación, se exponen los perfiles de humedades correspondientes al sondeo efectuado.



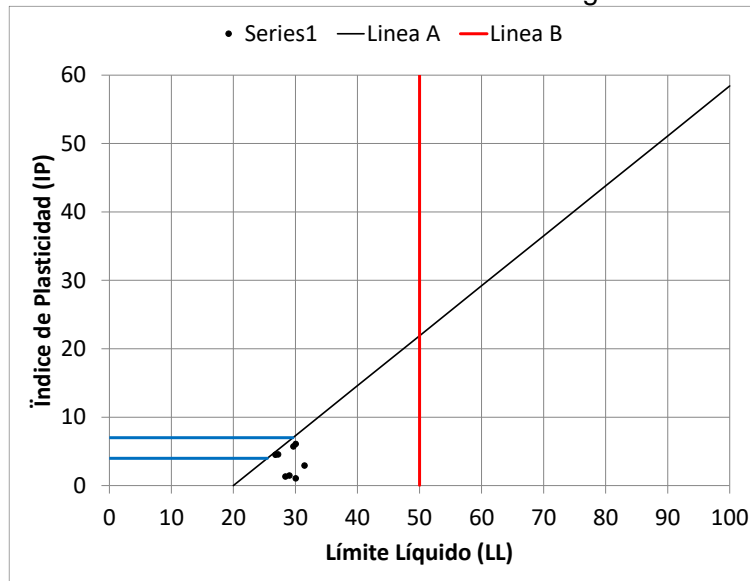
Gráfico N°1 Perfil de Humedades



4.5.6 LÍMITES DE ATTERBERG

Los límites de las muestras extraídas se reflejan en el Cuadro N° 4 – Límites de Atterberg de las muestras

Gráfico N°2 Límites de Atterberg



Cuadro N°4 – Límites de Atterberg

MUESTRA	S1-M1	S1-M2	S1-M3	S1-M4	S2-M1	S2-M2	S2-M3	S2-M4
PROFUNDIDAD [m]	-0.73	-1.73	-2.73	-3.73	-0.73	-1.73	-2.73	-3.73
LL	30.1	27.2	30.1	29.1	29.7	26.8	31.5	28.4
LP	24.0	22.7	29.0	27.6	24.0	22.3	28.6	27.1
IP	6.1	4.5	1.0	1.5	5.7	4.5	2.9	1.3

MUESTRA	S3-M1	S3-M2	S3-M3	S3-M4	S4-M1	S4-M2	S4-M3	S4-M4
PROFUNDIDAD [m]	-0.73	-1.73	-2.73	-3.73	-0.73	-1.73	-2.73	-3.73
LL	27.6	28.9	25.6	24.5	28.6	31.5	27.6	27.4
LP	23.0	23.6	24.0	22.6	23.6	24.3	26.5	26.4
IP	4.6	5.3	1.6	1.9	5.0	7.2	1.1	1.0



4.6 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN:

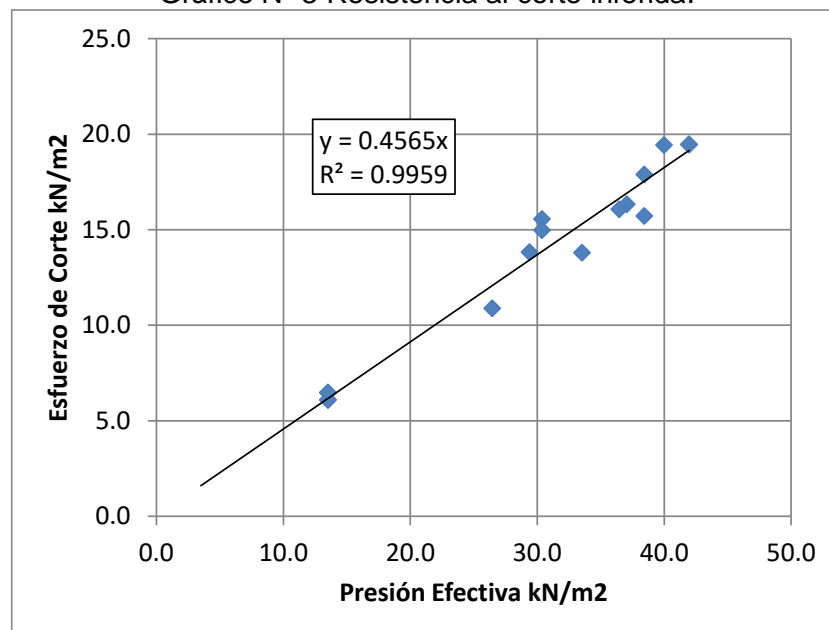
4.6.1 DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTE DEL SUELO

Como puede ser observado de los perfiles estratigráficos obtenidos en campo y en coincidencia con lo ya expuesto en el punto 4.4.6. "Cambios de Estratificación", la zona de estudio corresponde a una llanura aluvial, conformada por capas filiformes o mantiformes, de arenas predominantemente finas, con alto contenido de pasante tamiz 200, de baja a nula plasticidad, cuya clasificación se encuentra comprendida entre SM-SP / SM (arena limosa), la cual se encuentra en condición muy sueltas, presentando una resistencia a la penetración normalizada promedio $(NC)_{60}=4$, con un mínimo de 1 golpes y un máximo de 7 golpes.

Cuadro N° 5 – Resistencia al corte inferida

Sondeo N°	Ensayo N°	Profundidad [m]	σ'_{vo} kN/m ²	$(Nc)_{60}$	ϕ'_{eq}	τ kN/m ²
S1	1	0.8	13.5	5.1	25.6	6.5
S1	2	1.8	26.5	1.5	22.4	10.9
S1	3	2.8	33.5	1.5	22.4	13.8
S1	4	3.3	37.1	2.8	23.8	16.3
S2	1	0.8	13.5	3.4	24.3	6.1
S2	2	1.8	30.4	7.4	27.1	15.6
S2	3	2.8	38.4	4.2	25.0	17.9
S2	4	3.3	42.0	4.1	24.9	19.5
S3	1	0.8	13.5	3.4	24.3	6.1
S3	2	1.8	29.4	4.5	25.2	13.8
S3	3	2.8	36.5	2.8	23.8	16.1
S3	4	3.3	40.0	5.5	25.9	19.4
S4	1	0.8	13.5	5.1	25.6	6.5
S4	3	1.8	30.4	6.0	26.3	15.0
S4	3	2.8	38.4	1.4	22.3	15.7
S4	4	3.3	42.0	4.1	24.9	19.5
				Prom	3.9	24.6
				Max	7.4	27.1
				Min	1.4	22.3

Gráfico N° 3 Resistencia al corte inferida.



Infiriendo el ángulo de fricción interna a partir del ensayo de S.P.T., por intermedio de la fórmula de Hatanaka y Uchida (1996) $\phi = \sqrt{20 \cdot (N_c)_{60}} + 20$, se puede construir un gráfico de esfuerzo normal efectivo vs esfuerzo de corte, en donde el esfuerzo de corte es obtenido por medio del ángulo de fricción interna calculado para cada ensayo. A partir de ello y realizando el ajuste de una recta a los puntos obtenidos, se puede inferir un ángulo de fricción interna representativo de todo el estrato por medio del ensayo S.P.T., cuyo valor es de 24°.

En función de lo expuesto para este estrato areno limoso y en forma conservadora, se podría establecer un ángulo de fricción interna de aproximadamente de entre 22-24°, sin valor de cohesión significativo y una densidad aparente seca del orden 13kN/m³, la cual presenta una compacidad relativa comprendida entre el 15% y 20%.

4.6.2 VALORES CARACTERÍSTICOS DEL SUELO ANALIZADO

A continuación, se expone una tabla con valores del Módulo de deformación secante del suelo (Es) y el coeficiente de balasto, correspondiente a un estado tensional de un tercio de la capacidad última del suelo.

Cuadro N° 6 – Parámetros a ser adoptados.

Estrato	Es	kv1	μ
	[Mpa]	[MN/m3]	
Arena	7	14	0,25

El valor de Kv1 corresponde al coeficiente de balasto unitario vertical que se obtendría mediante la ejecución del ensayo de carga normalizado (plato de carga de base cuadrada de B=30cm, a nivel superficial).

El valor de Kv para una base cuadrada de ancho B, puede ser estimado a partir de la siguiente expresión:

$$Kv_{cuadrada} = Kv_1 \cdot \left[\frac{B+30}{2 \cdot B} \right]^n$$

Donde "B" se expresa en centímetros, en tanto que "n" depende del ancho "B" de la base y varía en el entorno de 1,5<n<3. El mismo puede ser calculado con la siguiente expresión:

$$n = 1,7 \cdot B^{0,15} \quad (\text{con B en metros})$$

Cuando la base se apoya a una profundidad "h", se podrá utilizar la siguiente expresión:

$$Kv_{cuadrada} = kv_1 \cdot \left[\frac{B+30}{2 \cdot B} \right]^n \cdot \left(1 + 2 \cdot \frac{h}{B} \right)$$

Donde el término (1+2·h/B) nunca puede superar el valor de 2 y si lo supera, se reemplaza el término por 2.

En el caso de una base rectangular de lado B x L, donde L>B, para conocer el valor del coeficiente de balasto, en primer término, hay que determinar el valor de "Kv" para una base cuadrada de lado "B" con la aplicación de la ecuación anterior y luego multiplicar este por la relación de lados expuesta en la presente ecuación.

$$Kv_{rectangular} = Kv_{cuadrada} \cdot \left(\frac{L + 0,5 \cdot B}{1,5 \cdot L} \right)$$

En acuerdo con lo expuesto, y en forma conservadora se pueden adoptar los siguientes valores de tensiones últimas netas para los siguientes esquemas de fundación.



- a) Base corrida fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno terminado.

$$q_u[kN/m^2] = 61,4 + 44,5 \cdot B[m]$$

- b) Base aislada fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno terminado.

$$q_u[kN/m^2] = 81,0 + 27,8 \cdot B[m]$$

- c) Base aislada fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno natural.

$$q_u[kN/m^2] = 54,2 + 40,2 \cdot B[m]$$

En donde:

q_u : Es la tensión última neta del terreno, en caso de trabajar con tensiones admisibles dicho valor debe ser dividido por un coeficiente de seguridad de 4 para el caso de tensiones de servicio y multiplicar por ft (4.6.3) para el caso de combinaciones que incluyen sismo. En tanto que en el caso de adoptar el Diseño por Factores de Carga y Resistencia ó Estado Límite, se pueden adoptar los siguientes factores de resistencia $\phi=0,4$ para combinaciones de acciones que no incluyen sismo y $\phi=0,7$ para combinaciones de acciones que incluyen sismo.

B : Ancho de la fundación expresa en metros.

L : Longitud de la fundación expresa en metros $L>B$.

D_f : Profundidad de fundación expresa en metros.

Los valores de tensión últimas expuestas son a título referencial, por cuanto los valores reales dependen de variables a definir en proyecto, como por ejemplo dimensiones, profundidad de tapada, combinación de solicitaciones, deformaciones tolerables etc., de todas formas, se han dado todas las herramientas necesarias para que el profesional actuante en el proyecto pueda calcularlas.

4.6.3 ANÁLISIS DE RIESGO DE LICUEFACCIÓN

Dadas las características y condiciones del suelo, es que se efectuó el análisis de riesgo de licuefacción, mediante el procedimiento simplificado propuesto por Idriss y Boulanger (2004), adoptando una aceleración máxima de 0,25g de la superficie del terreno, correspondiente a una Zona 3 "Peligrosidad Sísmica Elevada", en acuerdo con la zonificación sísmica establecida por el reglamento IMPRES-CIRSOC 103. De lo cual y adoptando un sismo de magnitud 7.5 y considerando que el nivel freático se ubica a una profundidad de -1.40m, resulta que **el estrato presenta riesgo de licuefacción**. A continuación se expone la tabla de cálculo y gráfico, correspondiente al estrato analizado.

Dónde: rd : Factor de reducción de tensiones $rd = \exp(\alpha(z) + \beta(z) \cdot M)$

M : Magnitud del sismo 7.5

$$\alpha(z) = -1.012 - 1.126 \cdot \text{seno} \left(\frac{z}{11,73} + 5.133 \right)$$

$$\beta(z) = 0.106 + 0.118 \cdot \text{seno} \left(\frac{z}{11,28} + 5.142 \right)$$

$(CSR)_{7.5}$: Relación de Tensión Cíclica durante la ocurrencia de un sismo de $M=7.5$

$$CSR_{M=7.5} = 0.65 \cdot \left(\frac{a_{max}}{g} \right) \cdot \left(\frac{\sigma_v}{\sigma'_v} \right) \cdot rd$$

a_{max} : Aceleración máxima del terreno.

$(Nc)_{60CF}$: Valor normalizado del ensayo S.P.T. al 60% de la energía corregido por finos

$(CRR)_{7.5}$: Relación de resistencia cíclica para un sismo de magnitud $M=7.5$ y presión efectiva de 100kPa.

$$(CRR)_{M=7.5} = \exp \left[\frac{(Nc)_{60CF}}{14.1} + \left(\frac{(Nc)_{60CF}}{126} \right)^2 - \left(\frac{(Nc)_{60CF}}{23.6} \right)^3 + \left(\frac{(Nc)_{60CF}}{25.4} \right)^4 - 2.8 \right]$$

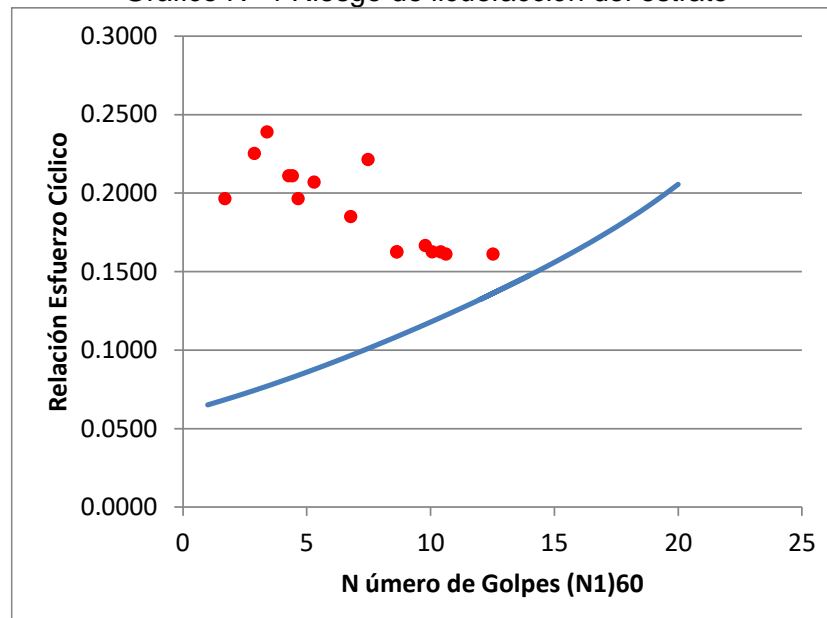
FS : Factor de seguridad $FS = (CRR)_{M=7.5} / (CSR)_{M=7.5}$



Cuadro N° 7 Riesgo de licuefacción

Sondeo	Ensayo	Profundidad	σ_v	σ'_{vo}	$\alpha(z)$	$\beta(z)$	rd	$(N_c)_{60CF}$	$CSR_{M7.5}$	$CRR_{M7.5}$	F_s
N°	N°	[m]	kN/m ²	kN/m ²							
S1	1	0.8	13.50	13.5	-0.02	0.00	1.00	10.4069	0.1626	0.1208	0.74
S1	2	1.8	30.38	26.5	-0.07	0.01	0.99	6.7798	0.1852	0.0967	0.52
S1	3	2.8	47.25	33.5	-0.12	0.01	0.98	2.8837	0.2253	0.0744	0.33
S1	4	3.3	55.69	37.1	-0.15	0.02	0.98	3.3972	0.2390	0.0771	0.32
S2	1	0.8	13.50	13.5	-0.02	0.00	1.00	8.6481	0.1626	0.1087	0.67
S2	2	1.8	30.38	30.4	-0.07	0.01	0.99	12.5219	0.1613	0.1362	0.84
S2	3	2.8	47.25	38.4	-0.12	0.01	0.98	4.6551	0.1966	0.0841	0.43
S2	4	3.3	55.69	42.0	-0.15	0.02	0.98	4.2769	0.2111	0.0819	0.39
S3	1	0.8	13.50	13.5	-0.02	0.00	1.00	8.6365	0.1626	0.1087	0.67
S3	2	1.8	30.38	29.4	-0.07	0.01	0.99	9.7826	0.1667	0.1164	0.70
S3	3	2.8	47.25	36.5	-0.12	0.01	0.98	5.2928	0.2071	0.0877	0.42
S3	4	3.3	55.69	40.0	-0.15	0.02	0.98	7.4790	0.2215	0.1011	0.46
S4	1	0.8	13.50	13.5	-0.02	0.00	1.00	10.0705	0.1626	0.1184	0.73
S4	3	1.8	30.38	30.4	-0.07	0.01	0.99	10.6233	0.1613	0.1223	0.76
S4	3	2.8	47.25	38.4	-0.12	0.01	0.98	1.6959	0.1966	0.0685	0.35
S4	4	3.3	55.69	42.0	-0.15	0.02	0.98	4.4173	0.2111	0.0827	0.39

Gráfico N° 4 Riesgo de licuefacción del estrato



4.6.4 ESTABILIDAD DINÁMICA DEL SUELO DE FUNDACIÓN

Utilizando la clasificación del IMPRES-CIRSOC 103 tanto en su edición de Agosto de 1991, como para la última edición actualmente en trámite de aprobación de Julio de 2013, podemos definir al suelo de fundación como potencialmente **“Dinámicamente Inestable”**.

- IMPRES-CIRSOC 103 (Agosto 1991): Para la clasificación de suelos según tabla 17, teniendo en cuenta la Densidad Relativa tendríamos un coeficiente “ft” (coeficiente de mayoreo cuando se tiene en cuenta el efecto dinámico del sismo) para la zona sísmica 3 de 0,90 para el caso del estrato de arena.
- IMPRES-CIRSOC 103 (Julio 2013): De acuerdo con la tabla 2.2. Capítulo 2 – Clasificación del sitio – influencia del suelo, el suelo podría ser clasificado entre un Tipo SD y un tipo SF.

4.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:



Dado el riesgo de licuefacción, es que se considera conveniente fundar a nivel superficial, mediante la utilización de una fundación de gran superficie de apoyo, como ser losa de fundación lo suficientemente rígida, con objeto de poder absorber posibles asentamientos diferenciales, logrando con ello una respuesta más homogénea de la fundación.

Para disminuir el riesgo de licuefacción, se aconseja realizar un mejoramiento del suelo, consistente el retiro del primer 1,50m de profundidad respecto del nivel de fundación, para luego compactarlo hasta una densidad del 97% del Proctor, en capas no superiores a los 20cm. Previo a la iniciación de esta capa de suelo mejorado, se deberá proceder a la compactación del suelo natural de apoyo, hasta valores del 97% Proctor.

En el caso de optar por esta medida de mejoramiento de suelo propuesta, se podría adoptar para esta capa densa un ángulo de fricción interna de 30° y una densidad aparente seca del orden de los 15kN/m², pudiendo utilizar los siguientes valores de tensiones últimas netas, en caso de apoyar la fundación en la parte superior de esta capa densificada.

- a) Losa de fundación fundada a 0,30m de profundidad respecto del nivel de terreno natural y apoyada sobre una capa de suelo mejorado de 1,50m de espesor.

$$q_u[kN/m^2] = 126,9 + 56,4 \cdot B[m]$$

El Módulo de deformación secante del suelo (Es) y el coeficiente de balasto correspondiente a este estrato de arena densa, son los expuesto en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 7 – Parámetros a ser adoptados.

Estrato	Es	kv1	μ
	[Mpa]	[MN/m3]	
Arena Densa	39	70	0,20

En donde:

q_u: Es la tensión última neta del terreno, en caso de trabajar con tensiones admisibles dicho valor debe ser dividido por un coeficiente de seguridad de 4 para el caso de tensiones de servicio y multiplicar por ft (4.6.3) para el caso de combinaciones que incluyen sismo. En tanto que en el caso de adoptar el Diseño por Factores de Carga y Resistencia ó Estado Límite, se pueden adoptar los siguientes factores de resistencia Ø=0,4 para combinaciones de acciones que no incluyen sismo y Ø=0,7 para combinaciones de acciones que incluyen sismo.

B: Ancho de la fundación expresa en metros.

L: Longitud de la fundación expresa en metros L>B.

Df: Profundidad de fundación expresa en metros.

En caso de considerarlo, también se podría utilizar una combinación de losa y pilotes de fundación, estos últimos con objeto de mejorar el comportamiento sísmico del suelo.

Se recomienda utilizar en la elaboración de los hormigones de la fundación, cemento con resistencia a los sulfatos, por cuanto la salinidad de estos suelos es elevada.



Ing. Mg. Federico Liseno
Mat 8549



4.9 ANEXO II - PERFIL DE LOS POZOS DE MUESTREO



REFERENCIAS

S.P.T.: Ensayo de Penetración Estándar mediante la utilización de cuchara sacamuestras
 C.P.T.: Ensayo de Penetración Estándar mediante la utilización de cono-ciego



4.10 ANEXO III – GRANULOMETRÍA

SONDEO 1 - MUESTRA N° 1

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 001
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
Nº	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°1
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1
2"	50.8					-0.50 a -0.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					-
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= 30.08
3/8"	9.5					LP= 24.00
1/4"	6.35					IP= 6.08
4	4.75					Coefficientes
8	2.36	0.7	0.19	0.19	99.81	Cc = 1.4
10	2					Cu = 4.1
16	1.18	1.1	0.33	0.52	99.48	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	3.4	1.00	1.52	98.48	Porcentajes de material
40	0.425	11.4	3.31	4.83	95.17	Limo y arcilla: 28.7
50	0.298					Arena Fina: 69.7
100	0.149	90.3	26.30	31.13	68.87	Arena Média: 1.3
150	0.112					Arena Gruesa: 0.2
200	0.075	137.8	40.14	71.27	28.73	Grava fina: 0.0
Fondo	0.01	98.6	28.73	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		343.3				

SONDEO 1 - MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 002
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
Nº	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°1
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2
2"	50.8					-1.50 a -1.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= 27.24
3/8"	9.5					LP= 22.71
1/4"	6.35					IP= 4.53
4	4.75	6.5	1.49	1.49	98.51	Coefficientes
8	2.36	2.0	0.45	1.93	98.07	Cc = 1.4
10	2					Cu = 4.0
16	1.18	1.1	0.24	2.18	97.82	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	14.5	3.29	5.47	94.53	Porcentajes de material
40	0.425	11.1	2.53	8.00	92.00	Limo y arcilla: 28.2
50	0.298					Arena Fina: 66.3
100	0.149	98.9	22.51	30.52	69.48	Arena Média: 3.5
150	0.112					Arena Gruesa: 0.4
200	0.075	181.4	41.30	71.81	28.19	Grava fina: 1.5
Fondo	0.01	123.8	28.19	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		439.2				



SONDEO 1 - MUESTRA N° 3


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 003	
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.50 a 2.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25						
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	30.08
3/8"	9.5					LP=	29.05
1/4"	6.35					IP=	1.03
4	4.75	17.9	4.03	4.03	95.97	Coeficientes	
8	2.36	5.3	1.19	5.22	94.78	Cc =	0.7
10	2					Cu =	3.8
16	1.18	12.5	2.80	8.02	91.98	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP-SM	
30	0.56	34.5	7.76	15.78	84.22	Porcentajes de material	
40	0.425	8.2	1.84	17.62	82.38	Limo y arcilla:	10.52
50	0.298					Arena Fina:	73.7
100	0.149	179.3	40.29	57.91	42.09	Arena Média:	10.6
150	0.112					Arena Gruesa:	1.2
200	0.075	140.5	31.57	89.48	10.52	Grava fina:	4.0
Fondo	0.01	46.8	10.52	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		445.0					

SONDEO 1 - MUESTRA N° 4


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 004	
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4	
2"	50.8					-3.00 a 3.45m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	29.06
3/8"	9.5					LP=	27.60
1/4"	6.35					IP=	1.46
4	4.75	16.0	3.60	3.60	96.40	Coeficientes	
8	2.36	4.2	0.95	4.55	95.45	Cc =	0.7
10	2					Cu =	3.5
16	1.18	13.5	3.04	7.59	92.41	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP-SM	
30	0.56	35.2	7.93	15.52	84.48	Porcentajes de material	
40	0.425	10.0	2.25	17.77	82.23	Limo y arcilla:	8.69
50	0.298					Arena Fina:	75.8
100	0.149	183.3	41.28	59.05	40.95	Arena Média:	11.0
150	0.112					Arena Gruesa:	0.9
200	0.075	143.2	32.25	91.31	8.69	Grava fina:	3.6
Fondo	0.01	38.6	8.69	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		444.0					



SONDEO 2 - MUESTRA N° 1


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 005	
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-0.50 a -0.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	29.70
3/8"	9.5					LP=	24.00
1/4"	6.35					IP=	5.70
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36	1.6	0.44	0.44	99.56	Cc =	1.4
10	2					Cu =	4.1
16	1.18	2.3	0.63	1.07	98.93	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	3.0	0.83	1.90	98.10	Porcentajes de material	
40	0.425	15.3	4.21	6.11	93.89	Limo y arcilla:	27.60
50	0.298					Arena Fina:	70.5
100	0.149	98.6	27.13	33.24	66.76	Arena Média:	1.5
150	0.112					Arena Gruesa:	0.4
200	0.075	142.3	39.16	72.40	27.60	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	100.3	27.60	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		363.4					

SONDEO 2 - MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 006	
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	26.80
3/8"	9.5					LP=	22.30
1/4"	6.35					IP=	4.50
4	4.75	9.6	2.06	2.06	97.94	Coeficientes	
8	2.36	3.5	0.75	2.82	97.18	Cc =	1.4
10	2					Cu =	3.8
16	1.18	2.1	0.45	3.27	96.73	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	17.8	3.83	7.10	92.90	Porcentajes de material	
40	0.425	13.2	2.84	9.93	90.07	Limo y arcilla:	25.65
50	0.298					Arena Fina:	67.3
100	0.149	105.3	22.64	32.57	67.43	Arena Média:	4.3
150	0.112					Arena Gruesa:	0.8
200	0.075	194.3	41.78	74.35	25.65	Grava fina:	2.1
Fondo	0.01	119.3	25.65	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		465.1					



SONDEO 2 - MUESTRA N° 3

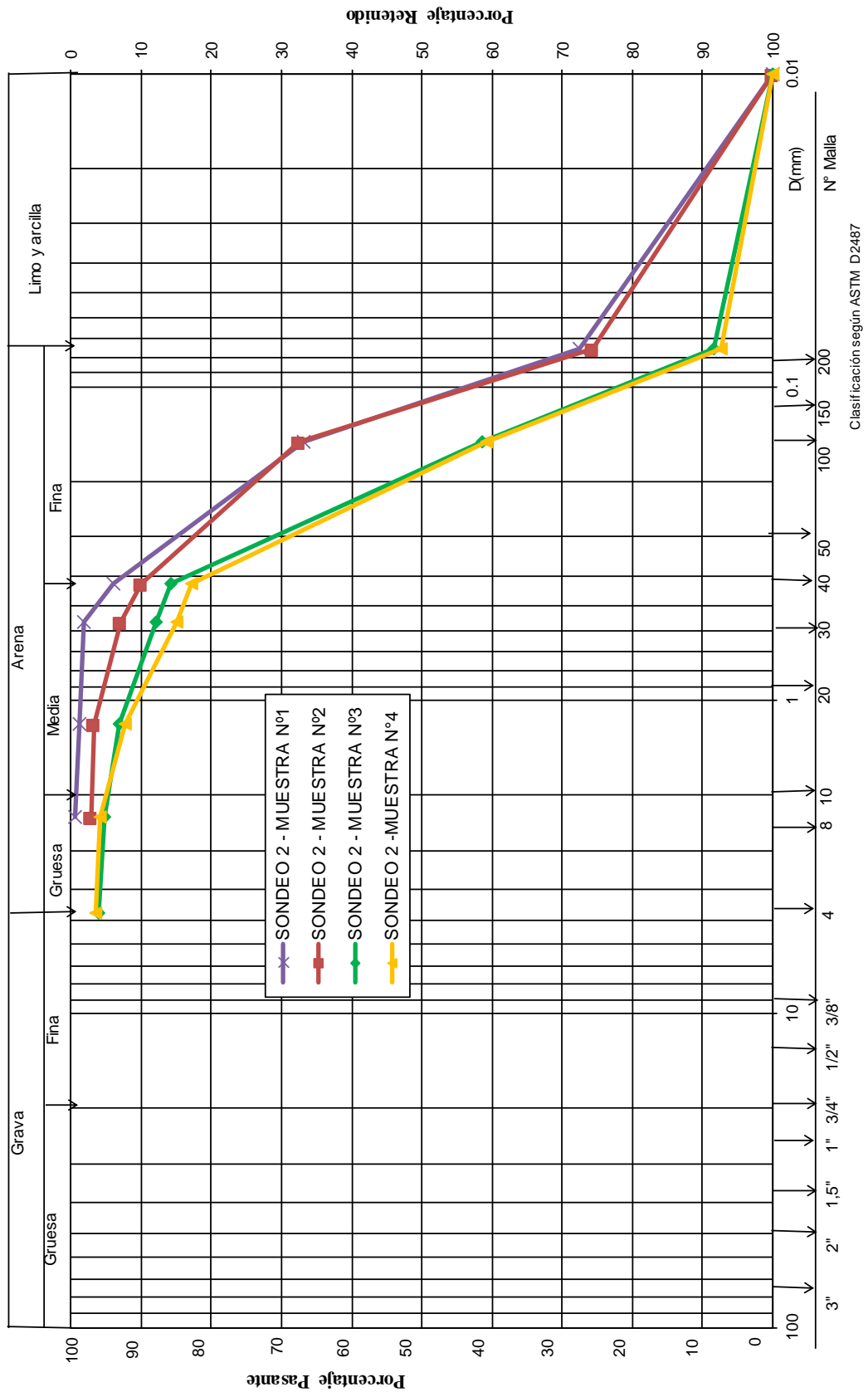
		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 007	
						Fecha: 16/08/2022	
Obra: TUNUYAN							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.50 a -2.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	31.50
3/8"	9.5					LP=	28.60
1/4"	6.35					IP=	2.90
4	4.75	16.8	3.87	3.87	96.13	Coeficientes	
8	2.36	4.2	0.97	4.84	95.16	Cc =	0.9
10	2					Cu =	2.2
16	1.18	9.0	2.07	6.91	93.09	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP - SM	
30	0.56	23.0	5.30	12.20	87.80	Porcentajes de material	
40	0.425	8.5	1.96	14.16	85.84	Limo y arcilla:	8.29
50	0.298					Arena Fina:	79.5
100	0.149	193.2	44.49	58.65	41.35	Arena Média:	7.4
150	0.112					Arena Gruesa:	1.0
200	0.075	143.6	33.06	91.71	8.29	Grava fina:	3.9
Fondo	0.01	36.0	8.29	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		434.3					

SONDEO 2 - MUESTRA N° 4


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 008	
						Fecha: 16/08/2022	
Obra: TUNUYAN							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4	
2"	50.8					-3.00 a 3.45m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25						
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	28.40
3/8"	9.5					LP=	27.10
1/4"	6.35					IP=	1.30
4	4.75	14.3	3.43	3.43	96.57	Coeficientes	
8	2.36	3.2	0.77	4.20	95.80	Cc =	0.8
10	2					Cu =	1.9
16	1.18	14.3	3.43	7.62	92.38	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP - SM	
30	0.56	31.3	7.50	15.13	84.87	Porcentajes de material	
40	0.425	8.6	2.06	17.19	82.81	Limo y arcilla:	7.24
50	0.298					Arena Fina:	77.6
100	0.149	175.6	42.10	59.29	40.71	Arena Média:	10.9
150	0.112					Arena Gruesa:	0.8
200	0.075	139.6	33.47	92.76	7.24	Grava fina:	3.4
Fondo	0.01	30.2	7.24	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		417.1					




CURVAS GRANULOMÉTRICAS



SONDEO 3 - MUESTRA N° 1

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 009
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
Nº	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°3
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1
2"	50.8					-0.50 a -0.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					-
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= 27.60
3/8"	9.5					LP= 23.00
1/4"	6.35					IP= 4.60
4	4.75	0.3	0.08	0.08	99.92	Coefficientes
8	2.36	1.2	0.33	0.41	99.59	Cc = 1.4
10	2					Cu = 4.1
16	1.18	1.5	0.41	0.82	99.18	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	13.2	3.61	4.43	95.57	Porcentajes de material
40	0.425	13.5	3.69	8.11	91.89	Limo y arcilla: 27.4
50	0.298					Arena Fina: 68.2
100	0.149	95.6	26.11	34.23	65.77	Arena Média: 4.0
150	0.112					Arena Gruesa: 0.3
200	0.075	140.5	38.38	72.60	27.40	Grava fina: 0.1
Fondo	0.01	100.3	27.40	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		366.1				

SONDEO 3 - MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 010
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
Nº	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°3
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2
2"	50.8					-1.50 a -1.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= 28.90
3/8"	9.5					LP= 23.60
1/4"	6.35					IP= 5.30
4	4.75	3.6	0.77	0.77	99.23	Coefficientes
8	2.36	1.3	0.28	1.05	98.95	Cc = 1.4
10	2					Cu = 4.0
16	1.18	0.9	0.19	1.24	98.76	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	25.6	5.47	6.71	93.29	Porcentajes de material
40	0.425	14.3	3.05	9.76	90.24	Limo y arcilla: 28.2
50	0.298					Arena Fina: 65.1
100	0.149	100.2	21.41	31.17	68.83	Arena Média: 5.7
150	0.112					Arena Gruesa: 0.3
200	0.075	190.0	40.59	71.76	28.24	Grava fina: 0.8
Fondo	0.01	132.2	28.24	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		468.1				



SONDEO 3 - MUESTRA N° 3

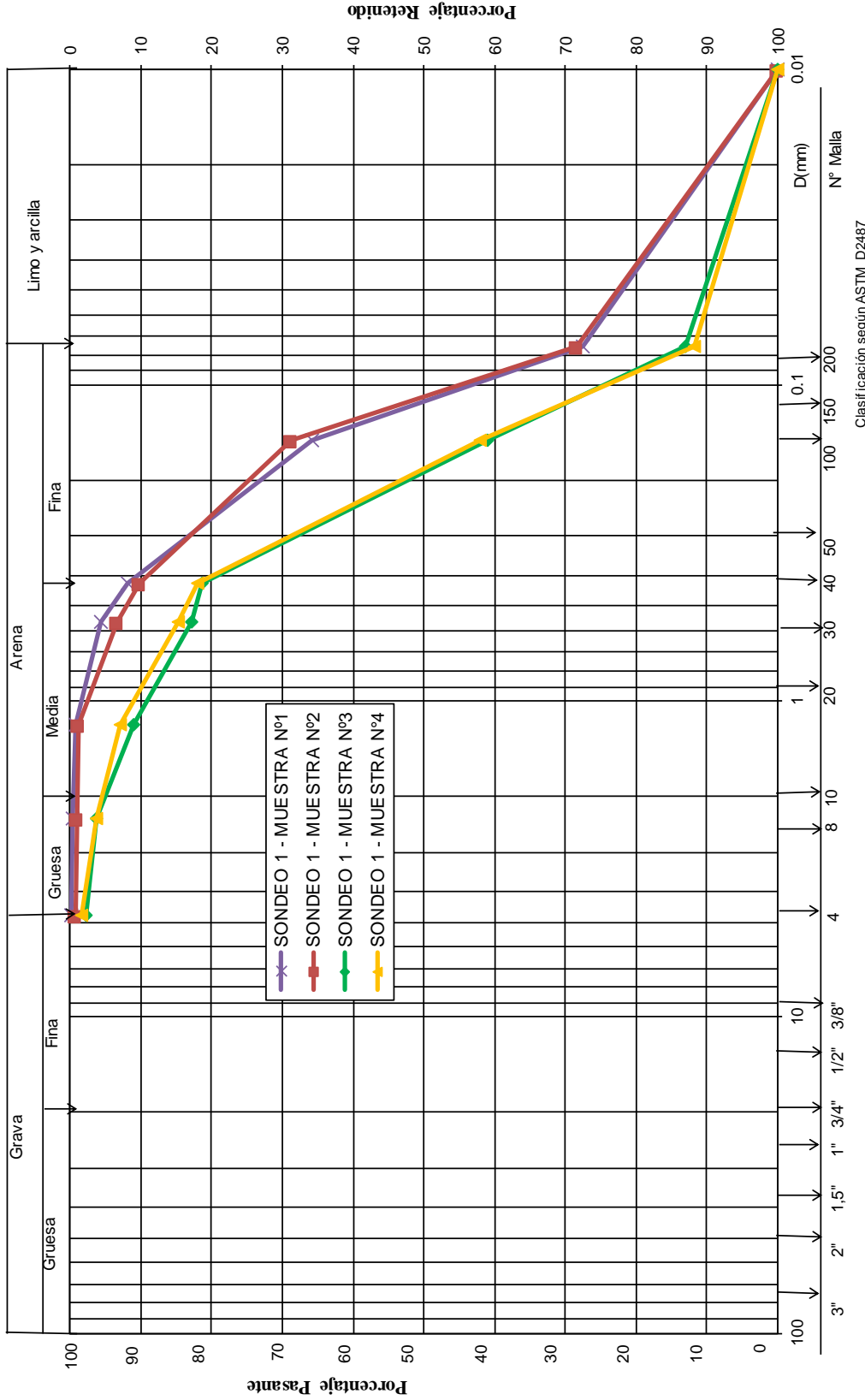
		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 011
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°3
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3
2"	50.8					-2.50 a 2.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= 25.60
3/8"	9.5					LP= 24.00
1/4"	6.35					IP= 1.60
4	4.75	10.4	2.14	2.14	97.86	Coefficientes
8	2.36	7.6	1.56	3.70	96.30	Cc = 0.9
10	2					Cu = 4.6
16	1.18	26.0	5.34	9.03	90.97	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SP-SM
30	0.56	40.1	8.23	17.27	82.73	Porcentajes de material
40	0.425	6.5	1.33	18.60	81.40	Limo y arcilla: 12.97
50	0.298					Arena Fina: 69.8
100	0.149	196.5	40.34	58.94	41.06	Arena Média: 13.6
150	0.112					Arena Gruesa: 1.6
200	0.075	136.8	28.08	87.03	12.97	Grava fina: 2.1
Fondo	0.01	63.2	12.97	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		487.1				

