

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

Junio 2023 - Rev. 07

TYSA CEOSA UT

EUSKAL S.A.

	
Ing. Gustavo Vanoli Coord. de Proyectos y Representante Técnico TYSA-CEOSA-UTE	Mg. Ing. Ricardo Debandi Responsable Técnico EIA

Control de revisiones					
Fecha	Ejecutó	Aprobó	Fecha	Rev	Descripción
21-10-22	ET	RD	21-10-22	01	
5-12-22	ET	RD	5-12-22	02	
23-01-23	ET	RD	23-01-23	03	
10-03-23	ET	RD	10-03-23	04	
25-04-23	ET	RD	25-04-23	05	
15-05-23	ET	RD	19-05-23	06	No objeción BID
23-06-23	ET	RD	23-06-23	07	Incorporación observaciones DT
Comitente:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina		
Contratista	TYSA CEOSA UT		 TYSA CEOSA CUIDANDO EL MEDIOAMBIENTE 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:	Junio 2023				
Paginas:	480				
Revisión:	Rev. 07				
Archivo:	EsIAS_VdU-Rev_07.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
All	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
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
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	Objetivos de Desarrollo Sostenible

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
PPC	Producción Per Cápita
PPOT	Plan Provincial de Ordenamiento Territorial
RESPAT	Residuos Patogénicos
RESPEL	Residuos Peligrosos
ROyD	Restos de Obras y Demoliciones
RSD	Residuos Sólidos Domiciliarios
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RSU-FH	Residuos sólidos urbanos fracción húmeda
RSU-FS	Residuos sólidos urbanos fracción seca
RVE	Restos Verdes
RU	Recuperadores Urbanos
RVO	Residuos Voluminosos
SC	San Carlos
SITIO	Lugar intervenido o a intervenir
SPHU	Servicio Público de Higiene Urbana
TP	Tupungato
TY	Tunuyán
VI	Vidrio
ZDT	Zona Descarga Transitoria

Contenido

1	RESUMEN EJECUTIVO	25
2	INTRODUCCIÓN	60
3	METODOLOGÍA	61
3.1	Objetivo general	61
3.2	Objetivos específicos	62
3.3	Análisis de alternativas	62
3.4	Análisis de marco legal	63
3.5	Descripción del proyecto	64
3.6	Descripción y caracterización del ambiente	64
3.7	Evaluación de los impactos ambientales	65
3.7.1	Metodología EIA	65
3.8	Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)	68
4	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	70
4.1	PLANTEO DE ALTERNATIVAS	70
4.2	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	70
4.2.1	ALTERNATIVA 1	70
4.2.2	ALTERNATIVA 2	72
4.2.3	ALTERNATIVA 3	78
4.3	SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	82
4.3.1	Objetivo	82
4.3.2	Metodología	82
4.3.3	Definición de actores	82
4.3.4	Definición de criterios	82
4.3.5	Escala de valoración	83
4.3.6	Valoración de los criterios de evaluación	83
4.3.7	Consistencia de las decisiones	85
4.3.8	Evaluación de alternativas	86
4.3.9	Conclusión	87
5	MARCO LEGAL	88
5.1	Legislación Nacional	89
5.1.1	Acuerdos Multilaterales	89
5.1.2	Marco Legal Nacional	91
5.2	Marco Legal Provincial	94
5.3	Marco normativo municipal	96
5.4	Conclusiones	98

5.5	Políticas BID Aplicables al Proyecto	100
5.5.1	OP-703 - Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias	101
5.5.2	OP-761 - Igualdad de Género en el Desarrollo	102
5.5.3	OP-704 - Gestión del Riesgo de Desastres	102
5.5.4	OP-710 – Reasentamiento Involuntario	103
5.5.5	OP-102 - Política de acceso a la información.....	104
5.5.6	Conclusiones.....	104
6	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	106
6.1	CENTROS AMBIENTALES	107
6.2	INFRAESTRUCTURA DE LOS CENTROS AMBIENTALES.....	108
6.2.1	Centro Ambiental San Carlos.....	108
6.2.2	Centro Ambiental Tunuyán.....	114
6.2.3	Centro Ambiental Tupungato	120
6.2.4	Acondicionamiento del Predio COINCE Cápiz	129
6.3	CIERRE DE LOS BASURALES A CIELO ABIERTO	135
6.3.1	Enfoque técnico de las tareas de cierre y clausura	135
6.3.2	Planos de Planta - Cierre Técnico.....	139
6.3.3	Objetivos del cierre de los BCA.....	140
6.3.4	Etapas de gestión.....	141
6.3.4.2.1.2	Biogás	152
6.3.4.2.1.3	Aguas subterráneas	152
6.4	REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA.....	154
6.5	CRONOGRAMA DE TRABAJO, TAREAS Y CURVA DE INVERSIÓN.....	154
7	DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.....	155
7.1	ÁREAS DE INFLUENCIA.....	155
7.1.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	157
7.1.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).....	175
7.2	MEDIO FÍSICO	176
7.2.1	CLIMA	176
7.2.2	AIRE	182
7.2.3	RUIDO	185
7.2.4	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	187
7.2.5	TOPOGRAFÍA.....	192
7.2.6	SUELO	205
7.2.7	SISMOLOGÍA	215
7.2.8	HIDROGEOLOGÍA	217

7.2.9	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	225
7.3	MEDIO BIÓTICO	229
7.3.1	VEGETACIÓN	229
7.3.2	ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOSQUE NATIVO	233
7.3.3	FAUNA.....	234
7.3.4	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	237
7.3.5	HUMEDALES Y SITIOS RAMSAR	239
7.4	MEDIO SOCIOECONÓMICO	240
7.4.1	INTRODUCCIÓN	240
7.4.2	POBLACIÓN.....	240
7.4.3	PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA	247
7.4.1	POBLACIÓN TURÍSTICA.....	267
7.4.2	DIAGNÓSTICO Y PROYECCIONES DE LA GESTIÓN DE RSU	269
7.4.3	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA.....	286
7.4.4	EVOLUCIÓN DEL PBG	290
7.4.5	MERCADO DE TRABAJO	291
7.4.6	INGRESOS	293
7.4.7	VIVIENDAS	294
7.4.8	COMPOSICIÓN DEL PBG	296
7.4.9	SALUD	297
7.4.10	EDUCACIÓN	299
7.4.11	COMUNIDADES ORIGINARIAS	301
7.4.12	USO DEL SUELO Y ZONIFICACIÓN	304
7.4.13	RED VIAL Y CONECTIVIDAD.....	306
7.4.14	PAISAJE	308
7.4.15	ESTUDIO ARQUEOLÓGICO	310
8	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	311
8.1	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	311
8.2	SISTEMAS, COMPONENTES Y FACTORES POTENCIALMENTE AFECTADOS	312
8.3	ANÁLISIS DE ACTIVIDADES Y VARIABLES DE IMPACTO	313
8.3.1	CENTRO AMBIENTAL COINCE - CAPIZ.....	313
8.3.2	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS (ET)	314
8.3.3	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN.....	315
8.3.4	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	316
8.3.5	CIERRE BASURAL TUPUNGATO	317
8.3.6	CIERRE BASURAL SAN CARLOS.....	318

8.4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	319
8.4.1	CENTRO AMBIENTAL COINCE- CÁPIZ.....	319
8.4.2	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS.....	340
8.4.3	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	362
8.4.4	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN.....	381
8.4.5	CIERRE TÉCNICO DE BASURALES, TUPUNGATO – SAN CARLOS.....	401
8.5	CONCLUSIONES.....	417
8.5.1	CENTRO AMBIENTAL COINCE- CÁPIZ.....	417
8.5.2	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS.....	417
8.5.3	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN.....	418
8.5.4	CENTRO AMBIENTAL TUPUNGATO	419
8.5.5	CIERRE TÉCNICO DE BASURALES TUPUNGATO Y SAN CARLOS	420
8.5.6	CONCLUSIÓN GENERAL	421
9	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)	422
9.1	PG-01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PGAS	423
9.1.1	Objetivo	423
9.1.2	Responsabilidades	423
9.1.3	Etapas de aplicación	423
9.1.4	Descripción	423
9.1.5	Indicadores de cumplimiento.....	424
9.2	PG-02 PROGRAMA DE ABORDAJE DE LA AFLUENCIA DE TRABAJADORES	424
9.2.1	Objetivo	424
9.2.2	Responsabilidades	424
9.2.3	Etapas de aplicación	424
9.2.4	Descripción	424
9.2.5	Indicadores de cumplimiento.....	425
9.3	PG-03 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	425
9.3.1	Objetivo	425
9.3.2	Responsabilidades	425
9.3.3	Etapas de aplicación	425
9.3.4	Descripción	425
9.3.5	Indicadores de cumplimiento.....	426
9.4	PG-04 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN	426
9.4.1	Objetivo	426
9.4.2	Responsabilidades	426
9.4.3	Etapas de aplicación	426

9.4.4	Descripción	426
9.4.5	Indicadores de cumplimiento	427
9.5	PG-05 PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y ORDENAMIENTO DEL TRANSITO	427
9.5.1	Objetivo	427
9.5.2	Responsabilidades	427
9.5.3	Etapas de aplicación	427
9.5.4	Descripción	427
9.5.5	Indicadores de cumplimiento	428
9.6	PG-06 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	429
9.6.1	Objetivo	429
9.6.2	Responsabilidades	429
9.6.3	Etapas de aplicación	429
9.6.4	Descripción	429
9.6.5	Indicadores de cumplimiento	429
9.7	PG-07 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES	429
9.7.1	Objetivo	429
9.7.2	Responsabilidades	429
1.1.1	Etapas de aplicación	429
9.7.3	Descripción	430
9.7.4	Indicadores de cumplimiento	430
9.8	PG-08 PROGRAMA DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS	430
9.8.1	Objetivo	430
9.8.2	Responsabilidades	430
9.8.3	Etapas de aplicación	431
9.8.4	Descripción	431
9.8.5	Indicadores de cumplimiento	433
9.9	PG-09 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES	433
9.9.1	Objetivo	433
9.9.2	Responsabilidades	433
9.9.3	Etapas de aplicación	433
9.9.4	Descripción	433
9.9.5	Indicadores de cumplimiento	435
9.10	PG-10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA	435
9.10.1	Objetivo	435
9.10.2	Responsabilidades	435
9.10.3	Etapas de aplicación	435

9.10.4	Descripción	435
9.10.5	Indicadores de cumplimiento	436
9.11	PG-11 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	436
9.11.1	Objetivo	436
9.11.2	Responsabilidades	436
9.11.3	Etapas de aplicación	436
9.11.4	Descripción	436
9.11.5	Indicadores de cumplimiento.....	437
9.1	PG-12 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y ÁREAS VERDES.....	437
9.1.1	Objetivo	437
9.1.2	Responsabilidades	437
9.1.3	Etapas de aplicación	437
9.1.4	Descripción	437
9.1.5	Indicadores de cumplimiento.....	438
9.2	PG-13 PROGRAMA DE DESCUBRIMIENTOS FORTUITOS (RESGUARDO PATRIMONIAL).....	438
9.2.1	Objetivo	438
9.2.2	Responsabilidades	438
9.2.3	Etapas de aplicación	438
9.2.4	Descripción	438
9.2.5	Indicadores de cumplimiento.....	440
9.3	PG-14 PROGRAMA DE RESGUARDO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	440
9.3.1	Objetivos.....	440
9.3.2	Responsabilidades	440
9.3.3	Etapas de aplicación	440
9.3.4	Descripción	440
9.3.5	Indicadores de cumplimiento.....	441
9.4	PG-15 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRADORES.....	441
9.4.1	Objetivo	441
9.4.2	Responsabilidades	441
9.4.3	Etapas de aplicación	441
9.4.4	Descripción	441
9.5	PG-16 PROGRAMA DE CONTROL DEL MOVIMIENTO DE SUELO	442
9.5.1	Objetivo	442
9.5.2	Responsabilidades	442
9.5.3	Etapas de aplicación	442
9.5.4	Descripción	443