SONDEO 3 - MUESTRA N° 4


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 012
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°3
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4
2"	50.8					-3.00 a 3.45m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					NO PLÁSTICO
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= 24.50
3/8"	9.5					LP= 22.60
1/4"	6.35					IP= 1.90
4	4.75	7.8	1.56	1.56	98.44	Coefficientes
8	2.36	10.6	2.12	3.69	96.31	Cc = 0.7
10	2					Cu = 3.9
16	1.18	16.9	3.39	7.07	92.93	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SP-SM
30	0.56	40.6	8.14	15.21	84.79	Porcentajes de material
40	0.425	13.6	2.73	17.94	82.06	Limo y arcilla: 11.80
50	0.298					Arena Fina: 73.0
100	0.149	200.3	40.14	58.08	41.92	Arena Média: 11.5
150	0.112					Arena Gruesa: 2.1
200	0.075	150.3	30.12	88.20	11.80	Grava fina: 1.6
Fondo	0.01	58.9	11.80	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		499.0				




CURVAS GRANULOMÉTRICAS



SONDEO 4 - MUESTRA N° 1


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 013
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
Nº	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°4
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1
2"	50.8					-0.50 a -0.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					-
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= 28.60
3/8"	9.5					LP= 23.60
1/4"	6.35					IP= 5.00
4	4.75	0.8	0.19	0.19	99.81	Coefficientes
8	2.36	3.6	0.84	1.03	98.97	Cc = 1.4
10	2					Cu = 3.9
16	1.18	5.0	1.17	2.20	97.80	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	6.3	1.48	3.68	96.32	Porcentajes de material
40	0.425	20.6	4.83	8.51	91.49	Limo y arcilla: 23.86
50	0.298					Arena Fina: 72.5
100	0.149	123.6	28.97	37.47	62.53	Arena Média: 2.6
150	0.112					Arena Gruesa: 0.8
200	0.075	165.0	38.67	76.14	23.86	Grava fina: 0.2
Fondo	0.01	101.8	23.86	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		426.7				

SONDEO 4 - MUESTRA N° 2

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 014
Obra: TUNUYAN						Fecha: 16/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
Nº	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°4
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2
2"	50.8					-1.50 a -1.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					-
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= 31.50
3/8"	9.5					LP= 24.30
1/4"	6.35					IP= 7.20
4	4.75	6.5	1.35	1.35	98.65	Coefficientes
8	2.36	5.8	1.21	2.56	97.44	Cc = 1.4
10	2					Cu = 3.4
16	1.18	3.6	0.75	3.31	96.69	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	15.9	3.31	6.62	93.38	Porcentajes de material
40	0.425	12.0	2.50	9.12	90.88	Limo y arcilla: 20.94
50	0.298					Arena Fina: 72.4
100	0.149	125.3	26.08	35.20	64.80	Arena Média: 4.1
150	0.112					Arena Gruesa: 1.2
200	0.075	210.7	43.86	79.06	20.94	Grava fina: 1.4
Fondo	0.01	100.6	20.94	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		480.4				



SONDEO 4 - MUESTRA N° 3

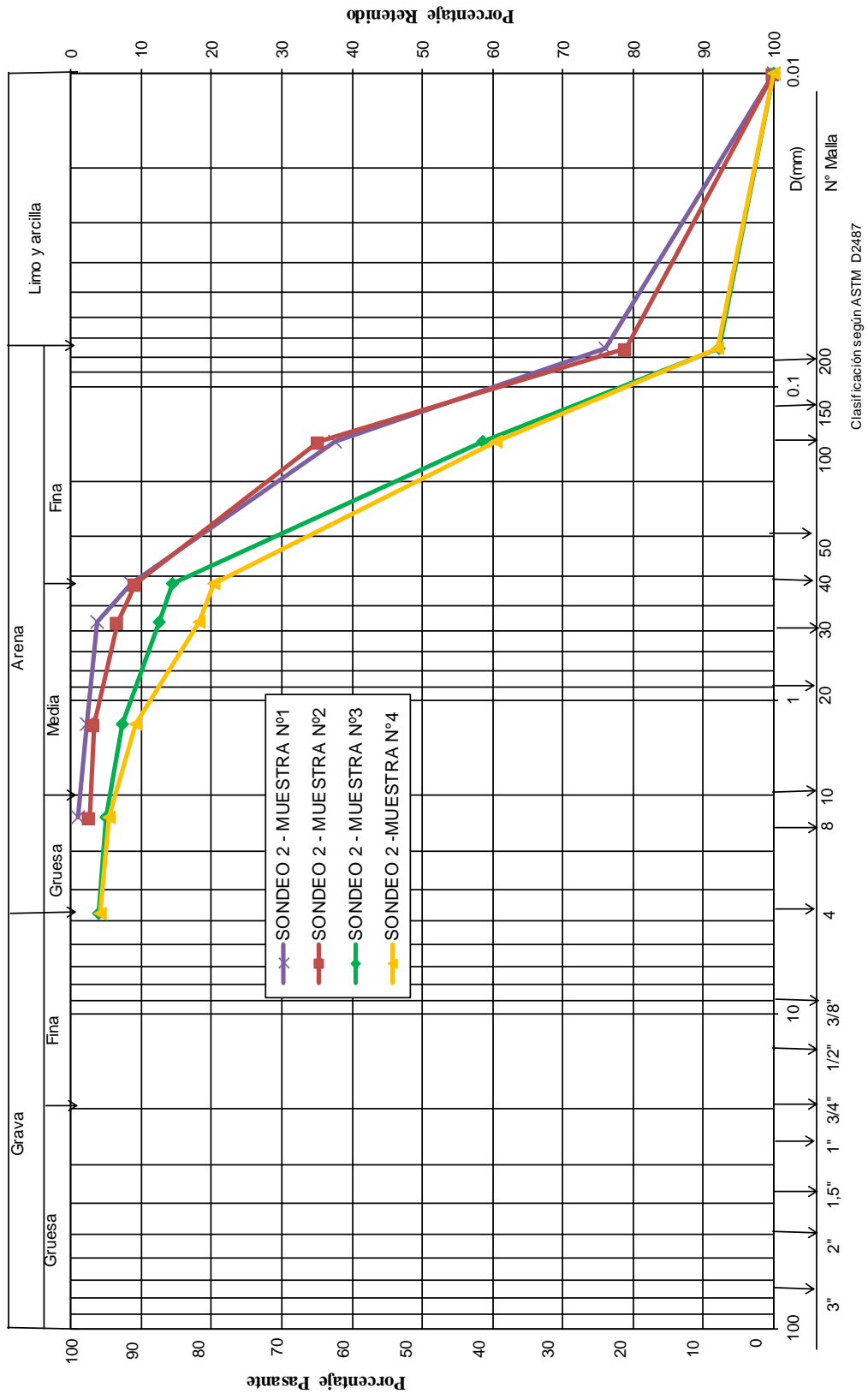
		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 015	
						Fecha: 16/08/2022	
Obra: TUNUYAN							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°4	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.50 a -2.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	27.60
3/8"	9.5					LP=	26.50
1/4"	6.35					IP=	1.10
4	4.75	18.6	3.90	3.90	96.10	Coeficientes	
8	2.36	5.3	1.11	5.01	94.99	Cc =	0.9
10	2					Cu =	2.0
16	1.18	11.0	2.31	7.32	92.68	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP - SM	
30	0.56	24.6	5.16	12.47	87.53	Porcentajes de material	
40	0.425	9.8	2.05	14.53	85.47	Limo y arcilla:	7.76
50	0.298					Arena Fina:	79.8
100	0.149	210.3	44.08	58.60	41.40	Arena Média:	7.5
150	0.112					Arena Gruesa:	1.1
200	0.075	160.5	33.64	92.24	7.76	Grava fina:	3.9
Fondo	0.01	37.0	7.76	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		477.1					

SONDEO 4 - MUESTRA N° 4

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 016	
						Fecha: 16/08/2022	
Obra: TUNUYAN							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°4	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4	
2"	50.8					-3.00 a 3.45m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25						
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	27.40
3/8"	9.5					LP=	26.41
1/4"	6.35					IP=	0.99
4	4.75	18.9	4.21	4.21	95.79	Coeficientes	
8	2.36	5.7	1.27	5.48	94.52	Cc =	0.9
10	2					Cu =	2.1
16	1.18	16.8	3.74	9.21	90.79	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP - SM	
30	0.56	40.1	8.92	18.14	81.86	Porcentajes de material	
40	0.425	9.5	2.11	20.25	79.75	Limo y arcilla:	7.83
50	0.298					Arena Fina:	74.0
100	0.149	180.5	40.17	60.43	39.57	Arena Média:	12.7
150	0.112					Arena Gruesa:	1.3
200	0.075	142.6	31.74	92.17	7.83	Grava fina:	4.2
Fondo	0.01	35.2	7.83	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		449.3					



CURVAS GRANULOMÉTRICAS



4.11 ANEXO IV – REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía N°1: Ubicación de Sondeos



Fotografía N°2: Sondeo 1 - Muestra N°1



Fotografía N°3: Sondeo 1 - Muestra N°2



Fotografía N°4: Sondeo 1 - Muestra N°3



Fotografía N°6: Sondeo 2 - Muestra N°1





Fotografía N°7: Sondeo 2 - Muestra N°2



Fotografía N°8: Sondeo 2 - Muestra N°3





F. P. LISENO
R.V.LISENO

INFORME DE ESTUDIO DE SUELO

INFORME

INF-ES-17/22

TÍTULO:

LISENO INGENIERIA
ESTUDIO DE SUELO
PREDIO COINCE

ÍNDICE

1.0	OBJETIVO:	2
2.0	ALCANCE:	2
3.0	ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:	2
4.0	ACTIVIDADES	2
4.1	GENERALIDADES:	2
4.2	UBICACIÓN DE LA OBRA:.....	2
4.3	EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:	3
4.4	ENSAYOS DE RESISTENCIA A PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT Y SPT(C))	3
4.4.1	NORMAS DE ENSAYO:.....	3
4.4.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS:.....	3
4.4.3	CONDICIONES CLIMÁTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:	3
4.4.4	MÉTODO DE AVANCE Y LIMPIEZA DEL POZO:	3
4.4.5	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO:.....	3
4.4.6	CAMBIOS DE ESTRATIFICACIÓN:	3
4.4.7	EQUIPO Y MÉTODO DE CLAVADO DEL SACAMUESTRAS:	4
4.4.8	RESULTADO DE LOS ENSAYOS.....	4
4.5	ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:.....	4
4.5.1	NORMAS DE ENSAYO:.....	4
4.5.2	TOMA DE MUESTRAS:	5
4.5.3	SÍMBOLO DE GRUPO	5
4.5.4	ENSAYO GRANULOMÉTRICOS:	5
4.5.5	PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL DE LAS MUESTRAS:.....	5
4.5.6	LÍMITES DE ATTERBERG.....	6
4.6	DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN:...	6
4.6.1	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTE DEL SUELO	6
4.6.2	VALORES CARACTERÍSTICOS DEL SUELO ANALIZADO	7
4.6.3	ESTABILIDAD DINÁMICA DEL SUELO DE FUNDACIÓN	8
4.7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:.....	8
ANEXOS:	9
4.8	ANEXO I – UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA	9
4.9	ANEXO II - PERFIL DE LOS POZOS DE MUESTREO	10
4.10	ANEXO III – GRANULOMETRÍA.....	11
4.11	ANEXO IV – REGISTRO FOTOGRÁFICO	23

Preparó fecha/firma	Revisó fecha/firma	Aprobó fecha/firma	Aprobó fecha/firma	Revisión	Pág.: 1 de 22
				0	
					Informe "COINCE SAN CARLOS"

ESTUDIO DE SUELO

PREDIO COINCE

1.0 OBJETIVO:

El objetivo del presente documento es informar sobre los resultados obtenidos en el estudio de suelo, ejecutado en virtud de determinar los parámetros resistentes del mismo y su aptitud de recibir cargas, orientado a la construcción de una serie de edificaciones ubicadas dentro del predio del Consorcio Intermunicipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (COINCE), ubicado en el Departamento de San Carlos, provincia de Mendoza.

El estudio fue solicitado por la UTE TYSA y CEOSA

2.0 ALCANCE:

El resultado de este informe de suelo es de aplicación exclusiva a la construcción de la obra cita en el párrafo anterior.

3.0 ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:

SUCS	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos
ASTM	Sociedad Americana de Ensayos de Materiales
N.T.N	Nivel de terreno natural
N.S.	Nivel de sondeo
S.P.T	Ensayo de Penetración Estándar
S.P.T.(C)	Ensayo de penetración con cono ciego de 60°
LL	Límite Líquido
LP	Límite Plástico
NP	No plástico
IP	Índice de Plasticidad
w	Porcentaje de humedad

4.0 ACTIVIDADES

4.1 GENERALIDADES:

El presente informe contiene los siguientes estudios y ensayos geotécnicos:

- Ejecución de cuatro (4) sondeos, en el cual se realizaron las determinaciones de resistencia a la penetración por intermedio del ensayo S.P.T., cada metro.
- Ensayos de clasificación de los suelos según el S.U.C.S., granulometría, y determinaciones de humedades naturales del suelo y densidad del suelo.

4.2 UBICACIÓN DE LA OBRA:

El terreno sobre el cual se realizaron los estudios, su ubica en las inmediaciones de la Villa Cabecera de San Carlos al nor-este de la mima y sobre calle Colonia Rosario, distrito Villa San Carlos, del Departamento homónimo Provincia de Mendoza. Las coordenadas geodésicas del lugar son 33°39'56.68"S - 68°57'46.52"O. Ver Anexo I – Ubicación General de la Obra.



4.3 EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:

Los ensayos fueron ejecutados por el Ingeniero Civil Federico Liseno Mat. Prov. N° 8549 "A", y la Ing. Civil Romina Liseno Mat. Prov. N° 9476 "A", ambos con competencia en estudios Geotécnicos.

4.4 ENSAYOS DE RESISTENCIA A PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT Y SPT(C))

4.4.1 NORMAS DE ENSAYO:

Se consideró para el ensayo la siguiente Normativa:

- a) IRAM 10517-70 Método de determinación de la resistencia a la penetración y de obtención de muestras mediante sacatestigos abiertos longitudinalmente.

4.4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS:

Se ejecutaron un total de cuatro (4) sondeo, en el cual se realizaron 4 ensayos de penetración normalizada de Terzaghi. A continuación, se expone un cuadro en el cual se puede visualizar, las coordenadas geodésicas de su ubicación, la cantidad de ensayos efectuados y el nivel de los mismos. Para una mejor comprensión ver Anexo I – Ubicación General de la Obra y Sondeos y el Anexo III – Perfil de Pozos de Muestreo.

Cuadro N° 1 – Ubicación Sondeos

SONDEO	COORDENADAS		CANT. DE ENSAYOS	PROF. DE LOS ENSAYOS			
	LATITUD	LONGITUD		E1	E2	E3	E4
S1	33°39'56.82"S	68°57'45.84"O	4	-0.40	-1.50	-2.50	-3.00
				-0.85	-1.95	-2.95	-3.45
S2	33°40'1.80"S	68°57'47.82"O	4	-0.50	-1.50	-2.50	-3.00
				-0.95	-1.95	-2.95	-3.45
S3	33°40'2.40"S	68°57'46.00"O	4	-0.50	-1.50	-2.50	-3.00
				-0.95	-1.95	-2.95	-3.45
S4	33°40'4.17"S	68°57'45.68"O	4	-0.50	-1.50	-2.50	-3.00
				-0.95	-1.95	-2.95	-3.45

4.4.3 CONDICIONES CLIMÁTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:

Durante la ejecución de los ensayos, el sábado 6 de Agosto de 2022, el tiempo se mantuvo seminublado, con una temperatura cercana a los 5 °C.

4.4.4 MÉTODO DE AVANCE Y LIMPIEZA DEL POZO:

El avance y limpieza de los pozos fueron realizadas en forma manual mediante la utilización de trípode y barreno. Previo a la ejecución de cada ensayo de penetración, se procedió a la limpieza del pozo.

4.4.5 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO:

Dentro de la profundidad estudiada, no se detectó la presencia del nivel freático.

4.4.6 CAMBIOS DE ESTRATIFICACIÓN:

Al respecto cabe mencionar que la zona de estudio, está inmersa en el Cordón del Toba, que es una cadena de médanos que bordea la depresión de Tunuyán. Y ocupa una alargada franja adosada al borde occidental de las Cerrilladas de San Carlos desde la estancia Aguanda en el sur y la salida del río Tunuyán a la depresión de homónima en el norte (Geomorfología de la Provincia de Mendoza, Elena María Abraham). Ver Anexo V – Mapa Geomorfológico de la provincia de Mendoza.

Dentro de la profundidad de estudio no se observan cambios estratigráficos significativos o bruscos, si se puede apreciar que en rasgos generales estamos frente a una arena fina de formación eólica con cierto contenido de pasante tamiz N°200, pudiendo ser clasificada como SM o SP. Para una mejor comprensión ver Anexo II – Perfil de Pozo de Muestreo.



4.4.7 EQUIPO Y MÉTODO DE CLAVADO DEL SACAMUESTRAS:

El equipo utilizado para desarrollar el ensayo fue el siguiente:

- Trípode y polea.
- Gatillo.
- Cuchara sacamuestra y Cono ciego.
- Martillo de 63,5 kg, yunque pequeño ($\varnothing 7$ cm, altura 6 cm), ambos de acero de alta resistencia.
- Barras de sondeo de acero de alta resistencia de $\varnothing 5$ cm y 1,5 m de longitud.

4.4.8 RESULTADO DE LOS ENSAYOS

A continuación, se expone una tabla con los resultados de los ensayos de resistencia a penetración estándar de Terzaghi.

Cuadro N° 2 – Resultados de los Ensayos de S.P.T.

Sondeo N°	Ensayo N°	Profundidad [m]	Nspt	σ	u	σ'_{vo}	Cn	n1	n2	n3	(Nc) ₆₀
				[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	Skempton				
1	1	0.7	8	12.3	0.0	12.3	1.8	1.30	0.75	1.00	13.9
	2	1.8	3	31.5	0.0	31.5	1.5	1.30	0.75	1.00	4.4
	3	2.8	6	49.0	0.0	49.0	1.3	1.30	0.75	1.00	7.8
	4	3.3	6	57.8	0.0	57.8	1.3	1.30	0.75	1.00	7.4
2	1	0.8	1	14.0	0.0	14.0	1.8	1.30	0.75	1.00	1.7
	2	1.8	1	31.5	0.0	31.5	1.5	1.30	0.75	1.00	1.5
	3	2.8	4	49.0	0.0	49.0	1.3	1.30	0.75	1.00	5.2
	4	3.3	5	57.8	0.0	57.8	1.3	1.30	0.75	1.00	6.1
3	1	0.8	2	14.0	0.0	14.0	1.8	1.30	0.75	1.00	3.4
	2	1.8	1	31.5	0.0	31.5	1.5	1.30	0.75	1.00	1.5
	3	2.8	3	49.0	0.0	49.0	1.3	1.30	0.75	1.00	3.9
	4	3.3	4	57.8	0.0	57.8	1.3	1.30	0.75	1.00	4.9
4	1	0.8	3	14.0	0.0	14.0	1.8	1.30	0.75	1.00	5.1
	2	1.8	2	31.5	0.0	31.5	1.5	1.30	0.75	1.00	3.0
	3	2.8	3	49.0	0.0	49.0	1.3	1.30	0.75	1.00	3.9
	4	3.3	6	57.8	0.0	57.8	1.3	1.30	0.75	1.00	7.4

Dónde:

Nspt: Valor de SPT obtenido en campo.

σ : Sobre carga total estimada.

u: Presión Hidrostrática

σ'_{vo} : Sobre carga efectiva estimada.

Cn: Corrección por sobre carga, en este caso se ha utilizado la ecuación de Skempton.

n1: Corrección por tipo de martillo, en este caso se utilizó disparador con caída libre.

n2: Corrección por profundidad

n3: Corrección por tipo de toma muestra utilizado.

(Nc)₆₀: Valor de SPT corregido al 60% de la energía

4.5 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:

4.5.1 NORMAS DE ENSAYO:

Se consideró para el ensayo la siguiente Normativa:

- IRAM 10501 Método de determinación de Límite líquido e Índice de fluidez
- IRAM 10502 Método de determinación de Límite plástico e Índice de plasticidad
- IRAM 10507 Método de determinación de la Granulometría mediante tamizado por vía húmeda
- IRAM 10509 Clasificación de los Suelos con propósito ingenieril
- IRAM 10519 Método de laboratorio para determinación de humedad



4.5.2 TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestras fue realizada por los profesionales citados en el punto 4.3. Las muestras se tomaron con tamaño adecuado, según las normas de referencia. La toma de muestras se realizó en el lugar de ejecución de los ensayos S.P.T., mediante la utilización de barreno.

4.5.3 SÍMBOLO DE GRUPO

El símbolo de grupo de las muestras obtenidas se refleja en el Cuadro N° 3 - Clasificación de las muestras.

Cuadro N° 3 – Clasificación de las muestras

	Descripción de la Muestra			FRACCIONES CONSTITUTIVAS DEL SUELO EN %							
				Clasificación	% Humedad	Limo	Arena	Arena	Arena	Grava	Grava
				S.U.C.S.	Natural	Arcilla	Fina	Media	Gruesa	Fina	Gruesa
SONDEO 1	Muestra N°1	-0,45 a -0,85	m	SM	6.5	18.86	77.89	3.24	0.02	0.00	0.00
	Muestra N°2	-1,50 a -1,95	m	SM	5.6	24.90	72.76	2.34	0.00	0.00	0.00
	Muestra N°3	-2,50 a -2,95	m	SM	5.2	19.16	77.45	3.39	0.00	0.00	0.00
	Muestra N°4	-3,00 a -3,45	m	SM	5.3	18.68	77.67	3.66	0.00	0.00	0.00
SONDEO 2	Muestra N°1	-0,50 a -0,95	m	SM	8.3	18.83	77.02	4.06	0.09	0.00	0.00
	Muestra N°2	-1,50 a -1,95	m	SM	6.5	19.96	76.63	3.39	0.02	0.00	0.00
	Muestra N°3	-2,50 a -2,95	m	SM	6.2	16.37	80.14	3.44	0.05	0.00	0.00
	Muestra N°4	-3,00 a -3,45	m	SM	4.5	21.92	74.87	3.21	0.00	0.00	0.00
SONDEO 3	Muestra N°1	-0,50 a -0,95	m	SM	7.6	19.18	76.22	4.53	0.07	0.00	0.00
	Muestra N°2	-1,50 a -1,95	m	SM	5.6	22.52	75.37	2.10	0.00	0.00	0.00
	Muestra N°3	-2,50 a -2,95	m	SM	5.0	19.05	77.26	3.70	0.00	0.00	0.00
	Muestra N°4	-3,00 a -3,45	m	SM	4.2	18.40	77.26	4.34	0.00	0.00	0.00
SONDEO 4	Muestra N°1	-0,50 a -0,95	m	SM	7.5	17.25	79.40	3.25	0.09	0.00	0.00
	Muestra N°2	-1,50 a -1,95	m	SM	7.0	18.07	77.84	3.80	0.29	0.00	0.00
	Muestra N°3	-2,50 a -2,95	m	SM	6.8	19.33	76.30	4.37	0.00	0.00	0.00
	Muestra N°4	-3,00 a -3,45	m	SM	5.2	19.16	75.74	5.10	0.00	0.00	0.00

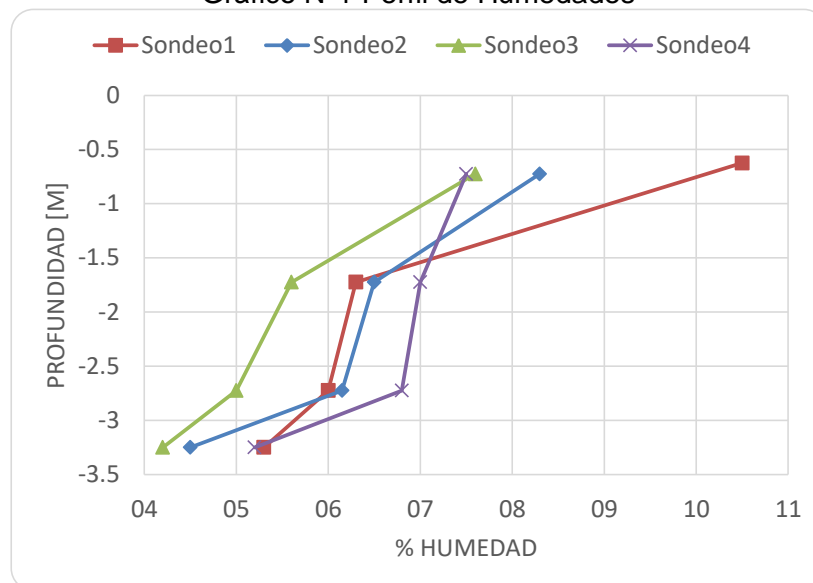
4.5.4 ENSAYO GRANULOMÉTRICOS:

Los resultados obtenidos de los ensayos granulométricos ejecutados se resumen en el Anexo III - Granulometría.

4.5.5 PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL DE LAS MUESTRAS:

Las humedades naturales de las muestras extraídas se reflejan en el Cuadro N° 3 - Clasificación de las muestras. A continuación, se exponen los perfiles de humedades correspondientes al sondeo efectuado.

Gráfico N°1 Perfil de Humedades



4.5.6 LÍMITES DE ATTERBERG

Las muestras no presentan límites de Atterberg.

4.6 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN:

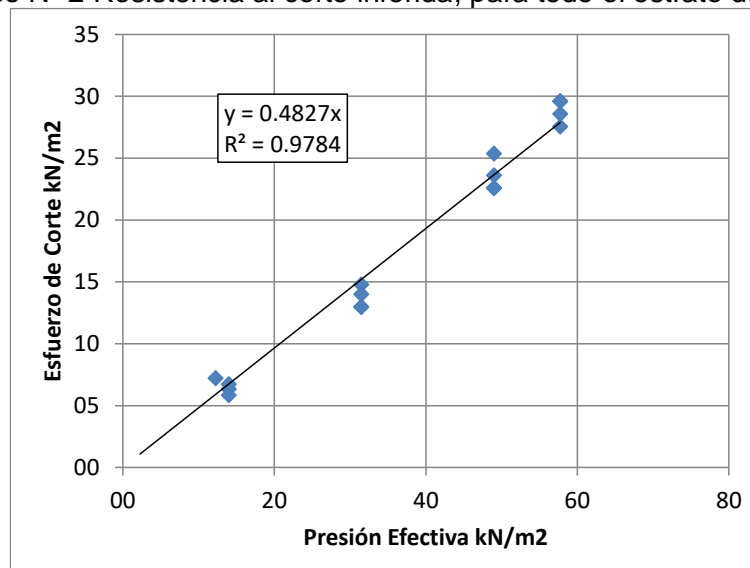
4.6.1 DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTE DEL SUELO

Como puede ser observado de los perfiles estratigráficos obtenidos en campo y en coincidencia con lo ya expuesto en el punto 4.4.6. "Cambios de Estratificación", la zona de estudio corresponde a un suelo de formación eólica, conformado por arenas predominantemente finas, con alto contenido de pasante tamiz 200, de baja a nula plasticidad, cuya clasificación es SM (arena limosa), la cual se encuentra en condición muy sueltas, presentando una resistencia a la penetración normalizada promedio $(NC)_{60}=5$, con un mínimo de 2 golpes y un máximo de 13 golpes.

Cuadro N° 4 – Resistencia al corte inferida - estrato de Relleno.

Sondeo N°	Ensayo N°	Profundidad [m]	σ'_{vo} kN/m ²	$(Nc)_{60}$	ϕ^{eq}	τ kN/m ²
S1	1	0.7	12.3	13.9	30.5	7.2
S1	2	1.8	31.5	4.4	25.1	14.8
S1	3	2.8	49.0	7.8	27.4	25.4
S1	4	3.3	57.8	7.4	27.1	29.6
S2	1	0.8	14.0	1.7	22.6	5.8
S2	2	1.8	31.5	1.5	22.4	13.0
S2	3	2.8	49.0	5.2	25.7	23.6
S2	4	3.3	57.8	6.1	26.3	28.6
S3	1	0.8	14.0	3.4	24.3	6.3
S3	2	1.8	31.5	1.5	22.4	13.0
S3	3	2.8	49.0	3.9	24.7	22.6
S3	4	3.3	57.8	4.9	25.5	27.5
S4	1	0.8	14.0	5.1	25.6	6.7
S4	2	1.8	31.5	3.0	24.0	14.0
S4	3	2.8	49.0	3.9	24.7	22.6
S4	4	3.3	57.8	7.4	27.1	29.6
Prom				5.1	25.4	

Gráfico N° 2 Resistencia al corte inferida, para todo el estrato de Arena



Infiriendo el ángulo de fricción interna a partir del ensayo de S.P.T., por intermedio de la fórmula de Hatanaka y Uchida (1996) $\phi = \sqrt{20 \cdot (N_c)_{60}} + 20$, se puede construir un gráfico de esfuerzo normal efectivo vs esfuerzo de corte, en donde el esfuerzo de corte es obtenido por medio del ángulo de fricción interna calculado para cada ensayo. A partir de ello y realizando el ajuste de una recta a los puntos obtenidos, se puede inferir un ángulo de fricción interna representativo de todo el estrato por medio del ensayo S.P.T., cuyo valor es de 24° , lo que a continuación se pasa exponer.

En función de lo expuesto para este estrato areno limoso y en forma conservadora, se podría establecer un ángulo de fricción interna de aproximadamente de entre $22-24^\circ$, sin valor de cohesión significativo y una densidad aparente seca del orden 13kN/m^3 , la cual presenta una compacidad relativa comprendida entre el 15% y 20%.

4.6.2 VALORES CARACTERÍSTICOS DEL SUELO ANALIZADO

A continuación, se expone una tabla con valores del Módulo de deformación secante del suelo (Es) y el coeficiente de balasto, correspondiente a un estado tensional de un tercio de la capacidad última del suelo, representativo de ambos estratos de suelo, ensayados.

Cuadro N° 5 – Parámetros a ser adoptados.

Estrato	Es	kv1	μ
	[Mpa]	[MN/m3]	
Arena	7	14	0,25

El valor de Kv1 corresponde al coeficiente de balasto unitario vertical que se obtendría mediante la ejecución del ensayo de carga normalizado (plato de carga de base cuadrada de $B=30\text{cm}$, a nivel superficial).

El valor de Kv para una base cuadrada de ancho B, puede ser estimado a partir de la siguiente expresión:

$$Kv_{cuadrada} = Kv_1 \cdot \left[\frac{B+30}{2 \cdot B} \right]^n$$

Donde "B" se expresa en centímetros, en tanto que "n" depende del ancho "B" de la base y varía en el entorno de $1,5 < n < 3$. El mismo puede ser calculado con la siguiente expresión:

$$n = 1,7 \cdot B^{0,15} \quad (\text{con B en metros})$$

Cuando la base se apoya a una profundidad "h", se podrá utilizar la siguiente expresión:

$$Kv_{cuadrada} = kv_1 \cdot \left[\frac{B + 30}{2 \cdot B} \right]^n \cdot \left(1 + 2 \cdot \frac{h}{B} \right)$$

Donde el término $(1+2 \cdot h/B)$ nunca puede superar el valor de 2 y si lo supera, se reemplaza el término por 2.

En el caso de una base rectangular de lado B x L, donde $L > B$, para conocer el valor del coeficiente de balasto, en primer término, hay que determinar el valor de "Kv" para una base cuadrada de lado "B" con la aplicación de la ecuación anterior y luego multiplicar este por la relación de lados expuesta en la presente ecuación.

$$Kv_{rectangular} = Kv_{cuadrada} \cdot \left(\frac{L + 0,5 \cdot B}{1,5 \cdot L} \right)$$

En acuerdo con lo expuesto, y en forma conservadora se pueden adoptar los siguientes valores de tensiones últimas netas para los siguientes esquemas de fundación.

- a) Base corrida fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno terminado.

$$q_u [kN/m^2] = 59,0 + 44,0 \cdot B [m]$$

- b) Base aislada fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno terminado.

$$q_u [kN/m^2] = 81,0 + 27,8 \cdot B [m]$$



a) Losa de fundación fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno natural.

$$q_u [kN/m^2] = 57,8 + 37,1 \cdot B [m] \rightarrow L/B = 3$$

En donde:

q_u : Es la tensión última neta del terreno, en caso de trabajar con tensiones admisibles dicho valor debe ser dividido por un coeficiente de seguridad de 4 para el caso de tensiones de servicio y multiplicar por ft (4.6.3) para el caso de combinaciones que incluyen sismo. En tanto que en el caso de adoptar el Diseño por Factores de Carga y Resistencia ó Estado Límite, se pueden adoptar los siguientes factores de resistencia $\phi=0,4$ para combinaciones de acciones que no incluyen sismo y $\phi=0,7$ para combinaciones de acciones que incluyen sismo.

B : Ancho de la fundación expresa en metros.

L : Longitud de la fundación expresa en metros $L > B$.

D_f : Profundidad de fundación expresa en metros.

Los valores de tensión últimas expuestas son a título referencial, por cuanto los valores reales dependen de variables a definir en proyecto, como por ejemplo dimensiones, profundidad de tapada, combinación de solicitaciones, deformaciones tolerables etc., de todas formas, se han dado todas las herramientas necesarias para que el profesional actuante en el proyecto pueda calcularlas.

4.6.3 ESTABILIDAD DINÁMICA DEL SUELO DE FUNDACIÓN

Utilizando la clasificación del IMPRES-CIRSOC 103 tanto en su edición de Agosto de 1991, como para la última edición actualmente en trámite de aprobación de Julio de 2018, podemos definir al suelo de fundación como “**Dinámicamente Estable**”.

- IMPRES-CIRSOC 103 (Agosto 1991): Para la clasificación de suelos según tabla 17, teniendo en cuenta la Densidad Relativa tendríamos un coeficiente “ft” (coeficiente de mayoraje cuando se tiene en cuenta el efecto dinámico del sismo) para la zona sísmica 3 de 0,90 para el caso del estrato de arena medianamente densas.

De acuerdo con la tabla 3 Capítulo 6 – Clasificación de los suelos de fundación dinámicamente estables, el suelo podría ser clasificado como de tipo II.

- IMPRES-CIRSOC 103 (Julio 2018): De acuerdo con la tabla 2.2. Capítulo 2 – Clasificación del sitio – influencia del suelo, el suelo podría ser clasificado como Tipo SD.

4.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

La baja compacidad relativa del suelo, expone a las estructuras a la ocurrencia de asentamientos de tipo diferencial derivados a partir de vibraciones como por ejemplo el tránsito, acciones sísmicas, etc, lo cual puede actuar, o no, en combinación con el aumento de humedad.

En función de lo expuesto, es que se considera conveniente seleccionar un esquema de fundación de gran superficie de apoyo y de alta rigidez, capaz de poder redistribuir esfuerzos entre los elemento de la fundación y tensiones transmitidas al terreno, pudiendo de esta forma tener un cierto control sobre los asentamientos diferenciales, y evitando esquemas isostáticos o muy flexibles.