9.5.5	Indicadores de cumplimiento.....	443
9.6	PG-17 HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL.....	444
9.6.1	Objetivos.....	444
9.6.2	Responsabilidades.....	444
9.6.3	Etapas de aplicación.....	444
9.6.4	Descripción.....	444
9.6.5	Indicadores de cumplimiento.....	445
9.7	PG-18 PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS.....	445
9.7.1	Objetivo.....	445
9.7.2	Responsabilidades.....	445
9.7.3	Etapas de aplicación.....	446
9.7.4	Descripción.....	446
9.7.5	Indicadores de cumplimiento.....	446
9.8	PG-19 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.....	447
9.8.1	Objetivo.....	447
9.8.2	Responsabilidades.....	447
9.8.3	Etapas de aplicación.....	447
9.8.4	Definiciones.....	447
9.8.5	Organización Funcional del Programa de Contingencias.....	448
9.8.6	Comienzo del Programa de Contingencia.....	450
9.8.7	Acciones y Planes de Actuación ante Emergencias.....	452
9.8.8	INCENDIOS.....	452
9.8.9	ACCIDENTES DE TRÁNSITO.....	456
9.8.10	ACCIDENTES DE PERSONAS Y TRATAMIENTO DE HERIDOS.....	457
9.8.11	DERRAMES.....	458
9.8.12	AMENAZAS NATURALES.....	460
9.8.13	TELÉFONOS DE EMERGENCIA.....	462
9.8.14	FIN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS.....	463
9.9	PG-20 PROGRAMA DE MONITOREO.....	463
9.9.1	Objetivos.....	463
9.9.2	Responsabilidades.....	463
9.9.3	Etapas de aplicación.....	464
9.9.4	PARÁMETROS Y NIVELES GUÍA DE MONITOREO AGUA, AIRE Y SUELO, RUIDO.....	464
9.9.5	MONITOREO ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE.....	467
9.10	PG-21 PROGRAMA DE CIERRE, CLAUSURA Y POST CLAUSURA DE RELLENO SANITARIO.....	473
9.10.1	Objetivo.....	473

9.10.2	Responsabilidades	473
9.10.3	Etapas de aplicación	473
9.10.4	Descripción	473
9.10.5	Indicadores de cumplimiento.....	474
9.11	PRESUPUESTO PGAS	475
10	PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL.....	477
11	PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	477
12	PLAN DE REASENTAMIENTO EX POST.....	477
13	BIBLIOGRAFÍA	478
14	EQUIPO TÉCNICO	480

Índice de tablas

Tabla 1: Total de RSU a sitio de disposición final (SDF) en COINCE en Cápiz.....	25
Tabla 2: AID CAVU- COINCE CÁPIZ.....	28
Tabla 3: AID CAVU-SC.....	31
Tabla 4: AID CAVU-TP.....	33
Tabla 5: AID CAVU-TY.....	36
Tabla 6: AID BCA-SC.....	38
Tabla 7: AID BCA-TP.....	41
Tabla 8: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto.....	43
Tabla 9: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Construcción.....	45
Tabla 10: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Operación.....	45
Tabla 11: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-COINCE.....	53
Tabla 12: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-SAN CARLOS.....	54
Tabla 13: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUNUYÁN.....	55
Tabla 14: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUPUNGATO.....	56
Tabla 15: Resumen de Impactos identificados y evaluados, Cierre BCA TUPUNGATO Y SAN CARLOS.....	57
Tabla 16: Modelo de importancia de impacto.....	67
Tabla 17: Escala de calificación de importancia.....	68
Tabla 18: Criterios de evaluación de alternativas.....	82
Tabla 19: Escala de valoración.....	83
Tabla 20: Matriz de ponderación de criterios.....	84
Tabla 21: Matriz normalizada.....	84
Tabla 22: Matriz de ponderación de Alternativas.....	86
Tabla 23: Matriz normalizada de ponderación.....	86
Tabla 24: Priorización de Alternativas.....	86
Tabla 25: Requerimiento general para cada CA.....	108
Tabla 26: Aptitud de suelo para cobertura de baja permeabilidad.....	144
Tabla 27: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Construcción.....	154
Tabla 28: Requerimientos de mano de obra – Etapa de Operación.....	154
Tabla 29: AID CAVU- COINCE CÁPIZ.....	158
Tabla 30: AID CAVU-SC.....	161

Tabla 31: AID CAVU-TP	164
Tabla 32: AID CAVU-TY.....	167
Tabla 33: AID BCA-SC	170
Tabla 34: AID BCA-TP	173
Tabla 35: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto	175
Tabla 36: Localización estación meteorológica de referencia	176
Tabla 37: Parámetros para análisis calidad de aire.....	182
Tabla 38: Resultados Monitoreo Aire – Línea de Base	184
Tabla 39: Unidades litológicas reconocidas en la Depresión de Tunuyán (Polanski, 1963).....	190
Tabla 40: Parámetros de monitoreo de Suelos y sedimentos	212
Tabla 41: Resultados Monitoreo Suelos – Línea de Base	213
Tabla 42: Resultados Monitoreo Sedimentos – Línea de Base.....	214
Tabla 43: Resumen de parámetros relevantes de la cuenca	228
Tabla 44: Antecedentes de análisis del Área de estudio (Unidad 25, Oyarzabal, 2018)	229
Tabla 45: Listado de mamíferos de potencial presencia en el área de proyecto	234
Tabla 46: Listado de especies de ofidios con distribución en Mendoza.....	235
Tabla 47: Especies de lacertofauna con distribución en el Área de Proyecto	236
Tabla 48: Aves con potencial presencia en el área de interés.....	236
Tabla 49: ANP cercanas al Área de Proyecto	239
Tabla 50: Distancias en km entre los sitios del proyecto y las ANP	239
Tabla 51: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010.....	241
Tabla 52: Población de Mendoza en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	241
Tabla 53: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010.....	242
Tabla 54: Población por distrito, según año. San Carlos. 2001/2010	243
Tabla 55: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010.....	244
Tabla 56: Población por distrito, según año. Tunuyán. 2001/2010	245
Tabla 57: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010.....	246
Tabla 58: Población por distrito, según año. Tupungato. 2001/2010.....	246
Tabla 59: Tasas de crecimiento demográfico.....	250
Tabla 60: Proyección de la Población del VU - Método TMAC	254
Tabla 61: Cantidad de Habitantes a Nivel Nacional.....	255

Tabla 62: Cantidad de Habitantes a Nivel Provincial en los últimos 3 censos nacionales.....	255
Tabla 63: Relaciones entre las poblaciones País - Provincia.....	256
Tabla 64: Coeficientes de ponderación Modelo Relación-Tendencia.....	257
Tabla 65: Coeficientes de ponderación Modelo Relación-Tendencia.....	257
Tabla 66: Relaciones entre las poblaciones Provincia – área de estudio (últimos 3 censos nacionales)	258
Tabla 67: Relaciones para los períodos intercensales	258
Tabla 68: Relaciones entre las poblaciones proyectadas Provincia – Área de estudio.....	258
Tabla 69: Proyección de la Población por el Método Relación – Tendencia	258
Tabla 70: Coeficientes de Proporcionalidad Método de los Incrementos Relativos	259
Tabla 71: Proyección de la Población por el Método de los Incrementos Relativos	259
Tabla 72: Valores de P1, P2 y P3 para método de curva logística.....	260
Tabla 73: Valores de K, b y a para el método de la Curva Logística	261
Tabla 74: Proyección de la Población por el Método de la Curva Logística.....	261
Tabla 75: Proyección de la Población VU.....	261
Tabla 76: Estimaciones poblaciones para Tupungato.....	263
Tabla 77: Estimaciones poblacionales para Tunuyán.	264
Tabla 78: Estimaciones poblacionales para San Carlos	265
Tabla 79: Estimación de la Población por el Método de la Curva Logística para SC, TP y TY	266
Tabla 80: Estimación de la Población por el Incrementos-Relativos para Tupungato	266
Tabla 81: Estimación de la Población por la Tasa Media Anual Constante para Tunuyán.	266
Tabla 82: Estimación de la Población por el método de los Incrementos Relativos para San Carlos.....	266
Tabla 83: Estimación de la Población según método adoptado para cada territorio.....	267
Tabla 84: Población Turística (año 2021).....	268
Tabla 85: Servicio de Higiene Urbana.....	271
Tabla 86: Servicio de Higiene Urbana.....	272
Tabla 87: Producción per cápita (PPC) de RSU en SC, TY y TP período 2023-2042 - Fuente: elaboración propia	274
Tabla 88: Generación de RSU en SC, TY y TP período 2023-2042.....	274
Tabla 89: Registro de ingreso Generadores Privados a COINCE	275
Tabla 90: GG con ingreso a COINCE (kg).....	276
Tabla 91: Personal CTDF	284
Tabla 92: Máquinas y equipamiento de CTDF y PSyA	284

Tabla 93: Medios de Transporte de SC, TY y TU	285
Tabla 94: Principales tasas del mercado laboral por zona de residencia. Mendoza. Año 2021	292
Tabla 95: Ocupados/as por zona, según región y departamento de residencia	292
Tabla 96: Ocupados/as por sexo, según región de residencia.....	292
Tabla 97: Ocupados/as por edad, según región de residencia.....	292
Tabla 98: Ocupados/as por máximo nivel de instrucción alcanzado, según región de residencia.....	292
Tabla 99: Ocupados/as por categoría ocupacional, según región de residencia.....	293
Tabla 100: Ocupados/as por registración laboral, según región de residencia	293
Tabla 101: Ocupados/as por actividad económica donde se desempeñan, según región de residencia.	293
Tabla 102: Ingresos medios Valle de Uco. Año 2021.....	293
Tabla 103: Ingreso individual medio por sexo y brecha de género	294
Tabla 104: Viviendas según tipo de vivienda. Año 2021	294
Tabla 105: Viviendas según calidad de los materiales (CALMAT). Año 2021.....	294
Tabla 106: Viviendas según calidad de conexión a servicios básicos (INCALSERV)	295
Tabla 107: Población por cobertura de salud según departamento. Mendoza. Año 2020.....	297
Tabla 108: Población según lugar de atención por departamento. Mendoza. Año 2020	298
Tabla 109: Tasa de alfabetismo de la población de 10 años y más, según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020	300
Tabla 110: Población de 15 años y más por máximo nivel educativo alcanzado según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020	300
Tabla 111: Población de 15 años y más por máximo nivel educativo alcanzado según departamento y zona de residencia. Mendoza. Año 2020	301
Tabla 112: Comunidades originarias registradas en la provincia de Mendoza	302
Tabla 113: Densidad de rutas y caminos en el Valle de Uco.....	306
Tabla 114: Distancia entre Centros Ambientales.....	306
Tabla 115: Sistemas, componentes y factores potencialmente afectados.....	312
Tabla 116: Actividades del proyecto en la etapa de construcción	313
Tabla 117: Actividades del proyecto en la etapa de operación	313
Tabla 118: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre	313
Tabla 119: Actividades del proyecto en la etapa de construcción	314
Tabla 120: Actividades del proyecto en la etapa de operación	314
Tabla 121: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre	314
Tabla 122: Actividades del proyecto en la etapa de construcción	315

Tabla 123: Actividades del proyecto en la etapa de operación	315
Tabla 124: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre	315
Tabla 125: Actividades del proyecto en la etapa de construcción	316
Tabla 126: Actividades del proyecto en la etapa de operación	316
Tabla 127: Actividades del Proyecto en la Etapa de Cierre	316
Tabla 128: Actividades Etapa de Cierre Técnico	317
Tabla 129: Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control	317
Tabla 130: Actividades Etapa de Cierre Técnico	318
Tabla 131: Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control	318
Tabla 132: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-COINCE	417
Tabla 133: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-SAN CARLOS	418
Tabla 134: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUNUYÁN.....	419
Tabla 135: Resumen de Impactos identificados y evaluados, CA-TUPUNGATO	420
Tabla 136: Resumen de Impactos identificados y evaluados, Cierre BCA TUPUNGATO Y SAN CARLOS.....	421
Tabla 137: Planilla de hallazgos arqueológicos/paleontológicos	440
Tabla 138: Cuadro de conformación de equipos.....	449
Tabla 139: Eventos, recursos e instalaciones.....	452
Tabla 140: Clasificación de fuegos.....	453
Tabla 141: Agente extintor por tipo de fuego	454
Tabla 142: Ataque el fuego en la dirección del viento.....	454
Tabla 143: Combate de fuego en superficies líquidas	455
Tabla 144: Combate de fuego en derrames	455
Tabla 145: Uso de extintores	455
Tabla 146: Acciones una vez apagado el fuego	455
Tabla 147: Accidentes de personas y tratamiento de heridos.....	457
Tabla 148: Parámetros a monitorear en agua superficial y subterránea	464
Tabla 149: Parámetros para análisis calidad de aire.....	465
Tabla 150: Parámetros de monitoreo de Suelos y Sedimentos	466
Tabla 151: Valores límites para ruido	466
Tabla 152: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Construcción.....	467
Tabla 153: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Construcción	467

Tabla 154: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Construcción.....	468
Tabla 155: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Construcción.....	468
Tabla 156: Monitoreo Cierre Técnico BCA Tupungato-Etapa de Construcción.....	468
Tabla 157: Monitoreo Cierre Técnico BCA San Carlos-Etapa de Construcción	469
Tabla 158: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Operación	469
Tabla 159: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Operación.....	469
Tabla 160: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Operación	470
Tabla 161: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Operación	470
Tabla 162: Monitoreo Centro Ambiental Tunuyán-Etapa de Cierre	471
Tabla 163: Monitoreo Centro Ambiental Tupungato-Etapa de Cierre.....	471
Tabla 164: Monitoreo Centro Ambiental San Carlos-Etapa de Cierre	471
Tabla 165: Monitoreo Centro Ambiental COINCE en Cápiz-Etapa de Cierre	472
Tabla 166: Monitoreo Cierre Técnico BCA Tupungato-Etapa de Mantenimiento.....	472
Tabla 167: Monitoreo Cierre Técnico BCA San Carlos-Etapa de Mantenimiento.....	472
Tabla 168: Equipo Técnico	480