Para disminuir el riesgo de la formación de asentamientos diferenciales, se aconseja realizar un mejoramiento del suelo, consistente el retiro del primer 1,00m de profundidad respecto del nivel natural de terreno, para luego compactarlo hasta una densidad del 97% del Proctor, en capas no superiores a los 20cm, mediante la utilización de equipos de más 10t de peso. Previo a la iniciación de esta capa de suelo mejorado, se deberá proceder al escarificado y compactación del suelo natural de apoyo, hasta valores del 97% Proctor.

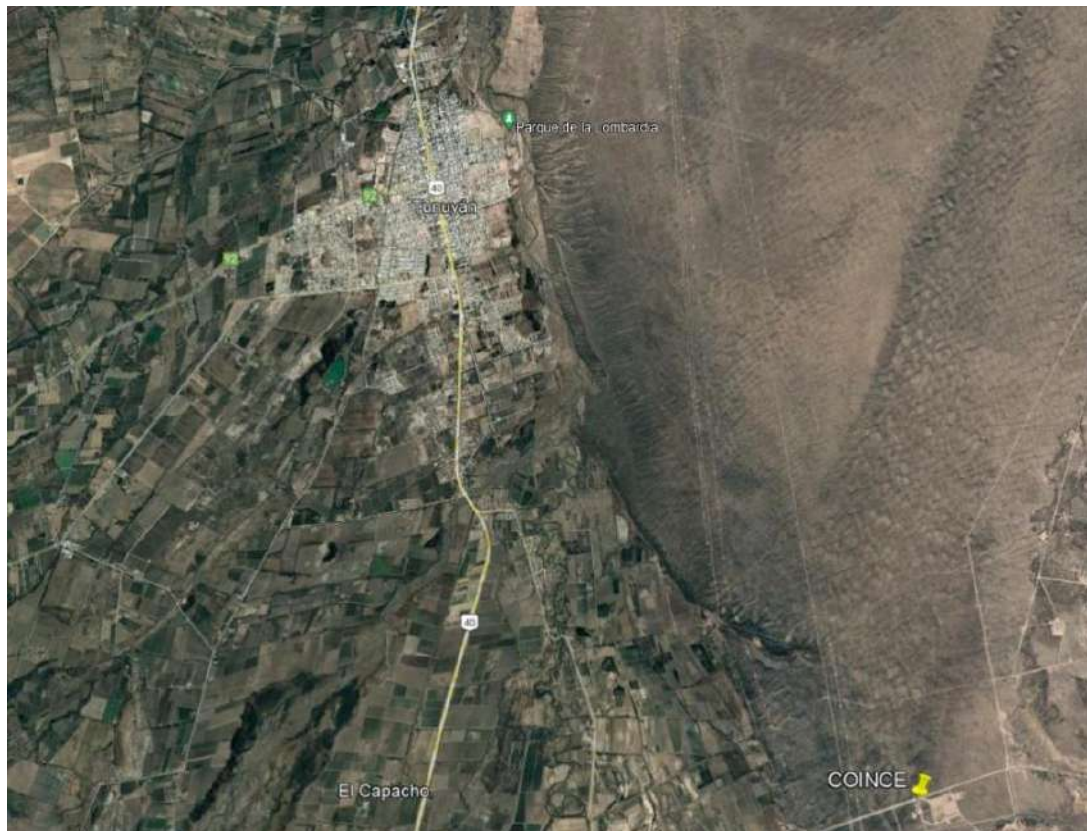


Ing. Mg. Federico Liseno
Mat 8549

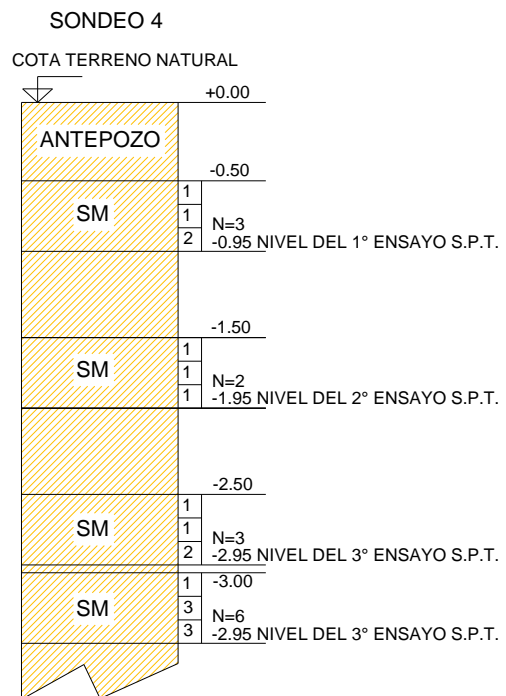
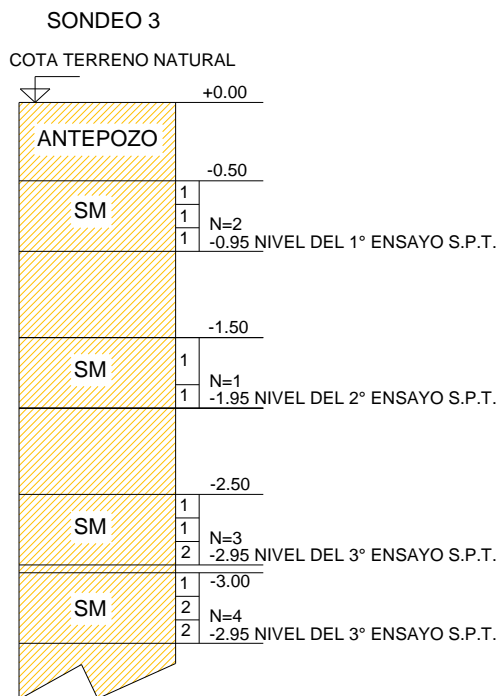
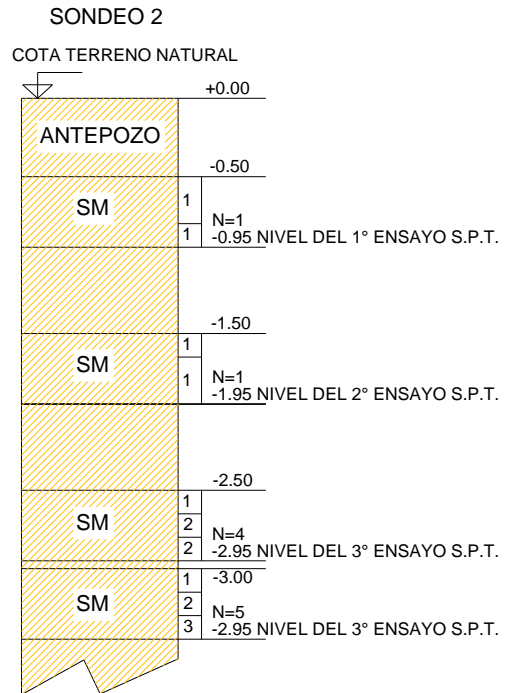
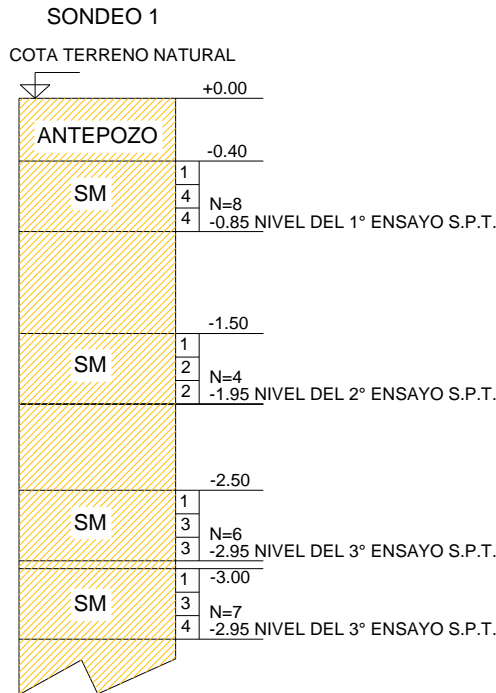


ANEXOS:

4.8 ANEXO I – UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA



4.9 ANEXO II - PERFIL DE LOS POZOS DE MUESTREO




REFERENCIAS

S.P.T.: Ensayo de Penetración Estándar mediante la utilización de cuchara sacamuestras
 C.P.T.: Ensayo de Penetración Estándar mediante la utilización de cono-ciego




4.10 ANEXO III – GRANULOMETRÍA

SONDEO 1 - MUESTRA N° 1


		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO				Planilla N° 001	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-0.40 a -0.85m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36	0.1	0.02	0.02	99.98	Cc =	1.4
10	2					Cu =	3.1
16	1.18	0.7	0.13	0.15	99.85	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	15.6	3.11	3.26	96.74	Porcentajes de material	
40	0.425	14.7	2.93	6.18	93.82	Limo y arcilla:	18.9
50	0.298					Arena Fina:	77.9
100	0.149	130.1	25.87	32.06	67.94	Arena Média:	3.2
150	0.112					Arena Gruesa:	0.0
200	0.075	246.8	49.09	81.14	18.86	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	94.8	18.86	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		502.8					

SONDEO 1 - MUESTRA N° 2


		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO				Planilla N° 002	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36					Cc =	1.4
10	2					Cu =	3.7
16	1.18	1.3	0.26	0.26	99.74	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	10.3	2.08	2.34	97.66	Porcentajes de material	
40	0.425	15.3	3.09	5.43	94.57	Limo y arcilla:	24.9
50	0.298					Arena Fina:	72.8
100	0.149	132.0	26.66	32.09	67.91	Arena Média:	2.3
150	0.112					Arena Gruesa:	0.0
200	0.075	213.0	43.01	75.10	24.90	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	123.3	24.90	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		495.2					



SONDEO 1 - MUESTRA N° 3

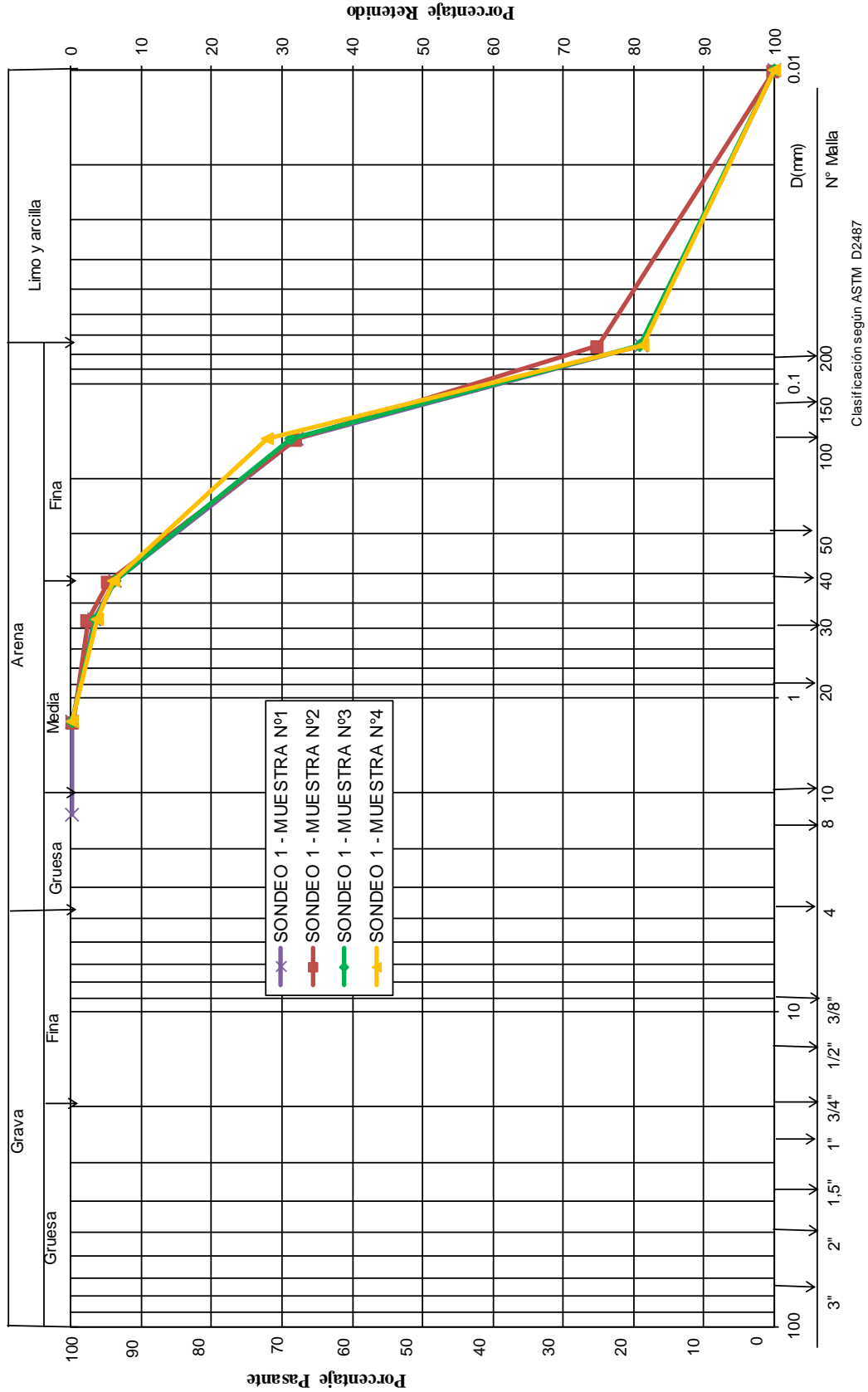
		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 003
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022
Tamices	mm	Mat. Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Ret. Acum.	(%) Pas. Acum.	Designación
3"	75					SONDEO N°1
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3
2"	50.8					-2.50 a 2.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					NO PLÁSTICO
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= -
3/8"	9.5					LP= -
1/4"	6.35					IP= -
4	4.75					Coefficientes
8	2.36					Cc = 1.4
10	2					Cu = 3.1
16	1.18	0.4	0.11	0.11	99.89	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	11.3	3.28	3.39	96.61	Porcentajes de material
40	0.425	9.8	2.84	6.23	93.77	Limo y arcilla: 19.16
50	0.298					Arena Fina: 77.5
100	0.149	86.8	25.13	31.36	68.64	Arena Média: 3.4
150	0.112					Arena Gruesa: 0.0
200	0.075	171.0	49.48	80.84	19.16	Grava fina: 0.0
Fondo	0.01	66.2	19.16	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		345.5				

SONDEO 1 - MUESTRA N° 4


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 004
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022
Tamices	mm	Mat. Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Ret. Acum.	(%) Pas. Acum.	Designación
3"	75					SONDEO N°1
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4
2"	50.8					-3.00 a 3.45m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					NO PLÁSTICO
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= -
3/8"	9.5					LP= -
1/4"	6.35					IP= -
4	4.75					Coefficientes
8	2.36					Cc = 1.4
10	2					Cu = 2.9
16	1.18	0.3	0.06	0.06	99.94	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	15.8	3.60	3.66	96.34	Porcentajes de material
40	0.425	10.0	2.28	5.93	94.07	Limo y arcilla: 18.68
50	0.298					Arena Fina: 77.7
100	0.149	96.0	21.87	27.80	72.20	Arena Média: 3.7
150	0.112					Arena Gruesa: 0.0
200	0.075	235.0	53.52	81.32	18.68	Grava fina: 0.0
Fondo	0.01	82.0	18.68	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		439.1				




CURVAS GRANULOMÉTRICAS



SONDEO 2 - MUESTRA N° 1


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 005	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-0.50 a -0.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36	0.5	0.09	0.09	99.91	Cc =	1.4
10	2					Cu =	3.1
16	1.18	1.6	0.30	0.39	99.61	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	20.0	3.76	4.15	95.85	Porcentajes de material	
40	0.425	21.0	3.94	8.09	91.91	Limo y arcilla:	18.83
50	0.298					Arena Fina:	77.0
100	0.149	132.3	24.84	32.93	67.07	Arena Média:	4.1
150	0.112					Arena Gruesa:	0.1
200	0.075	256.9	48.24	81.17	18.83	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	100.3	18.83	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		532.6					

SONDEO 2 - MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 006	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36	0.1	0.02	0.02	99.98	Cc =	1.4
10	2					Cu =	3.3
16	1.18	1.3	0.26	0.28	99.72	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	15.5	3.13	3.41	96.59	Porcentajes de material	
40	0.425	14.7	2.97	6.38	93.62	Limo y arcilla:	19.96
50	0.298					Arena Fina:	76.6
100	0.149	145.0	29.26	35.64	64.36	Arena Média:	3.4
150	0.112					Arena Gruesa:	0.0
200	0.075	220.0	44.40	80.04	19.96	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	98.9	19.96	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		495.5					



SONDEO 2 - MUESTRA N° 3


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 007	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.50 a -2.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	NO POSEE
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36	0.3	0.05	0.05	99.95	Cc =	1.3
10	2					Cu =	2.8
16	1.18	1.8	0.31	0.36	99.64	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	18.0	3.13	3.49	96.51	Porcentajes de material	
40	0.425	16.0	2.78	6.27	93.73	Limo y arcilla:	16.37
50	0.298					Arena Fina:	80.1
100	0.149	156.0	27.08	33.35	66.65	Arena Média:	3.4
150	0.112					Arena Gruesa:	0.1
200	0.075	289.6	50.28	83.63	16.37	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	94.3	16.37	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		576.0					

SONDEO 2 - MUESTRA N° 4


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 008	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°2	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4	
2"	50.8					-3.00 a 3.45m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36					Cc =	1.4
10	2					Cu =	3.5
16	1.18	2.3	0.40	0.40	99.60	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	16.0	2.81	3.21	96.79	Porcentajes de material	
40	0.425	17.0	2.98	6.19	93.81	Limo y arcilla:	21.92
50	0.298					Arena Fina:	74.9
100	0.149	150.0	26.30	32.49	67.51	Arena Média:	3.2
150	0.112					Arena Gruesa:	0.0
200	0.075	260.0	45.59	78.08	21.92	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	125.0	21.92	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		570.3					



SONDEO 3 - MUESTRA N° 1


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 009	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°3	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-0.50 a -0.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLASTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36	0.3	0.07	0.07	99.93	Cc =	1.3
10	2					Cu =	3.7
16	1.18	1.6	0.42	0.48	99.52	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	15.8	4.12	4.60	95.40	Porcentajes de material	
40	0.425	16.3	4.25	8.85	91.15	Limo y arcilla:	19.2
50	0.298					Arena Fina:	76.2
100	0.149	125.8	32.78	41.63	58.37	Arena Média:	4.5
150	0.112					Arena Gruesa:	0.1
200	0.075	150.4	39.19	80.82	19.18	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	73.6	19.18	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		383.8					

SONDEO 3 - MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 010	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36					Cc =	1.4
10	2					Cu =	3.4
16	1.18	0.6	0.12	0.12	99.88	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	9.7	1.98	2.10	97.90	Porcentajes de material	
40	0.425	14.8	3.02	5.13	94.87	Limo y arcilla:	22.5
50	0.298					Arena Fina:	75.4
100	0.149	123.8	25.28	30.41	69.59	Arena Média:	2.1
150	0.112					Arena Gruesa:	0.0
200	0.075	230.5	47.07	77.48	22.52	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	110.3	22.52	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		489.7					



SONDEO 3 - MUESTRA N° 3

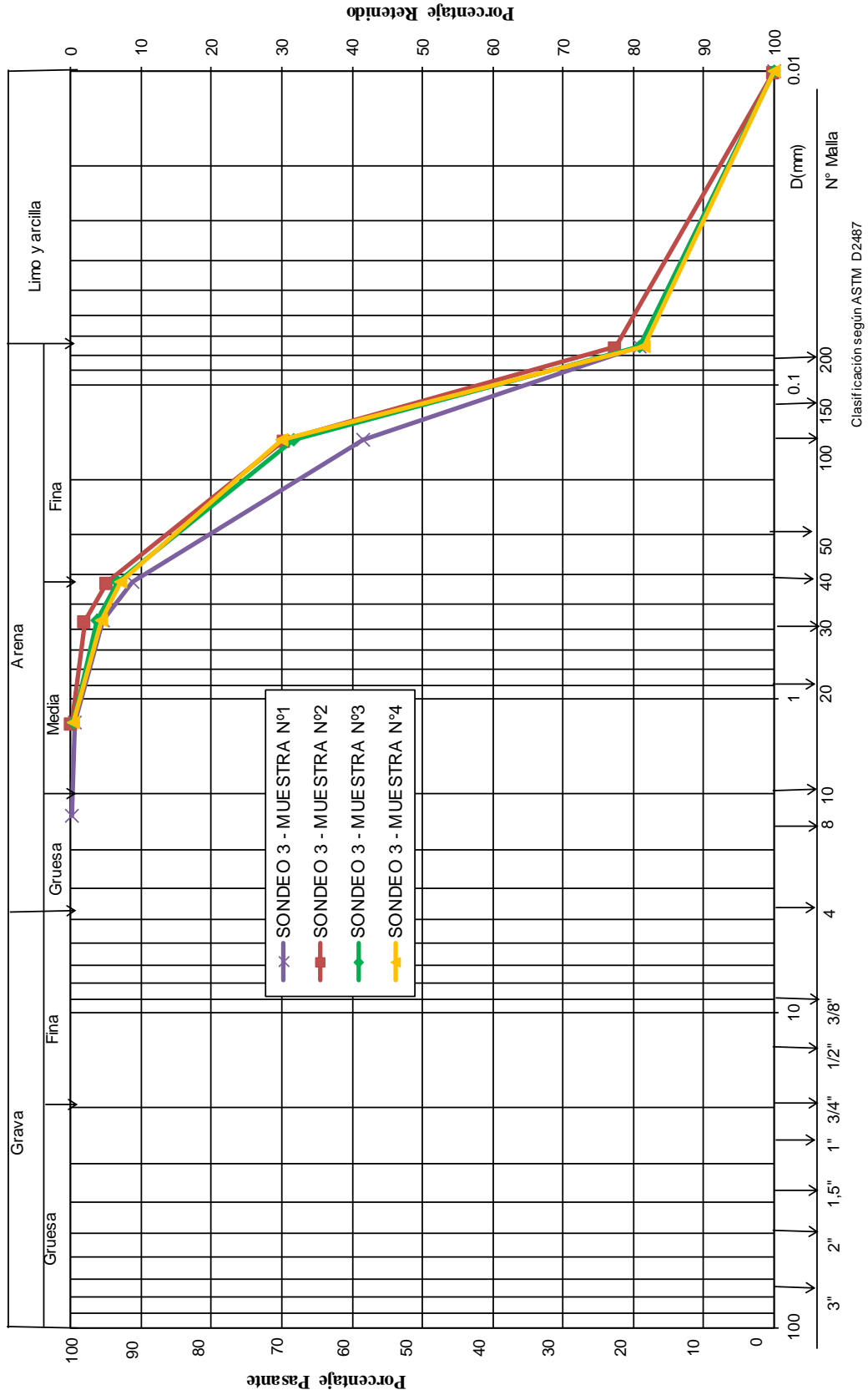
		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 011
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022
Tamices	Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°1
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3
2"	50.8					-2.50 a 2.95m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					NO PLÁSTICO
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= -
3/8"	9.5					LP= -
1/4"	6.35					IP= -
4	4.75					Coefficientes
8	2.36					Cc = 1.4
10	2					Cu = 3.1
16	1.18	1.1	0.30	0.30	99.70	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	12.6	3.40	3.70	96.30	Porcentajes de material
40	0.425	10.6	2.86	6.56	93.44	Limo y arcilla: 19.05
50	0.298					Arena Fina: 77.3
100	0.149	93.5	25.22	31.78	68.22	Arena Média: 3.7
150	0.112					Arena Gruesa: 0.0
200	0.075	182.3	49.18	80.95	19.05	Grava fina: 0.0
Fondo	0.01	70.6	19.05	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		370.7				

SONDEO 3 - MUESTRA N° 4


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 012
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022
Tamices	Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°3
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4
2"	50.8					-3.00 a 3.45m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					NO PLÁSTICO
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= -
3/8"	9.5					LP= -
1/4"	6.35					IP= -
4	4.75					Coefficientes
8	2.36					Cc = 1.4
10	2					Cu = 3.0
16	1.18	1.6	0.37	0.37	99.63	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	17.0	3.97	4.34	95.66	Porcentajes de material
40	0.425	11.3	2.64	6.97	93.03	Limo y arcilla: 18.40
50	0.298					Arena Fina: 77.3
100	0.149	98.6	23.00	29.97	70.03	Arena Média: 4.3
150	0.112					Arena Gruesa: 0.0
200	0.075	221.3	51.62	81.60	18.40	Grava fina: 0.0
Fondo	0.01	78.9	18.40	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		428.7				




CURVAS GRANULOMÉTRICAS



SONDEO 4 - MUESTRA N° 1


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 013	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°4	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8					-0.50 a -0.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36	0.5	0.09	0.09	99.91	Cc =	1.3
10	2					Cu =	2.8
16	1.18	5.6	1.10	1.19	98.81	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	10.9	2.15	3.34	96.66	Porcentajes de material	
40	0.425	13.6	2.68	6.02	93.98	Limo y arcilla:	17.25
50	0.298					Arena Fina:	79.4
100	0.149	123.8	24.41	30.43	69.57	Arena Média:	3.3
150	0.112					Arena Gruesa:	0.1
200	0.075	265.3	52.31	82.75	17.25	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	87.5	17.25	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		507.2					

SONDEO 4 - MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 014	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°4	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36	1.6	0.29	0.29	99.71	Cc =	1.0
10	2					Cu =	2.3
16	1.18	0.8	0.14	0.43	99.57	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	20.3	3.66	4.09	95.91	Porcentajes de material	
40	0.425	23.2	4.18	8.27	91.73	Limo y arcilla:	18.07
50	0.298					Arena Fina:	77.8
100	0.149	160.5	28.92	37.19	62.81	Arena Média:	3.8
150	0.112					Arena Gruesa:	0.3
200	0.075	248.3	44.74	81.93	18.07	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	100.3	18.07	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		555.0					



SONDEO 4 - MUESTRA N° 3

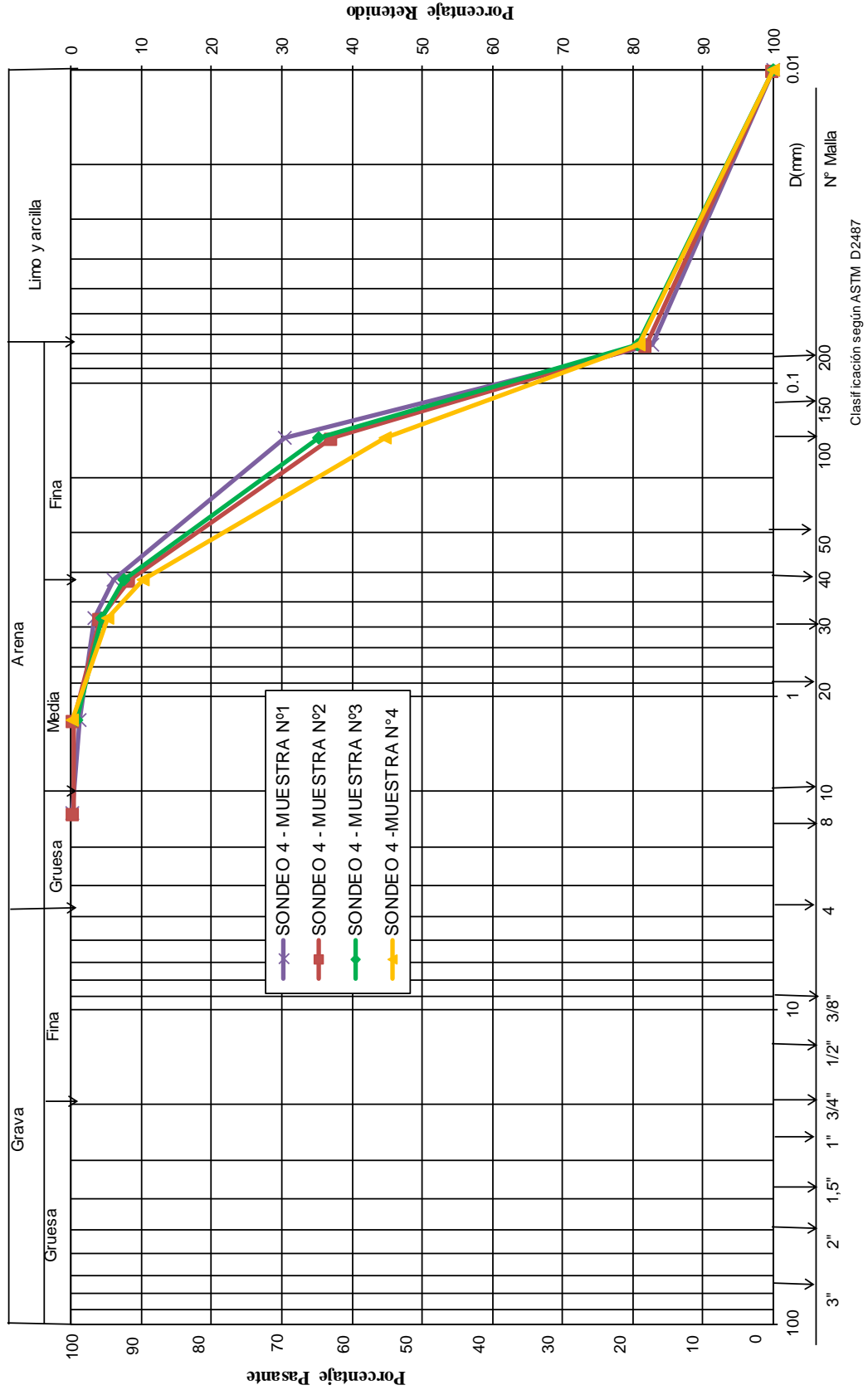
		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 015	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°4	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.50 a -2.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36					Cc =	1.4
10	2					Cu =	3.2
16	1.18	4.3	0.68	0.68	99.32	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	23.5	3.69	4.37	95.63	Porcentajes de material	
40	0.425	20.3	3.19	7.56	92.44	Limo y arcilla:	19.33
50	0.298					Arena Fina:	76.3
100	0.149	176.0	27.66	35.21	64.79	Arena Média:	4.4
150	0.112					Arena Gruesa:	0.0
200	0.075	289.3	45.46	80.67	19.33	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	123.0	19.33	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		636.4					

SONDEO 4 - MUESTRA N° 4

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 016	
Obra: COINCE						Fecha: 10/08/2022	
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°4	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4	
2"	50.8					-3.00 a 3.45m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLÁSTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5					LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75					Coeficientes	
8	2.36					Cc =	1.2
10	2					Cu =	4.3
16	1.18	0.5	0.13	0.13	99.87	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	19.6	4.97	5.10	94.90	Porcentajes de material	
40	0.425	20.3	5.15	10.24	89.76	Limo y arcilla:	19.16
50	0.298					Arena Fina:	75.7
100	0.149	136.2	34.52	44.77	55.23	Arena Média:	5.1
150	0.112					Arena Gruesa:	0.0
200	0.075	142.3	36.07	80.84	19.16	Grava fina:	0.0
Fondo	0.01	75.6	19.16	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		394.5					



CURVAS GRANULOMÉTRICAS



4.11 ANEXO IV – REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía N°1: Ubicación Sondeo 1



Fotografía N°2: Ubicación Sondeo 2



Fotografía N°3: Muestra N°1





Fotografía N°4: Muestra N°2




Fotografía N°5: Muestra N°3



Fotografía N°6: Muestra suelo Natural



	F. P. LISENO R.V.LISENO	INFORME DE ESTUDIO DE SUELO	INFORME
			INF-ES-13/22

TÍTULO: LISENO INGENIERIA
ESTUDIO DE SUELO
PLANTA DE TRANSFERENCIA TUPUNGATO

ÍNDICE

1.0	OBJETIVO:	2
2.0	ALCANCE:	2
3.0	ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:	2
4.0	ACTIVIDADES	2
4.1	GENERALIDADES:	2
4.2	UBICACIÓN DE LA OBRA:	2
4.3	EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:	2
4.4	ENSAYOS DE RESISTENCIA A PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT Y SPT(C))	3
4.4.1	NORMAS DE ENSAYO:	3
4.4.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS:	3
4.4.3	CONDICIONES CLIMÁTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:	3
4.4.4	MÉTODO DE AVANCE Y LIMPIEZA DEL POZO:	3
4.4.5	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO:	3
4.4.6	CAMBIOS DE ESTRATIFICACIÓN:	3
4.4.7	EQUIPO Y MÉTODO DE CLAVADO DEL SACAMUESTRAS:	4
4.4.8	RESULTADO DE LOS ENSAYOS	4
4.5	ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:	4
4.5.1	NORMAS DE ENSAYO:	4
4.5.2	TOMA DE MUESTRAS:	5
4.5.3	SÍMBOLO DE GRUPO	5
4.5.4	ENSAYO GRANULOMÉTRICOS:	5
4.5.5	PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL DE LAS MUESTRAS:	5
4.5.6	LÍMITES DE ATTERBERG	6
4.6	DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN: ...	6
4.6.1	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTE DEL SUELO	6
4.6.2	VALORES CARACTERÍSTICOS DEL SUELO ANALIZADO	8
4.6.3	ESTABILIDAD DINÁMICA DEL SUELO DE FUNDACIÓN	9
4.7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	9
5.0	ANEXOS:	11
5.1	ANEXO I – UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA	11
5.2	ANEXO II - PERFIL DE LOS POZOS DE MUESTREO	12
5.3	ANEXO III – GRANULOMETRÍA	13
5.4	ANEXO IV – REGISTRO FOTOGRÁFICO	22

Preparó fecha/firma	Revisó fecha/firma	Aprobó fecha/firma	Aprobó fecha/firma	Revisión	Pág.: 1 de 22
				0	
					Informe "CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO"

ESTUDIO DE SUELO
CENTRO AMBIENTAL VALLE DE UCO
PLANTA DE TRANSFERENCIA TUPUNGATO

1.0 OBJETIVO:

El objetivo del presente documento es informar sobre los resultados obtenidos en el estudio de suelo, ejecutado en virtud de determinar los parámetros resistentes del mismo y su aptitud de recibir cargas, orientado a la construcción de la Planta de Transferencia Tupungato del Centro Ambiental Valle de Uco, ubicado en la ciudad de Tupungato, provincia de Mendoza. El estudio fue solicitado por la UTE TYSA y CEOSA

2.0 ALCANCE:

El resultado de este informe de suelos es de aplicación exclusiva a la construcción de la obra cita en el párrafo anterior.

3.0 ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:

SUCS	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos
ASTM	Sociedad Americana de Ensayos de Materiales
N.T.N	Nivel de terreno natural
N.S.	Nivel de sondeo
S.P.T	Ensayo de Penetración Estándar
S.P.T.(C)	Ensayo de penetración con cono ciego de 60°
LL	Límite Líquido
LP	Límite Plástico
NP	No plástico
IP	Índice de Plasticidad
w	Porcentaje de humedad

4.0 ACTIVIDADES**4.1 GENERALIDADES:**

El presente informe contiene los siguientes estudios y ensayos geotécnicos:

- Ejecución de cuatro (4) sondeos, en el cual se realizaron las determinaciones de resistencia a la penetración por intermedio del ensayo S.P.T., cada metro.
- Ensayos de clasificación de los suelos según el S.U.C.S., granulometría, y determinaciones de humedades naturales del suelo y densidad del suelo.

4.2 UBICACIÓN DE LA OBRA:

El terreno sobre el cual se realizaron los estudios, su ubica en las inmediaciones de la Villa Cabecera de Tupungato al nor-este de la intersección de las Rutas Provinciales N°89 y N°99, distrito de Cordón del Plata, Departamento de Tupungato Mendoza. Las coordenadas geodésicas del lugar son 33°23'6.15"S - 69°9'0.85"O. Ver Anexo I – Ubicación General de la Obra.

4.3 EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:

Los ensayos fueron ejecutados por el Ingeniero Civil Federico Liseno Mat. Prov. N° 8549 "A", y la Ing. Civil Romina Liseno Mat. Prov. N° 9476 "A", ambos con competencia en estudios Geotécnicos.



4.4 ENSAYOS DE RESISTENCIA A PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT Y SPT(C))

4.4.1 NORMAS DE ENSAYO:

Se consideró para el ensayo la siguiente Normativa:

- a) IRAM 10517-70 Método de determinación de la resistencia a la penetración y de obtención de muestras mediante sacatestigos abiertos longitudinalmente.

4.4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS:

Se ejecutaron un total de cuatro (4) sondeo, en el cual se realizaron 4 ensayos de penetración normalizada de Terzaghi. A continuación, se expone un cuadro en el cual se puede visualizar, las coordenadas geodésicas de su ubicación, la cantidad de ensayos efectuados y el nivel de los mismos. Para una mejor comprensión ver Anexo I – Ubicación General de la Obra y Sondeos y el Anexo III – Perfil de Pozos de Muestreo.

Cuadro N° 1 – Ubicación Sondeos

SONDEO	COORDENADAS		CANT. DE ENSAYOS	PROF. DE LOS ENSAYOS			
	LATITUD	LONGITUD		E1	E2	E3	E4
S1	33°23'4.92"S	69°9'49.56"O	4	-0.50	-1.20	-2.20	-3.00
				-0.95	-1.65	-2.65	-3.45
S2	33°23'6.40"S	69°9'49.44"O	4	-0.50	-1.00	-2.00	-2.80
				-0.95	-1.50	-2.45	-3.25
S3	33°23'5.58"S	69°9'51.37"O	4	-0.50	-1.50	-2.20	-3.00
				-0.95	-1.95	-2.65	-3.45
S4	33°23'6.97"S	69°9'51.15"O	4	-0.50	-1.20	-1.70	-2.60
				-0.95	-1.65	-2.15	-3.05

4.4.3 CONDICIONES CLIMÁTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS:

Durante la ejecución de los ensayos, el sábado 30 de julio de 2022, el tiempo se mantuvo despejado, con una temperatura cercana a los 10 °C.

4.4.4 MÉTODO DE AVANCE Y LIMPIEZA DEL POZO:

Para la ejecución de los sondeos se adoptó una metodología manual, mediante la utilización de pico y pala en el espesor del estrato correspondiente al relleno, en tanto que, en los estratos de suelo natural, el avance se realizó mediante la utilización de barrenos.

En todos los casos en primer instancia se efectuó un ante pozo de 0,50m de profundidad aproximadamente, nivel a partir del cual se realizó la primer determinación de resistencia a la penetración. Una vez finalizada esta primera determinación se procedió a la limpieza del sondeo hasta alcanzar el próximo nivel a ensayar, repitiendo dicha operación cada vez que se finalizaba un ensayo.

4.4.5 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO:

Dentro de la profundidad estudiada, no se detectó la presencia del nivel freático.

4.4.6 CAMBIOS DE ESTRATIFICACIÓN:

En este caso en particular, y en toda la extensión del predio donde se realizó el estudio, se detectó la presencia de un relleno artificial, conformado por una mezcla de suelo de la zona y escombros de construcción. El espesor del relleno es variable, comprendido entre 1,40m a 2,80m profundidad, aumentando de oeste a este, el cual ha sido efectuado con el objeto de encausar las aguas de escorrentía pluvial, las que circulan en forma diagonal al predio en cuestión. De acuerdo a los ensayos realizados el mismo podría ser clasificado como una arena gravosa, con aproximadamente 50% a 60% arena y un 50% a 40% grava del retenido tamiz N°200.

Por debajo del estrato de relleno, se ubica el suelo natural de origen fluvial, correspondiente a una arena de granulometría fina, clasificada como SM (arena limosa de baja plasticidad).



4.4.7 EQUIPO Y MÉTODO DE CLAVADO DEL SACAMUESTRAS:

El equipo utilizado para desarrollar el ensayo fue el siguiente:

- Trípode y polea.
- Gatillo.
- Cuchara sacamuestra y Cono ciego.
- Martillo de 63,5 kg, yunque pequeño (Ø7 cm, altura 6 cm), ambos de acero de alta resistencia.
- Barras de sondeo de acero de alta resistencia de \varnothing 5 cm y 1,5 m de longitud.

4.4.8 RESULTADO DE LOS ENSAYOS

A continuación, se expone una tabla con los resultados de los ensayos de resistencia a penetración estándar de Terzaghi.

Cuadro N° 2 – Resultados de los Ensayos de S.P.T.

Sondeo N°	Ensayo N°	Profundidad [m]	Nspt	σ	u	σ'_{vo}	Cn	n1	n2	n3	(Nc) ₆₀
				[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	Skempton				
1	1	0.8	12	13.2	0.0	13.2	1.8	1.30	0.75	1.00	20.6
	2	1.5	5	24.8	0.0	24.8	1.6	1.30	0.75	1.00	7.8
	3	2.5	18	41.3	0.0	41.3	1.4	1.30	0.75	1.00	24.7
	4	3.3	14	54.5	0.0	54.5	1.3	1.30	0.75	1.00	17.6
2	1	0.8	8	13.2	0.0	13.2	1.8	1.30	0.75	1.00	13.7
	2	1.3	4	21.5	0.0	21.5	1.6	1.30	0.75	1.00	6.4
	3	2.3	11	38.0	0.0	38.0	1.4	1.30	0.75	1.00	15.5
	4	3.1	12	51.2	0.0	51.2	1.3	1.30	0.75	1.00	15.4
3	1	0.8	8	13.2	0.0	13.2	1.8	1.30	0.75	1.00	13.7
	2	1.8	6	29.7	0.0	29.7	1.5	1.30	0.75	1.00	9.0
	3	2.5	11	41.3	0.0	41.3	1.4	1.30	0.75	1.00	15.1
	4	3.3	14	54.5	0.0	54.5	1.3	1.30	0.75	1.00	17.6
4	1	0.8	9	13.2	0.0	13.2	1.8	1.30	0.75	1.00	15.5
	2	1.5	6	24.8	0.0	24.8	1.6	1.30	0.75	1.00	9.3
	3	2.0	10	33.0	0.0	33.0	1.5	1.30	0.75	1.00	14.6
	4	2.9	12	47.9	0.0	47.9	1.3	1.30	0.75	1.00	15.7

Dónde:

Nspt: Valor de SPT obtenido en campo.

σ : Sobre carga total estimada.

u: Presión Hidrostrática

σ'_{vo} : Sobre carga efectiva estimada.

Cn: Corrección por sobre carga, en este caso se ha utilizado la ecuación de Skempton.

n1: Corrección por tipo de martillo, en este caso se utilizó disparador con caída libre.

n2: Corrección por profundidad

n3: Corrección por tipo de toma muestra utilizado.

(Nc)₆₀: Valor de SPT corregido al 60% de la energía

4.5 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:

4.5.1 NORMAS DE ENSAYO:

Se consideró para el ensayo la siguiente Normativa:

- IRAM 10501 Método de determinación de Límite líquido e Índice de fluidez
- IRAM 10502 Método de determinación de Límite plástico e Índice de plasticidad
- IRAM 10507 Método de determinación de la Granulometría mediante tamizado por vía húmeda
- IRAM 10509 Clasificación de los Suelos con propósito ingenieril
- IRAM 10519 Método de laboratorio para determinación de humedad



4.5.2 TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestras fue realizada por los profesionales citados en el punto 4.3. Las muestras se tomaron con tamaño adecuado, según las normas de referencia. La toma de muestras se realizó en el lugar de ejecución de los ensayos S.P.T., mediante la utilización de barreno.

4.5.3 SÍMBOLO DE GRUPO

El símbolo de grupo de las muestras obtenidas se refleja en el Cuadro N° 3 - Clasificación de las muestras.

Cuadro N° 3 – Clasificación de las muestras

Descripción de la Muestra	FRACCIONES CONSTITUTIVAS DEL SUELO EN %									
	Clasificación S.U.C.S.	% Humedad Natural	Limo Arcilla	Arena		Arena		Grava		
				Fina	Media	Gruesa	Fina	Gruesa		
S1 Muestra N° 1 -0.50 m -0.95 m	SP-SM	7.1	8.36	24.25	15.12	9.08	23.86	19.33		
S1 Muestra N° 2 -1.20 m -1.65 m	SP-SM	7.5	10.20	39.85	10.77	7.06	20.52	11.61		
S1 Muestra N° 3 -2.20 m -2.65 m	SM	9.0	20.69	74.30	2.88	1.75	0.39	0.00		
S1 Muestra N° 4 -3.00 m -3.45 m	SM	10.0	24.50	69.65	2.90	1.77	1.18	0.00		
S2 Muestra N° 1 -0.50 m -0.95 m	SP-SM	8.0	8.97	30.18	13.11	8.11	22.12	17.50		
S2 Muestra N° 2 -1.00 m -1.45 m	SP-SM	8.1	8.72	26.94	14.02	8.20	24.70	17.42		
S2 Muestra N° 3 -2.00 m -2.45 m	SP-SM	9.8	9.60	34.27	14.41	7.90	22.00	11.82		
S2 Muestra N° 4 -2.80 m -3.25 m	SM	10.3	24.35	65.52	3.72	2.40	4.01	0.00		
S3 Muestra N° 1 -0.50 m -0.95 m	SP-SM	6.5	8.20	33.86	16.01	7.22	19.79	14.93		
S3 Muestra N° 2 -1.50 m -1.95 m	SM	6.8	12.74	78.65	7.15	0.70	0.76	0.00		
S3 Muestra N° 3 -2.20 m -2.65 m	SM	9.0	18.26	72.40	5.52	1.51	2.31	0.00		
S3 Muestra N° 4 -3.00 m -3.45 m	SM	9.5	28.57	62.04	2.86	2.45	4.08	0.00		
S4 Muestra N° 1 -0.50 m -0.95 m	SP-SM	8.5	8.89	21.08	14.37	8.62	26.82	20.21		
S4 Muestra N° 2 -1.20 m -1.65 m	SP-SM	9.0	9.30	32.24	12.89	8.04	22.15	15.37		
S4 Muestra N° 3 -1.70 m -2.15 m	SP-SM	9.6	8.50	39.37	13.14	7.69	20.96	10.35		
S4 Muestra N° 4 -2.60 m -3.05 m	SM	9.7	18.70	72.07	6.15	0.94	2.14	0.00		

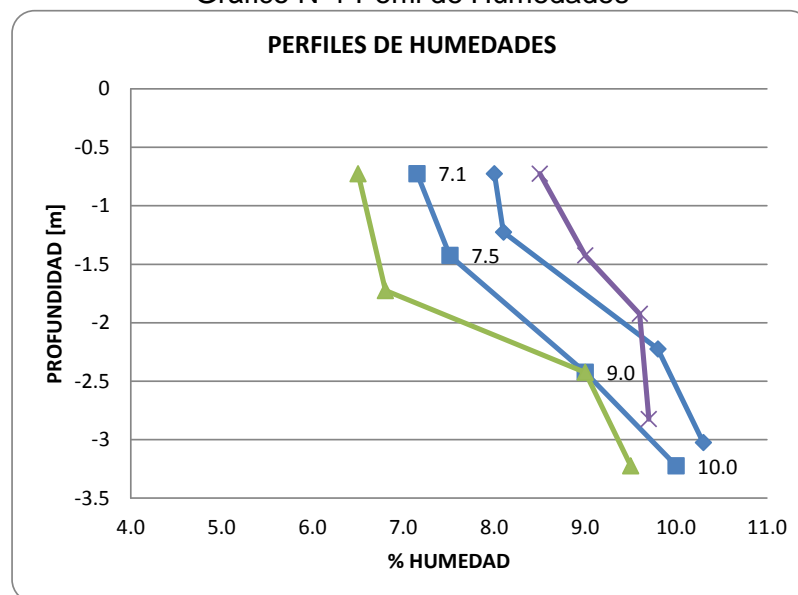
4.5.4 ENSAYO GRANULOMÉTRICOS:

Los resultados obtenidos de los ensayos granulométricos ejecutados se resumen en el Anexo III - Granulometría.

4.5.5 PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL DE LAS MUESTRAS:

Las humedades naturales de las muestras extraídas se reflejan en el Cuadro N° 3 - Clasificación de las muestras. A continuación, se exponen los perfiles de humedades correspondientes al sondeo efectuado.

Gráfico N°1 Perfil de Humedades



4.5.6 LÍMITES DE ATTERBERG

Las muestras no presentan límites de Atterberg.

4.6 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN:

4.6.1 DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTE DEL SUELO

Como ya ha sido expuesto, dentro de la profundidad estudiada se han detectado dos estratos bien diferenciados, uno superior correspondiente a un relleno artificial realizado con una mezcla de suelo de la zona y escombros, que de acuerdo a la clasificación SUCS, correspondería a una arena gravosa mal graduada (SP-SM). Y uno inferior, correspondiente al suelo natural del lugar, clasificado como una arena fina limosa de baja plasticidad (SM) de origen fluvial.

Respecto a la resistencia a la penetración, se pudo observar que el relleno superior presento un valor de N_{spt} de 9 golpes en promedio con máximo de 12 golpes y un mínimo de 4 golpes, en tanto que la arena inferior presento valores de N_{spt} promedio de 11 golpes, un máximo de 18 y un mínimo de 5 golpes.

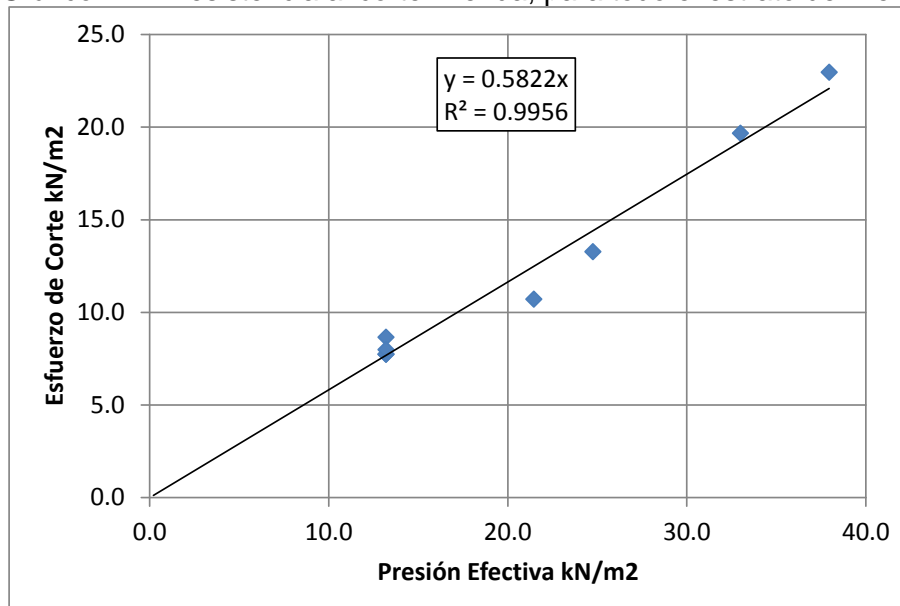
A continuación se muestran respectivas tablas, tanto para el relleno como para la arena inferior, donde se exponen los valores de resistencia a la penetración corregidos al 60% de la energía $(N_c)_{60}$ y el ángulo de fricción interna inferido por intermedio de la fórmula de Hatanaka y Uchida (1996)

$\phi = \sqrt{15,4 \cdot (N_c)_{60}} + 20$ y el correspondiente esfuerzo de corte obtenido como $\tau = \sigma'_v / \tan \phi$.

Cuadro N° 4 – Resistencia al corte inferida - estrato de Relleno.

Sondeo	Ensayo	Profundidad	σ'_v	$(N_c)_{60}$	ϕ' eq	τ
N°	N°	[m]	kN/m ²			kN/m ²
S1	1	0.8	13.2	20.6	33.3	8.7
S2	1	0.8	13.2	13.7	30.4	7.7
S2	2	1.3	21.5	6.4	26.5	10.7
S2	3	2.3	38.0	15.5	31.2	23.0
S3	1	0.8	13.2	13.7	30.4	7.7
S4	1	0.8	13.2	15.5	31.2	8.0
S4	2	1.5	24.8	9.3	28.2	13.3
S4	3	2.0	33.0	14.6	30.8	19.7
Prom				13.7	30.2	

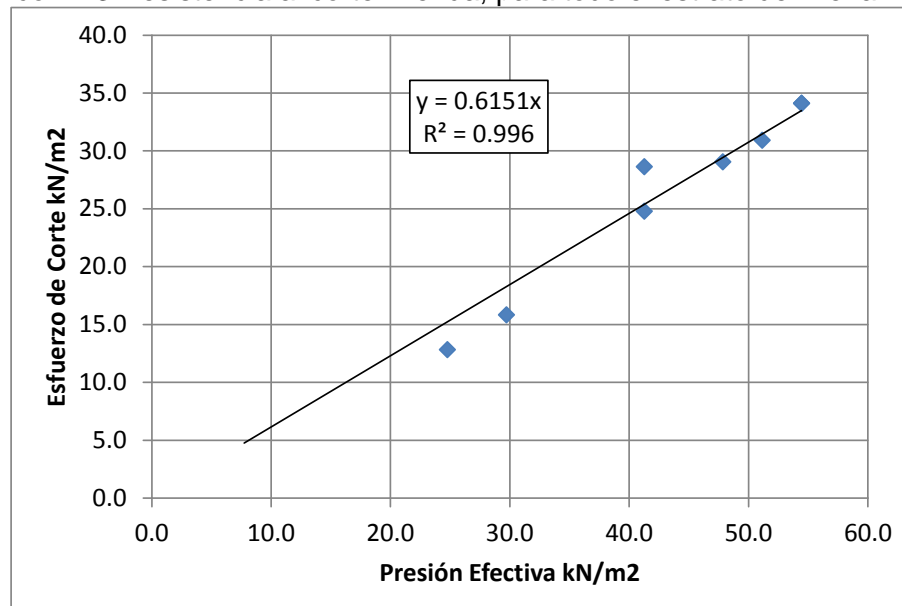
Gráfico N° 2 Resistencia al corte inferida, para todo el estrato de Arena



Cuadro N° 5 – Resistencia al corte inferida - estrato de Arena Inferior.

Sondeo	Ensayo	Profundidad	σ'_{vo}	$(N_c)_{60}$	ϕ'_{eq}	τ
N°	N°	[m]	kN/m ²			kN/m ²
S1	2	1.5	24.8	7.8	27.4	12.8
S1	3	2.5	41.3	24.7	34.8	28.6
S2	4	3.3	54.5	17.6	32.1	34.1
S2	4	3.1	51.2	15.4	31.1	30.9
S3	2	1.8	29.7	9.0	28.1	15.8
S3	3	2.5	41.3	15.1	31.0	24.8
S4	4	3.3	54.5	17.6	32.1	34.1
S4	4	2.9	47.9	15.7	31.3	29.1
Prom				15.4	31.0	

Gráfico N° 3 Resistencia al corte inferida, para todo el estrato de Arena Inferior



Para el caso particular del estrato de relleno, se puede decir que el mismo muestra una granulometría caracterizada por un alto contenido de material grueso dentro del rango de las gravas conformado por piedras naturales y escombros edilicios de características inertes, el cual y en función de lo observado en el ensayo de S.P.T., se presenta en condición suelta a medianamente densa con aproximadamente un 40% de compactación relativa, y un valor de ángulo de fricción interna comprendido aproximadamente entre 28° y 30°, sin valor de cohesión significativo y una densidad aparente seca de aproximadamente 16kN/m³.

En tanto que para el caso del estrato de arena inferior, podemos decir que la misma presenta una granulometría fina, con un pasante tamiz N°200 de aproximadamente el 20%, la cual, en función de sus resistencia a la penetración, se puede decir que también se presenta en condiciones sueltas a medianamente densas con una compactación relativa del orden del 45%, para la cual se podría establecer un ángulo de fricción interna comprendido entre 30° y 32°, sin valor de cohesión significativo y una densidad seca de aproximadamente 15kN/m³.



4.6.2 VALORES CARACTERÍSTICOS DEL SUELO ANALIZADO

A continuación, se expone una tabla con valores del Módulo de deformación secante del suelo (E_s) y el coeficiente de balasto, correspondiente a un estado tensional de un tercio de la capacidad última del suelo, representativo de ambos estratos de suelo, ensayados.

Cuadro N° 6 – Parámetros a ser adoptados.

Estrato	E_s	kv_1	μ
	[Mpa]	[MN/m ³]	
Arena	28	50	0,25

El valor de Kv_1 corresponde al coeficiente de balasto unitario vertical que se obtendría mediante la ejecución del ensayo de carga normalizado (plato de carga de base cuadrada de $B=30\text{cm}$, a nivel superficial).

El valor de Kv para una base cuadrada de ancho B , puede ser estimado a partir de la siguiente expresión:

$$Kv_{cuadrada} = Kv_1 \cdot \left[\frac{B+30}{2 \cdot B} \right]^n$$

Donde “ B ” se expresa en centímetros, en tanto que “ n ” depende del ancho “ B ” de la base y varía en el entorno de $1,5 < n < 3$. El mismo puede ser calculado con la siguiente expresión:

$$n = 1,7 \cdot B^{0,15} \quad (\text{con } B \text{ en metros})$$

Cuando la base se apoya a una profundidad “ h ”, se podrá utilizar la siguiente expresión:

$$Kv_{cuadrada} = kv_1 \cdot \left[\frac{B + 30}{2 \cdot B} \right]^n \cdot \left(1 + 2 \cdot \frac{h}{B} \right)$$

Donde el término $(1+2 \cdot h/B)$ nunca puede superar el valor de 2 y si lo supera, se reemplaza el término por 2.

En el caso de una base rectangular de lado $B \times L$, donde $L > B$, para conocer el valor del coeficiente de balasto, en primer término, hay que determinar el valor de “ Kv ” para una base cuadrada de lado “ B ” con la aplicación de la ecuación anterior y luego multiplicar este por la relación de lados expuesta en la presente ecuación.

$$Kv_{rectangular} = Kv_{cuadrada} \cdot \left(\frac{L + 0,5 \cdot B}{1,5 \cdot L} \right)$$

En acuerdo con lo expuesto, y en forma conservadora se pueden adoptar los siguientes valores de tensiones últimas netas para los siguientes esquemas de fundación.

- a) Base corrida fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno terminado.

$$q_u [kN/m^2] = 121,7 + 145,0 \cdot B [m]$$

- b) Base aislada fundada a 0,50m de profundidad respecto del nivel de terreno terminado.

$$q_u [kN/m^2] = 173,1 + 87,0 \cdot B [m]$$

- c) Base aislada fundada a 1,00m de profundidad respecto del nivel de terreno terminado.

$$q_u [kN/m^2] = 420,4 + 75,2 \cdot B [m]$$



En donde:

q_u : Es la tensión última neta del terreno, en caso de trabajar con tensiones admisibles dicho valor debe ser dividido por un coeficiente de seguridad de 4 para el caso de tensiones de servicio y multiplicado por f_t (4.6.3) para el caso de combinaciones que incluyen sismo. En tanto que en el caso de adoptar el Diseño por Factores de Carga y Resistencia ó Estado Límite, se pueden adoptar los siguientes factores de resistencia $\phi=0,4$ para combinaciones de acciones que no incluyen sismo y $\phi=0,7$ para combinaciones de acciones que incluyen sismo.

B: Ancho de la fundación expresa en metros.

L: Longitud de la fundación expresa en metros $L>B$.

D_f: Profundidad de fundación expresa en metros.

Los valores de tensión últimas expuestas son a título referencial, por cuanto los valores reales dependen de variables a definir en proyecto, como por ejemplo dimensiones, profundidad de tapada, combinación de solicitaciones, deformaciones tolerables etc., de todas formas, se han dado todas las herramientas necesarias para que el profesional actuante en el proyecto pueda calcularlas.

4.6.3 ESTABILIDAD DINÁMICA DEL SUELO DE FUNDACIÓN

Utilizando la clasificación del IMPRES-CIRSOC 103 tanto en su edición de Agosto de 1991, como para la última edición actualmente en trámite de aprobación de Julio de 2018, podemos definir al suelo de fundación como **“Dinámicamente Estable”**.

- IMPRES-CIRSOC 103 (Agosto 1991): Para la clasificación de suelos según tabla 17, teniendo en cuenta la Densidad Relativa tendríamos un coeficiente “ f_t ” (coeficiente de mayoraje cuando se tiene en cuenta el efecto dinámico del sismo) para la zona sísmica 3 de 0,90 para el caso del estrato de arena medianamente densas.

De acuerdo con la tabla 3 Capítulo 6 – Clasificación de los suelos de fundación dinámicamente estables, el suelo podría ser clasificado como de tipo II.

- IMPRES-CIRSOC 103 (Julio 2018): De acuerdo con la tabla 2.2. Capítulo 2 – Clasificación del sitio – influencia del suelo, el suelo podría ser clasificado como Tipo SD.

4.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Como ha sido expuesto en el presente informe, el predio donde se construirá la planta de transferencia del Departamento de Tupungato, posee en la actualidad un importante relleno artificial, con un espesor de aproximadamente 1,20m a 3,00m, cuya fecha de realización se desconoce, pero que por las evidencias observadas en el terreno, el mismo consta de vieja data, como lo demuestran las edificaciones actualmente construidas sobre el mismo. Y por tanto es de esperar que el mismo se encuentre estabilizado, hecho que en cierta forma queda evidenciado por el estado de las construcciones, las que a simple vista se encuentran en buen estado, sin presentar agrietamientos que den cuenta de la ocurrencia de asentamientos significativos en el terreno. Situación que coincide con lo observado durante la ejecución de los ensayos de resistencia a la penetración, dando como referencia una compacidad relativa del orden del 40%. Es de destacar que durante la excavación del relleno, solo se detectó la presencia de materiales del tipo inerte, no observando la existencia restos de materia orgánica que se puedan degradar.

Por lo expuesto, y atendiendo a las características de las estructuras, es que se considera posible poder fundar sobre este relleno artificial, tomado una serie de recaudos, como ser la compactación de la superficie de apoyo de la fundación y la utilización de esquemas de fundación de gran superficie de apoyo y lo suficientemente rígido de forma que permita la redistribución de esfuerzo y la disminución del desarrollo de asentamientos diferenciales.

Otro punto a tener en cuenta, es la necesidad de tener que compatibilizar los niveles de proyecto, con los existentes en el terreno, lo que seguramente involucrará la movilización de suelo, exigiendo fundar parte de las nuevas edificaciones sobre terreno natural y otras sobre el relleno artificial.

Por lo cual, y en concordancia con lo expuesto en el párrafo anterior, como así también teniendo en consideración que tanto el relleno como el suelo natural se encuentran condiciones sueltas a medianamente densas, es que recomienda fundar superficialmente mediante la utilización de zapatas corridas en combinación con una viga de fundación lo suficientemente rígida, que vincule a



las columnas de la estructura y permita homogenizar y redistribuir las tensiones y asentamientos sobre el terreno.

Lo cual puede ser acompañada con una adecuada y enérgica compactación de la superficie de fundación, mediante la utilización de un rodillo vibratorio de 10t, una vez realizado el movimiento de suelo.

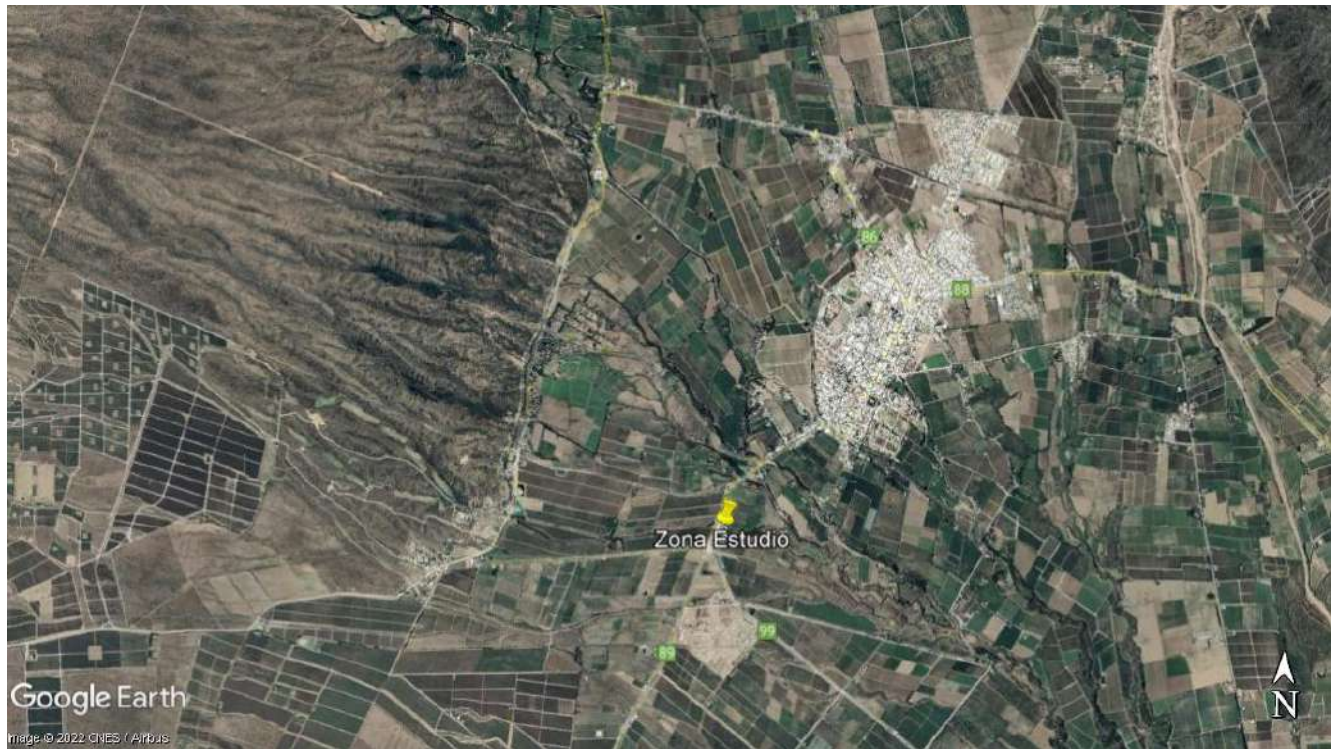


Ing. Mg. Federico Liseno
Mat 8549




ANEXOS:

4.8 ANEXO I – UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA




4.10 ANEXO III – GRANULOMETRÍA

SONDEO 1 - MUESTRA N° 1


		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO				Planilla N° 001	
Obra: TUPUNGATO						Fecha: 01/08/2022	
Tamices	mm	Mat. Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Ret. Acum.	(%) Pas. Acum.	Designación	
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8	0.0	0.00	0.00	100.00	-0.50 a -0.95m	
1,5"	37.5	122.7	10.25	10.25	89.75	Observaciones	
1"	25	30.1	2.51	12.76	87.24	NO PLÁSTICO	
3/4"	19	78.6	6.56	19.33	80.67	Límites	
1/2"	12.5	92.5	7.73	27.05	72.95	LL=	-
3/8"	9.5	50.2	4.20	31.25	68.75	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	NO PLÁSTICO
4	4.75	142.9	11.94	43.19	56.81	Coeficientes	
8	2.36	108.7	9.08	52.27	47.73	Cc =	0.38
10	2					Cu =	68.5
16	1.18	72.2	6.03	58.30	41.70	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP-SM	
30	0.56	108.8	9.09	67.39	32.61	Porcentajes de material	
40	0.425	37.2	3.11	70.50	29.50	Limo y arcilla:	8.4
50	0.298					Arena Fina:	24.2
100	0.149	140.0	11.69	82.19	17.81	Arena Média:	15.1
150	0.112					Arena Gruesa:	9.1
200	0.075	113.1	9.45	91.64	8.36	Grava fina:	23.9
Fondo	0.01	100.1	8.36	100.00	0.00	Grava gruesa:	19.3
TOTAL		1197.1					

SONDEO 1 - MUESTRA N° 2


		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO				Planilla N° 002	
Obra: TUPUNGATO						Fecha: 01/08/2022	
Tamices	mm	Mat. Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Ret. Acum.	(%) Pas. Acum.	Designación	
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.20 a -1.65m	
1,5"	37.5	0.0	0.00	0.00	100.00	Observaciones	
1"	25	26.6	3.17	3.17	96.83	NO PLÁSTICO	
3/4"	19	70.8	8.44	11.61	88.39	Límites	
1/2"	12.5	39.5	4.71	16.31	83.69	LL=	-
3/8"	9.5	47.6	5.67	21.98	78.02	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	85.1	10.14	32.12	67.88	Coeficientes	
8	2.36	59.2	7.06	39.18	60.82	Cc =	0.19
10	2					Cu =	28.8
16	1.18	34.8	4.15	43.33	56.67	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP-SM	
30	0.56	55.6	6.63	49.95	50.05	Porcentajes de material	
40	0.425	22.9	2.73	52.68	47.32	Limo y arcilla:	10.2
50	0.298					Arena Fina:	39.8
100	0.149	159.9	19.06	71.74	28.26	Arena Média:	10.8
150	0.112					Arena Gruesa:	7.1
200	0.075	151.5	18.06	89.80	10.20	Grava fina:	20.5
Fondo	0.01	85.6	10.20	100.00	0.00	Grava gruesa:	11.6
TOTAL		838.9					



SONDEO 1 - MUESTRA N° 3


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 003	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: TUPUNGATO							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.20 a -2.65m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	0.0	0.00	0.00	100.00	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	NO PLASTICO
4	4.75	1.8	0.39	0.39	99.61	Coeficientes	
8	2.36	8.17	1.75	2.14	97.86	Cc =	1.43
10	2					Cu =	3.21
16	1.18	4.52	0.97	3.10	96.90	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	8.93	1.91	5.01	94.99	Porcentajes de material	
40	0.425	5.43	1.16	6.17	93.83	Limo y arcilla:	20.69
50	0.298					Arena Fina:	74.3
100	0.149	108.03	23.11	29.28	70.72	Arena Média:	2.9
150	0.112					Arena Gruesa:	1.7
200	0.075	233.89	50.03	79.31	20.69	Grava fina:	0.4
Fondo	0.01	96.71	20.69	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		467.5					

SONDEO 1 - MUESTRA N° 4

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 004	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: TUPUNGATO							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°1	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4	
2"	50.8					-3.00 a -3.45m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	0.0	0.00	0.00	100.00	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	NO PLASTICO
4	4.75	6.0	1.18	1.18	98.82	Coeficientes	
8	2.36	9.00	1.77	2.96	97.04	Cc =	1.45
10	2					Cu =	3.64
16	1.18	4.12	0.81	3.77	96.23	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	10.56	2.08	5.85	94.15	Porcentajes de material	
40	0.425	15.60	3.08	8.93	91.07	Limo y arcilla:	24.50
50	0.298					Arena Fina:	69.6
100	0.149	107.56	21.21	30.14	69.86	Arena Média:	2.9
150	0.112					Arena Gruesa:	1.8
200	0.075	230.00	45.36	75.50	24.50	Grava fina:	1.2
Fondo	0.01	124.21	24.50	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		507.1					



SONDEO 2 - MUESTRA N° 1


		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO				Planilla N° 005
						Fecha: 01/08/2022
Obra: TUPUNGATO						
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°2
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1
2"	50.8	0.0	0.00	0.00	100.00	-0.50 a -0.95m
1,5"	37.5	61.4	5.93	5.93	94.07	Observaciones
1"	25	45.0	4.35	10.28	89.72	NO PLÁSTICO
3/4"	19	74.7	7.22	17.50	82.50	Límites
1/2"	12.5	66.0	6.38	23.87	76.13	LL= -
3/8"	9.5	48.9	4.73	28.60	71.40	LP= -
1/4"	6.35					IP= NO PLÁSTICO
4	4.75	114.0	11.02	39.62	60.38	Coefficientes
8	2.36	84.0	8.11	47.73	52.27	Cc = 0.19
10	2					Cu = 76.1
16	1.18	53.5	5.17	52.90	47.10	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SP-SM
30	0.56	82.2	7.94	60.85	39.15	Porcentajes de material
40	0.425	30.0	2.90	63.75	36.25	Limo y arcilla: 9.0
50	0.298					Arena Fina: 30.2
100	0.149	149.9	14.49	78.24	21.76	Arena Média: 13.1
150	0.112					Arena Gruesa: 8.1
200	0.075	132.3	12.79	91.03	8.97	Grava fina: 22.1
Fondo	0.01	92.8	8.97	100.00	0.00	Grava gruesa: 17.5
TOTAL		1034.7				

SONDEO 2 - MUESTRA N° 2


		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO				Planilla N° 006
						Fecha: 01/08/2022
Obra: TUPUNGATO						
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°2
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2
2"	50.8	0.0	0.00	0.00	100.00	-1.00 a -1.45m
1,5"	37.5	85.9	7.83	7.83	92.17	Observaciones
1"	25	29.0	2.65	10.47	89.53	NO PLÁSTICO
3/4"	19	76.2	6.95	17.42	82.58	Límites
1/2"	12.5	76.6	6.98	24.40	75.60	LL= -
3/8"	9.5	49.4	4.51	28.91	71.09	LP= -
1/4"	6.35					IP= -
4	4.75	145.0	13.21	42.12	57.88	Coefficientes
8	2.36	90.0	8.20	50.32	49.68	Cc = 0.27
10	2					Cu = 66.2
16	1.18	61.0	5.55	55.88	44.12	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SP-SM
30	0.56	92.8	8.46	64.34	35.66	Porcentajes de material
40	0.425	25.0	2.28	66.62	33.38	Limo y arcilla: 8.7
50	0.298					Arena Fina: 26.9
100	0.149	145.9	13.30	79.92	20.08	Arena Média: 14.0
150	0.112					Arena Gruesa: 8.2
200	0.075	124.6	11.36	91.28	8.72	Grava fina: 24.7
Fondo	0.01	95.7	8.72	100.00	0.00	Grava gruesa: 17.4
TOTAL		1097.3				