Índice de figuras

Figura 1: AID CAVU- COINCE CÁPIZ	27
Figura 2: Vista general camino de acceso.....	28
Figura 3: Vista área del predio CA-COINCE CÁPIZ.....	29
Figura 4: Vista área del acceso al CA-COINCE CÁPIZ	29
Figura 5: AID CAVU-SC	30
Figura 6: Vista general del predio CAVU-SC.....	31
Figura 7: AID CAVU-TP	32
Figura 8: Vista acceso por RP-89.....	34
Figura 9: Vista general del predio CA-TP	34
Figura 10: AID CAVU-TY	35
Figura 11: Vista acceso desde Ruta 40	36
Figura 12: Vista general del predio CA-TP	36
Figura 13: AID BCA-SC.....	37
Figura 14: Vista camino vecinal	38
Figura 15: Vista general del BCA-SC.....	39
Figura 16: Vista general del cauce	39
Figura 17: AID BCA-TP.....	40
Figura 18: Vista camino de acceso BCA-TP.....	41
Figura 19: Vista general BCA-TP	42
Figura 20: Vista del cauce.....	42
Figura 21: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto.....	43
Figura 22: Localización del SITIO SC.....	71
Figura 23: Vista aérea del SITIO SC.....	71
Figura 24: Planimetría tipo de PT con un módulo de compactación y cinta de alimentación	74
Figura 25: Corte tipo de PT con un módulo de compactación y cinta de alimentación	74
Figura 26: Planimetría tipo de PT con dos módulos de compactación y cintas de alimentación	75
Figura 27: Cortes tipo de PT con dos módulos de compactación y cintas de alimentación.....	75
Figura 28: Planimetría tipo de PSyA (cap.3 tn/h)	75
Figura 29: Corte y vista tipo de PSyA (3tn/h).....	76
Figura 30: Planta, corte y vista tipo de Galpón de Recepción de RSU-FS.....	76

Figura 31: Planimetría de CA COINCE.....	77
Figura 32: Criterios ponderados	85
Figura 33: Priorización de Alternativas.....	87
Figura 34: Localización Centro Ambiental San Carlos.....	109
Figura 35: Localización SITIO del CA SC	110
Figura 36: Plano de Mensura Sitio CA SA	110
Figura 37: Disposición general de infraestructura del Centro Ambiental San Carlos.....	111
Figura 38: Ocupación del SITIO.....	112
Figura 39: Plantas y edificios que constituyen el CA San Carlos.....	112
Figura 40: Localización Centro Ambiental Tunuyán.....	114
Figura 41: Disposición general de infraestructura del Centro Ambiental Tunuyán.....	115
Figura 42: Planta de la PSyA (3tn/h).....	116
Figura 43: PT a gravedad – CA TY	116
Figura 44: PT por gravedad con dos tolvas y dos compactadores.....	117
Figura 45: Condicionantes de diseño CA TY	118
Figura 46: Detalle de mensura.....	118
Figura 47: Servidumbre de electroducto.....	119
Figura 48: Localización Centro Ambiental Tupungato	120
Figura 49: Plano de Mensura del SITIO	121
Figura 50: Centro Ambiental Tupungato	122
Figura 51: PT del CA TP.....	123
Figura 52: Cortes de la PSyA del CA TP	124
Figura 53: Planta de NFU.Vi	124
Figura 54: Tillas de anclaje y riendas de antena	125
Figura 55: Condicionantes de diseño – Ortomosaico.....	126
Figura 56: Condicionantes de diseño	126
Figura 57: Antena colindante al terreno.....	127
Figura 58: Tillas de anclaje de antena, dentro del CA	127
Figura 59: Canal que atraviesa el predio del CA	128
Figura 60: Localización Centro Ambiental COINCE -CÁPIZ	129
Figura 61: Plano Mensura COINCE	130

Figura 62: Vista aérea de COINCE	130
Figura 63: Planta general Centro Ambiental COINCE - CÁPIZ.....	131
Figura 64: Edificio Planta de Compost	132
Figura 65: Edificio de Vestuarios y Sanitarios	132
Figura 66: Ampliación PSyA	133
Figura 67: Edificio Galpón Guardamáquinas	133
Figura 68: Edificio de Planta NFU-VI-RVO.....	134
Figura 69: Nota de DPHI permitiendo mov. de máquinas y camiones por el cauce del río	136
Figura 70: Localización del SITIO de intervención del BCA definido por PLIEGO	138
Figura 71: Planta General – Cierre Técnico BCA-SC	139
Figura 72: Planta General – Cierre Técnico BCA-TP	140
Figura 73: Detalle caño de venteo de gases	149
Figura 74: Detalle pozos de monitoreo	150
Figura 75: AID CAVU- COINCE CÁPIZ	157
Figura 76: Vista general camino de acceso.....	158
Figura 77: Vista área del predio CA-COINCE CÁPIZ.....	159
Figura 78: Vista aérea del acceso al CA-COINCE CÁPIZ	159
Figura 79: AID CAVU-SC	160
Figura 80: Vista general del predio CAVU-SC.....	161
Figura 81: Vista general del predio CAVU-SC.....	162
Figura 82: AID CAVU-TP	163
Figura 83: Vista acceso por RP-89.....	164
Figura 84: Vista general del predio CA-TP	165
Figura 85: AID CAVU-TY	166
Figura 86: Vista acceso desde Ruta 40	167
Figura 87: Vista general del predio CA-TP	168
Figura 88: AID BCA-SC.....	169
Figura 89: Vista camino vecinal	171
Figura 90: Vista general del BCA-SC.....	171
Figura 91: Vista general del cauce	171
Figura 92: AID BCA-TP.....	172

Figura 93: Vista camino de acceso BCA-TP.....	173
Figura 94: Vista general BCA-TP	174
Figura 95: Vista del cauce	174
Figura 96: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto.....	175
Figura 97: Precipitación y temperatura. La Consulta EEA INTA. 1970-2022.....	176
Figura 98: Heliofanía.....	177
Figura 99: Humedad relativa	177
Figura 100: Frecuencia y velocidad del viento	178
Figura 101: Dirección y velocidad del viento.....	179
Figura 102: Zonas climáticas (Köppen).....	181
Figura 103: Geomorfología.....	189
Figura 104: Bosquejo División Geomorfologica (Polansky 1963).....	191
Figura 105: Curvas de Nivel CA-COINCE CAPIZ.....	193
Figura 106: Perfil de elevación N-S AID CA-COINCE	194
Figura 107: Curvas de Nivel CA-SAN CARLOS	195
Figura 108: Perfil de elevación O-E del AID CA-SAN CARLOS	196
Figura 109: Curvas de Nivel CA-TUNUYÁN	197
Figura 110: Perfil de elevación O-E AID CA-TUNUYÁN	198
Figura 111: Curvas de Nivel CA-TUPUNGATO.....	199
Figura 112: Perfil de elevación O-E AID CA-TUPUNGATO.....	200
Figura 113: Perfil de elevación O-E del AID BCA-SAN CARLOS	202
Figura 114: Perfil de elevación O-E del AID BCA-TUPUNGATO.....	204
Figura 115: Suelos	205
Figura 116: Mapa de sismicidad en la Argentina.....	215
Figura 117: Epicentros de 79 terremotos históricos (1692-2015), con intensidades MMentre VI y IX (catálogo de INPRES).	216
Figura 118: Zonificación sísmica	217
Figura 119: Esquema hidrogeológico de la cuenca del valle de Uco y Centro Ambientales del Proyecto	219
Figura 120: Detalle hidrogeológico del Área de Proyecto	220
Figura 121: Perfil geológico geofísico	221
Figura 122: Perforaciones de referencia.....	223
Figura 123: Freatímetros existentes en el área de proyecto	224

Figura 124: Cuenca del Tunuyán Superior, Subcuencas e Hidrología Superficial	227
Figura 125: Unidades de vegetación de Argentina (Oyarzabal, 2018)	230
Figura 126: Área de Proyecto - Unidades de vegetación de Argentina (Oyarzabal, 2018).....	231
Figura 127: Categorización del OTBN	233
Figura 128: Áreas Naturales Protegidas de Mendoza	237
Figura 129: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	241
Figura 130: Población de Mendoza en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010.....	242
Figura 131: Estructura por edad y sexo de la población – Mendoza, Censo 2010.....	242
Figura 132: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	243
Figura 133: Estructura por edad y sexo de la población – San Carlos, Censo 2010	244
Figura 134: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	244
Figura 135: Estructura por edad y sexo de la población – Tunuyán, Censo 2010	245
Figura 136: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010	246
Figura 137: Estructura por edad y sexo de la población – Tupungato, Censo 2010.....	247
Figura 138: Proporción de Población de Mendoza que habita en SC, TP y TY	247
Figura 139: Evolución de la proporción de población que habita en el sector de estudio en función del total provincial.....	250
Figura 140: Tasa de crecimiento anual por periodo intercensal según jurisdicción.....	251
Figura 141: Densidad poblacional por radio censal año 2010, TU.	251
Figura 142: Densidad poblacional por radio censal año 2010, TY.	252
Figura 143: Densidad poblacional por radio censal año 2010, SC.....	252
Figura 144: Curvas de estimación de proyección poblacional por diferentes métodos. VU.....	262
Figura 145: Detalle de curvas de estimación de proyección poblacional por diferentes métodos. VU.....	262
Figura 146: Curva de tendencia potencial.....	263
Figura 147: Estimaciones poblacionales para Tupungato.....	264
Figura 148: Estimaciones poblacionales para Tunuyán	265
Figura 149: Estimaciones poblacionales para San Carlos	266
Figura 150: Caracterización Tunuyán.....	285
Figura 151: Caracterización de RSU – Municipios Turísticos año 2011	286
Figura 152: PBG de Mendoza. Valor Agregado Bruto (En miles de pesos de 1993).....	290
Figura 153: PBG del Dpto. San Carlos. Valor Agregado Bruto (En miles de pesos de 1993)	290
Figura 154: PBG del Dpto. Tunuyán - VAB en miles de pesos de 1993 y Var.%	291

Figura 155: PBG del Dpto. Tupungato - VAB en miles de pesos de 1993 y Var. %.....	291
Figura 156: PBG 2019 - Participación porcentual del sector en el total provincial	296
Figura 157: Participación porcentual del sector en el total del Depto. San Carlos	296
Figura 158: Participación porcentual del sector en el total del Depto. Tunuyán	297
Figura 159: Participación porcentual del sector en el total del Depto. Tupungato.....	297
Figura 160: Hospitales Públicos Valle de Uco	299
Figura 161: Distribución geográfica de las Comunidades de Pueblos Originarios	303
Figura 162: Clasificación del Territorio	305
Figura 163: Red Vial Valle de Uco	307
Figura 164: Paisaje emblemático del Valle de Uco.....	309
Figura 165: Impacto paisajístico de los BCA.....	309
Figura 166: Organigrama de actuación frente a la emergencia	448

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 (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.