SONDEO 2 - MUESTRA N° 3

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 007
						Fecha: 01/08/2022
Obra: TUPUNGATO						
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°2
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3
2"	50.8	0.0	0.00	0.00	100.00	-2.00 a -2.45m
1,5"	37.5	10.0	1.07	1.07	98.93	Observaciones
1"	25	27.6	2.95	4.02	95.98	-
3/4"	19	73.1	7.80	11.82	88.18	Límites
1/2"	12.5	55.4	5.91	17.73	82.27	LL= -
3/8"	9.5	48.4	5.16	22.89	77.11	LP= -
1/4"	6.35					IP= NO PLASTICO
4	4.75	102.4	10.93	33.83	66.17	Coefficientes
8	2.36	74.1	7.90	41.73	58.27	Cc = 0.26
10	2					Cu = 37.44
16	1.18	75.0	8.00	49.73	50.27	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SP-SM
30	0.56	60.0	6.40	56.14	43.86	Porcentajes de material
40	0.425	27.2	2.90	59.04	40.96	Limo y arcilla: 9.60
50	0.298					Arena Fina: 34.3
100	0.149	153.9	16.42	75.46	24.54	Arena Média: 14.4
150	0.112					Arena Gruesa: 7.9
200	0.075	140.0	14.94	90.40	9.60	Grava fina: 22.0
Fondo	0.01	89.9	9.60	100.00	0.00	Grava gruesa: 11.8
TOTAL		937.0				

SONDEO 2 - MUESTRA N° 4


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 008
						Fecha: 01/08/2022
Obra: TUPUNGATO						
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°2
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4
2"	50.8					-2.80 a -3.25m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					-
3/4"	19					Límites
1/2"	12.5					LL= -
3/8"	9.5	0.0	0.00	0.00	100.00	LP= -
1/4"	6.35					IP= NO PLASTICO
4	4.75	20.0	4.01	4.01	95.99	Coefficientes
8	2.36	12.00	2.40	6.41	93.59	Cc = 1.42
10	2					Cu = 3.80
16	1.18	7.00	1.40	7.81	92.19	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	11.56	2.32	10.13	89.87	Porcentajes de material
40	0.425	18.00	3.61	13.74	86.26	Limo y arcilla: 24.35
50	0.298					Arena Fina: 65.5
100	0.149	105.00	21.04	34.78	65.22	Arena Média: 3.7
150	0.112					Arena Gruesa: 2.4
200	0.075	204.00	40.88	75.65	24.35	Grava fina: 4.0
Fondo	0.01	121.50	24.35	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		499.1				



SONDEO 3 - MUESTRA N° 1


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 009	
Obra: TUPUNGATO						Fecha: 01/08/2022	
Tamices	mm	Mat. Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Ret. Acum.	(%) Pas. Acum.	Designación	
3"	75					SONDEO N°3	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1	
2"	50.8	0.0	0.00	0.00	100.00	-0.50 a -0.95m	
1,5"	37.5	32.5	2.90	2.90	97.10	Observaciones	
1"	25	50.0	4.46	7.36	92.64	NO PLASTICO	
3/4"	19	85.0	7.57	14.93	85.07	Límites	
1/2"	12.5	62.8	5.60	20.53	79.47	LL=	-
3/8"	9.5	48.7	4.34	24.87	75.13	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	NO PLASTICO
4	4.75	110.5	9.85	34.72	65.28	Coeficientes	
8	2.36	81.0	7.22	41.94	58.06	Cc =	0.35
10	2					Cu =	34.9
16	1.18	74.4	6.63	48.57	51.43	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SP-SM	
30	0.56	105.2	9.38	57.95	42.05	Porcentajes de material	
40	0.425	45.3	4.04	61.98	38.02	Limo y arcilla:	8.2
50	0.298					Arena Fina:	33.9
100	0.149	200.0	17.82	79.81	20.19	Arena Média:	16.0
150	0.112					Arena Gruesa:	7.2
200	0.075	134.6	12.00	91.80	8.20	Grava fina:	19.8
Fondo	0.01	92.0	8.20	100.00	0.00	Grava gruesa:	14.9
TOTAL		1122.1					

SONDEO 3 - MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 010	
Obra: TUPUNGATO						Fecha: 01/08/2022	
Tamices	mm	Mat. Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Ret. Acum.	(%) Pas. Acum.	Designación	
3"	75					SONDEO N°3	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2	
2"	50.8					-1.50 a -1.95m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					NO PLASTICO	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL=	-
3/8"	9.5	0.0	0.00	0.00	100.00	LP=	-
1/4"	6.35					IP=	-
4	4.75	4.2	0.76	0.76	99.24	Coeficientes	
8	2.36	3.85	0.70	1.46	98.54	Cc =	0.87
10	2					Cu =	4.6
16	1.18	6.39	1.16	2.62	97.38	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	32.93	5.99	8.62	91.38	Porcentajes de material	
40	0.425	51.69	9.40	18.02	81.98	Limo y arcilla:	12.7
50	0.298					Arena Fina:	78.6
100	0.149	230.53	41.95	59.97	40.03	Arena Média:	7.2
150	0.112					Arena Gruesa:	0.7
200	0.075	150.00	27.29	87.26	12.74	Grava fina:	0.8
Fondo	0.01	70.00	12.74	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		549.6					



SONDEO 3 - MUESTRA N° 3


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 011	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: TUPUNGATO							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°3	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3	
2"	50.8					-2.20 a -2.65m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL= -	
3/8"	9.5	0.0	0.00	0.00	100.00	LP= -	
1/4"	6.35					IP= NO PLASTICO	
4	4.75	12.1	2.31	2.31	97.69	Coeficientes	
8	2.36	7.9	1.51	3.82	96.18	Cc =	1.02
10	2					Cu =	4.78
16	1.18	6.7	1.28	5.09	94.91	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	22.2	4.24	9.34	90.66	Porcentajes de material	
40	0.425	34.8	6.65	15.98	84.02	Limo y arcilla:	18.26
50	0.298					Arena Fina:	72.4
100	0.149	167.8	32.00	47.98	52.02	Arena Média:	5.5
150	0.112					Arena Gruesa:	1.5
200	0.075	177.0	33.76	81.74	18.26	Grava fina:	2.3
Fondo	0.01	95.8	18.26	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		524.3					

SONDEO 3 - MUESTRA N° 4

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 012	
						Fecha: 01/08/2022	
Obra: TUPUNGATO							
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación	
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.		
3"	75					SONDEO N°3	
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4	
2"	50.8					-3.00 a -3.45m	
1,5"	37.5					Observaciones	
1"	25					-	
3/4"	19					Límites	
1/2"	12.5					LL= -	
3/8"	9.5	0.0	0.00	0.00	100.00	LP= -	
1/4"	6.35					IP= NO PLASTICO	
4	4.75	20.0	4.08	4.08	95.92	Coeficientes	
8	2.36	12.00	2.45	6.53	93.47	Cc =	1.40
10	2					Cu =	4.00
16	1.18	7.00	1.43	7.96	92.04	Clasificación S.U.C.S	
20	0.841					SM	
30	0.56	7.00	1.43	9.39	90.61	Porcentajes de material	
40	0.425	10.00	2.04	11.43	88.57	Limo y arcilla:	28.57
50	0.298					Arena Fina:	62.0
100	0.149	90.00	18.37	29.80	70.20	Arena Média:	2.9
150	0.112					Arena Gruesa:	2.4
200	0.075	204.00	41.63	71.43	28.57	Grava fina:	4.1
Fondo	0.01	140.00	28.57	100.00	0.00	Grava gruesa:	0.0
TOTAL		490.0					



SONDEO 4 - MUESTRA N° 1


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 013
Obra: TUPUNGATO						Fecha: 01/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°4
2,5"	63.5					MUESTRA N° 1
2"	50.8	0.0	0.00	0.00	100.00	-0.50 a -0.95m
1,5"	37.5	75.0	7.19	7.19	92.81	Observaciones
1"	25	56.0	5.36	12.55	87.45	NO PLASTICO
3/4"	19	80.0	7.66	20.21	79.79	Límites
1/2"	12.5	70.0	6.71	26.92	73.08	LL= -
3/8"	9.5	60.0	5.75	32.67	67.33	LP= -
1/4"	6.35					IP= NO PLASTICO
4	4.75	150.0	14.37	47.04	52.96	Coefficientes
8	2.36	90.0	8.62	55.66	44.34	Cc = 0.53
10	2					Cu = 83.7
16	1.18	80.0	7.66	63.32	36.68	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SP-SM
30	0.56	70.0	6.71	70.03	29.97	Porcentajes de material
40	0.425	20.0	1.92	71.95	28.05	Limo y arcilla: 8.9
50	0.298					Arena Fina: 21.1
100	0.149	110.0	10.54	82.48	17.52	Arena Média: 14.4
150	0.112					Arena Gruesa: 8.6
200	0.075	90.0	8.62	91.11	8.89	Grava fina: 26.8
Fondo	0.01	92.8	8.89	100.00	0.00	Grava gruesa: 20.2
TOTAL		1043.8				

SONDEO 4 - MUESTRA N° 2


		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 014
Obra: TUPUNGATO						Fecha: 01/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°4
2,5"	63.5					MUESTRA N° 2
2"	50.8	0.0	0.00	0.00	100.00	-1.20 a -1.65m
1,5"	37.5	49.1	5.00	5.00	95.00	Observaciones
1"	25	28.0	2.85	7.85	92.15	NO PLASTICO
3/4"	19	73.9	7.52	15.37	84.63	Límites
1/2"	12.5	60.7	6.18	21.55	78.45	LL= -
3/8"	9.5	48.6	4.95	26.50	73.50	LP= -
1/4"	6.35					IP= NO PLASTICO
4	4.75	108.2	11.02	37.52	62.48	Coefficientes
8	2.36	79.0	8.04	45.56	54.44	Cc = 0.23
10	2					Cu = 51.0
16	1.18	49.7	5.06	50.63	49.37	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SP-SM
30	0.56	76.9	7.83	58.45	41.55	Porcentajes de material
40	0.425	28.6	2.91	61.37	38.63	Limo y arcilla: 9.3
50	0.298					Arena Fina: 32.2
100	0.149	151.9	15.47	76.83	23.17	Arena Média: 12.9
150	0.112					Arena Gruesa: 8.0
200	0.075	136.2	13.86	90.70	9.30	Grava fina: 22.1
Fondo	0.01	91.4	9.30	100.00	0.00	Grava gruesa: 15.4
TOTAL		982.2				



SONDEO 4 - MUESTRA N° 3

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 015
Obra: TUPUNGATO						Fecha: 01/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°4
2,5"	63.5					MUESTRA N° 3
2"	50.8	0.0	0.00	0.00	100.00	-1.70 a -2.15m
1,5"	37.5	10.0	0.92	0.92	99.08	Observaciones
1"	25	28.3	2.59	3.51	96.49	-
3/4"	19	74.7	6.84	10.35	89.65	Límites
1/2"	12.5	66.0	6.04	16.39	83.61	LL= -
3/8"	9.5	48.9	4.48	20.87	79.13	LP= -
1/4"	6.35					IP= NO PLASTICO
4	4.75	114.0	10.44	31.31	68.69	Coefficientes
8	2.36	84.0	7.69	38.99	61.01	Cc = 0.25
10	2					Cu = 26.12
16	1.18	53.5	4.90	43.89	56.11	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SP-SM
30	0.56	90.0	8.24	52.13	47.87	Porcentajes de material
40	0.425	60.0	5.49	57.62	42.38	Limo y arcilla: 8.50
50	0.298					Arena Fina: 39.4
100	0.149	170.0	15.57	73.19	26.81	Arena Média: 13.1
150	0.112					Arena Gruesa: 7.7
200	0.075	200.0	18.31	91.50	8.50	Grava fina: 21.0
Fondo	0.01	92.8	8.50	100.00	0.00	Grava gruesa: 10.3
TOTAL		1092.2				

SONDEO 4 - MUESTRA N° 4

		ANALISIS GRANULOMETRICO				Planilla N° 016
Obra: TUPUNGATO						Fecha: 01/08/2022
Tamices		Mat. Retenido	(%)	(%)	(%)	Designación
N°	mm	(g)	Retenido	Ret. Acum.	Pas. Acum.	
3"	75					SONDEO N°4
2,5"	63.5					MUESTRA N° 4
2"	50.8					-2.60 a -3.05m
1,5"	37.5					Observaciones
1"	25					-
3/4"	19	0.0	0.00	0.00	100.00	Límites
1/2"	12.5	6.0	0.86	0.86	99.14	LL= -
3/8"	9.5	0.0	0.00	0.86	99.14	LP= -
1/4"	6.35					IP= NO PLASTICO
4	4.75	9.0	1.28	2.14	97.86	Coefficientes
8	2.36	6.60	0.94	3.08	96.92	Cc = 1.21
10	2					Cu = 3.84
16	1.18	9.30	1.33	4.41	95.59	Clasificación S.U.C.S
20	0.841					SM
30	0.56	33.80	4.82	9.23	90.77	Porcentajes de material
40	0.425	33.20	4.74	13.97	86.03	Limo y arcilla: 18.70
50	0.298					Arena Fina: 72.1
100	0.149	198.90	28.37	42.34	57.66	Arena Média: 6.1
150	0.112					Arena Gruesa: 0.9
200	0.075	273.10	38.96	81.30	18.70	Grava fina: 2.1
Fondo	0.01	131.10	18.70	100.00	0.00	Grava gruesa: 0.0
TOTAL		701.0				



4.11 ANEXO IV – REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía N°1: Ubicación Sondeo 1



Fotografía N°2: Ubicación Sondeo 2



Fotografía N°3: Material de relleno extraído de las capas superiores





Fotografía N°4: Material Natural



Fotografía N°5: Desnivel del relleno presente



Fotografía N°6: Perfiles de Sondeos



Junio 2022



DOCUMENTACIÓN

MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS

Solicitudes de información de base para EsIA,
PISO y diagnóstico p/PCS

1. DEL BASURAL A CIELO ABIERTO DE SAN CARLOS

1.1. Relevamiento Recuperación Informal.

- **¿Existen personas que recuperen residuos de manera informal en las zonas de disposición final utilizadas actualmente en el municipio?**
No existen personas que recuperen residuos de manera informal en las zonas de disposición final, ya que el sitio uso actual de disposición final es COINCE.
- **¿Existen personas que recuperen residuos de manera informal en las calles de municipio?**

Tenemos detectadas 4 familias que realizan recuperación de RSU.

- Armando Montoya
- Ana Velázquez
- Sergio Briseño
- Adrián Gómez

Las personas que hace recuperación de residuos en el departamento de San Carlos (principalmente cobre y vidrio) lo hacen actualmente a través de dos circuitos principales: Por un lado, aprovechan el día de recolección diferencial de residuos secos que realiza el municipio, y hacen el recorrido por los domicilios de algunas zonas antes que pase el camión municipal, llevándose aquellos residuos que son de mayor valor o que pueden comercializar (principalmente cobre y vidrio); Por otro lado, recorren los contenedores que el Municipio coloca en los espacios rurales para recolección de RSU provenientes de esta zona (que no tiene recolección domiciliaria).

- **De ser así, ¿Con que frecuencia aproximadamente concurren a realizar este recorrido?**

Principalmente lo realizan los días miércoles, ya que el municipio lleva a cabo la recolección diferenciada de los residuos secos.

- **Se ha elaborado algún plan de inclusión social en los municipios para los recuperadores informales. De ser así, informal plan o planes realizados.**

No se ha realizado planes de inclusión social por parte de la municipalidad.

- ~~De tener plan de inclusión social para recuperadores informales, ¿Se ha implementado? Si se ha implementado ¿cual ha sido su resultado?~~
- **De existir recuperadores informales ¿han sido censados? Si han sido censados adjuntar censo y fecha del mismo.**

Si existe un registro de los recuperadores informales, se adjuntan dichas fichas.

- **¿Todos/as las personas que trabajan en la recuperación de residuos tienen vínculo laboral con el municipio, el Estado provincial, ¿alguna empresa o cooperativa vinculada a la gestión de residuos?**

No existe ningún vínculo laboral de las personas que trabajan en la recuperación y el estado municipal y/o provincial.

- ~~En caso de que se encuentran vinculados/das laboralmente con el municipio ¿De qué tipo de vinculación laboral?~~
- ~~En caso de que se encuentran vinculados/das laboralmente al Estado Provincial ¿De qué tipo de vinculación laboral?~~
- ~~En caso de que dependan de algún agente externo al Estado ¿A que institución pertenecen?~~
- ~~De ser así, ¿Con que frecuencia aproximada concurren a realizar esta tarea?~~
- **¿Existen personas que residan en el vertedero o sus alrededores?**

El sitio de disposición final de la municipalidad de San Carlos es COINCE por lo que no existe personas que residan en el lugar.

- ~~De existir recuperadores informales en los vertederos ¿tienen su vivienda en las cercanías del mismo?~~
- ~~De existir recuperadores informales en las cercanías del vertedero ¿existe algún plan de relocalización de los mismos?~~

2. PARA EL CENTRO AMBIENTAL

2.1. Grandes Generadores: De existir grandes generadores identificados en sus municipios indicar características de los residuos de cada uno.

Bodegas: los residuos de las bodegas se pueden caracterizar en residuos secos: vidrios, papel, plásticos producto de embalajes y paquetería. Y residuos orgánicos, provenientes de restos de producción de vino como escobajos, orujos, etc. Los cuales usualmente son dispuestos como abono en los callejones de los viñedos.

Existen dos categorías de bodegas, artesanales y de tipo industrial. Esto es da en función de los litros de producción, lo que repercute en las cantidades de residuos generados.

El departamento cuenta al día de la fecha con 5 bodegas de tipo artesanal y con 17 bodegas de mayor magnitud.

Supermercados: los residuos generados principalmente de carácter seco (plástico, papel y cartón). En funcionamiento se encuentran 5 supermercados: dos sucursales de ATOMO supermercados, VEA/ CENCOSUD S.A, I.S.A SUPERMERCADOS y autoservicio Virgen de Lujan.

Galpones de empaque: estos se refieren a emprendimiento que empaican y/o fraccionan orégano y ajo principalmente. Los residuos mayoritariamente generados son orgánicos resultantes del pelado de ajo y despallado de orégano. Algunos se encuentran dentro del predio industrial de Eugenio Bustos y otros en áreas rurales del departamento.

Existen **empresas varias** que como SOLVENCIA S.A y FCA.CONSERVAS Y JUGOS CONC."R.P.B S.A" que producen residuos orgánicos derivados de la producción de pulpas, jugos y conservas de frutas. Dentro de los residuos secos se pueden encontrar plásticos y cartones provenientes de envases y embalados y por otro lado se destacan son los tetra pack, los cuales suelen estar contaminados con melaza.

Productores con riego por goteo : Actualmente no están involucrados en el sistema de recolección y/o tratamiento de sus residuos. Su participación es potencial a futuro. El residuo de las mangueras de riego (se cambian 2 o 3 veces al año) tiene un potencial para incorporar al sistema GIRSU.

Estaciones de servicio: el departamento cuanta con 5 (cinco) estaciones de servicio, las cuales son consideradas grandes generadores de residuos peligrosos, los cuales son tratados y dispuestos según a la ley 24.051.

ESTACIÓN DE SERVICIO	
NAHIM MARIO YEMIL	PAREDITAS
GERK Y CIA S.A.	EUGENIO BUSTOS
COLORADA TRECE S.A.	EUGENIO BUSTOS

I.I.P. S.A.	EUGENIO BUSTOS
GERK Y CIA S.A.	LA CONSULTA
COLORADA TRECE S.A.	LA CONSULTA

2.2. Rutas de recolección y transporte: indicar rutas de recolección y transporte de RSU y alcance departamental del servicio actual.

3. RELEVAMIENTO PARA DIAGNÓSTICO COMUNICACIONAL

- ~~Detalle de los establecimientos educativos que articulan con el municipio y/o centro políticas ambientales y sociales.~~
- **Detalle de los medios de comunicación locales que se encuentran en funcionamientos.**

Medios de comunicación que se encuentran en funcionamiento:

Radios: FM Fantástica, FM del Valle, FM Vínculos, FM Vida, Red Olimpo, FM Esperanza, FM San Carlos, FM Diversión, FM Maraba, FM Uco Classic, Radio Niguil.

TV: CTC Medios Andinos, Canal 8, Canal 9 de Mendoza, Canal 7 de Mendoza.

Diarios digitales: Cuco Digital, NDI, La Mira, Los Andes, Diario Uno, Mdz online.

- **Detalle de las herramientas de comunicación con las que cuenta el municipio.**

Medios de comunicación del municipio: Por redes sociales, estados de whatsapp, mensajes de whatsapp, sitios de facebook del Intendente Municipal y de Prensa San Carlos, también por instagram. Audios por medio de parlante móvil en la vía publica.

- **Detalle de las empresas que brindan servicios de wi-fi en la localidad.**

Las empresas que brindan servicio de internet en el departamento son:

- CTNET
- Speedy – Movistar
- Bianchetti – Weebly

- **Detalle de las organizaciones de la sociedad civil con las que articula el municipio sus estrategias comunitarias**

Organizaciones: Consejo de Entidades Intermedias. Concentra casi la totalidad de entidades sin fines de lucro, públicos y privados.

- **¿Cuál considera que es la vía más efectiva con la que cuenta el municipio para comunicar las políticas a la población local?**

Vía de comunicación: Redes sociales. Sitios del Intendente Municipal y de Prensa San Carlos.

- **¿Por qué medio reciben mayormente consultas de las/los vecinos/as?**

Medios de consultas: Redes sociales y presencia de los vecinos.

- **¿Qué dificultades se les presentan a la hora de comunicar políticas a la población?**

Dificultades: La descentralización de la fuente. No se informan de manera oficial.

- **¿Han realizado, en el pasado, alguna experiencia de recolección diferenciada de residuos? Si así fuera, detallar el proceso.**

El Municipio de San Carlos implementó un programa de separación de residuos denominado San Carlos Separa desde junio del año 2019. En el mismo se realizaba una recolección diferenciada de Residuos Secos los días miércoles, el resto de los días se hacía la recolección tradicional. Los residuos secos se clasificaban y se compactaban en la planta de Coince con personal contratado por la municipalidad

El programa tuvo distintos grados de efectividad entre las comunidades. En La Consulta y Eugenio Bustos tuvo más éxito, con comunidades mas comprometidas. En la Villa Cabecera los residuos secos venían mezclados con los húmedos. En los Distritos del Sur y parajes rurales tuvo menos efectividad porque son espacios con menos frecuencia de recolección domiciliaria.

El programa se sostuvo durante un año. Luego situaciones de logística y la irrupción de la pandemia lo fueron desarticulando.

- **¿Qué tipo de actividades les han resuelto más convocantes para la participación de la comunidad local?**

Actividades: Actividades recreativas, sociales, culturales y deportivas.

Proyecto "Contratación del Diseño y Construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán" Valle de Uco - Mendoza

PRÉSTAMO BID 3249/OC-AR: Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Plan de Inclusión Social (PISO)

Análisis de la Población objetivo y actores de interés

Se comenzará con una breve descripción del basural a cielo abierto a cerrar y las características de la población que trabaja en ese lugar y otros sitios.

El BCA se radica a 6 km del centro del Departamento Tupungato en el distrito de Villa Bastias, alrededor del cual se fueron asentando poblaciones vulnerables que encontraron en la basura su medio de subsistencia.

El censo realizado en 2022 abarcó a toda la población encargada de la separación informal, se incluyeron los datos socioeconómicos

Descripción de la Población de recicladores

Se continuará con la descripción de la población de recicladores, quienes se han asentado en los alrededores del BCA donde se dispone la gran mayoría de los residuos del municipio.

A lo largo del desarrollo del presente informe se podrá observar que la población de recicladores se autogestiona de manera tal que responden al liderazgo de una mujer, quien se encarga de organizar los turnos de trabajo y las autorizaciones para que eventualmente ingresen otras personas. Amerita destacar que en las diferentes visitas, entrevistas y censo no se ha observado que ingresen infancias al BCA y ello condice con la información aportada en el censo.

I. Caracterización de la Población de recicladores

A continuación se desarrollará una caracterización de la población censada, mediante la disposición de datos obtenidos y su análisis sociocomunitario.



A. Datos etario y de género

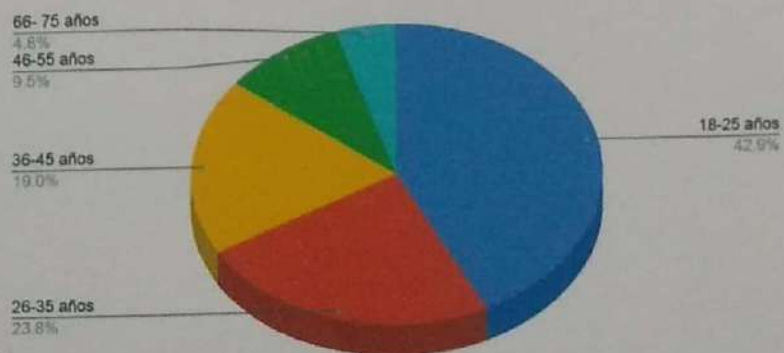
En la tabla y gráficos adjuntos se reflejan los datos obtenidos, los cuales han sido analizados en rangos etarios.

Género	Nº de personas
Femenino	15
Masculino	6

Del análisis de este gráfico se puede concluir que la mayoría de las personas que asisten al BCA son de género femenino y la persona que está a cargo de la autogestión de esta población es una mujer. Más específicamente atendiendo los intereses estratégicos de las mujeres relacionadas en su posición social y en su participación y la fuerza de trabajo de las diferentes etapas del procesos de reciclaje, asumiendo representación efectiva, ocupando puestos de toma de decisiones con pervivencia de los roles de género.

Rango etario	Cantidad
18-25 años	9
26-35 años	5
36-45 años	4
46-55 años	2
56-65 años	0
66- 75 años	1

Rango etario

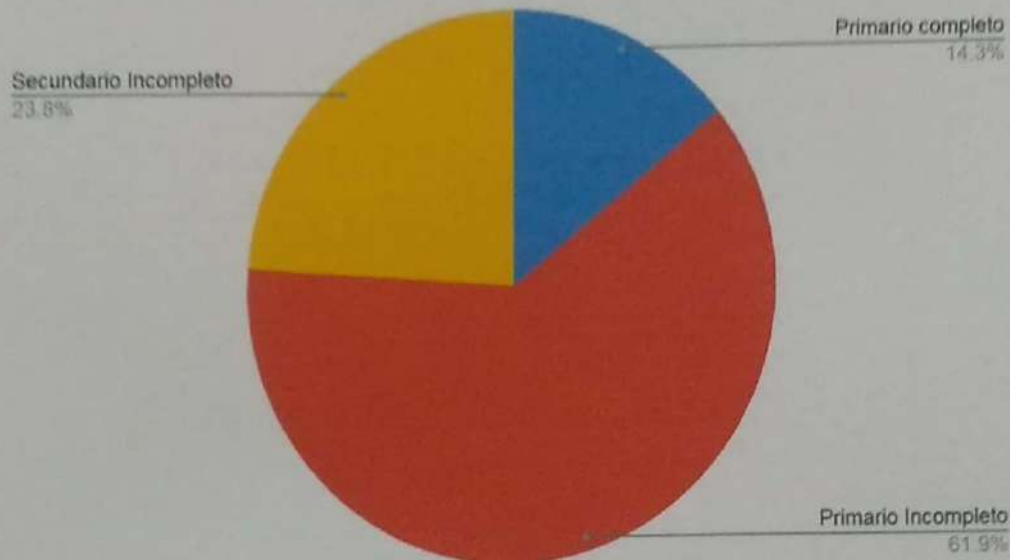


Del análisis de estos datos se concluye que la población de recicladores en su mayoría es joven el 66,7% es menor a 36 años.

B. Educación

La población tiene en general escasa o nula instrucción, ninguna de las personas censadas ha terminado el nivel secundario de estudios.

Nivel educativo máximo alcanzado

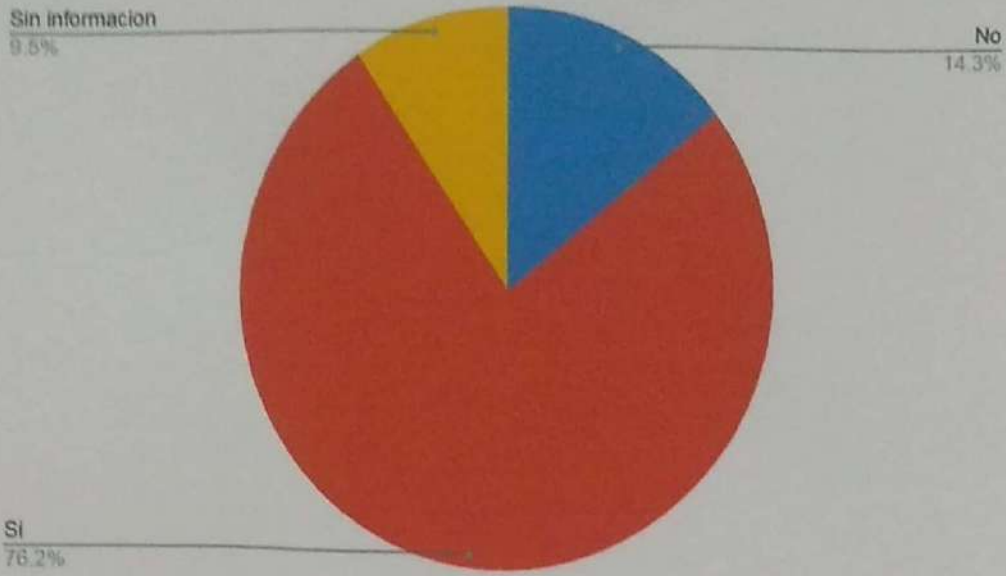


Del análisis del gráfico precedente surge que la mayor parte de la población no ha finalizado los estudios iniciados. Más de la mitad de la población tiene el nivel primario incompleto. A continuación se observa que el índice de alfabetismo no es muy elevado.





¿Sabe leer y escribir?



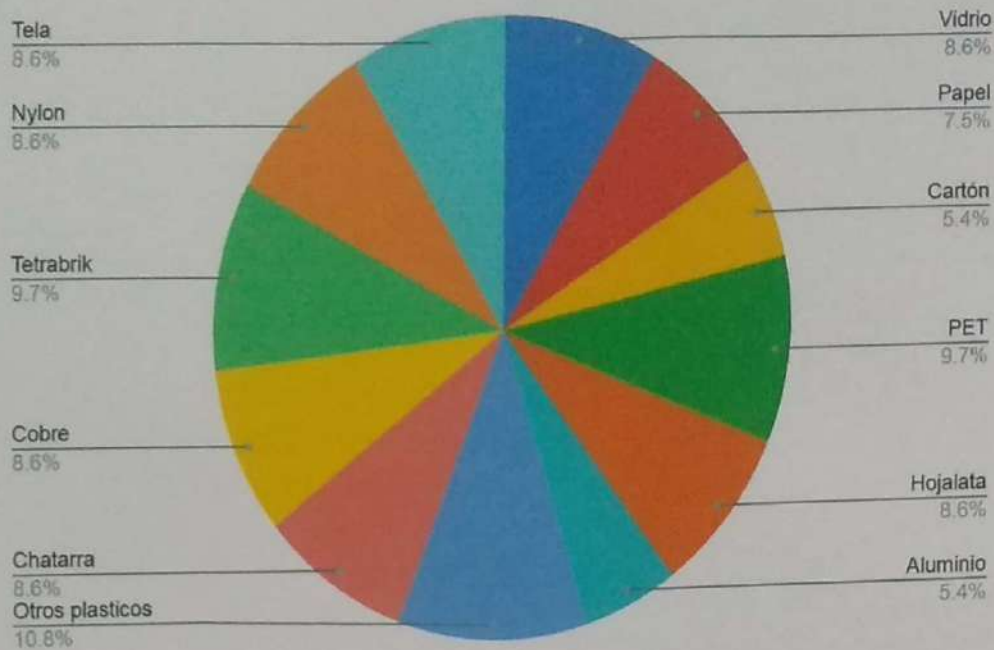
C. Actividad laboral

Según la información recolectada por el censo de 2022 se observa que la recolección y reciclaje de materiales del BCA constituye su actividad laboral principal. En algunos casos se informa que realizan como actividad secundaria el trabajo de temporada como obrero rural. A continuación se detallan los datos recolectados en cuanto a los ingresos semanales obtenidos de la recolección y reciclaje de materiales en BCA.

Ingresos por semanales



Dentro de las preguntas que conformaban censo se consultó por los materiales, obteniendo los siguientes datos que dan cuenta de la diversidad de materiales con los que trabajan y comercializan:



D. Salud

Esta población no cuenta con obra social ni cobertura de seguro. Tiene acceso a la salud pública en el Hospital General Las Heras ubicado en la villa cabecera del departamento, al que llegan por medio de transporte público (colectivos de línea).

En los gráficos siguientes se muestran los datos concernientes a la detección de personas con discapacidad o enfermedad crónica, y que tuvieron a cargo personas con alguna discapacidad o enfermedad crónica. Se observa una presencia relativamente baja de personas con discapacidad o enfermedad crónica.





¿Tiene alguna enfermedad crónica o discapacidad?

Si
14.3%

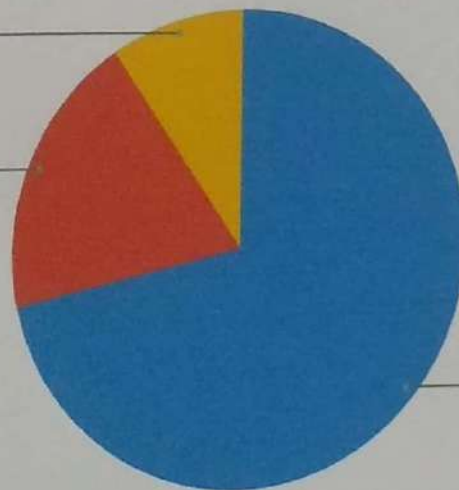


No
85.7%

¿Tiene algún familiar a cargo que tenga alguna discapacidad o enfermedad crónica?

Sin información
9.5%

Si
19.0%



No
71.4%

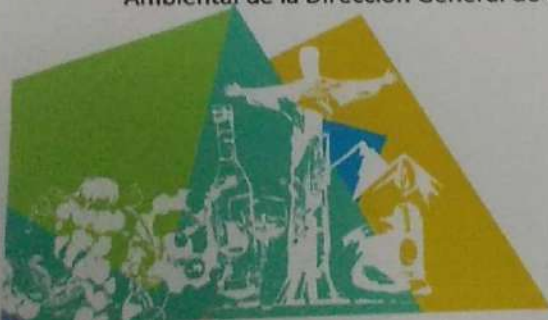
E. Datos Personales de las personas censadas



Apellido y Nombre	DNI	Genero	Fecha de Nacimiento	Edad	Dirección
Alcain Ludmila	45.023.948	Femenino	11-10-2022	19 años	Villa bastias
Moyano Delfina	11.509.778	Femenino	03-07-1955	68 años	Villa bastias
Quiroga Ruben	22.469.717	Masculino	10-03-1972	40 años	Villa bastias
Sanchez Alejandra	20.465.602	Femenino	04-10-1968	53 años	Villa bastias
Grismado Claudia	40.372.097	Femenino	24-08-1997	25 años	Villa bastias
Alcain Marcela	25.657.301	Femenino	02-11-1976	46 años	Villa bastias
Chaile Marcela	42.445.201	Femenino	18-08-1999	23 años	Villa bastias
Reyes Gilda	42.266.571	Femenino	11-12-1998	23 años	Villa bastias
Alcain Lujan	50.035.170	Femenino	20-12-2002	19 años	Villa bastias
Alcain Adrian	0	Masculino	07-12-1991	30 años	Villa bastias
Reyes Antonela	42.794.080	Femenino	19-06-1995	27 años	Villa bastias
Chilo Maria	35.036.792	Femenino	07-11-1989	33 años	Villa bastias
Silva Jorge Ivan	36.640.603	Masculino	18-09-1991	21 años	Villa bastias
Villalobos Brenda Micaela	40.595.275	Femenino	06-05-1997	25 años	Villa bastias
Salazar Yolanda	37.137.935	Femenino	18-09-1991	31 años	Villa bastias
Alcain Pablo	36.340.525	Masculino	18-01-1990	32 años	Villa bastias
Alcain Roxana	26.778.804	Femenino	19-06-1978	44 años	Villa bastias
Baigorria Ruben	31.487.244	Masculino	05-05-1986	36 años	Villa bastias
Alcain Natalia	29.574.888	Femenino	07-07-1982	40 años	Villa bastias
Guarnier Alex Agustin	44.245.620	Masculino	22-06-2000	22 años	Villa bastias
Castillo Irina Jazmin	41.728.350	Femenino	04-09-1998	24 años	Villa bastias

F. Conclusiones

De los datos expuestos cuanti y cualitativamente arriba, se desprenden que la población censada que constituye la población destinataria de este proyecto son actores claves, ya que están involucrados de forma directa o indirecta en el sistema de gestión de RSU del Valle de Uco, se tendrán en cuenta de acuerdo a los roles, responsabilidades, actividades y tiempo, por lo tanto se podrían mencionar a los siguientes actores: las y los recicladores y sus respectivas familias en primer lugar, los compradores de los residuos, Equipo de profesionales del Municipio de las Áreas dependientes de la Dirección de Desarrollo Social y el Área de Gestión Ambiental de la Dirección General de Obras de la Municipalidad de Tupungato.