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

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 (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

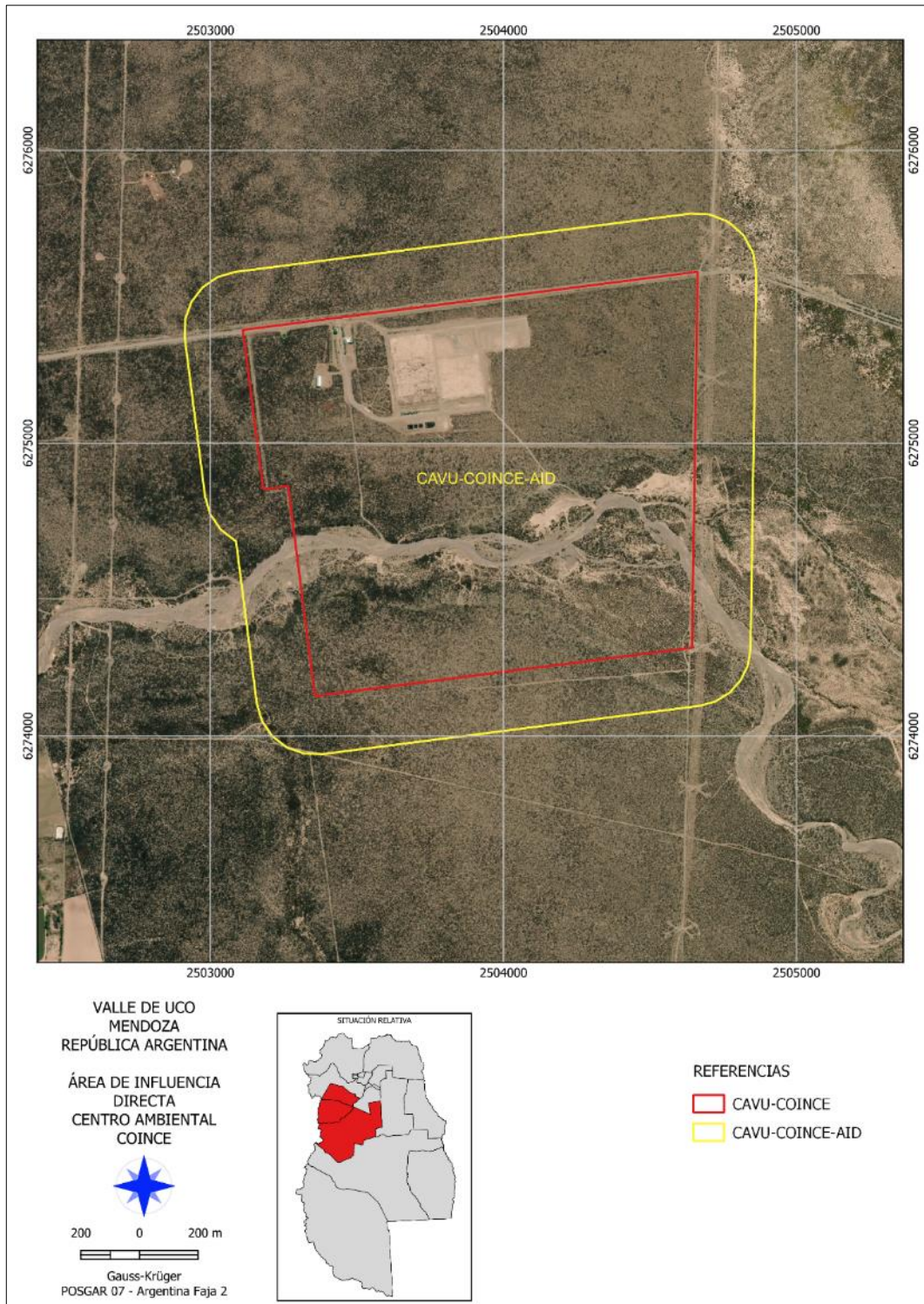


Tabla 2: AID CAVU- COINCE CÁPIZ

Componente	Descripción
CAVU- COINCE CÁPIZ	Centro Ambiental COINCE – Cápiz
Departamento	San Carlos
Distrito	Ciudad
Zonificación	Rural No Irrigado
Superficie del predio	181,15 ha
Superficie AID	302,80 ha
Geomorfología	Planicie Aluvial (depresión)
Pendiente media	0.02 m/m – dirección N-S
Inundabilidad	Área no inundable – ver certificado anexo
Red vial	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
Distancia al cauce	El cauce cruza el predio del COINCE a una distancia de 490 metros al sur de las instalaciones
Características del cauce	Cauce no permanente
Agua subterránea	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.
Vegetación	Cobertura parcial de flora nativa Superficie no sujeta a OTBN
Distancia a Área Natural Protegida	40 km en dirección Oeste Manzano, Portillo de Piuquenes.

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

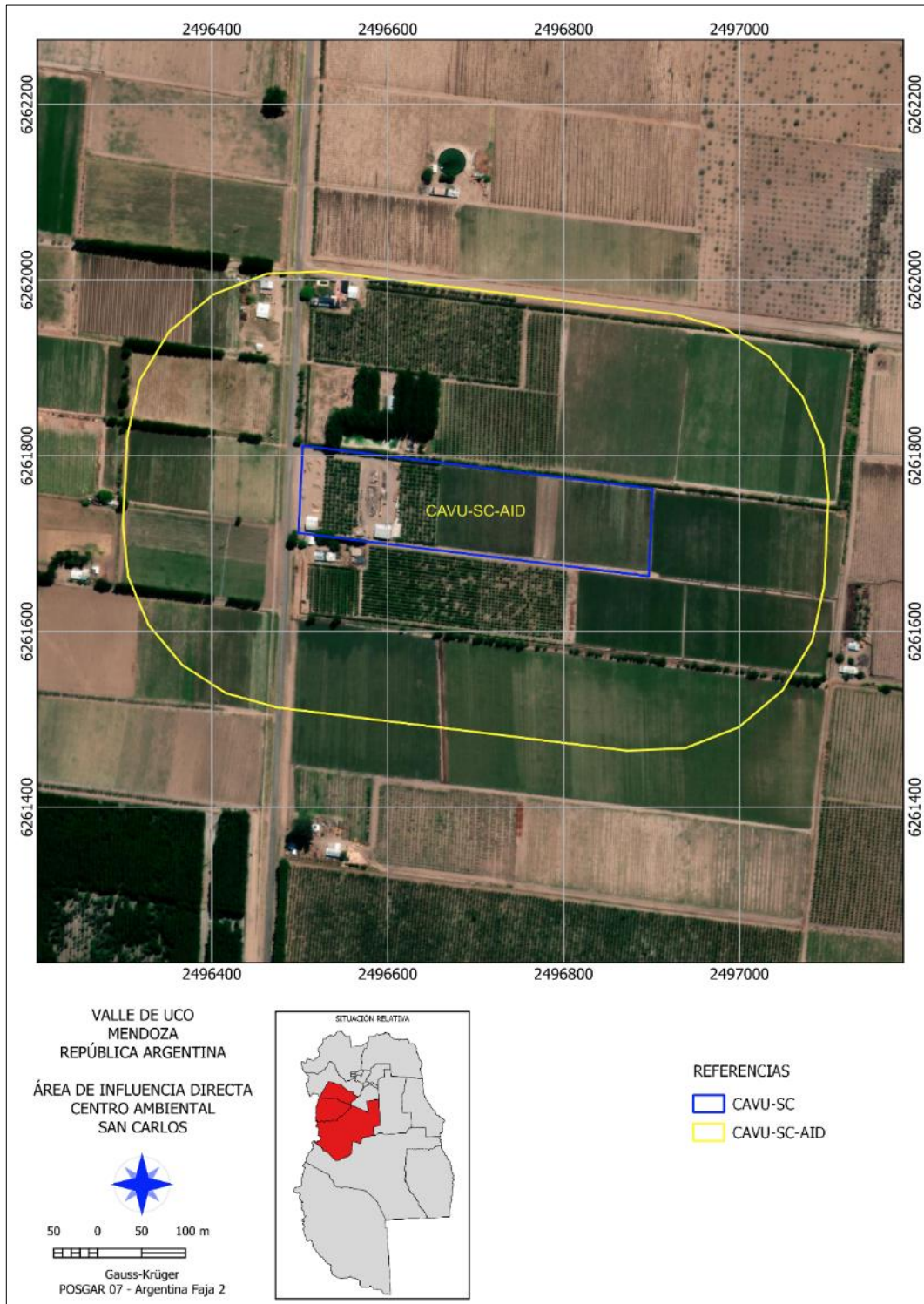


Tabla 3: AID CAVU-SC

Componente	Descripción
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

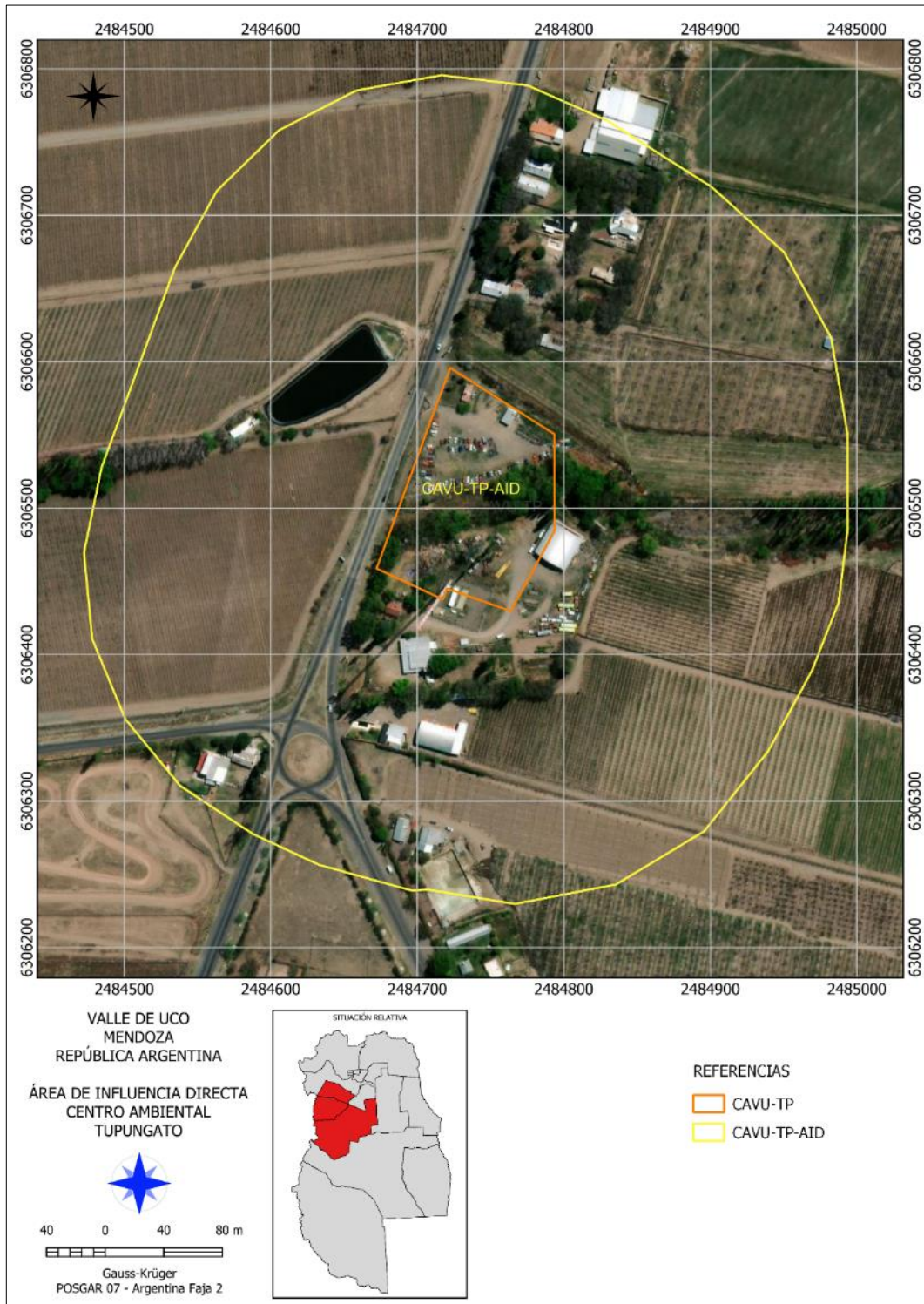


Tabla 4: AID CAVU-TP

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

Figura 8: Vista acceso por RP-89



Figura 9: Vista general del predio CA-TP



CAVU-TY

Figura 10: AID CAVU-TY

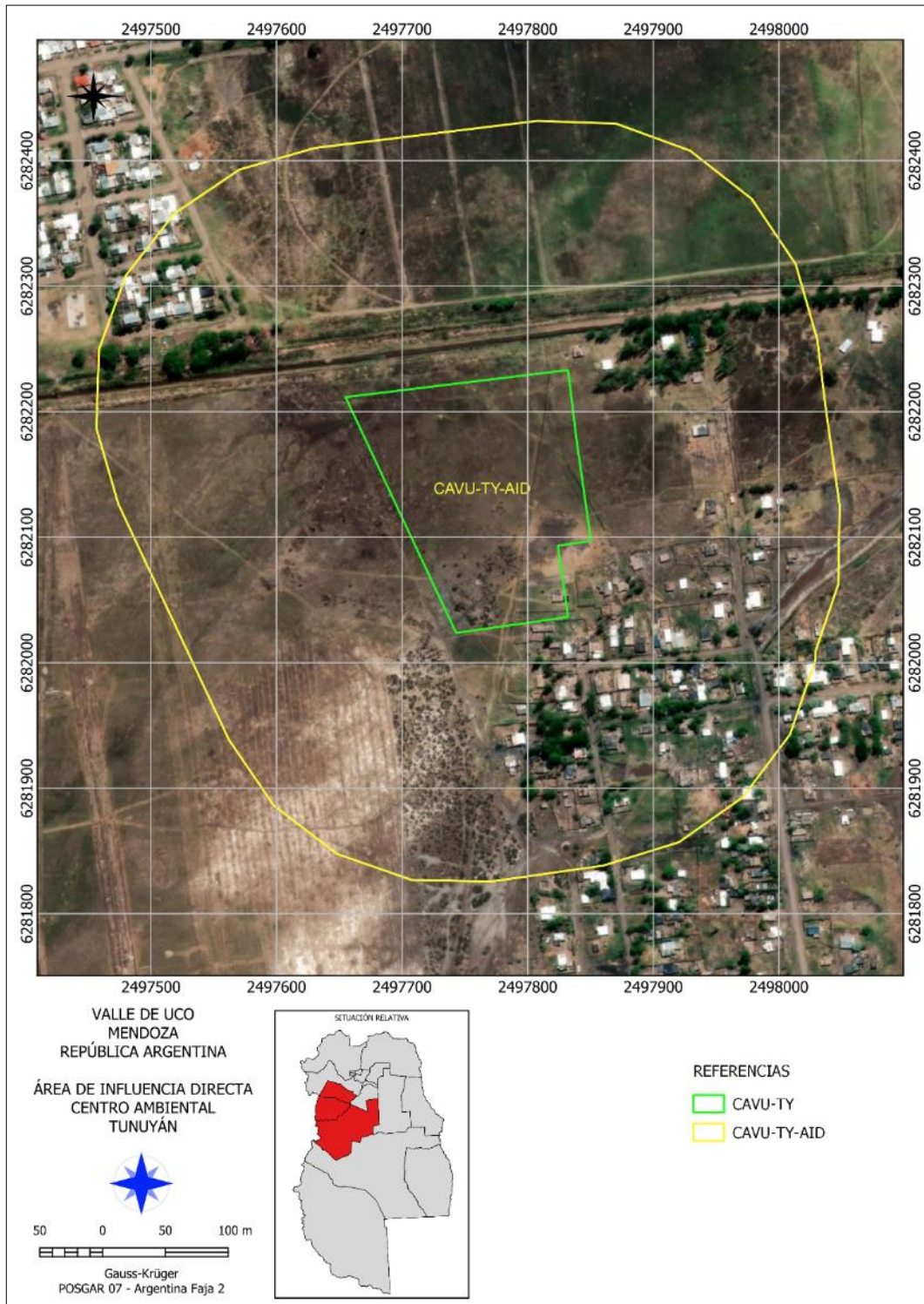


Tabla 5: AID CAVU-TY

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

Figura 11: Vista acceso desde Ruta 40



Figura 12: Vista general del predio CA-TP



BCA-SC

Figura 13: AID BCA-SC

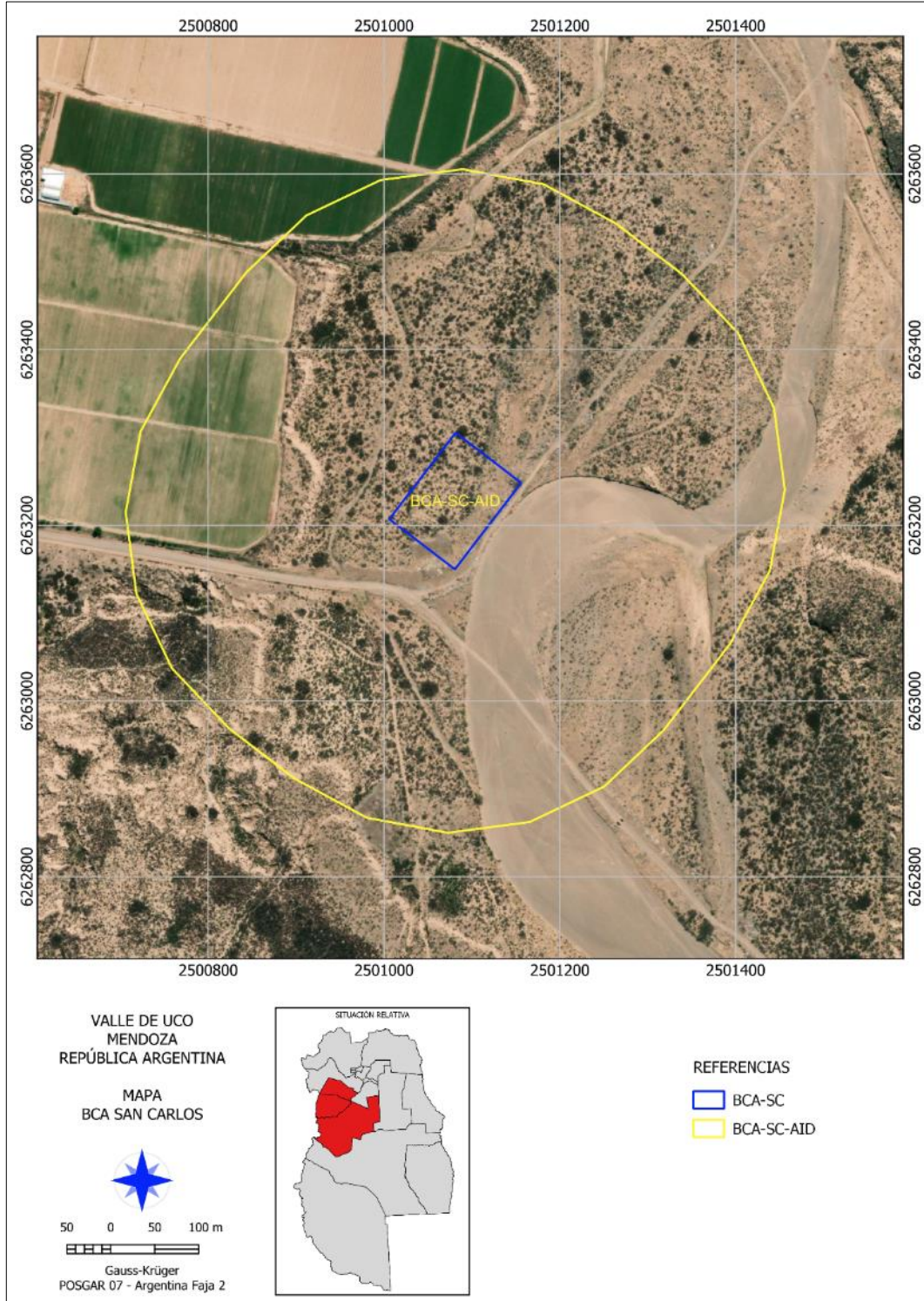


Tabla 6: AID BCA-SC

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

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

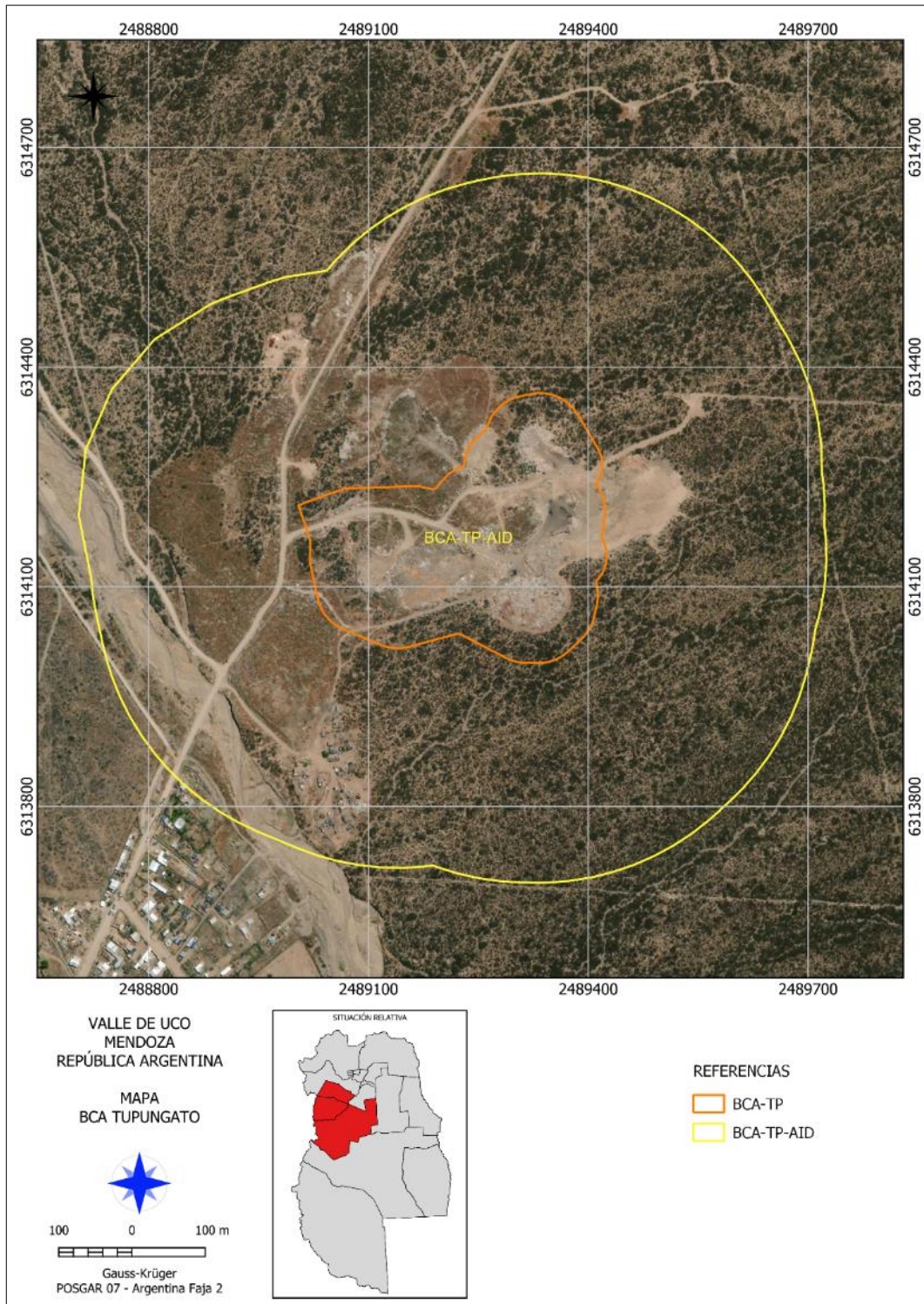


Tabla 7: AID BCA-TP

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

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

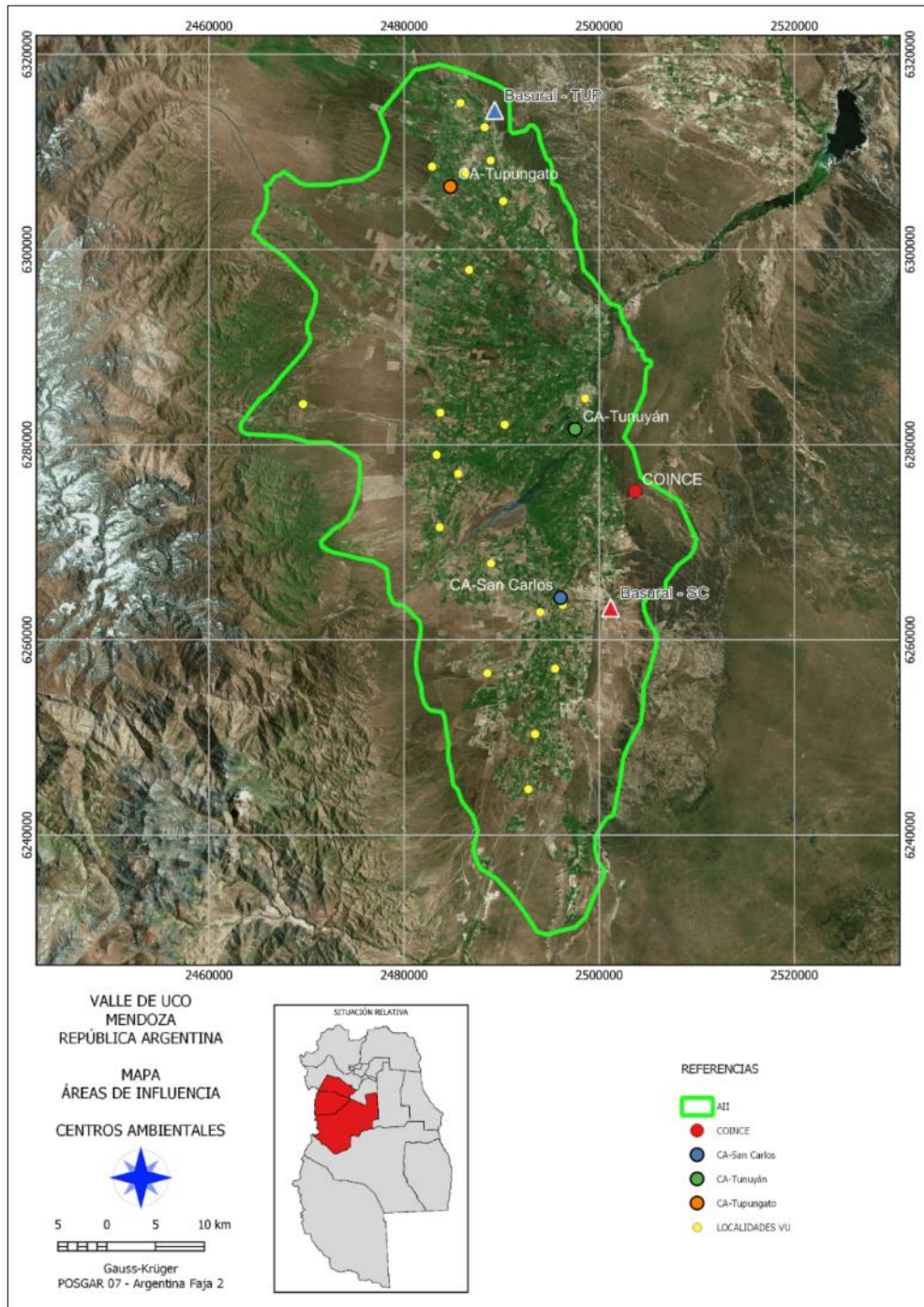


Tabla 8: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto

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, moderados y severos) según el siguiente detalle.