SR. JOSÉ MIGUEL VIMENEZ
SECRETARIO DE GOBIERNO
MUNICIPALIDAD DE TUPUNGATO

Tunuyán, 09 de marzo de 2023

Al representante Técnico y
Coordinador del proyecto
Ejecutivo UT TySA – CEOSA
S _____ // _____ D

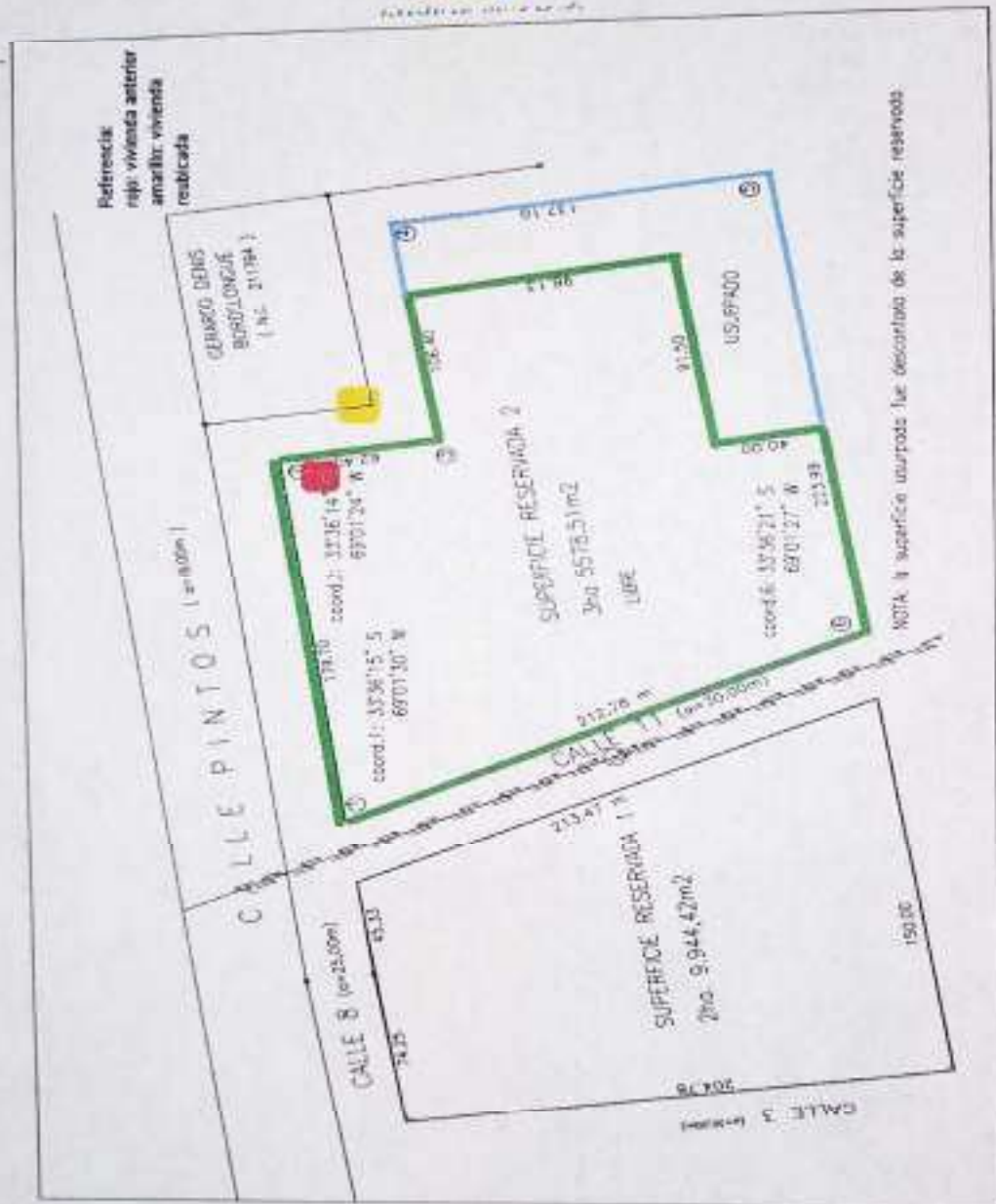
De acuerdo a lo solicitado, sobre el restablecimiento de la única familia, que se encontraba dentro del predio, podemos confirmar, que se les construyo una vivienda a 200 metros de la zona donde se construirá la planta de transferencia.

A continuación se muestran las mejoras en las viviendas y todos sus servicios y condiciones de la familia.

Sin otro particular, saludos atte.

	VARIABLE ANALIZADA	SITUACIÓN INICIAL	SITUACION FINAL
PREDIO	ÁREA	Rural. No urbana	Rural. No urbana
	UBICACIÓN	Rural. No urbana	Rural. No urbana
	TENENCIA	Sin tenencia	Sin tenencia
	SITUACIÓN DE RIESGO	Usurpación Precariedad de la vivienda	Vivienda nueva y sin uso entregada por la Municipalidad
VIVIENDA	TAMAÑO	40 m ²	64m ²
	MATERIALES	Nylon y cartón y piso de tierra	Madera cepillada y piso de cemento
	Nº DE AMBIENTES	2	4
SERVICIOS PÚBLICOS	ENERGÍA	Precaria	Precaria
	AGUA	Provista por camión regador por el Municipio	Provista por camión regador por el Municipio
	ALCANTARILLADO	No posee	No posee
	RECOLECCIÓN DE RSU	Servicio municipal con una frecuencia de 2 veces por semana	Servicio municipal con una frecuencia de 2 veces por semana
SERVICIOS SOCIALES	EDUCACIÓN	Dos escuelas primarias (Esc Maestra Mirta Ramona Canisso y Esc. Maestra Aurelia Giner de Cangas). Una	Dos escuelas primarias (Esc Maestra Mirta Ramona Canisso y Esc. Maestra Aurelia Giner de Cangas). Una escuela

		escuela secundaria (Esc. Prudencio Vidal Amieva)	secundaria (Esc. Prudencio Vidal Amieva)
TRANSPORTE		Líneas Urbanas empresa CATA, a 900 metros.	Líneas Urbanas empresa CATA, a 700 metros.
INGRESOS Y GASTOS	INGRESOS /MES	Sin datos	Sin datos
	GASTOS/MES	Sin datos	Sin datos
FAMILIA	COMPOSICIÓN FAMILIAR	2 adultos	2 adultos
	SALUD	No se relevan datos de problemas de salud	No se relevan datos de problemas de salud
	RELACIONES FAMILIARES	Madre e Hijo mayor de edad	Madre e Hijo mayor de edad
	OCUPACIÓN- EMPLEO	Madre Jubilada e Hijo desocupado	Madre Jubilada e Hijo desocupado
RELACIONES SOCIALES	RELACIONES CON LOS VECINOS	Sólo con los vecinos que se encuentran en viviendas cercanas al terreno municipal destinado a CA	Sólo con los vecinos que se encuentran en viviendas cercanas al terreno municipal destinado a CA
	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	Sin datos	Sin datos
ENTORNO URBANO	LEGALIDAD DEL BARRIO	El inmueble se encontraba en terrenos de propiedad municipal	Es zona rural
	EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	A 800m de la Ruta Nac. N° 40 se encuentra el Centro de Salud N° 191 km N° 83 A 1 km se ubican dos comedores comunitarios	A 800m de la Ruta Nac. N° 40 se encuentra el Centro de Salud N° 191 km N° 83 A 1 km se ubican dos comedores comunitarios
	SANEAMIENTO AMBIENTAL	Servicio municipal de recolección de RSU y provisión de agua potable	Servicio Municipal de recolección de RSU y provisión de agua potable
	SEGURIDAD	Pública gral Posta policial a 10 km Preventores Municipales 5 km	Pública gral Posta policial a 10 km Preventores Municipales 5 km




[Signature]
Prof. MARTÍN AVEIRO
 Intendente Municipal
 Municipalidad de Tunuyán

[Signature]
DANIEL E. ZAGAGLIA
 Director de Ambiente
 Municipalidad de Tunuyán

Planta Transferencia

reubicación vivienda

Leyenda

 Vivienda

Vivienda Anterior

Vivienda Actual

Google Earth

Image © 2023 CNES / Airbus



200 m

Obra: Diseño y Construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán – Mendoza
Ubicación: Tupungato, San Carlos y Tunuyán - Valle de Uco - Provincia de Mendoza
Licitación Pública: LPN N° 01/2021
Contratista: TYSA - CEOSA (UT)

NOTA N° 009-TUNUYÁN

Mendoza, 3 de Marzo de 2023

Ref.: s/ reasentamiento personas que habitaban la vivienda precaria en el SITIO

A la Municipalidad de Tunuyán
Valle de Uco – Mendoza
Prof. EMIR ANDRAOS
S / D

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., como Representante Técnico y Coordinador del Proyecto Ejecutivo de la UT TySA- CEOSA –Contratista de la Obra indicada supra-, a fin de solicitarle quiera tener a bien responder cada una de las consultas que el MAYDS de Nación nos notificara mediante OS 188 de fecha 1/3/23, a saber:

Debido a que la relocalización fue necesaria para poder llevar adelante el proyecto, el Banco solicita una evaluación ex post del reasentamiento donde se pueda dar cuenta que se realizó en conformidad con la Política Operativa de Reasentamiento Involuntario (OP-710). Debe contener la siguiente información:

Para evaluar el restablecimiento o mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las familias, se presentará la información comparativa de la situación de las familias antes y después del realojo, de las siguientes variables:

- Predio
 - o Área
 - o Ubicación
 - o Tenencia
 - o Situación de riesgo
- Vivienda
 - o Tamaño
 - o Materiales
 - o Número de ambientes
- Servicios públicos
 - o Energía (acceso, calidad, costo del servicio/mes)
 - o Agua (acceso, calidad, costo del servicio/mes)
 - o Alcantarillado (acceso, calidad, costo del servicio/mes)

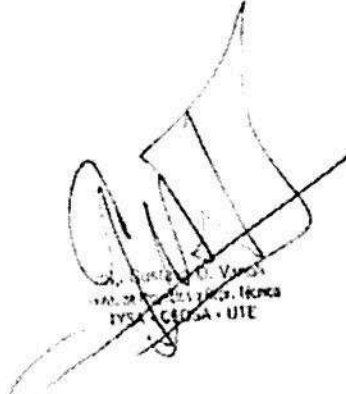
Prof. JOSE EMILIO ANDRAOS
Presidente
HCD Tunuyán

06-03-23

- o Recolección de basuras (acceso, calidad, costo del servicio/mes)
- **Servicios sociales**
- o Educación (acceso, calidad, costo del servicio/mes)
- o Salud (acceso, calidad, costo del servicio/mes)
- **Transporte (acceso, calidad, costo del servicio/mes)**
- **Ingresos y gastos**
- o Ingresos/mes
- o Gastos/mes
- **Familia**
- o Composición familiar
- o Salud
- o Relaciones familiares
- o Ocupación – empleo
- **Relaciones sociales**
- o Relaciones con vecinos
- o Participación comunitaria
- **Entorno urbano**
- o Legalidad barrio
- o Equipamiento comunitario
- o Saneamiento ambiental
- o Seguridad

Se deja constancia que este requerimiento, solicitado por el BID y **MAYDS**, implica la obligación de cumplir, en tiempo y forma, con la respuesta pertinente atento la importancia que reviste el tema social en el Proyecto de referencia.

Esperando vuestra respuesta, saludo a Ud. con distinguida consideración y respeto.


MAYDS
MAYDS
TYSA - CEOSA - UTE



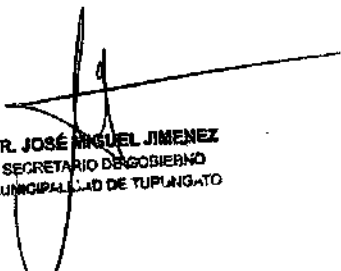
Tupungato, Mza; 24 de Noviembre de 2022.-

**AL SEÑOR
GUSTAVO VAROLI
REPRESENTANTE TÉCNICO
Y COORDINADOR DEL PROYECTO
EJECUTIVO
TYSA – CEOSA UTE**
S. _____ // _____ D.

**Ref: Licitación Pública LPN N° 01/2.021
Nota 007 s/desocupación de sitio.-**

José Miguel Jiménez, Secretario de Gobierno de la Municipalidad de Tupungato se dirige a Ud. a fin de responder la nota N° 007 donde solicita se le informe el lugar donde deben trasladarse y descargarse los distintos componentes del galpón, oficinas y viviendas a desmantelar, los que deberán ser trasladados al inmueble propiedad de la Comuna ubicado en Ruta Nac. N° 89 s/n (ExTisa Cofruco) Cordón del Plata del Departamento de Tupungato, Provincia de Mendoza.

Sin otro particular, saludo Ud. Atte.-


SR. JOSÉ MIGUEL JIMENEZ
SECRETARIO DE GOBIERNO
MUNICIPALIDAD DE TUPUNGATO

FORMULARIO DE RELEVAMIENTO E INFORMACION BASE DE
LA GESTION ACTUAL DE RESIDUOS DE LA MUNICIPALIDAD
DE TUNUYAN:

1- Grandes generadores: de existir grandes generadores identificados en su municipio indicar características de los residuos de cada uno.

- *Supermercados y distribuidoras: residuos, cartón, plástico, y menor medida orgánica.*

- *Por el lado de la industria alimenticia, entran las bodegas, las cuales tienen su disposición final en la destilería y COINCE*

2- Rutas de recolección y transporte: indica rutas de recolección y transporte de RSU y alcance departamental del servicio actual en Tunuyán.

- *En todos los distritos y en el centro urbano del departamento de Tunuyán se realiza la recolección de residuos. El departamento cuenta con 12 distritos si contamos la ciudad de Tunuyán. En el centro urbano, EL Totoral, La Primavera, Los Chacayes y Los Arboles la recolección es por cuenta del área de Servicios Públicos de la Municipalidad de Tunuyán; se destinan 3 camiones recolectores por la mañana y 5 en la tarde, todos los días de la semana en lo que respecta al radio urbano.*

- *Por el lado del resto de los distritos, Vista Flores siendo el más grande, posee delegación propia y tiene un camión recolector y otro camión común mediano y que realiza la recolección además del distrito de Campo Los Andes.*

- *Colonia Las Rosas, quien también posee delegación propia, es el segundo distrito en población ostenta camiones chicos para realizar la recolección de los residuos, y también la realiza en el distrito de La Pintada.*

Dirección de Ambiente,

Municipalidad de Tunuyán. Calle La Argentina y Roca- Tunuyán Mendoza

Tel: 2622-576557. Mail direcciondeambientetunuyan@gmail.com

- *Los Sauces y Villa Seca tienen delegaciones propias y ambas tienen un camión cada uno destinado para el labor de recolección de residuos.*

- *El distrito de El Algarrobo también tiene delegación y posee camión chico para el desempeño de la recolección.*

3- Recuperadores informarles:

• ¿Existen personas que recuperen residuos de manera informal en las calles de la localidad?

- *Si, existen.*

• De ser así, ¿con que frecuencia aproximada concurren a realizar este recorrido? (diariamente, semanalmente, mensualmente, etc.)

- *Diariamente.*

• Se ha elaborado algún plan de inclusión en los municipios para los recuperadores informales. De ser así, informar plan o planes realizados.

- *Se quiso incluirlos en los programas ambientales del municipio, y se obtuvo una respuesta negativa, ya que la mayoría posee planes sociales.*

• De tener un plan de inclusión social para recuperadores informales, ¿Se ha implementado? Si se ha implementado ¿Cuál ha sido su resultado?

- *No, la idea es que con la planta de transferencia en actividad, se los pueda incluir.*

• De existir recuperadores informales ¿han sido censados? Si han sido censados adjuntar censo y fecha del mismo.

- *No.*

• ¿Todos/as las personas que trabajan en la recuperación de residuos tienen vínculo laboral con el municipio, el Estado Provincial?, ¿alguna empresa o cooperativa vinculada a la gestión de residuos?

- *Todas las personas que trabajan en la recolección de residuos urbanos, son empleados de la municipalidad de Tunuyán (área de Servicios Públicos).*

• En el caso de que se encuentren vinculados/as laboralmente al Estado Provincial, ¿de qué tipo es el vínculo laboral? (empleo de planta, contrataciones, pago por día, pago por quincena, beneficiarios de políticas sociales, etc.)

- *Todos los recolectores son de planta; cobran mensualmente.*

• En el caso de que dependan de algún agente externo al Estado (empresa, cooperativa)

¿A qué institución pertenecen?

- *NO*

• De ser así, ¿con que frecuencia aproximada concurren a realizar esta tarea? (diariamente, semanalmente, mensualmente, etc.)

Por otro lado, para la realización del Plan de Comunicación Ambiental

Dirección de Ambiente,

Municipalidad de Tunuyán. Calle La Argentina y Roca- Tunuyán Mendoza

Tel: 2622-576557.Mail direcciondeambientetunuyan@gmail.com

asociada al programa GIRSU, a los efectos de construir en una primera etapa un diagnóstico comunicacional a modo de orientación de los lineamientos del plan, solicitamos nos entreguen datos y respuestas:

a- Detalle de los establecimientos educativos que articulan con el municipio y/o centro políticas ambientales y sociales.

- 1 - 730 Cangas
- 1 - 502 Z. de Guiard
- 1 - 375 Pedroni
- 9 - 035 Normal (prim.)
- 1 - 061 Pedro Díaz
- 1 - 119 E. de los Andes
- 1 - 426 José Hernández
- 1 - 022 Vicente López
- 1 - 632 -Maestro Derani
- 1 - 293 Gabriela Mistral
- 1 - 560 A. Scaravelli
- 1 - 506 América
- 1 - 434 P. Irigoyen
- 1 - 067 R.T. de Torres
- 1 - 576 G. A. Alvarado
- 1 - 416 Manuel Ruano
- 1 - 369 Malvinas Arg.
- 1 - 273 F. Rodríguez
- 1 - 197 V. Gallegos
- 1 - 196 Ignacio Álvarez
- 7 - 008 Cdad. de Tyan.
- 1 - 479 Antonio Torres
- 1 - 056 Manuela Ojeda
- 1 - 115 Rca. Argentina
- 1 - 450 Ana M. Steindl
- 1 - 503 Rio Tunuyán
- 1 - 431 C. de Cibert
- 1 - 230 F. Morales
- 1 - 481 M. de Olazabal
- 1 - 190 Maestros Arg.
- 4 - 035 EBTA
- 9 - 004 Normal (sec.)
- 4 - 107 Ej. Argentino
- 4 - 074 Vidal Amieva
- 4 - 203 Colonia Las Rosa
- 4 - 247 Sin nombre

Dirección de Ambiente,

Municipalidad de Tunuyán. Calle La Argentina y Roca- Tunuyán Mendoza

Tel: 2622-576557.Mail direcciondeambientetunuyan@gmail.com

4 – 173 Palermo
4 – 214 Los Arboles
P – 224-Jean Piaget
P – 207 -Pío X (prim)
P – 435 -Esc. Adventista
2 – 020 -Ley 4934
2 – 045 -C. d Leones
3 – 091 -Maestra Canizzo
3 – 017 -Ricardo Levene
0 – 016 -Marta Hinojosa
0 – 150 -Jardín C. de Uco

b- Detalle de los medios de comunicación con las que se encuentran en funcionamiento
(TV, radio, medios gráficos, portales digitales).

- TV
- Canal 8
- CTC

- Radios
- FM CRISOL
- FM HORIZONTE
- FM FRONTERA
- FM COSTANERA
- FM DEL RIO
- FM RADIO 2
- FM OASIS
- FM ACTIVA
- FM LIBERTAD
- RADIO DIFUNDIR
- FM TRAZANDO CAMINOS
- RADIO PLAY
- RADIO NOTICIAS MZA
- RADIO QUIMERA
- RADIO CIUDAD

- Diarios Digitales Valle de Uco:
- NDI
- CUCO DIGITAL
- SITIO ANDINO
- 8 DIGITAL
- INFOUCO

Dirección de Ambiente,

Municipalidad de Tunuyán. Calle La Argentina y Roca- Tunuyán Mendoza

Tel: 2622-576557.Mail direcciondeambientetunuyan@gmail.com

- *USINA DE NOTICIAS*
- *DATA NIUS*
- *ANTENA PAIS*
- *ACTIVA WEB*

- *Diarios Digitales Mendoza:*
- *LOS ANDES*
- *DIARIO UNO*
- *EL SOL*
- *EL CIUDADANO*
- *MDZ ONLINE*
- *MENDOZA POST*
- *INFOBAE*

c- Detalle de las herramientas de comunicación con las que cuenta el municipio (espacios en medios de comunicación, páginas web, redes sociales, oficinas de información).

- Redes sociales, página web y área de prensa.

d- Detalle de las empresas que brindan servicio de wi.fi en la localidad.

- *CTNET*
- *SCIP*
- *FEDACOM*
- *NETIX*

e- Detalle de las organizaciones de la sociedad civil con las que articula el municipio sus estrategias comunitarias.

- *Merenderos, clubes de futbol, de hockey, escuelitas de futbol, iglesias.*

A continuación, se solicita que a través del área de comunicación del municipio se contesten las siguientes preguntas, orientadas a comprender las estrategias locales de comunicación con la población.

a- *¿Cuál considera que es la vía más efectiva con la que cuenta el Municipio para comunicar políticas a la población local?*

- *Como medio oficial La Municipalidad de Tunuyán tiene una página web donde se suben diariamente notas referidas a información municipal. Además la comuna cuenta actualmente con grandes canales de comunicación activa mediante el uso de redes sociales. Con casi 15.000 seguidores en Instagram y 35.000 seguidores en Facebook*

Se informa diariamente actividades y proyectos públicos. Además sostiene una ronda de noticias diaria donde Funcionarios Municipales a cargo de distintas áreas llaman por teléfono a las radios del departamento informando y comunicando información relevante para la sociedad.

b- *¿Por qué medio reciben mayormente consultas de los /las vecinos/as?*

- *Los vecinos envían mensajes mediante la página web oficial*

Dirección de Ambiente,

Municipalidad de Tunuyán. Calle La Argentina y Roca- Tunuyán Mendoza

Tel: 2622-576557.Mail direcciondeambientetunuyan@gmail.com

www.tunuyan.gov.ar y mediante las cuentas oficiales en distintas redes sociales como Instagram y Facebook.

c- *¿Qué dificultades se les presentan a la hora de comunicar políticas a la población?*

- En la actualidad no registramos dificultades a la hora de comunicar ya que se hace un fuerte trabajo manteniendo informado al vecino mediante los dos canales de televisión por aire y todas las radios de Tunuyán, además de utilizar con gran frecuencia todas las redes sociales activas.

d- *¿han realizado, en el pasado, alguna experiencia de recolección diferenciada de residuos? Si así fuera, detallar el proceso.*

- Actualmente tenemos programas en actividad, que llevan a la comunidad a concientizar para la separación en origen, programas como:

- Tunuyán Verde, Botellas de Amor, Día Verde, Programa Vidrios, Programa Pilas y Baterías y Prog.Charlas Ambientales.

e- *¿Qué tipo de actividades les han resultado más convocantes para la participación de la comunidad local?*

- Las actividades que más aceptación de la comunidad tienen, son Senderismo Ambiental en Montaña, Concursos Ambientales, Plogging, programa Día Verde y Canje Verde.



DANIEL E. ZAGAGLIA
Director de Ambiente
Municipalidad de Tunuyán

Dirección de Ambiente,

Municipalidad de Tunuyán. Calle La Argentina y Roca- Tunuyán Mendoza

Tel: 2622-576557.Mail direcciondeambientetunuyan@gmail.com

Tunuyán, Mendoza 7 de septiembre de 2022.

RECUPERADORES URBANOS:

- **Matías Nicolás Bruno**

Edad: 30 años

Estado Civil: soltero 3 hijos

DNI: 36.746.758

Domicilio: Bº La Tablada M a Casa 7 Tunuyán Mza.

- **Raúl Javier Cornejo**

Edad: 37

Estado Civil: Soltero 2 hijos

DNI: 31.288.020

Domicilio: Martin Güemes 461 Tunuyán Mza.

- **Mario Alberto López**

Edad: 44

Estado Civil: Soltero

DNI: 26.723.716

Domicilio: Las Heras 250 Tunuyán Mza.

Tupungato 30 de mayo de 2022.

Ref. Nota N°351/2022 Solicitud de datos para ESIAS, PISO y diagnóstico p/PCS.

Ing. Gustavo D. Vanoli

Coord. De Proyectos y Repr. Técnico

TYSA – CEOSA – UTE

S _____ / _____ D

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted con el fin de informar lo solicitado por la UTE TYSA-CEOSA, en el marco del proyecto Diseño y Construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán – Mendoza, por Licitación Pública Nacional N°01/2021.

Con el fin de responder formulario de relevamiento de información base de la gestión actual de residuos necesarios para el Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Obra de referencia, como para el Plan de Inclusión Social (PISO).

1- Del basural a cielo abierto de Tupungato

1.1 Relevamiento Recuperación Informal

¿Existen personas que recuperen residuos de manera informal en las zonas de disposición final utilizadas actualmente por el municipio?

Sí.

¿Existen personas que recuperen residuos de manera informal en las calles de la localidad?

Sí, muy pocas y no están relevadas.

De ser así, ¿Con qué frecuencia aproximada concurren a realizar este recorrido?

No se tienen datos.

Se ha elaborado algún plan de inclusión social en los municipios para los recuperadores informales. De ser así, informar plan o planes realizados.

En el marco del Proyecto "Contratación del Diseño y Construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán" Valle de Uco - Mendoza por el PRÉSTAMO BID 3294/OC-AR: Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, se ha elaborado el Plan de Inclusión Social (PISO), sólo con la población que recolecta en el BCA, sin ejecución por el momento ya que es una población muy sensible y hasta no ver avances en las obras no podemos crear expectativas a largo plazo. Este trabajo se realizó en conjunto con la Dirección de Desarrollo Social.

De tener plan de inclusión social para recuperadores informales, ¿se ha implementado?

No.

Si se ha implementado, ¿cuál ha sido su resultado?

- De existir recuperadores informales ¿han sido censados? Si han sido censados adjuntar censo y fecha del mismo.

Sólo se han censado las familias que recuperan materiales en el predio del basural a cielo abierto



- ¿Todos/as las personas que trabajan en la recuperación de residuos tienen vínculo laboral con el municipio, el estado provincial, ¿alguna empresa o cooperativa vinculada a la gestión de residuos?

No.

- En el caso de que se encuentren vinculados/as laboralmente al municipio, ¿De qué tipo es el vínculo laboral? (empleo de planta, contrataciones, pago por día, pago por quincena, beneficiarios de políticas sociales, etc.)

No corresponde.

- En el caso de que dependan de algún agente externo al estado (empresa, cooperativa, ¿A qué institución pertenecen?

No corresponde.

- De ser así, ¿Con qué frecuencia aproximada concurren a realizar esta tarea? (diariamente, semanalmente, mensualmente, etc.)

No corresponde.

- ¿Existen personas que residan en el vertedero o en sus alrededores?

Sí.

- De existir recuperadores informales en los vertederos, ¿tienen su vivienda en las locaciones de los mismos?

A pocos metros del basural se han construido sus viviendas precarias con el fin de estar cerca del material a recuperar, por la competencia que tienen entre ellos mismos. Igualmente algunos cuentan con viviendas en barrios y asentamientos cercanos.

2- Para el centro ambiental

2.1 Grandes generadores: De existir grandes generadores identificados en su municipio indicar características de los residuos de cada uno.

Como grandes generadores contamos con empresas que generan residuos de su actividad industrial como por ejemplo, empaques de frutas (frutas en estado putrefacto), galpones de ajo (chales de ajo), papa (el descarte), secaderos de frutas (restos de embalajes, cáscaras, etc.) partideros de nueces, entre otros. Cada uno con sus respectivos residuos. Por otro lado se generan neumáticos en las gomerías, los cuales son un residuo importante de tratar, los supermercados generan muchos envoltorios plásticos, cartones. Un residuo que se genera muchísimo son las botellas de vidrio tanto en bodegas, como en viviendas, y comercios gastronómicos. En la actividad agrícola también se ha identificado las mangueras de riego por goteo que son un residuo de gran volumen.

2.2 Rutas de recolección y transporte: indicar rutas de recolección y transporte de RSU y alcance departamental del servicio actual en Tupungato.

El servicio de recolección de residuos por parte de la Dirección de Servicios Generales se realiza en toda la zona urbana del departamento y algunas zonas rurales que también son servidas.

Por un lado la zona urbana de Ciudad tiene su propio recorrido y horarios. Se realiza en horarios nocturnos a partir de las 20hs. Son 3 camiones recolectores con 4 personas en cada uno. En las zonas urbanizadas de los demás distritos se realiza durante la mañana, en diferentes días. En algunas zonas que son rurales hay recolección también.

Un día a la semana se recorre las zonas urbanas para residuos voluminosos, donde también se ocupa un camión y una mini cargadora.



No existe un cronograma de días, horarios y rutas formal para compartir.

Por otro lado, para la realización del Plan de Comunicación Ambiental asociado al programa GRSU, a los efectos de construir en una primera etapa un diagnóstico comunicacional a modo de orientación de los lineamientos del plan, solicitamos nos entreguen los siguientes datos y respuestas:

3- Relevamiento para diagnóstico comunicacional

- Detalle de los establecimientos educativos que articulan con el municipio y/o centro políticas ambientales y sociales.

En el departamento se realizan varios proyectos en los que algunos colegios participan y se suman a las buenas prácticas ambientales. Se trabajan proyectos que tienen que ver con la separación de residuos, del cuidado del agua, reciclado, entre otros. Algunas escuelas cuentan con recipientes para disposición de pilas y baterías, otras con papeleros, otras juntan botellas, entre otras actividades. A continuación se describen algunas acciones concretas:

- Los SEOS que están a cargo de la Dirección de Educación del municipio son cinco (5): **Mickey, Sorpresitas, Abejitas Viajeras, Burbujas de Colores y Mirador de Estrellitas**. Estas instituciones trabajan diferentes temáticas ambientales que se especifican en la planificación anual por parte del Director de Educación.

Escuelas que participan en el proyecto "Despapelización en las escuelas:

- Antonio Iriarte – El Zampal
 - Camilo Carballo – Cordón del Plata
 - Dr. Ernesto Piaggi – Ciudad
 - D. Faustino Sarmiento – Ciudad
 - República Italiana – Ciudad
 - Cía. De María – Ciudad
 - E.C.E.A.
 - Capitán Fragata Moyano.
 - Centro Universitario.
 - Hermenegildo Hidalgo.
 - Dionisio Chaca.
 - Vicente Gil.
 - Emilia Herrera de Toro.
 - Lindor Castillo.
 - Lucas Bombal.
 - Comandante Luis Piedrabuena.
- Detalle de los medios de comunicación locales que se encuentran en funcionamiento (tv, radio, medios gráficos, portales digitales).
 - **Medios Radiales**
 - FM 105.3 Hits
 - FM 96.5 Special
 - FM 94.7 Altitud
 - FM 104.9
 - FM 99.7 La Cima
 - FM 97.9 West
 - FM 103.1 Fiesta
 - FM 96.9 Latidos
 - FM 98.3 La Costa



-FM Eclipse 106.5

Multimedia:

-8 digital: Canal 8 / Radio 2

Televisión

-CTC

Diarios digitales

-NDI

-Cuco Digital

-Mirador Online

-Usina

- Detalles de las herramientas de comunicación con las que cuenta el municipio (espacios en medios de comunicación, pagina web, redes sociales, oficinas de información)

Página web: www.tupungato.gov.ar

Redes Sociales

Facebook: facebook.com/Tupungatoarg

Twitter: twitter.com/Tupungatoarg

Instagram: Instagram.com/Tupungatoarg

Tik Tok: tiktok.com/@tupungatoarg

Youtube: youtube.com/c/TupungatoArgentinaa

De lunes a viernes, se envía por correo electrónico a los medios gráficos gacetillas informativas con una descripción de la información y material en soporte fotográfico.

Ese contenido luego se carga además en la página web oficial en la sección "Municipio", botón "Noticias", con nota de audio y fotografía o imagen.

Previamente se realizan notas periodísticas para comunicar las acciones y programas que se realizan, como también información importante y útil para los vecinos del departamento.

En el caso de los medios radiales, mediante un grupo de WhatsApp se envían los audios de las notas y la información a comunicar.

En el caso de los medios televisivos, reciben el material en formato audiovisual.

- Detalle de las empresas que brindan servicio de wi-fi en la localidad

CTNET, CONECTA 360, SPEEDY,

- Detalle de las organizaciones de la sociedad civil con las que articula el municipio sus estrategias comunitarias.

A continuación, se solicita que a través del área de comunicación del municipio respondan las siguientes preguntas, orientadas a comprender las estrategias locales de comunicación con la población

- ¿Cuál considera que es la vía más efectiva con la que cuenta el municipio para comunicar políticas a la población local?

Desde la Municipalidad de Tupungato se trabaja de manera global generando contenidos específicos para cada red social y medio de comunicación a los fines de tener un alcance efectivo para la población en cada uno de ellos.

- ¿Por qué medio reciben mayormente consultas de los/las vecinos/as?

Las redes sociales son un canal significativo donde se reciben consultas.

- ¿Qué dificultades se les presentan a la hora de comunicar políticas a la población?



El hecho de generar contenidos específicos para cada canal de comunicación se debe a que la elección de la población para informarse es variable y es complejo identificar cuál es el medio por excelencia, por ello que la Dirección de Comunicación y Prensa resuelve generar contenidos para cada medio.

- ¿Han realizado, en el pasado, alguna experiencia de recolección diferenciada de residuos? Si así fuera, detallar el proceso.

Actualmente se realiza recolección diferenciada sólo de algunos puntos específicos de programas que se encuentran vigentes en el Departamento. Por ejemplo de se recolectan las botellas en cada botellero ubicado en diferentes puntos del departamento. También se recolecta en las escuelas que tienen papeleros.

- ¿Qué tipo de actividades les han resultado más convocante para la participación de la comunidad local?

Para la temática ambiental el "DÍA REACCIONEMOS" es una actividad que lleva más de 13 meses y que siempre suma gente.

Maria Celeste Zube
Analista en Gestión Ambiental
Municipalidad de Tupungato



Municipalidad de Tupungato
Mendoza

Saludo atentamente.-

Néstor O. Cannata
Arquitecto Mat. N° 1233 Cat. A
Director General de Obras
Municipalidad de Tupungato

Tunuyán, 24 de abril de 2023

**Al representante Técnico y
Coordinador del proyecto
Ejecutivo UT TySA – CEOSA
S _____ // _____ D**

De acuerdo a lo solicitado en la nota N° 12, sobre el restablecimiento de la única familia, que se encontraba dentro del predio, donde se solicita fecha de traslado de la familia a la nueva vivienda, acta de acuerdo y anexo de fotografías, se aclara que el día 13 de julio del año 2022 se realizó el traslado de la familia, se adjunta acta de la fecha junto con fotografías del nuevo domicilio ya que del anterior no se encuentran fotos registradas, se aclara que la casa anterior poseía piso de tierra, era de nylon y cartón. La actual es de madera cepillada con piso de cemento.

Sin otro particular, saludos atte.


.....
DANIEL E. ZAGAGLIA
Director de Ambiente
Municipalidad de Tunuyán

Tunuyán, 13 de junio de 2022

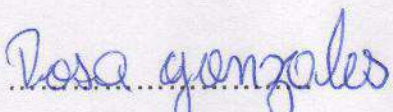
En la siguiente acta se informa, que el día 13 de junio del corriente año, se realiza el traslado de la familia Olmedo, con los ocupantes Rosa Olmedo y Rosa González, hacia su nuevo domicilio, calle Pinto S/N del departamento de Tunuyán.

Cabe aclarar que la familia queda en total conformidad con el reasentamiento de la nueva casa, ubicada en dicho lugar.

Acompaña la firma el Director de Ambiente, Tec. Daniel Zagaglia.

Sin más que agregar me despido atentamente.


.....
DANIEL E. ZAGAGLIA
Director de Ambiente
Municipalidad de Tunuyán


.....
Rosa González
D.N.I.: 13.229.853

Imágenes de la casa reasentada.



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Tupungato 27 de junio de 2022.

Ref. Nota N°515/2022 Solicitud de ampliación de información brindada para ESIAS, PISO y diagnóstico p/PCS.