Las operaciones de revegetación de áreas disturbadas forestación y parqueización 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 parqueización implica un impacto valorado como positivo moderado sobre los procesos de compactación y degradación de suelo.

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

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.

Las actividades de forestación y parqueización 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, severos y críticos) 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 posibilitaran 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 (bajos y 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 (bajos, moderados y severos) 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 microbasurales 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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 1 Crítico, 27 Severos, 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 con 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	Crítico	100	1
		76	
	Severo	75	27
		51	
	Moderado	50	32
		26	
Bajo	25	4	
	13		
Negativos	Bajo	-13	102
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Severo	-51	0
		-75	
Crítico	-76	0	
	-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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 1 Crítico, 26 Severos, 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 con 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	Crítico	100	1
		76	
	Severo	75	26
		51	
	Moderado	50	27
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	95
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Severo	-51	0
		-75	
	Crítico	-76	0
		-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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 1 crítico, 29 severos, 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 con 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	Crítico	100	1
		76	
	Severo	75	29
		51	
	Moderado	50	27
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	103
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Severo	-51	0
		-75	
	Crítico	-76	0
		-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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 1 crítico, 29 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 con 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	Crítico	100	1
		76	
	Severo	75	29
		51	
	Moderado	50	27
		26	
Bajo	25	4	
	13		
Negativos	Bajo	-13	103
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Severo	-51	0
		-75	
	Crítico	-76	0
		-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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 36 Severos, 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 con 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	Crítico	100	0	
		76		
	Severo	75		36
		51		
	Moderado	50		36
		26		
Bajo	25	11		
	13			
Negativos	Bajo	-13	22	
		-25		
	Moderado	-26	11	
		-50		
	Severo	-51	0	
		-75		
	Crítico	-76	0	
		-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 (críticos, severos, moderados y bajos), los que superarán largamente a los impactos negativos (moderados y bajos) que pueden presentarse con las intervenciones proyectadas. No identificándose impactos negativos de carácter severo ni crítico.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación con 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.

En el APARTADO 9 de 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.

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

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:

- 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 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.

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.

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 de este 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.

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

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 valoraciones cualitativas de impacto ambiental en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, las cuales se sistematizan en una matriz de importancia, 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. A tal efecto se seguirá la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández -Vítora, "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", 4ta edición 2010, 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

NATURALEZA		INTENSIDAD (IN) (grado de destrucción)	
Beneficioso	1	Baja o mínima	1
Perjudicial	-1	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Amplio o Extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Crítico	(+4)	Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV) (Reconstrucción por medios naturales)	
Fugaz o Efímero	1	Corto plazo	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o Transitorio	2	Irreversible	4
Pertinaz o Persistente	3		
Permanente y Constante	4		
SINERGIA (SI) (Potenciación de la manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinérgismo moderado	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) (relación causa efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto o Secundario	1	Irregular	1
Directo o Primario	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA (I) (Grado de manifestación cualitativa del efecto)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = N*[3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a medio plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

En función de este modelo, los valores extremos de la importancia (I) pueden variar en valores absolutos entre 13 y 100. Dentro de ese rango el impacto se clasifica según la siguiente escala de calificación de importancia.

Tabla 17: Escala de calificación de importancia

Rango		
Positivos	Crítico	100
		76
	Severo	75
		51
	Moderado	50
		26
Bajo	25	
	13	
Negativos	Bajo	-13
		-25
	Moderado	-26
		-50
	Severo	-51
		-75
	Crítico	-76
		-100

3.8 Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

En el APARTADO 11 de 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

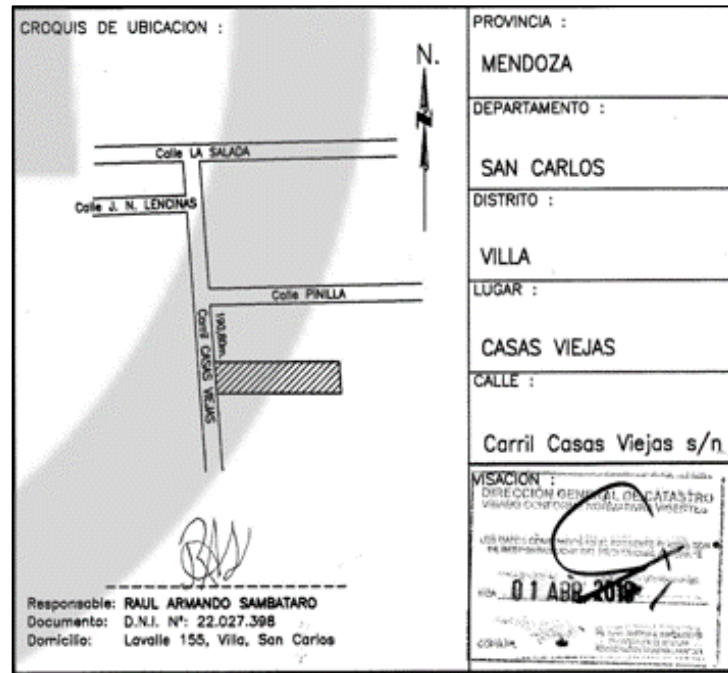


Figura 23: Vista aérea del SITIO SC



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 24: Planimetría tipo de PT con un módulo de compactación y cinta de alimentación

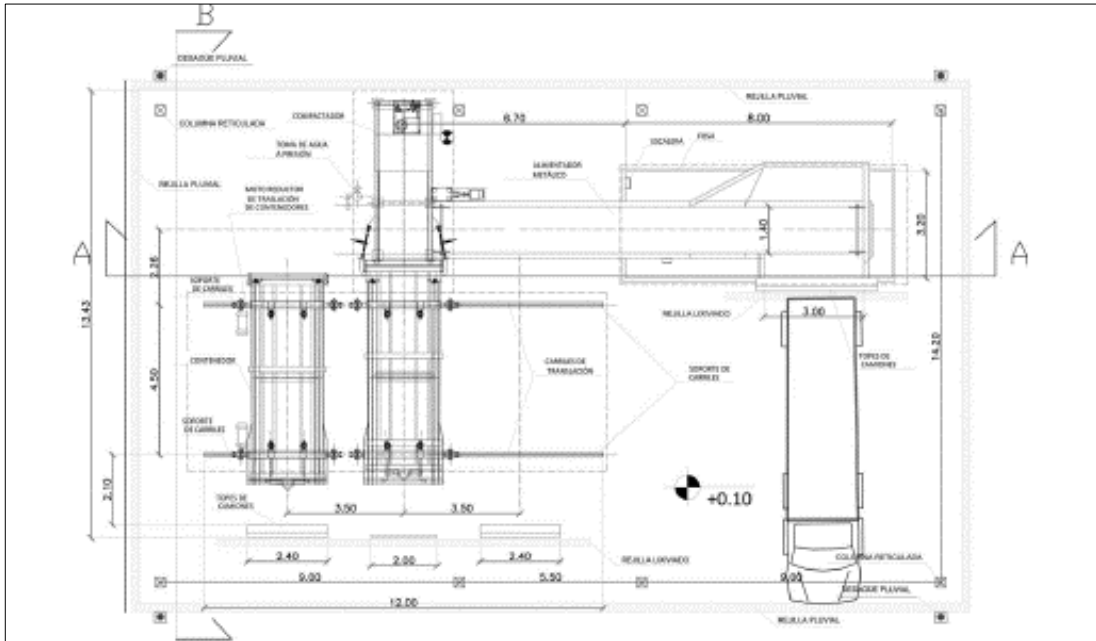


Figura 25: Corte tipo de PT con un módulo de compactación y cinta de alimentación

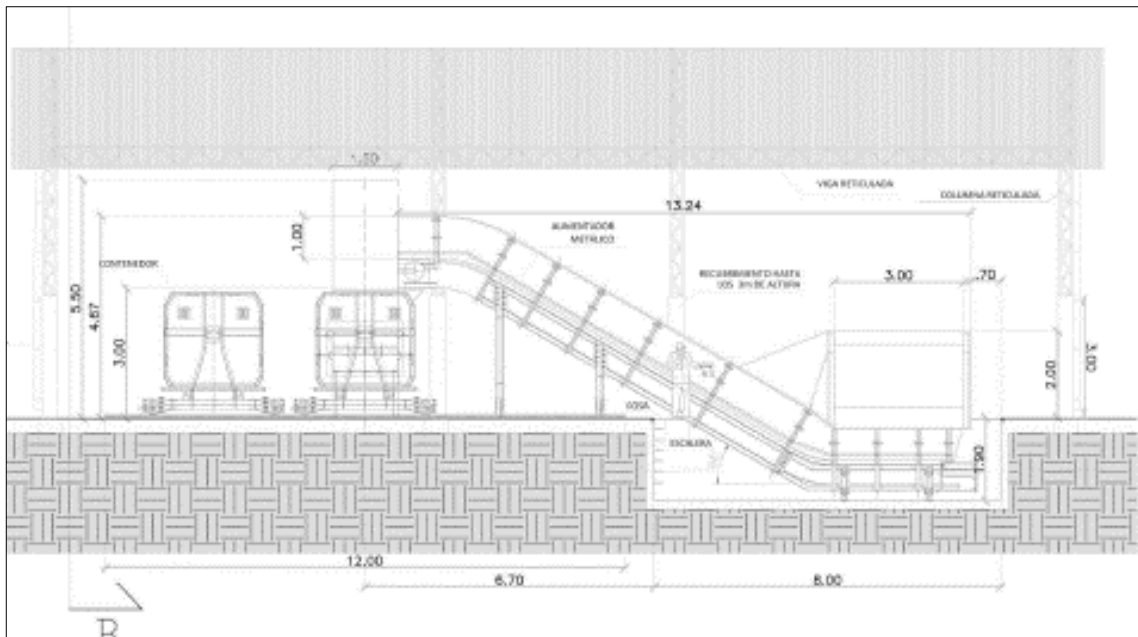


Figura 26: Planimetría tipo de PT con dos módulos de compactación y cintas de alimentación

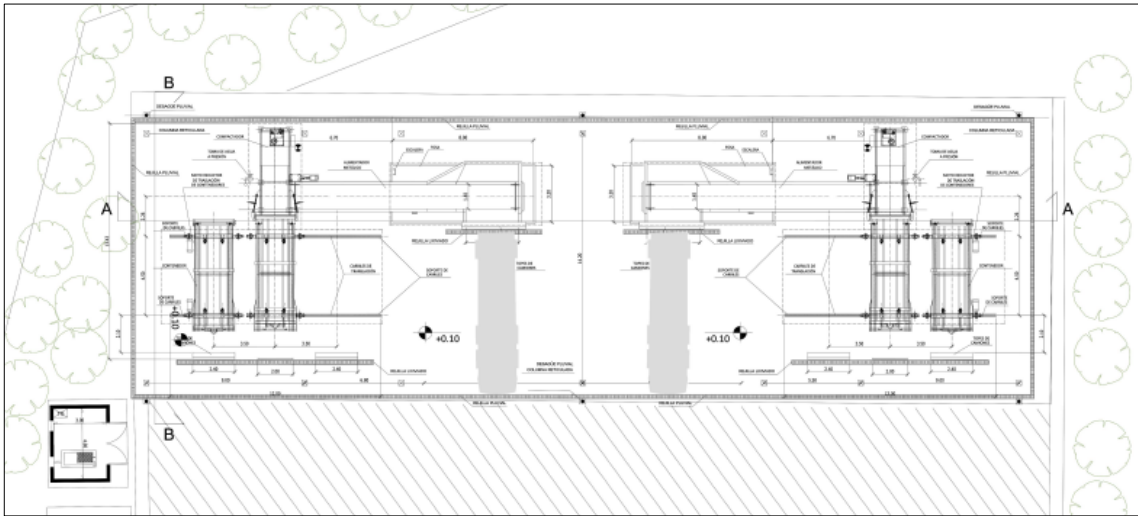
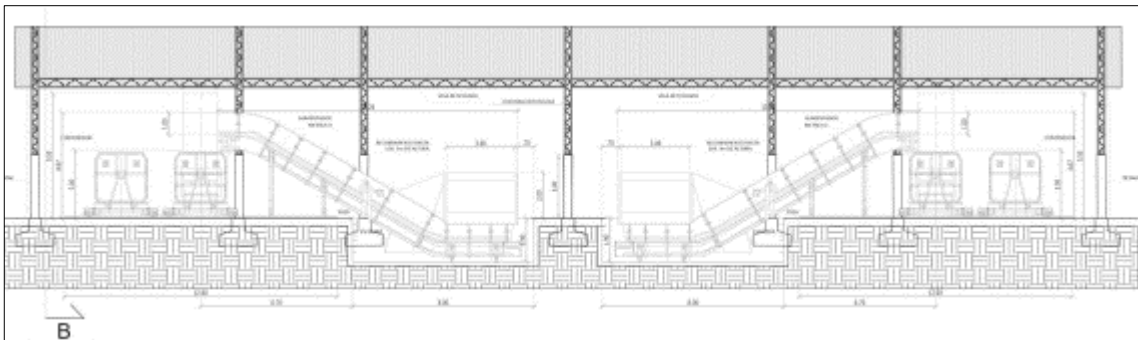