Ing. Gustavo D. Vanoli

Coord. De Proyectos y Repr. Técnico

TYSA – CEOSA – UTE

S_____ / _____ D

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted con el fin de informar lo solicitado por la UTE TYSA-CEOSA, en el marco del proyecto Diseño y Construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán – Mendoza, por Licitación Pública Nacional N°01/2021.

Con el fin de responder a los requerimientos solicitados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación mediante OS N°33.

- 1- Especificar el número de personas que recuperan residuos de manera informal en las zonas de disposición final utilizadas actualmente por el municipio.
- 2- Presentar el censo de las familias que recuperan materiales en el basural a cielo abierto.
- 3- Especificar el número de viviendas existentes en los vertederos en sus cercanías.
- 4- Toneladas/día generadas por grandes generadores de cada corriente de residuos.

En el municipio no se han registrado estos datos.

- 5- Especificar las redes sociales por las cuales se reciben consultas de los/as vecinos/as (incluir enlaces).

-Facebook: Tupungato argentina

-Twitter: Tupungatoarg

-Instagram: Tupungatoarg

- 6- Detallar los programas que se encuentren vigentes para la recolección diferenciada de los residuos (corrientes de residuos contempladas, lugares de acopio, procesos de difusión, efectividad del programa, responsable de ejecución, tiempo de ejecución, etc).

La única recolección diferenciada (con recursos mínimos) es a partir de necesidades urgentes. Por ejemplo si se llenó un **botellero** o **papelero** el personal municipal de Obras o de Servicios lo retira. Otro programa que hacemos recolección es el de **pilas y baterías**, tenemos contenedores en diferentes instituciones escolares, centros de salud, algunos comercios, nos avisan cuando se llena y retiramos para luego dejarlo en nuestro lugar de acopio.

Los **envases de agroquímicos** son tratados por el Programa Campo Limpio el cual es manejado por ISCAMEN, el municipio para este caso apoya el proyecto con algunas gestiones de logística.

La gestión de **aceites usados de cocina** se realiza en convenio con la empresa ECOPOR S.A (RBA Ambiental) el cual es reutilizado para hacer biocombustibles, para este proyecto se han adherido las Bodegas del Departamento, comercios con servicios gastronómicos y viviendas particulares. Está en vigencia el convenio firmado con la empresa RBA

Ambiental la cual hace el retiro de los mismos para luego ser transformado en biocombustible. No lo comercializamos.

El proyecto **Despapelización en las Escuelas** consiste en la colocación de papeleros en instituciones escolares del Departamento incluyendo todos los niveles, se realizó con el fin de recuperar el papel en desuso y reducir la cantidad que va a relleno sanitario.

Los **NFU** (neumáticos fuera de uso) son residuos alcanzados por legislación provincial en la que se firmó convenio con la empresa Holcim, la cual utiliza los neumáticos para aportar calor al horno cementero.

Los **residuos eléctricos y electrónicos** (RAEE) se acopian hasta tanto se pueda llevar una empresa que los recicle.

El Área de Gestión Ambiental es el responsable de llevar a cabo el seguimiento y ejecución de estos proyectos. En varias actividades se solicita la colaboración de la Dirección de Servicios Generales.

7- Ampliar información proporcionada sobre la actividad "Día Reaccionemos".

Para centrarnos un poco en el tema, decimos que el reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir residuos en nuevos productos o en materia prima para su posterior utilización.

El objetivo de esta iniciativa es poder comenzar a educarnos en buenas prácticas ambientales, en este caso, separación de residuos en casa, con el fin de aportar a la Economía Circular.

La propuesta desde el municipio surgió como prueba piloto de un par de eventos para hacer la práctica, comenzamos en abril de 2021 y hasta la fecha no pudimos cortarlo ya que la gente se fue sumando mes a mes muy comprometidos con la tarea.

Objetivos:

- Fortalecer y estimular el cuidado del medio ambiente y la biodiversidad a través del reciclaje.
- Reducir la cantidad de residuos sólidos urbanos que se depositan en el COINCE.
- Incorporar los conceptos de RECHAZAR, REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR.
- Cumplir con los siguientes ODS



Actividad:

Separar en origen los residuos sólidos urbanos, acopiarlos en sus domicilios (limpios y secos), para luego llevarlos al punto verde en el "DÍA REACCIONEMOS".

Tipos de residuos que se reciben:

- Ecoladrillos: Botellas PET rellenas de envoltorios plásticos limpios compactados.
- Botellas de amor: Botellas PET o PEAD (envases de plástico duro) rellenas de plásticos.
- Envases PET: los envases deben estar limpios y secos, sin restos de alimentos.

- Envases PEAD: (Envases duros- leche, shampoo, detergente, lavandinas, etc), deben estar limpios y secos, sin restos de líquidos u otros materiales en su interior.
- Papel y cartón: deben estar limpios, secos, estirados, además deben apilarlos y entregarlos atados.
- Metal/aluminio: latas y envases metálicos en lo posible limpios sin restos de contenidos, aplastados embolsados o en cajas de cartón.
- Aceites vegetales usados: aceites comestibles usados deben estar envasados en botellas o botellones tapados y limpios.
- Neumáticos fuera de uso: se van a acopiar en el predio habilitado para luego dar su correcta disposición final.
- Envoltorios plásticos: envoltorios plásticos limpios y secos embolsados en lo posible.
- Envases de vidrios: botellas de vino, licores, alimentos deben estar sin restos líquidos, o alimentos en su interior, enjuagar y dejar escurrir.
- Electrónicos/eléctricos: pequeños, y grandes electrodomésticos en desuso, toner, e insumos informáticos.
- Focos: focos y tubos de cualquier medida, en cajas.
- Envases TetraBrik: limpios, secos, abiertos y enfardados en lo posible.
- Pilas y baterías: pilas y baterías en desuso, las pilas en cantidad en lo posible deben colocarse en botellas con tapas o en bolsas.
- Plásticos en General: tapas de botellas, telgopor(excepto las bandejas donde vienen las carnes o pollos y los vasos donde se toma café o agua), caños de PVC, juguetes rotos, bolsas.

La actividad se realiza el primer miércoles de cada mes, de 8 a 15 hs en la explanada municipal. El promedio de recuperación de ese día es de 3 a 5 camiones batea, ya hay más de mil personas que participan y algunos comercios que se han sumado.

Por el momento una pyme realiza trabajos de gestión (que el municipio no puede hacer) de los residuos para llevarse lo juntado, hasta tanto se tenga el Centro Ambiental y su respectiva cooperativa.

Obra: Diseño y Construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán – Mendoza.
Ubicación: Tupungato, San Carlos y Tunuyán - Valle de Uco - Provincia de Mendoza
Licitación Pública: LPN N° 01/2021
Contratista: TYSA - CEOSA (UT)

NOTA N° 010-TUNUYÁN


Mendoza, 3 de Marzo de 2023

Ref.: s/ actualización Certificado No inundabilidad del SITIO

A la Municipalidad de Tunuyán
Valle de Uco – Mendoza
Prof. EMIR ANDRAOS
S / D

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., como Representante Técnico y Coordinador del Proyecto Ejecutivo de la UT TySA- CEOSA –Contratista de la Obra indicada supra-, a fin de solicitarle quiera tener a bien remitir el CERTIFICADO de NO INUNDABILIDAD oportunamente entregado atento haber operado el vencimiento del plazo indicado en el mismo y el MAYDS ha requerido mediante OS 188 de fecha 1/3/23, la pertinente actualización.

Esperando vuestra pronta respuesta, saludo a Ud. con distinguida consideración y respeto.


Prof. JOSE EMIR ANDRAOS
Presidente
HCD Tunuyán
06-03-23

Tunuyán, 04 de enero del 2023

**Al representante Técnico y
Coordinador del proyecto
Ejecutivo UT TySA – CEOSA
S _____ // _____ D**

De acuerdo a lo solicitado para la construcción del Centro Ambiental en el departamento de Tunuyán, de la inquietud del reasentamiento de los moradores de la vivienda precaria sita en el interior del polígono indicado, se aclara que actualmente en el polígono indicado no se encuentra ninguna vivienda, que la única vivienda que existía se trasladó hacia un lugar fuera del polígono pero aledaño a la zona. La Municipalidad de Tunuyán le construyo una casa de las mismas características de las que los dueños tenían, y mejorándola.

Esta modificación se realizó en la época de invierno del año anterior (2022). Se anexan imágenes del sitio donde se encontraba la vivienda que se trasladó, se muestran escombros que eran del piso de la vivienda, el resto de la vivienda era de tablas.

Sin otro particular, saludos atte.


.....
DANIEL ZAGAGLIA
Director de Ambiente
Municipalidad de Tunuyán

Imágenes



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Proyecto "Contratación del Diseño y Construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán" Valle de Uco - Mendoza

PRÉSTAMO BID 3249/OC-AR: Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Plan de Inclusión Social (PISO)

1. Plan de acción

Aquí desarrollaremos los lineamientos generales que se mencionaron en el Plan de Inclusión Social (PISO), para la inclusión de la población de recuperadores censada en un marco de formalización laboral y sustentabilidad económica.

El siguiente desarrollo se basa en el trabajo territorial de abordaje, a través de entrevistas, reuniones, censos llevadas a cabo por distintos actores que estuvieron a cargo de estas tareas desde el año 2020 cuando se inician las gestiones del proyecto GIRSU en Valle de Uco, Mendoza.

Objetivo principal: Respetar la autogestión implementada por las y los recuperadores informales del basural a cielo abierto del Departamento de Tupungato, manteniendo su fuente de ingresos, afectado por la implementación del Proyecto Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Valle de Uco, mejorando sus condiciones de trabajo, y con ello su calidad de vida.

De los datos recabados en los censos, se han diagramado las siguientes acciones:

- A. Concientización
- B. Capacitación
- C. Acceso al material
- D. Tratamiento del material para su comercialización
- E. Generación de economía circular

Teniendo en cuenta la cantidad de personas que viven cercanas a los BCA a cerrar, como así también que estas personas no cuentan con medios de movilidad propios y atendiendo las distancias que existen entre su domicilio y el lugar donde se proyecta la edificación del Centro ambiental se ha buscado la forma de dar solución a las personas afectadas.



Desde el Municipio se han previsto diversos programas con el fin de que se lleve a cabo la separación en origen a gran escala. Será el Municipio el encargado de la logística de traslado, de manera directa o por concesiones, de los residuos a la planta separadora (separados a gran escala, domiciliarios, puntos verdes, etc.), atendiendo siempre a la capacidad operativa de dicha planta.

A la vez que se vaya produciendo el afianzamiento de esta etapa, se avanzará con las capacitaciones, talleres y reuniones para promover la formación de una cooperativa de trabajo que preste el servicio de clasificación de residuos de manera permanente, *con el acompañamiento de la comuna* en lo que respecta a asesoramiento técnico, capacitaciones y/o talleres con disposición de la organización de los recuperadores hasta que logren actuar con autonomía dentro de una cooperativa y formalicen su actividad.

Atento a que las personas que participen en el proceso GIRSU, la organización será bajo la forma de cooperativas de trabajo para establecer la vinculación legal con el Estado y el sector privado. Tales espacios de capacitación harán hincapié en: funcionamiento cooperativo y su organización legal; medidas de seguridad e higiene, normas de convivencia, proceso de materiales (clasificación, herramientas, maquinarias, mantenimiento).

Estas capacitaciones estarán a cargo del municipio o de consultores externos contratados por éste, el cronograma de implementación se organizará según el avance del mismo.

El ingreso de los recuperadores provendrá de la venta de los materiales que se recuperan dentro de la planta separadora. Es por ello que los costos fijos y variables que surjan de la implementación de este sistema estarán a cargo del Municipio.

De aquí es importante destacar dos aspectos relativos a que la planta de separación se proyecta a 10km de donde reside la población destinataria del presente, quienes no cuentan con movilidad propia, es por ello que el Municipio implementará un programa desde el cual se hará cargo del costo de transporte desde su lugar de residencia actual hasta el Centro ambiental, atento a que una vez habilitado el Centro ambiental será cerrado y desactivada toda actividad en el Basural a cielo abierto.

Desde el municipio se llevarán a cabo diversas acciones destinadas a brindar contención y cuidado de estas infancias se encuentren capacitadas y/o trabajando en el Centro ambiental. En pos de generar la igualdad de

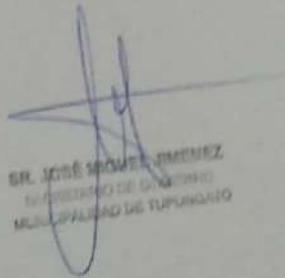


oportunidades en la gestión de recursos y en aspectos formativos, por ejemplo en capacitaciones e ingresos en la formalidad laboral. Todo ello para que el aprovechamiento de estos beneficios produzca un equilibrio en la integración social y económica.

El presente proyecto atiende las diferentes situaciones, roles, necesidades e interés de las mujeres, varones, niños, niñas y adolescentes sin distinción de género.

Generar la igualdad de oportunidades en la gestión de recursos y en aspectos formativos, por ejemplo en capacitaciones e ingresos en la formalidad laboral. Todo ello para que el aprovechamiento de estos beneficios produzca un equilibrio en la integración social y económica.

Más específicamente atendiendo los intereses estratégicos de las mujeres relacionadas en su posición social y en su participación y la fuerza de trabajo de las diferentes etapas del procesos de reciclaje, se hará hincapié en fomentar que las mujeres asuman la representación afectiva, ocupando puestos de toma de decisiones con pervivencia de los roles de género.



SR. JOSÉ MARCELO RIVERA
SECRETARIO DE PLANIFICACION
MUNICIPALIDAD DE TUPUNGATO



Proyecto “Contratación del Diseño y Construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán” Valle de Uco - Mendoza

PRÉSTAMO BID 3294/OC-AR: Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Plan de Inclusión Social (PISO)

Análisis de la Población objetivo y actores de interés

Se comenzará con una breve descripción del basural a cielo abierto a remediar y las características de la población que trabaja en ese lugar y otros sitios.

El BCA se radica a 6 km del centro del Departamento Tupungato en el distrito de Villa Bastias, alrededor del cual se fueron asentando poblaciones vulnerables que encontraron en la basura su medio de subsistencia.

El censo realizado en 2022 abarcó a toda la población encargada de la separación informal, se incluyeron los datos socioeconómicos

Descripción de la Población de recicladores

Se continuará con la descripción de la población de recicladores, quienes se han asentado en los alrededores del BCA donde se dispone la gran mayoría de los residuos del municipio.

A lo largo del desarrollo del presente informe se podrá observar que la población de recicladores se autogestiona de manera tal que responden al liderazgo de una mujer, quien se encarga de organizar los turnos de trabajo y las autorizaciones para que eventualmente ingresen otras personas. Amerita destacar que en las diferentes visitas, entrevistas y censo no se ha observado que ingresen infancias al BCA y ello condice con la información aportada en el censo.

I. Caracterización de la Población de recicladores

A continuación se desarrollará una caracterización de la población censada, mediante la disposición de datos obtenidos y su análisis sociocomunitario.

A. Datos etario y de género

En la tabla y gráficos adjuntos se reflejan los datos obtenidos, los cuales han sido analizados en rangos etarios.

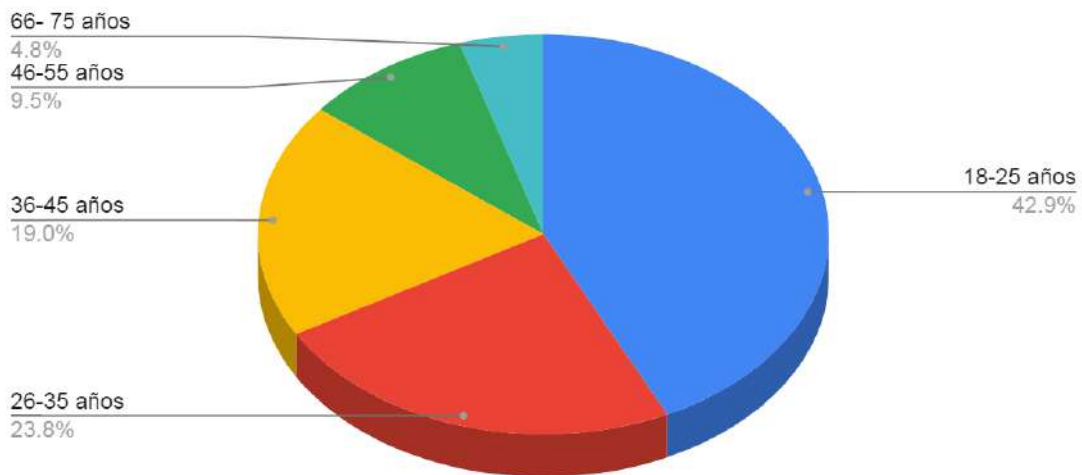
Género	Nº de personas
Femenino	15
Masculino	6

Del análisis de este gráfico se puede concluir que la mayoría de las personas que asisten al BCA son de género femenino y la persona que está a cargo de la autogestión de esta población es una mujer. Más específicamente atendiendo los intereses estratégicos de las mujeres relacionadas en su posición social y en su participación y la fuerza de trabajo de las diferentes

etapas del procesos de reciclaje, asumiendo representación efectiva, ocupando puestos de toma de decisiones con pervivencia de los roles de género.

Rango etario	Cantidad
18-25 años	9
26-35 años	5
36-45 años	4
46-55 años	2
56-65 años	0
66- 75 años	1

Rango etario

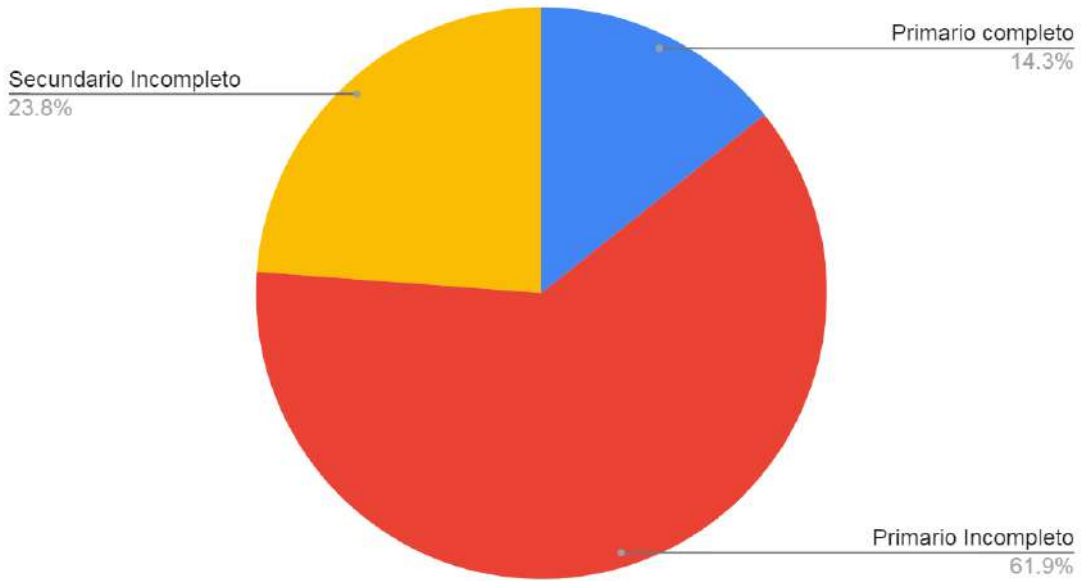


Del análisis de estos datos se concluye que la población de recicladores en su mayoría es joven el 66,7% es menor a 36 años.

B. Educación

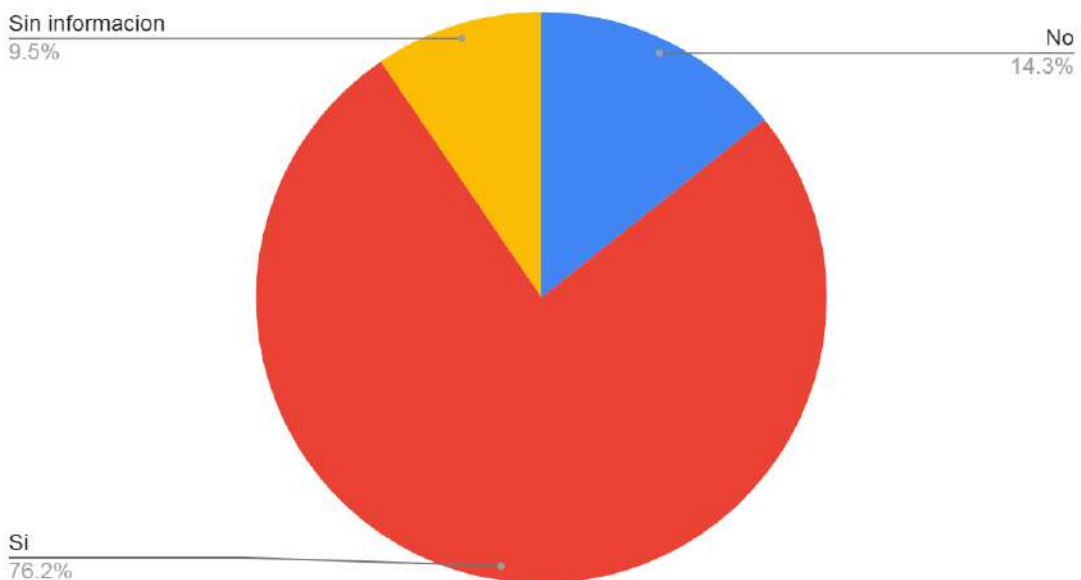
La población tiene en general escasa o nula instrucción, ninguna de las personas censadas ha terminado el nivel secundario de estudios.

Nivel educativo máximo alcanzado



Del análisis del gráfico precedente surge que la mayor parte de la población no ha finalizado los estudios iniciados. Más de la mitad de la población tiene el nivel primario incompleto. A continuación se observa que el índice de alfabetismo no es muy elevado.

¿Sabe leer y escribir?

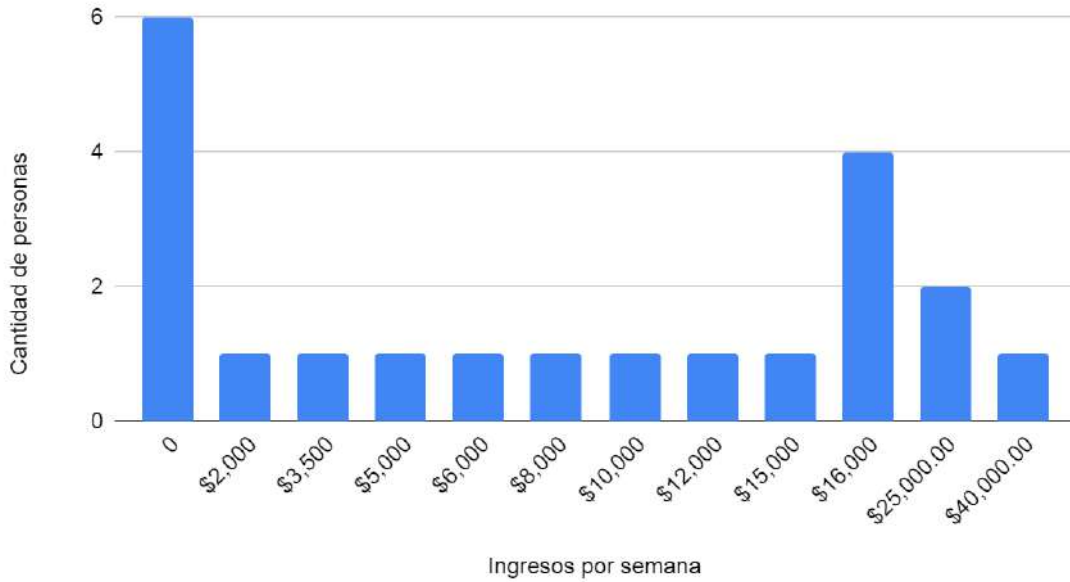


C. Actividad laboral

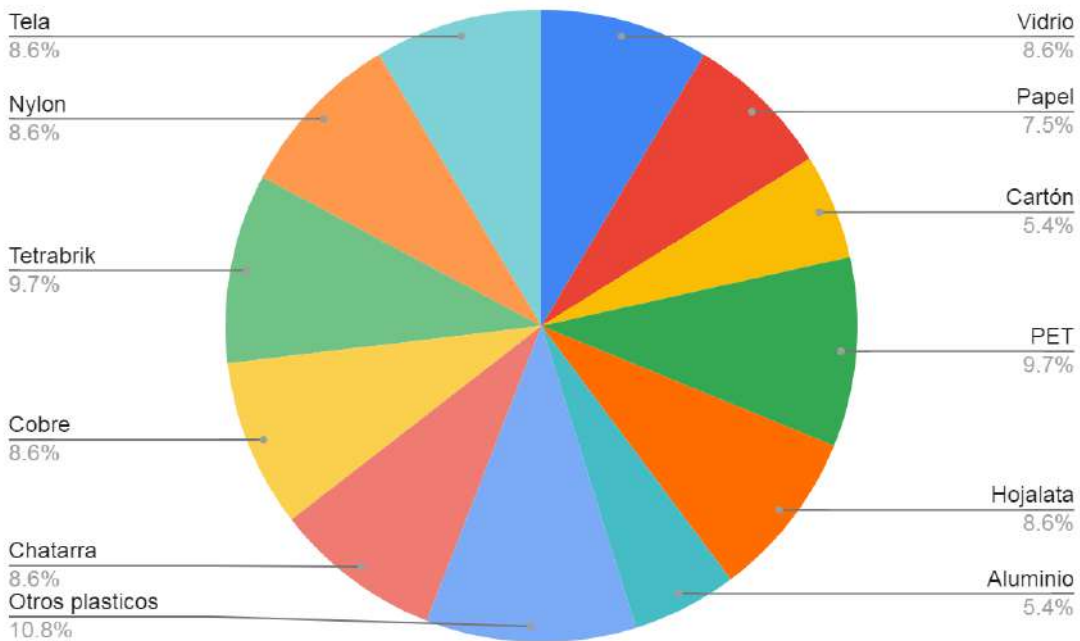
Según la información recolectada por el censo de 2022 se observa que la recolección y reciclaje de materiales del BCA constituye su actividad laboral principal. En algunos casos se informa

que realizan como actividad secundaria el trabajo de temporada como obrero rural. A continuación se detallan los datos recolectados en cuanto a los ingresos semanales obtenidos de la recolección y reciclaje de materiales en BCA.

Ingresos por semanales



Dentro de las preguntas que conformaban censo se consultó por los materiales, obteniendo los siguientes datos que dan cuenta de la diversidad de materiales con los que trabajan y comercializan:

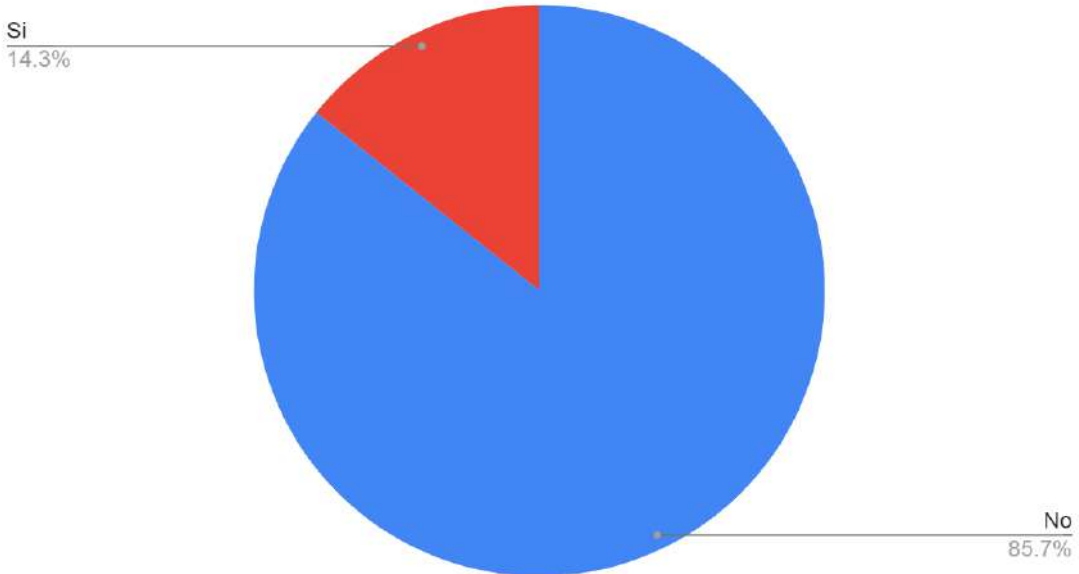


D. Salud

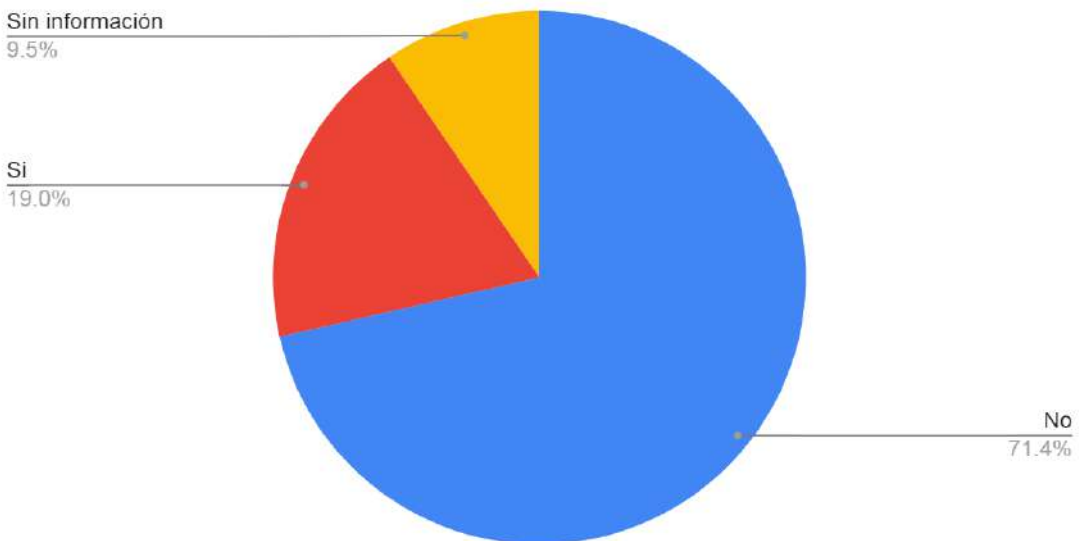
Esta población no cuenta con obra social ni cobertura de seguro. Tiene acceso a la salud pública en el Hospital General Las Heras ubicado en la villa cabecera del departamento, al que llegan por medio de transporte público (colectivos de línea).

En los gráficos siguientes se muestran los datos concernientes a la detección de personas con discapacidad o enfermedad crónica, y que tuvieran a cargo personas con alguna discapacidad o enfermedad crónica. Se observa una presencia relativamente baja de personas con discapacidad o enfermedad crónica.

¿Tiene alguna enfermedad crónica o discapacidad?



¿Tiene algún familiar a cargo que tenga alguna discapacidad o enfermedad crónica?



E. Conclusiones

De los datos expuestos cuanti y cualitativamente arriba, se desprenden que la población censada que constituye la población destinataria de este proyecto son actores claves, ya que están involucrados de forma directa o indirecta en el sistema de gestión de RSU del Valle de Uco, se tendrán en cuenta de acuerdo a los roles, responsabilidades, actividades y tiempo, por lo tanto se podrían mencionar a los siguientes actores: las y los recicladores y sus respectivas familias en primer lugar, los compradores de los residuos, Equipo de profesionales del Municipio que llevarán a cabo el plan: Abogada Rita Moyano (Coordinadora del Área de Género y diversidad); Licenciado Luis Calderón (Lic. en Trabajo Social); Lic. Sandra Martínez (Coordinadora del Área de Niñez, Adolescencia y Familia), dependientes de la Dirección de Desarrollo Social, como así también la Lic. Celeste Suñer del Área de Gestión Ambiental de la Dirección General de Obras de la Municipalidad de Tupungato.

HOGAR N° 16022352

Hogar	Miembros	Observaciones	Cobertura del hogar
-------	----------	---------------	---------------------

Fecha: 15/02/2019

Número: 16 022352

IDENTIFICACION DE RESPONSABLES DEL HOGAR

	Apellido	Nombres	Sexo	Rel. par.	Tipo doc.	Nro. doc.	CUIL	Fecha nacimiento	Edad	Escolaridad	Obra Social	Act. ppal. úit. mes	Ingreso	Disca.
Jefe	BRISEÑO	SERGIO	M	01	DN	20.422.584	20-20422584-3	27/09/1968	53	PC	0	03	2400	0
Fig. materna			F			-	-	/ /	0		0		0	

El Jefe del Hogar tiene cónyuge o pareja SI NO

DOMICILIO Provincia de Mendoza SI NO

Calle EL INDIO N° 0

Manzana Torre Monoblock
 Casa Piso Departamento
 Barrio Finca Puesto Asentamiento

Nombre

Departamento SAN CARLOS

Distrito EUGENIO BUSTOS

Localidad EUGENIO BUSTOS

Teléfono 3865222574

CARACTERISTICAS HABITACIONALES

Tenencia de la vivienda

- Propietario Inquilino
 Préstamo o cesión Otras
 Adjudicatario

¿Cuántos cuartos tiene el hogar (sin contar baño y cocina)?

¿Tiene inodoro con descarga de agua?

¿Comparte el baño con otro hogar?

¿Cuánto paga de alquiler o cuota de casa por mes?

La vivienda es...

- Casa Inquilinato
 Departamento Vivienda en villa
 Vivienda en lugar de trabajo Const. no destinada a fines habitacionales
 Hotel o pensión Rancho (zona rural)
 Vivienda móvil

Carnet APROS

Hogar

Hogar con recibo

Res. c/ prestaciones

Grabar

Grabar y salir

Salir sin grabar

HOGAR N° 16023714

Hogar

Miembros

Observaciones

Cobertura del hogar

Fecha: 12/07/2019

Número: 16 023714

IDENTIFICACION DE RESPONSABLES DEL HOGAR

	Apellido	Nombres	Sexo	Rel. par.	Tipo doc.	Nro. doc.	CUIL	Fecha nacimiento	Edad	Escolaridad	Obra Social	Act. ppal. últ. mes	Ingreso	Disca.
Jefe	VELAZQU	ANA	F	01	DN	34.097.440	- -	12/12/1973	47	A	0	11	6000	0
Fig. materna			F				- -	/ /	0		0		0	

El Jefe del Hogar tiene cónyuge o pareja SI NO

DOMICILIO

Provincia de Mendoza

SI

Calle SALDAÑA N° 0

Manzana Torre Monoblock

Casa Piso Departamento

Barrio Finca Puesto Asentamiento

Nombre LUCERO

Departamento SAN CARLOS

Distrito EUGENIO BUSTOS

Localidad TRES ESQUINAS

Teléfono 2622342317

CARACTERISTICAS HABITACIONALES

Tenencia de la vivienda

- Propietario Inquilino
- Préstamo o cesión Otras
- Adjudicatario

¿Cuántos cuartos tiene el hogar (sin contar baño y cocina)? 2

¿Tiene inodoro con descarga de agua? SI

¿Comparte el baño con otro hogar? NI

¿Cuánto paga de alquiler o cuota de casa por mes? 0

La vivienda es...

- Casa Inquilinato
- Departamento Vivienda en villa
- Vivienda en lugar de trabajo Const. no destinada a fines habitacionales
- Hotel o pensión Rancho (zona rural)
- Vivienda móvil

Carnet APROS

Hogar

Hogar con recibo

Res. c/ prestaciones

Grabar

Grabar y salir

Salir sin grabar

Hogar	Miembros	Observaciones	Cobertura del hogar
-------	----------	---------------	---------------------

Fecha: 24/07/2019

Número: 16 023744

IDENTIFICACION DE RESPONSABLES DEL HOGAR

	Apellido	Nombres	Sexo	Rel. par.	Tipo doc.	Nro. doc.	CUIL	Fecha nacimiento	Edad	Escolaridad	Obra Social	Act. ppal. últ. mes	Ingreso	Disca.
Jefe	GOMEZ	ADRIAN	M	01	DN	22.469.886	- -	24/01/1973	48	PC	0	04	3000	0
Fig. materna			F				- -	/ /	0		0		0	

El Jefe del Hogar tiene cónyuge o pareja SI NO

DOMICILIO Provincia de Mendoza SI

Calle N° 0

Manzana Torre Monoblock A

Casa Piso Departamento 12

Barrio Finca Puesto Asentamiento

Nombre JUVENTUD

Departamento SAN CARLOS

Distrito EUGENIO BUSTOS

Localidad EUGENIO BUSTOS

Teléfono 2622530733

CARACTERISTICAS HABITACIONALES

Tenencia de la vivienda

- Propietario Inquilino
 Préstamo o cesión Otras
 Adjudicatario

¿Cuántos cuartos tiene el hogar (sin contar baño y cocina)? 1

¿Tiene inodoro con descarga de agua? SI

¿Comparte el baño con otro hogar? SI

¿Cuánto paga de alquiler o cuota de casa por mes? 0

La vivienda es...

- Casa Inquilinato
 Departamento Vivienda en villa
 Vivienda en lugar de trabajo Const. no destinada a fines habitacionales
 Hotel o pensión Rancho (zona rural)
 Vivienda móvil

Carnet APROS

Hogar

Hogar con recibo

Res. o prestaciones

Grabar

Grabar y salir

Salir sin grabar

***Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible***

Proyecto

CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO

San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)

ANEXO 14

PLAN DE CONSULTA PÚBLICA

Marzo 2023 - Rev. 03

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
22-12-22	ET	AG	22-12-22	02	
07-03-23	ET	AG	08-03-23	03	
Comitente:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina		
Contratista	TYSA CEOSA UT		 TYSA CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE CEOSA Proyectando el crecimiento		
Subcontratista:	EUSKAL S.A.		 Euskal Ingeniería y Ambiente		
Proyecto:	CENTROS AMBIENTALES VALLE DE UCO				
Localización:	San Carlos - Tunuyán - Tupungato (Mendoza - Argentina)				
Documento Tipo:	ANEXO 14				
Título:	PLAN DE CONSULTA PÚBLICA				
Fecha:	Marzo 2023				
Paginas:	7				
Revisión:	Rev. 03				
Archivo:	PLAN DE CONSULTA PÚBLICA-Rev_03				
Observaciones:					

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	PLAN DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.....	4
2.1	Objetivo de la consulta	4
2.2	Carácter	4
2.3	Información inicial	5
2.4	Convocatoria	5
2.5	Consulta Pública	5
2.6	Informe del proceso de consulta	6
2.7	Proceso de ajuste.....	7
2.8	Aprobación	7
2.9	Cronograma.....	7

Índice de tablas

Tabla 1: Especificaciones Consulta Pública Tupungato	5
Tabla 2: Especificaciones Consulta Pública Tunuyán	6
Tabla 3: Especificaciones Consulta Pública San Carlos	6
Tabla 4: Cronograma	7

1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Consulta Pública a partes interesadas del proyecto: “Diseño y construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán - Mendoza - GIRSU-A-69-LPN-O” es un requerimiento establecido en el pliego licitatorio de las obras y en el Marco de Gestión Ambiental y Social Préstamo BID 3249/OC-AR.

Consulta Pública y los mecanismos de Participación Comunitaria constituyen los principales instrumentos para establecer canales de intercambio de doble vía de información, puntos de vista y expectativas entre el organismo ejecutor, el beneficiario de la obra y los grupos de interés de la sociedad civil, cualquiera sea la categorización ambiental y social del Proyecto.

En el caso del presente proyecto, categoría “B”, se requerirá al menos un proceso de consulta significativa con las partes afectadas. Dicho proceso debe integrar al menos a las partes afectadas directamente por la implementación del Proyecto según lo establecido en el Marco de Gestión Ambiental y Social Préstamo BID 3249/OC-AR.

Se entiende por consulta a las reuniones públicas físicas o virtuales con grupos de interés clave. Las consultas o audiencias públicas del Estudio de Impacto Ambiental y Social se llevará a cabo conforme lo establezca la normativa local y del BID.

Deberán incluir medidas para permitir la participación pública referida al desempeño social y ambiental de los Proyectos, así como un mecanismo que atienda y resuelva tanto sus preocupaciones como conflictos que puedan surgir a consecuencia de los mismos.

Los requerimientos de participación pública de los municipios del Valle de Uco y de la Provincia de Mendoza quedan subsumidos dentro del presente Proceso de Consulta Pública.

2 PLAN DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

De acuerdo al marco normativo vigente en relación a procesos de Consulta Pública y Participación Comunitaria a partes afectadas por un proyecto, establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (Ley General del Ambiente (2002); por el Banco Interamericano de Desarrollo (políticas operativas del BID de acceso a la información (OP-102); en un todo de acuerdo con lo establecido en el Marco de Gestión Ambiental y Social Préstamo BID 3249/OC-AR; la normativa provincial y municipal para la realización de Audiencias Públicas, Ley 5961, decreto reglamentario 2109/92, ordenanzas municipales y los estatutos del Consorcio Intermunicipal Zona Centro (COINCE), respectivamente se presenta el siguiente Plan de Consulta a individuos y organizaciones públicas y privadas vinculadas al proyecto, correspondiente a su Proyecto Ejecutivo (PE) y Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del proyecto “Diseño y construcción de Centros Ambientales en Tupungato, San Carlos y Tunuyán - Mendoza - GIRSU-A-69-LPN-O”

2.1 Objetivo de la consulta

El objetivo general de la consulta es establecer un canal de intercambio de doble vía de información, puntos de vista y expectativas entre el MAyDS como organismo ejecutor, el beneficiario de la obra y los grupos de interés de la sociedad civil en relación a Proyecto.

2.2 Carácter

La presente consulta es de carácter orientativo no vinculante para el Consorcio Intermunicipal Zona Centro (COINCE) y los municipios de Tupungato, Tunuyán y San Carlos, los que se reservan la facultad de evaluar los insumos recibidos durante cada una de las fases detalladas en el presente documento para incluir o descartar los mismos, debidamente justificados, en la versión final del documento sometido a consulta.

2.3 Información inicial

Junto con el anuncio de apertura del periodo de consulta, se comparte el presente Plan de Consulta con organizaciones de la sociedad civil, actores sociales clave y la comunidad del Valle de Uco en general en los siguientes sitios web:

- <https://coince.com.ar/>
- <https://www.tunuyan.gov.ar/site/>
- <https://tupungato.gov.ar/>
- <https://sancarlos.gob.ar/>

La información inicial comprende la divulgación de los documentos a ser consultados (Proyecto Ejecutivo y Evaluaciones de Impacto Ambiental y Social del Proyecto). Todos los documentos y presentaciones de la consulta, tanto en su inicio como en su avance y conclusión, estarán disponibles en las páginas web precedentes.

2.4 Convocatoria

La convocatoria al proceso de consulta pública será realizada por el COINCE mediante Acta de Inicio, ratificada por decreto/resolución de cada municipio, en el marco de las atribuciones establecidas en su estatuto y ordenanzas municipales.

La estrategia de convocatoria contemplará:

- a) Notificación por edictos, en un diario de amplia difusión y en el Boletín Oficial (dos veces en un mes) a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, estatales o no, potencialmente afectadas por la realización del proyecto y a las organizaciones no gubernamentales interesadas; a concurrir a una Consulta que se realizará con un intervalo no mayor a diez días contados a partir de la última notificación.
- b) Los municipios comprendidos en el proyecto serán notificados especialmente para que participen en la referida consulta pública.
- c) Se notificará de manera fehaciente a los segregadores informales identificados en el Plan de Inclusión Social (PISO)

2.5 Consulta Pública

El proceso de consulta pública se realizará bajo la modalidad PRESENCIAL en cada municipio de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Tabla 1: Especificaciones Consulta Pública Tupungato

Organismo convocante:	COINCE – Municipalidad de Tupungato
Moderador/a	Designado por el COINCE
Fecha:	
Hora:	
Lugar:	
Desarrollo:	<ol style="list-style-type: none"> a) Apertura a cargo del COINCE – Municipalidad de Tupungato b) Presentación del Proyecto, Evaluación de los impactos ambientales, Plan de Gestión Ambiental y Social, PISO, Conclusiones c) Apertura a la participación pública mediante intervenciones de los actores presentes. d) Respuestas y aclaraciones a las intervenciones realizadas. e) Cierre

Tabla 2: Especificaciones Consulta Pública Tunuyán

<i>Organismo convocante:</i>	<i>COINCE – Municipalidad de Tunuyán</i>
<i>Moderador/a</i>	<i>Designado por el COINCE</i>
<i>Fecha:</i>	
<i>Hora:</i>	
<i>Lugar:</i>	
<i>Desarrollo:</i>	a) <i>Apertura a cargo del COINCE – Municipalidad de Tunuyán</i> b) <i>Presentación del Proyecto, Evaluación de los impactos ambientales, Plan de Gestión Ambiental y Social, Conclusiones</i> c) <i>Apertura a la participación pública mediante intervenciones de los actores presentes.</i> d) <i>Respuestas y aclaraciones a las intervenciones realizadas.</i> e) <i>Cierre</i>

Tabla 3: Especificaciones Consulta Pública San Carlos

<i>Organismo convocante:</i>	<i>COINCE – Municipalidad de San Carlos</i>
<i>Moderador/a</i>	<i>Designado por el COINCE</i>
<i>Fecha:</i>	
<i>Hora:</i>	
<i>Lugar:</i>	
<i>Desarrollo:</i>	a) <i>Apertura a cargo del COINCE – Municipalidad de San Carlos</i> b) <i>Presentación del Proyecto, Evaluación de los impactos ambientales, Plan de Gestión Ambiental y Social, Conclusiones</i> c) <i>Apertura a la participación pública mediante intervenciones de los actores presentes.</i> d) <i>Respuestas y aclaraciones a las intervenciones realizadas.</i> e) <i>Cierre</i>

2.6 Informe del proceso de consulta

El informe del proceso de consulta incluirá los resultados obtenidos en las tres instancias desarrolladas en los municipios de Tupungato, Tunuyán y San Carlos, según el siguiente detalle:

- a) *Registros de las consultas; para cada consulta se incluirá información sobre:*
 - i. *invitados y medios utilizados para las invitaciones*
 - ii. *fecha/s de invitación*
 - iii. *puesta a disposición y/o envío de materiales, realización de la/s consultas;*
 - iv. *materiales enviados antes de las consultas y utilizados durante la misma;*
 - v. *participantes.*
- b) *Exposiciones realizadas*
- c) *Discusiones, conclusiones y recomendaciones realizadas por los participantes.*
- d) *Respuestas a las recomendaciones, incluidas las medidas adicionales y/o modificaciones adoptadas en los Proyectos, si fuera el caso.*
- e) *Cualquier acuerdo formal alcanzado con los consultados.*
- f) *Anexos: registros de las reuniones in extenso, incluyendo actas/minutas y firmas de participantes, presentaciones, fotos, encuestas u otros instrumentos utilizados y relevantes.*

Los resultados de las consultas serán difundidos en el período máximo de 10 días luego de su realización en los sitios web de los municipios y el COINCE.

En cada municipio y el COINCE se recepcionarán inquietudes y planteos durante dicho periodo.

2.7 Proceso de ajuste

En caso de corresponder se ajustará el proyecto ejecutivo, el EsIA y el Plan de Gestión Ambiental y Social, y PISO de acuerdo al resultado del proceso de consulta pública.

2.8 Aprobación

El COINCE, en el marco de sus facultades intermunicipales y los municipios del Valle de Uco, Tupungato, Tunuyán y San Carlos, analizando el conjunto de antecedentes, dictámenes y el proceso de consulta pública, emitirán la aprobación del Proyecto mediante acta del COINCE ratificada por decreto/resolución de cada municipio.

2.9 Cronograma

El proceso de Consulta Pública se desarrollará según el siguiente cronograma.

Tabla 4: Cronograma

Etapa/Semana	1	2	3	4	5	6
<i>Acta y Decreto/Resolución de inicio</i>						
<i>Convocatoria</i>						
<i>Publicaciones / Edictos</i>						
<i>Consulta Pública Tupungato</i>						
<i>Consulta Pública Tunuyán</i>						
<i>Consulta Pública San Carlos</i>						
<i>Proceso de Ajuste</i>						
<i>Acta y Decreto/Resolución Aprobación</i>						

*Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible*

Proyecto

CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN

Tunuyán - Mendoza - Argentina

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

ANEXO 15 - PLAN DE REASENTAMIENTO EX-POST

Mayo 2023 - Rev. 3

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
11-03-2023	ET	AG	12-03-2023	1	
25-04-2023	ET	AG	25-04-2023	2	
16-05-2023	ET	AG	17-05-2023	3	
Comitente:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		 <p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina</p>		
	TYSA CEOSA UT		 <p>TYSA CEOSA CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE</p>		
Formulación:	EUSKAL S.A.		 <p>Euskal Ingeniería y Ambiente</p>		
Proyecto:	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN				
Localización:	Tunuyán - Mendoza - Argentina				
Documento Tipo:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL				
Título:	ANEXO 15 - PLAN DE REASENTAMIENTO EX-POST				
Fecha:	Mayo 2023				
Paginas:	15				
Revisión:	Rev. 3				
Archivo:	PLAN DE REASENTAMIENTO EX-POST- Rev_3.docx				
Observaciones:					

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	5
2	DESCRIPCIÓN Y OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO GIRSU	5
2.1	Descripción del Proyecto.....	5
2.2	Objetivo General del Proyecto	5
3	Marco Legal	6
3.1	NORMATIVA NACIONAL RELACIONADA CON LA ADQUISICIÓN DE PREDIOS	6
3.1.1	CONSTITUCIÓN NACIONAL.....	6
3.1.2	NORMATIVA NACIONAL	6
3.1.3	NORMAS Y CRITERIOS APLICABLES A LOS OCUPANTES DEL ESPACIO PÚBLICO	8
4	OBJETIVO DEL PLAN DE REASENTAMIENTO.....	9
5	LINEAMIENTOS DEL PLAN DE REASENTAMIENTO.....	9
5.1	INSTITUCIONALIDAD Y RESPONSABILIDADES.....	9
5.2	ALCANCE DEL REASENTAMIENTO	10
6	DATOS CENSALES Y EVALUACIÓN EX-POST	10
7	MONITOREO DEL PR EX-POST	15
7.1	Las actividades de monitoreo tienen los siguientes objetivos:.....	15

Índice de tablas

Tabla 1: Datos Censales y evaluación Ex-Post reasentamiento10

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación inicial y final de vivienda reasentada.....12
Figura 2: vista satelital de ubicación inicial y final de vivienda reasentada12
Figura 3: Imágenes de la vivienda reasentada por el municipio.13
Figura 4: Acta entre municipio de Tunuyán y familia reasentada.....14

Lista de Siglas y Abreviaturas

<i>BCA</i>	<i>Basural/es a Cielo Abierto</i>
<i>CA</i>	<i>Centro Ambiental</i>
<i>CA COINCE</i>	<i>Centro Ambiental COINCE localidad de CÁPIZ</i>
<i>CA SC</i>	<i>Centro Ambiental de la localidad de SAN CARLOS</i>
<i>CA TP</i>	<i>Centro Ambiental de la localidad de TUPUNGATO</i>
<i>CA TY</i>	<i>Centro Ambiental de la localidad de TUNUYÁN</i>
<i>CN</i>	<i>Constitución Nacional</i>
<i>COINCE</i>	<i>Consortio Intermunicipal Zona Centro</i>
<i>EIAS</i>	<i>Evaluación de Impacto Ambiental y Social</i>
<i>GIRSU</i>	<i>Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos</i>
<i>PR</i>	<i>Plan de Reasentamiento</i>

1 INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto GIRSU del Valle de Uco en la provincia de Mendoza, se describe su alcance y se desarrolla el Plan de Reasentamiento Ex-Post de una vivienda que se ubicaba en el predio donde se construirá el Centro Ambiental de Tunuyán.

El municipio de Tunuyán construyó una nueva casa para los habitantes de la vivienda y procedió al traslado de los mismos con la finalidad de poder disponer el predio para la construcción del CA TY.

De acuerdo a los datos aportados por el municipio se realiza una evaluación del reasentamiento realizado, y se plantea el monitoreo y seguimiento del reasentamiento practicado.

2 DESCRIPCIÓN Y OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO GIRSU

2.1 Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en el Diseño Ejecutivo de los Centros Ambientales de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, Acondicionamiento del predio de **COINCE** y Cierre Técnico de los Basurales a Cielo Abierto de San Carlos y Tupungato, y constará de las siguientes instalaciones:

- CA TUNUYÁN y TUPUNGATO: Construcción de Planta de Separación, Planta de Transferencia, sectores de acopio, servicios, Administración y Control de Acceso (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Provisión de Equipamientos.
- CA SAN CARLOS: Construcción de Planta de Transferencia, sectores de acopio, Servicios, Administración y Control de Acceso (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Provisión de Equipamientos.
- CA COINCE: Acondicionamiento de Planta de Separación de residuos y Sistemas Asociados (incluye construcciones civiles, caminos, instalaciones y servicios de red eléctrica de fuerza motriz e iluminación; instalación sanitaria; provisión de agua; desagües cloacales, industriales y pluviales). Construcción de planta de tratamiento de residuos orgánicos (incluye movimientos de suelos, impermeabilización de fondo, drenajes y obras de arte). Provisión de Equipamientos.
- Cierre y Clausura de BCA de SAN CARLOS
- Cierre y Clausura de BCA de TUPUNGATO

2.2 Objetivo General del Proyecto

El objetivo general del Proyecto consiste en lograr una mejora de la salud pública y la calidad de vida de la población, por medio de la implementación de sistemas de gestión integrada de residuos sólidos

urbanos (GIRSU), ambientalmente adecuada y financieramente sostenible; reduciendo la exposición a los contaminantes y los vectores de enfermedades provenientes de los residuos sólidos.

3 Marco Legal

La República Argentina no cuenta con una normativa que regule específicamente brindar un servicio de asistencia y asesoramiento para la relocalización, reasentamiento, readquisición de inmuebles y restablecimiento de los medios de subsistencia a las personas que -como consecuencia de la ejecución de proyectos de infraestructura- deban ser desalojados de su lugar de residencia habitual o lugar de actividad económica.

No obstante, existe un plexo normativo genérico, conformado por normas, tanto nacionales como internacionales, que definen las obligaciones que asume el Estado de propiciar a todos los habitantes lo conducente al desarrollo humano, a un ambiente sano, al progreso económico con justicia social y al acceso a una vivienda digna. Derechos todos, de incidencia en la cuestión en análisis, que se encuentran previstos en la Constitución Nacional, -que incluso ha incorporado a partir de su reforma del año 1994, una serie de pactos y tratados internacionales en materia de derechos humanos, dándoles jerarquía constitucional, y en normas de inferior rango, como la ley de expropiación o la de Política Ambiental Nacional.

3.1 NORMATIVA NACIONAL RELACIONADA CON LA ADQUISICIÓN DE PREDIOS

3.1.1 CONSTITUCIÓN NACIONAL

La Constitución de la Nación Argentina, en el artículo 17 consagra el principio de la inviolabilidad de la propiedad y establece que ningún habitante puede ser privado de ella, sino en virtud de sentencia fundada en ley. También pauta que en los casos en que se proceda a la expropiación por causa de utilidad pública, la misma deberá ser calificada por ley y que previo a la expropiación se debe proceder a la indemnización.

3.1.2 NORMATIVA NACIONAL

La Ley Nacional 21.499, resulta reglamentaria de lo previsto en el artículo 17 de la Constitución Nacional. Según esta norma legal, pueden ser objeto de expropiación todos los bienes convenientes o necesarios para la satisfacción de la "utilidad pública", cualquiera sea su naturaleza jurídica, pertenezcan al dominio público o privado, sean cosas o no.

La expropiación se referirá específicamente a bienes determinados. También podrá referirse genéricamente a los bienes que sean necesarios para la construcción de una obra o la ejecución de un plan o proyecto; en tal caso la declaración de utilidad pública se hará en base a informes técnicos referidos a planos descriptivos, análisis de costos u otros elementos que fundamenten los planes y programas a concretarse, mediante la expropiación de los bienes de que se trate, debiendo surgir la directa vinculación o conexión de los bienes a expropiar con la obra, plan o proyecto a realizar. En caso de que la declaración genérica de utilidad pública se refiriese a inmuebles, deberán determinarse, además, las distintas zonas, de

modo que a falta de individualización de cada propiedad queden especificadas las áreas afectadas por la expresada declaración.

Como se ha indicado, además de la normativa nacional, existen normas locales, con vigencia exclusiva dentro del ámbito de las provincias, dado el estatus autonómico que revisten en el sistema federal argentino, que incluso pueden avanzar hacia un grado mayor de protección de los derechos reconocidos por el ordenamiento jurídico federal.

Así, la expropiación de tierras para la ejecución de obras de utilidad pública, fundada en una ley previa que lo declara, está prevista en las normas de expropiación nacional y provinciales que aseguran la justa indemnización del valor de la propiedad de la cual se ve privado el sujeto desplazado o expropiado. En líneas generales, las normas de expropiaciones nacionales y provinciales prevén:

- Los principios en los que se basa esta indemnización
- Lo métodos de valuación del bien objeto de la expropiación
- Las acciones judiciales y procedimientos para la defensa de los derechos de los sujetos expropiados, que abarca el cuestionamiento de los fundamentos de la expropiación, la impugnación de la valuación del bien y el monto de la indemnización, la retrocesión del bien expropiado al particular en determinados casos y otros institutos que la persona expropiada puede hacer valer ante la autoridad judicial en defensa de sus derechos.

3.1.2.1 Política de Reasentamiento Involuntario (OP-710)

Aspectos	Descripción
Objetivos	<i>Minimizar alteraciones perjudiciales a las personas que viven en la zona de influencia del Proyecto, evitando o disminuyendo la necesidad de desplazamiento físico, y asegurando que las personas sean tratadas de manera equitativa y participen de los beneficios que ofrece el Proyecto, cuando sea factible.</i>
<i>Principios</i>	
1. Medidas posibles	<i>Tomar todas las medidas posibles para evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario, prestando especial atención a los aspectos socioculturales.</i>
2. Desplazamiento inevitable	<i>Deberá prepararse un Plan de Reasentamiento que asegure que las personas afectadas serán indemnizadas y rehabilitadas de manera equitativa y adecuada.</i>
<i>Consideraciones especiales</i>	
<i>Reubicación como Objetivo del Proyecto</i>	<i>Perturbar al mínimo a la población afectada en el traslado de personas de áreas que no son adecuadas para el asentamiento humano.</i>

<p><i>Análisis del Riesgo de Empobrecimiento</i></p>	<p><i>Cuando las personas a reasentar pertenecen a grupos marginales o de bajos ingresos, se prestará especial consideración al riesgo de empobrecimiento como consecuencia del reasentamiento debido a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>la pérdida de vivienda.</i> - <i>la pérdida de ingreso.</i> - <i>la desarticulación de las redes sociales.</i>
<p><i>Comunidades Indígenas</i></p>	<p><i>Sólo se respaldarán operaciones que conlleven el reasentamiento de comunidades indígenas o de otras minorías étnicas de bajos ingresos en áreas rurales, si puede comprobarse que:</i></p> <p><i>El componente de reasentamiento beneficiará directamente a la comunidad afectada en relación con su situación anterior. Los derechos consuetudinarios de la comunidad se reconocerán plenamente y se recompensarán en forma equitativa.</i></p> <p><i>Las opciones de indemnización incluirán reasentamiento basado en la compensación de tierra por tierra.</i></p> <p><i>Las comunidades afectadas hayan otorgado su consentimiento fundamentado a las medidas de reasentamiento y compensación.</i></p>
<p><i>Reasentamiento Temporal</i></p>	<p><i>Las actividades de reasentamiento temporal estarán también sujetas a consideraciones de reducir al mínimo la perturbación de la población afectada.</i></p>
<p><i>Criterios para el Diseño y Evaluación del Plan de Reasentamiento</i></p>	<p><i>Criterios en los siguientes aspectos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Información de Base</i> - <i>Participación de la Comunidad</i> - <i>Indemnización y Rehabilitación</i> - <i>Marco Jurídico e Institucional</i> - <i>Medio Ambiente</i> - <i>Cronograma</i> - <i>Seguimiento y Evaluación</i> <p><i>Se deberá presentar un Plan de reasentamiento Final, como complemento del Informe de Impacto Ambiental y Social.</i></p>

3.1.3 NORMAS Y CRITERIOS APLICABLES A LOS OCUPANTES DEL ESPACIO PÚBLICO

En los casos que el espacio público esté ocupado por particulares que ejercen allí alguna actividad, la situación jurídica de éstos frente a la necesaria liberación de este espacio para la ejecución de obras dependerá del título en virtud del cual detentan el uso de este espacio:

- **Uso común:** se trata de los casos particulares a los que la ley local permite el ejercicio de la actividad sin necesidad de permiso o autorización por parte de la autoridad, caracterizándolo como un uso común. En este caso, no corresponderá a derecho ninguna indemnización por el desplazamiento de la actividad desarrollada en el espacio público a raíz de la ejecución de las obras en él, como así tampoco de los perjuicios resultantes para quienes la ejerzan.
- **Ocupación ilegítima:** se configura cuando el uso del espacio público es ejercido sin la autorización requerida por parte de la autoridad competente. Al igual que en el caso anterior, no corresponderá

indemnización alguna de acuerdo al marco legal expropiatorio, dado que estos ocupantes no poseen título del cual surja derecho alguno exclusivo que se vea afectado por el inicio de las obras.

- **Permiso precario:** En este caso, el particular ha sido autorizado por la autoridad competente para ejercer en el espacio público su actividad conforme a la reglamentación local. Este permiso no otorga al permisionario ningún derecho frente al Estado y no constituye por sí un derecho adquirido dentro de su patrimonio. Tiene entonces carácter precario, en tanto es susceptible de revocación por la autoridad que lo otorgó, en cualquier momento y por razones de oportunidad, mérito y/o conveniencia, basadas en el interés público y en tanto no sea arbitraria e irrazonable. Esta revocación del permiso no acarreará indemnización alguna, dado que no existe un derecho patrimonial adquirido.
- **Concesión de uso:** esta concesión es otorgada por la autoridad competente local a título de derecho de uso especial y exclusivo sobre el espacio público, el cual engendra para su titular un derecho público subjetivo oponible ante la autoridad y terceros y constituye un derecho adquirido dentro del patrimonio de aquél. Por ello, esta concesión no es revocable y su revocación deberá ser indemnizada conforme el Art. 17 de la CN.

Sin perjuicio de la variedad de casos en que corresponda o no, según su situación jurídica, una indemnización conforme a las normas expropiatorias, la asistencia para la relocalización y restablecimiento de los medios de subsistencia y condiciones socio-económicas se garantizarán en el marco de los Planes de Reasentamiento que se formulen.

4 OBJETIVO DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

Los objetivos de todo Plan (Abreviado o Extendido) de Reasentamiento serán:

- Mitigar y compensar los impactos por el desplazamiento involuntario para la ejecución del **CA TY** siendo éste sea inevitable, y causado por el alcance del proyecto.
- Procurar restablecer los medios de subsistencia y la calidad de vida a quienes pierdan fuentes de ingreso y estrategias de subsistencia causados por el alcance del proyecto.

5 LINEAMIENTOS DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

5.1 INSTITUCIONALIDAD Y RESPONSABILIDADES

La formulación del Plan de Reasentamiento (PR) ha sido responsabilidad de la municipalidad de Tunuyán, quien ha realizado en forma directa y se ha ejecutado en forma previa a la ejecución del proyecto.

El Plan de Reasentamiento (PR) contará con un proceso de supervisión y seguimiento.

5.2 ALCANCE DEL REASENTAMIENTO

Ante la selección y elección del predio destinado a la construcción del Centro Ambiental de Tunuyán -CA TY- la municipalidad de Tunuyán identifica una vivienda precaria en el predio en cuestión, toma contacto con sus moradores y de común acuerdo se procede al reasentamiento, para ello, el municipio le construye una vivienda a 200 m de donde se construirá la planta, y en las cercanías de la ubicación de la vivienda reasentada.

6 DATOS CENSALES Y EVALUACIÓN EX-POST

Se adjunta nota fechada 09 de marzo y 24 de abril del 2023, como respuesta nota nº12, donde la municipalidad de Tunuyán remite los datos de la vivienda y sus moradores en forma previa y posterior al reasentamiento. Asimismo, en la nota enviada por el municipio y fechada 24 de abril del 2023, se incluye el acta de mudanza firmada por los moradores y la municipalidad de Tunuyán manifestando la conformidad del reasentamiento, donde el municipio aclara que el día 13 de julio del año 2022 se realizó el traslado de la familia de la casa anterior que poseía piso de tierra, era de nylon y cartón a la actual de madera cepillada con piso de cemento.

Se incorporan al presente documento el acta firmada y los datos aportados para su mejor visualización, como así también las fotos de la vivienda reasentada.

Las notas mencionadas se adjuntan en ANEXO 13-NOTAS MUNICIPIOS



Tabla 1: Datos Censales y evaluación Ex-Post reasentamiento

	VARIABLE ANALIZADA	SITUACIÓN INICIAL	SITUACION FINAL
PREDIO	ÁREA	Rural. No urbana	Rural. No urbana
	UBICACIÓN	Rural. No urbana	Rural. No urbana
	TENENCIA	Sin tenencia	Sin tenencia
	SITUACIÓN DE RIESGO	Usurpación Precariedad de la vivienda	Vivienda nueva y sin uso entregada por la Municipalidad
VIVIENDA	TAMAÑO	40 m ²	64m ²
	MATERIALES	Nylon y cartón y piso de tierra	Madera cepillada y piso de cemento
	Nº DE AMBIENTES	2	4
SERVICIOS PÚBLICOS	ENERGÍA	Precaria	Precaria
	AGUA	Provista por camión regador por el Municipio	Provista por camión regador por el Municipio
	ALCANTARILLADO	No posee	No posee
	RECOLECCIÓN DE RSU	Servicio municipal con una frecuencia de 2 veces por semana	Servicio municipal con una frecuencia de 2 veces por semana
SERVICIOS	EDUCACIÓN	Dos escuelas primarias	Dos escuelas primarias

SOCIALES		<i>(Esc Maestra Mirta Ramona Canisso y Esc. Maestra Aurelia Giner de Cangas). Una escuela secundaria (Esc. Prudencio Vidal Amieva)</i>	<i>(Esc Maestra Mirta Ramona Canisso y Esc. Maestra Aurelia Giner de Cangas). Una escuela secundaria (Esc. Prudencio Vidal Amieva)</i>
TRANSPORTE		<i>Líneas Urbanas empresa CATA, a 900 metros.</i>	<i>Líneas Urbanas empresa CATA, a 700 metros.</i>
INGRESOS Y GASTOS	INGRESOS /MES	<i>Sin datos</i>	<i>Sin datos</i>
	GASTOS/MES	<i>Sin datos</i>	<i>Sin datos</i>
FAMILIA	COMPOSICIÓN FAMILIAR	<i>2 adultos</i>	<i>2 adultos</i>
	SALUD	<i>No se relevan datos de problemas de salud</i>	<i>No se relevan datos de problemas de salud</i>
	RELACIONES FAMILIARES	<i>Madre e Hijo mayor de edad</i>	<i>Madre e Hijo mayor de edad</i>
	OCUPACIÓN- EMPLEO	<i>Madre Jubilada e Hijo desocupado</i>	<i>Madre Jubilada e Hijo desocupado</i>
RELACIONES SOCIALES	RELACIONES CON LOS VECINOS	<i>Sólo con los vecinos que se encuentran en viviendas cercanas al terreno municipal destinado a CA</i>	<i>Sólo con los vecinos que se encuentran en viviendas cercanas al terreno municipal destinado a CA</i>
	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	<i>Sin datos</i>	<i>Sin datos</i>
ENTORNO URBANO	LEGALIDAD DEL BARRIO	<i>El inmueble se encontraba en terrenos de propiedad municipal</i>	<i>Es zona rural</i>
	EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	<i>A 800m de la Ruta Nac. N° 40 se encuentra el Centro de Salud N° 191 km N° 83 A 1 km se ubican dos comedores comunitarios</i>	<i>A 800m de la Ruta Nac. N° 40 se encuentra el Centro de Salud N° 191 km N° 83 A 1 km se ubican dos comedores comunitarios</i>
	SANEAMIENTO AMBIENTAL	<i>Servicio municipal de recolección de RSU y provisión de agua potable</i>	<i>Servicio Municipal de recolección de RSU y provisión de agua potable</i>
	SEGURIDAD	<i>Pública gral Posta policial a 10 km Preventores Municipales 5 km</i>	<i>Pública gral Posta policial a 10 km Preventores Municipales 5 km</i>

Figura 1: Ubicación inicial y final de vivienda reasentada

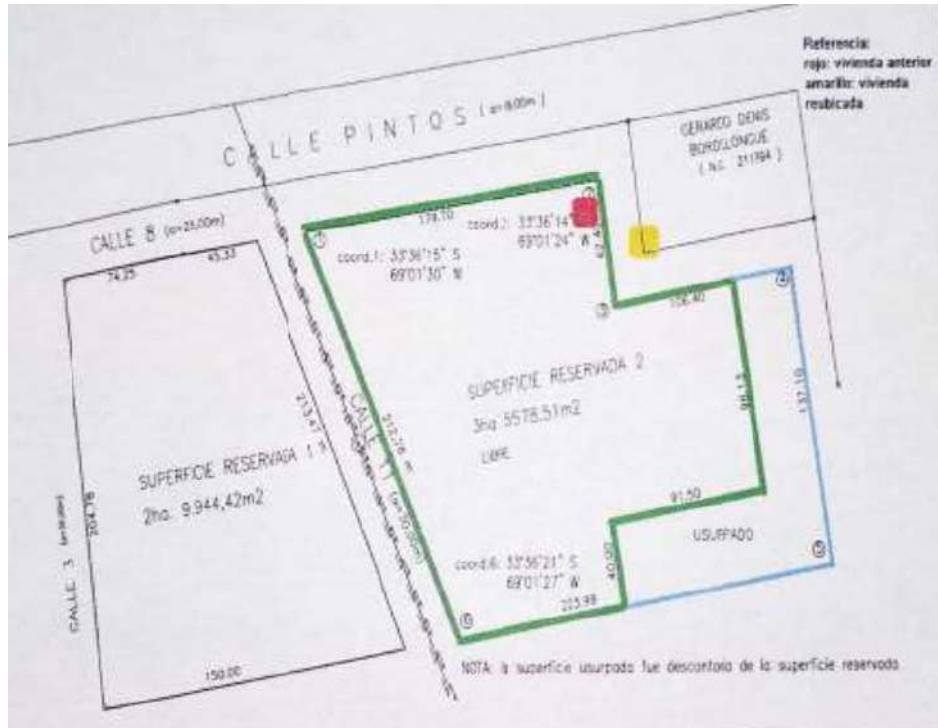



Figura 2: vista satelital de ubicación inicial y final de vivienda reasentada



Figura 3: Imágenes de la vivienda reasentada por el municipio.



Figura 4: Acta entre municipio de Tunuyán y familia reasentada


CORAZÓN DEL VALLE DE UCO
DIRECCIÓN DE AMBIENTE


Tunuyán, 13 de junio de 2022

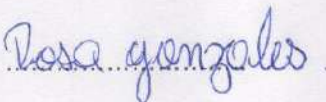
En la siguiente acta se informa, que el día 13 de junio del corriente año, se realiza el traslado de la familia Olmedo, con los ocupantes Rosa Olmedo y Rosa González, hacia su nuevo domicilio, calle Pinto S/N del departamento de Tunuyán.

Cabe aclarar que la familia queda en total conformidad con el reasentamiento de la nueva casa, ubicada en dicho lugar.

Acompaña la firma el Director de Ambiente, Tec. Daniel Zagaglia.

Sin más que agregar me despido atentamente.


DANIELE ZAGAGLIA
Director de Ambiente
Municipalidad de Tunuyán


Rosa González
D.N.I.: 13.229.853

Dirección de Ambiente,
Municipalidad de Tunuyán. Calle La Argentina y Roca- Tunuyán Mendoza
Tel: 2622-576557. Mail direcciondeambientetunuyan@gmail.com

7 MONITOREO DEL PR EX-POST

El propósito de la evaluación ex post es concluir con el proceso de reasentamiento si las condiciones están dadas, y sus objetivos más específicos incluyen:

- a. Evaluar los efectos de las distintas acciones que conforman el Plan sobre las condiciones de vida de las personas reasentadas.
- b. La evaluación final del Plan la realizará, de un profesional de las ciencias sociales que no esté vinculados con su ejecución. El profesional podrá pertenecer a una universidad local, una ONG o bien tratarse de consultor independiente.

Durante la etapa de construcción del proyecto, el monitoreo será semestral y será responsabilidad de la empresa que realiza construye el proyecto.

Durante la etapa de la operación será trimestral y concluirá a los seis meses de iniciada la operación, estará a cargo de la municipalidad de Tunuyán.

7.1 Las actividades de monitoreo tienen los siguientes objetivos:

- a. Identificar a tiempo cambios no previstos en las condiciones socioeconómicas de la unidad social reasentadas
- b. Formular y proponer, en el caso en que se observe un deterioro o detrimento de las condiciones socioeconómicas de las personas reasentadas, medidas correctivas.
- c. Para verificar el nivel de restablecimiento de las condiciones socioeconómicas de las personas desplazados, se efectuará un monitoreo sobre las siguientes variables: Vivienda; Servicios Públicos; Acceso a Educación y salud; Ocupación económica; Nivel de satisfacción. Se realizará un reporte a los seis meses y un año.