Figura 27: Cortes tipo de PT con dos módulos de compactación y cintas de alimentación



- 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)

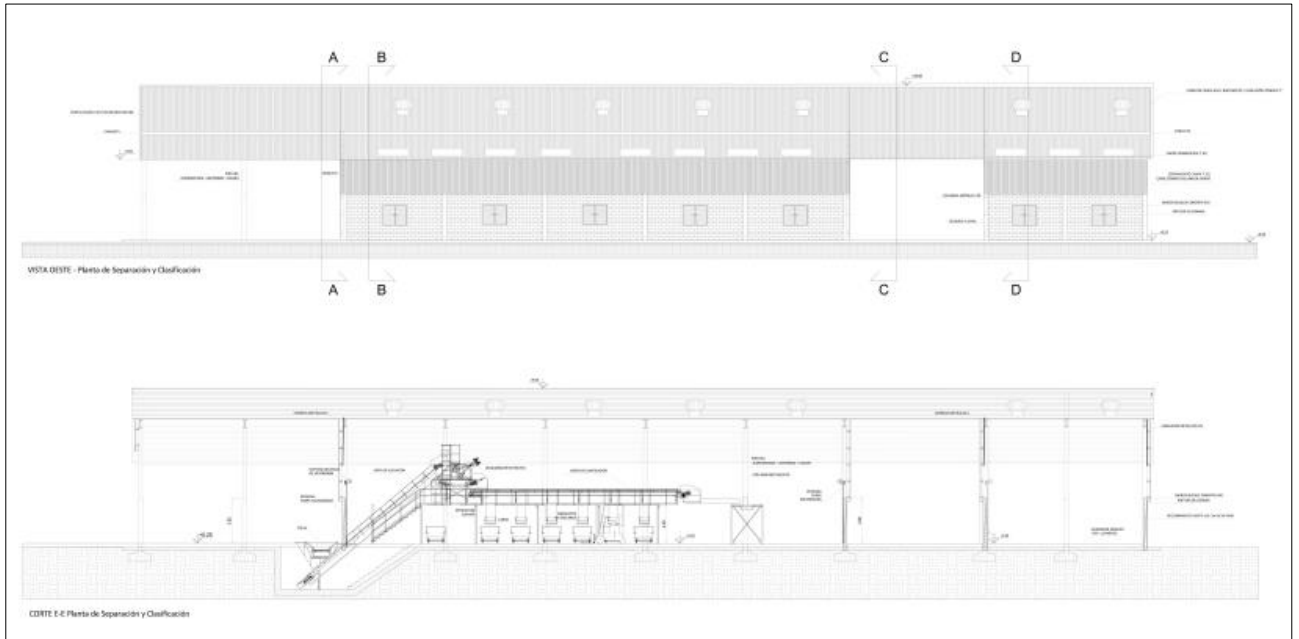
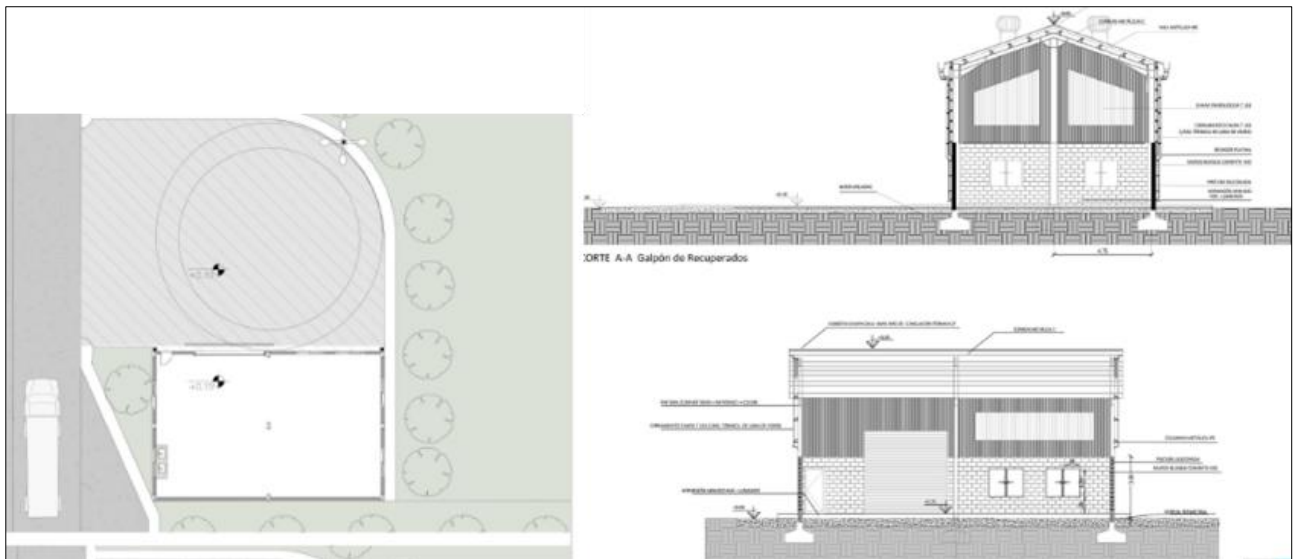
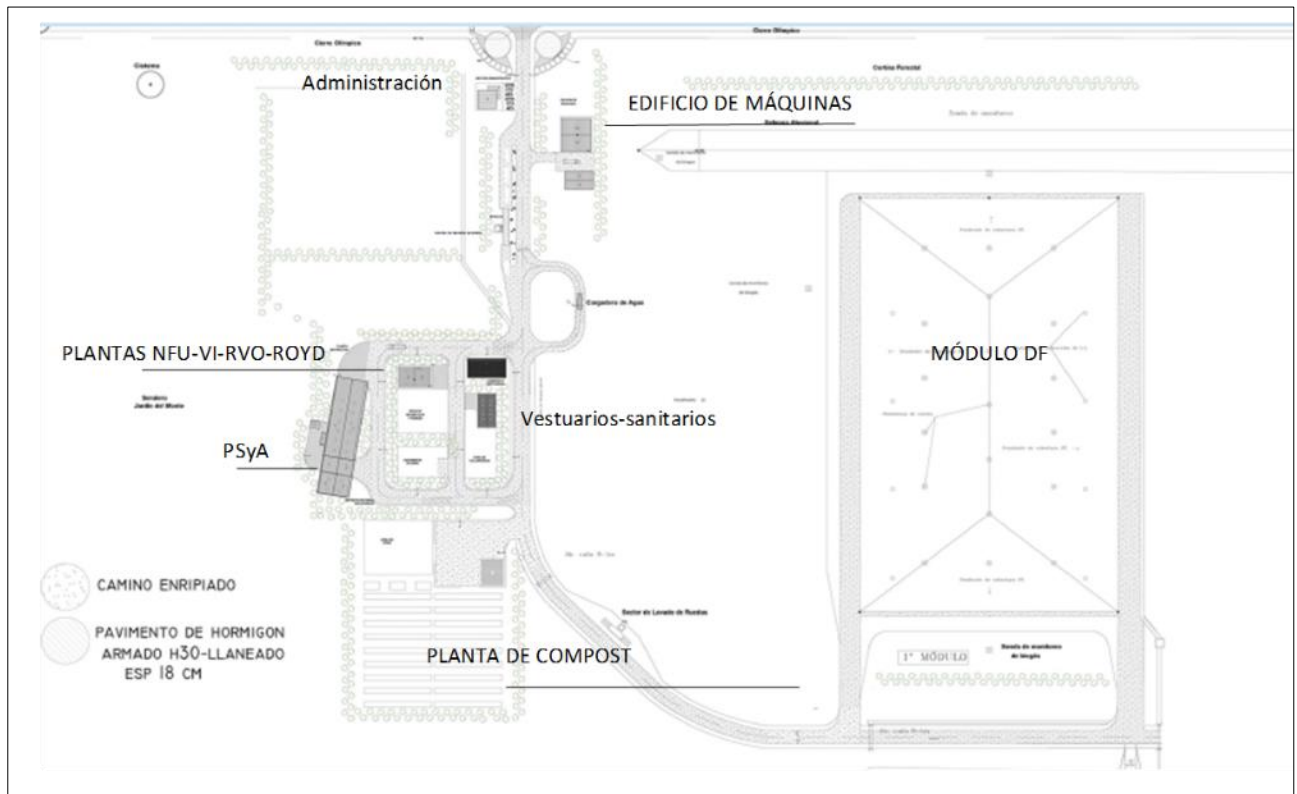


Figura 30: Planta, corte y vista tipo de Galpón de Recepción de RSU-FS



- 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 **EsiAyS**, 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 con 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

Intensidad de Importancia	Definición	Explicación
1	Igual	Dos actividades contribuyen de igual modo al objetivo.
3	Moderada	La experiencia y el juicio favorecen levemente a una actividad sobre la otra.
5	Fuerte	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a una actividad sobre la otra.
7	Muy fuerte o demostrada	Una actividad es mucho más favorecida que la otra, su predominio se demostró en la práctica.
9	Extrema	Las pruebas que favorecen a una actividad más que a otra son del nivel de aceptación más alto posible
2-4-6-8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes	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.
Recíprocos de lo anterior	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.	Una comparación que surge de la elección del elemento más pequeño como unidad, para estimar el mayor como múltiplo de esa unidad

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.

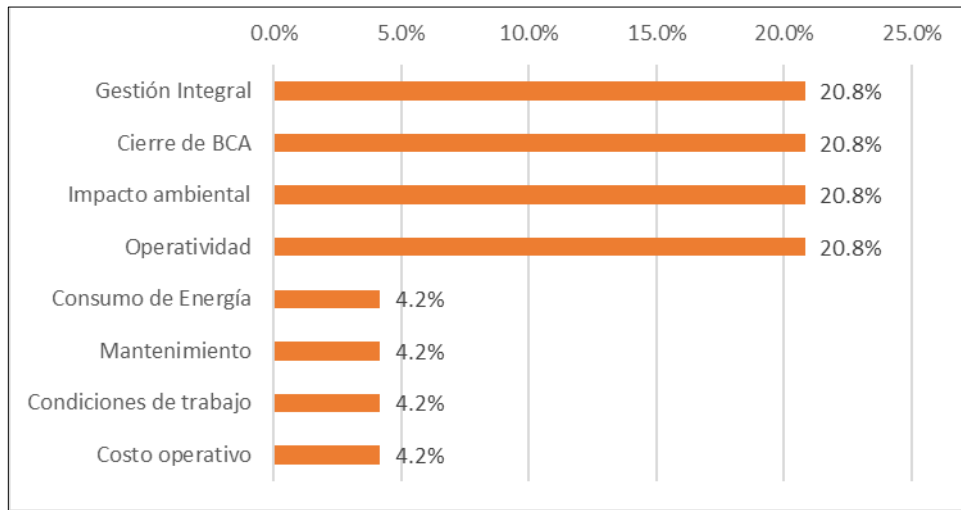
Posteriormente, se normaliza la matriz dividiendo cada término de cada una de las columnas por el valor de la suma total de su respectiva columna, obteniendo la matriz normalizada de ponderación de criterios.

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

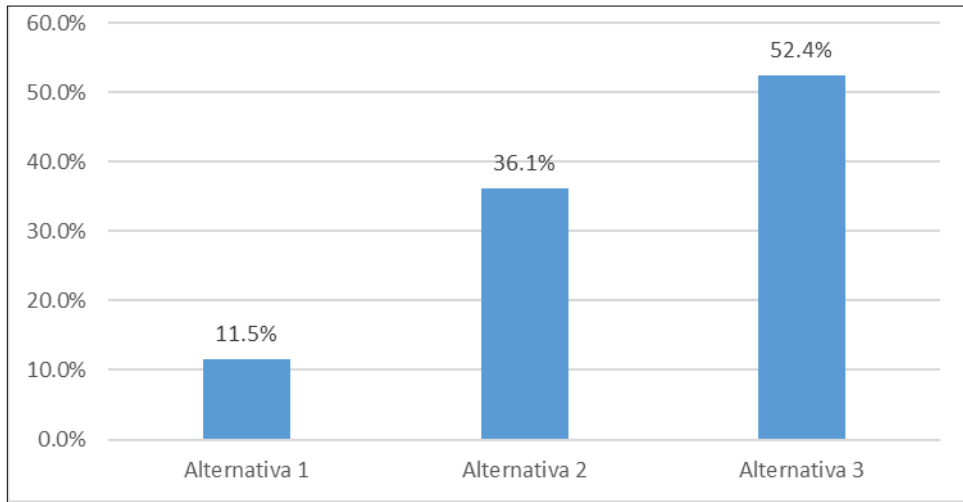
Tabla 23: Matriz normalizada de ponderación

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 prevenir, 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.
	Convenio sobre prevención de la contaminación del mar por vertimiento de	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

	<p>desechos y otras materias. (Ley N.º 23.724)</p>	<p>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.</p>
	<p>Acuerdo de Escazú Ley que aprueba el Acuerdo de Escazú (Ley No. 27.566)</p>	<p>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.</p>
<p>DDHH</p>	<p>Instrumentos jurídicos internacionales sobre DDHH con jerarquía constitucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Declaración Universal de Derechos Humanos - Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre - Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales - Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos - Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos - Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación Racial - Convención sobre la Imprescriptibilidad de los Crímenes de Guerra y de los Crímenes de Lesa Humanidad - Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José de Costa Rica) - Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer - Convención contra la Tortura y otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos y Degradantes - Convención sobre los Derechos del Niño - Convención Interamericana sobre Desaparición Forzada de Personas - Convención para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio - Convención Internacional sobre la Protección de todos los Trabajadores Migratorios y de sus Familiares

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 N° 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 encuentre 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"

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

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 Nº 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 Nº 5917	Gestión, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos
	Resolución 534/01	Registro Provincial de Generadores de Residuos Peligrosos
Agua	LEY Nº 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. Nº 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° 31/98 Tupungato	Prohíbe arrojar a la vía pública o a terrenos baldíos residuos domiciliarios y bolsas.
Ordenanza N° 24/2001 Tupungato	Faculta al Departamento Ejecutivo a adquirir ocho contenedores de residuos y determina su recolección tres veces por semana.
Ordenanza N° 182/2008 Tupungato	Establece el trámite y faculta a la Dirección de Rentas a ejecutar tareas de control de higiene en la vía pública.
Ordenanza N° 77/94 Tupungato	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.
Ordenanza N° 21/2000 Tupungato	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.
Ordenanza N° 56/2000 Tupungato	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

	consejos deliberantes, un representante del Ministerio de Ambiente y obras públicas y de ONG's.
Ordenanza N° 1415/2013 San Carlos Ordenanza N 2.457/2012 Tunuyán; Ordenanza N° 03/2013 Tupungato.	<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. 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>
Ordenanza N°315/93 San Carlos	Prohíbe arrojar residuos en lugares públicos y privados.
Ordenanza N°286/92 San Carlos	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.
Ordenanza Municipal N° 794/02 San Carlos	Evaluación de Impacto Ambiental.
Ordenanza a Municipal N° 1732/04 Tunuyán	Evaluación de Impacto Ambiental.
Ordenanza Municipal N° 22/99. Tupungato	Evaluación de Impacto Ambiental.

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.

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 recompuerto.

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.

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

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 2.004 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°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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 1415/13 (de San Carlos), Nº 03/13 (de Tupungato) y Nº 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. <u>Categoría "B"</u>: 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><u>Categoría "C"</u>: 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.
Principios	
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.
Consideraciones especiales	
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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la pérdida de vivienda. b) la pérdida de ingresos. c) la pérdida de acceso a servicios básicos. d) la pérdida de acceso a tierras. e) la pérdida de acceso a recursos naturales. f) la pérdida de acceso a servicios de salud. g) la pérdida de acceso a servicios educativos. h) la pérdida de acceso a servicios de transporte. i) la pérdida de acceso a servicios de comunicación. j) la pérdida de acceso a servicios de recreación. k) la pérdida de acceso a servicios de seguridad. l) la pérdida de acceso a servicios de justicia. m) la pérdida de acceso a servicios de empleo. n) la pérdida de acceso a servicios de capacitación. o) la pérdida de acceso a servicios de asistencia social. p) la pérdida de acceso a servicios de atención psicológica. q) la pérdida de acceso a servicios de atención médica. r) la pérdida de acceso a servicios de atención dental. s) la pérdida de acceso a servicios de atención oftalmológica. t) la pérdida de acceso a servicios de atención otorrinolaringológica. u) la pérdida de acceso a servicios de atención urológica. v) la desarticulación de las redes sociales.
Comunidades Indígenas	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 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. b) Las opciones de indemnización incluirán reasentamiento basado en la compensación de tierra por tierra. c) Las comunidades afectadas hayan otorgado su consentimiento fundamentado a las medidas de reasentamiento y compensación.

Reasentamiento Temporal	Las actividades de reasentamiento temporal estarán también sujetas a consideraciones de reducir al mínimo la perturbación de la población afectada.
Criterios para el Diseño y Evaluación del Plan de Reasentamiento	<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>Se deberá presentar un Plan de reasentamiento Final, como complemento del Informe de Impacto Ambiental y Social.</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

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

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 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 por 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

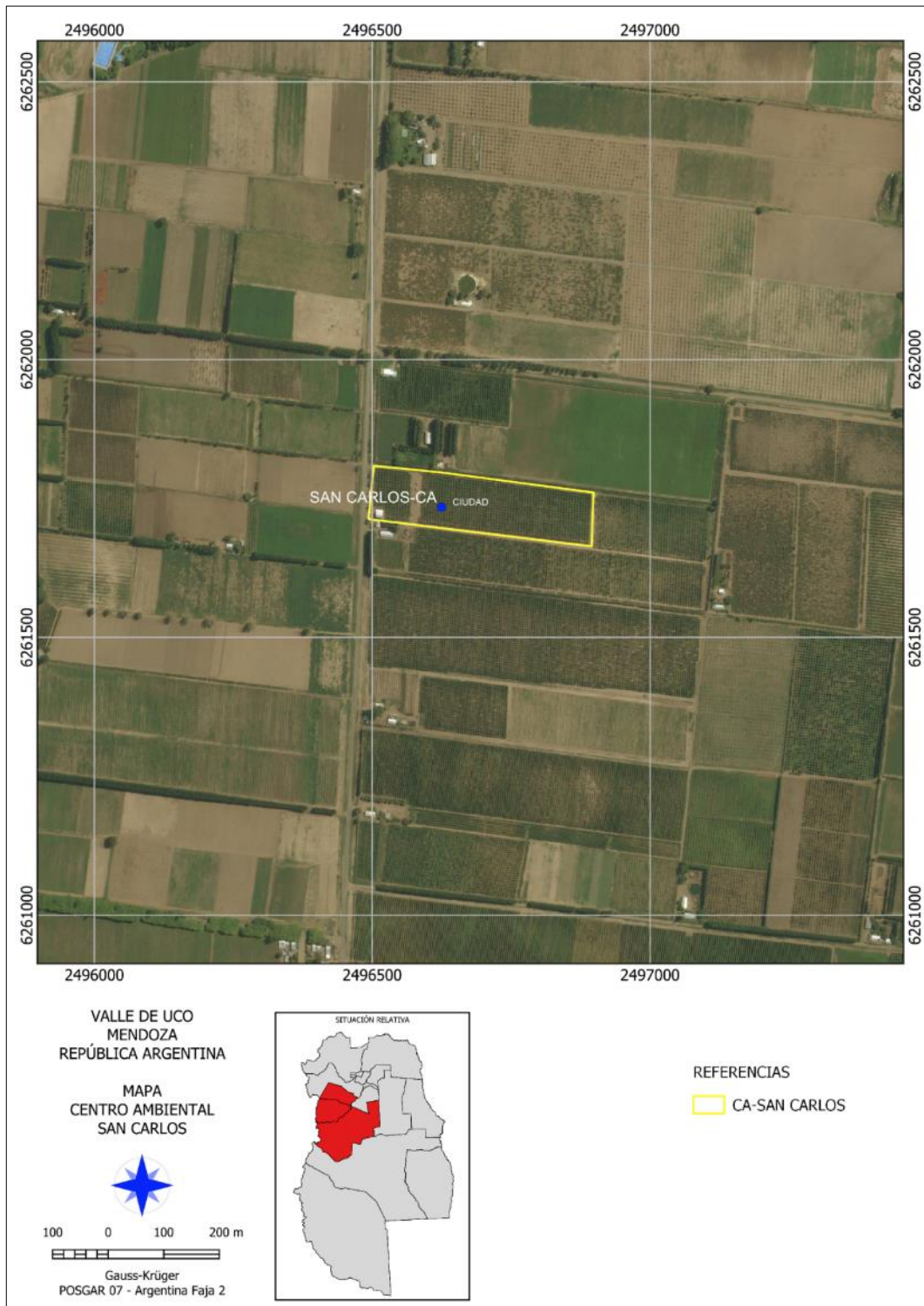
CENTRO AMBIENTAL	Control Acceso, AP y báscula	Administración	ETC	PSyA		RVE			NFU		RYO		Grupo Elec.	Recepción lixiviados	Galpón de Maquinas
				Selección	Galpón	Playa de Acopio	Galpón	Compost	Playa de Acopio	Galpón	Playa de Acopio	Galpón			
SAN CARLOS	si	si	si	no	si	si	no	no	si	si	si	no	si	si	no
TUNUYÁN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

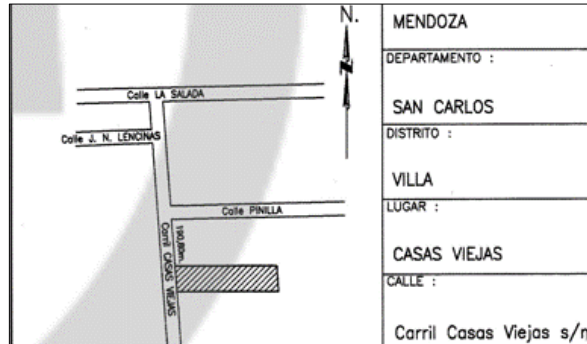
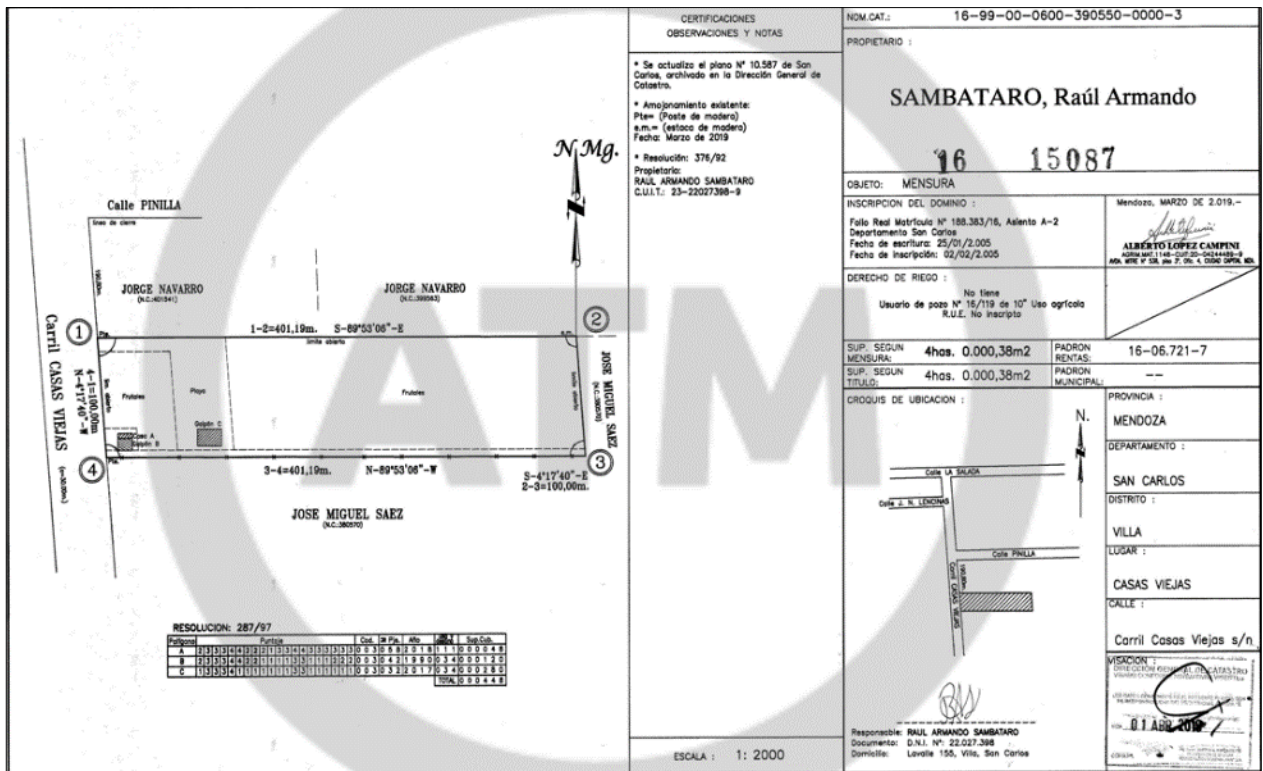


Figura 36: Plano de Mensura Sitio CA SA

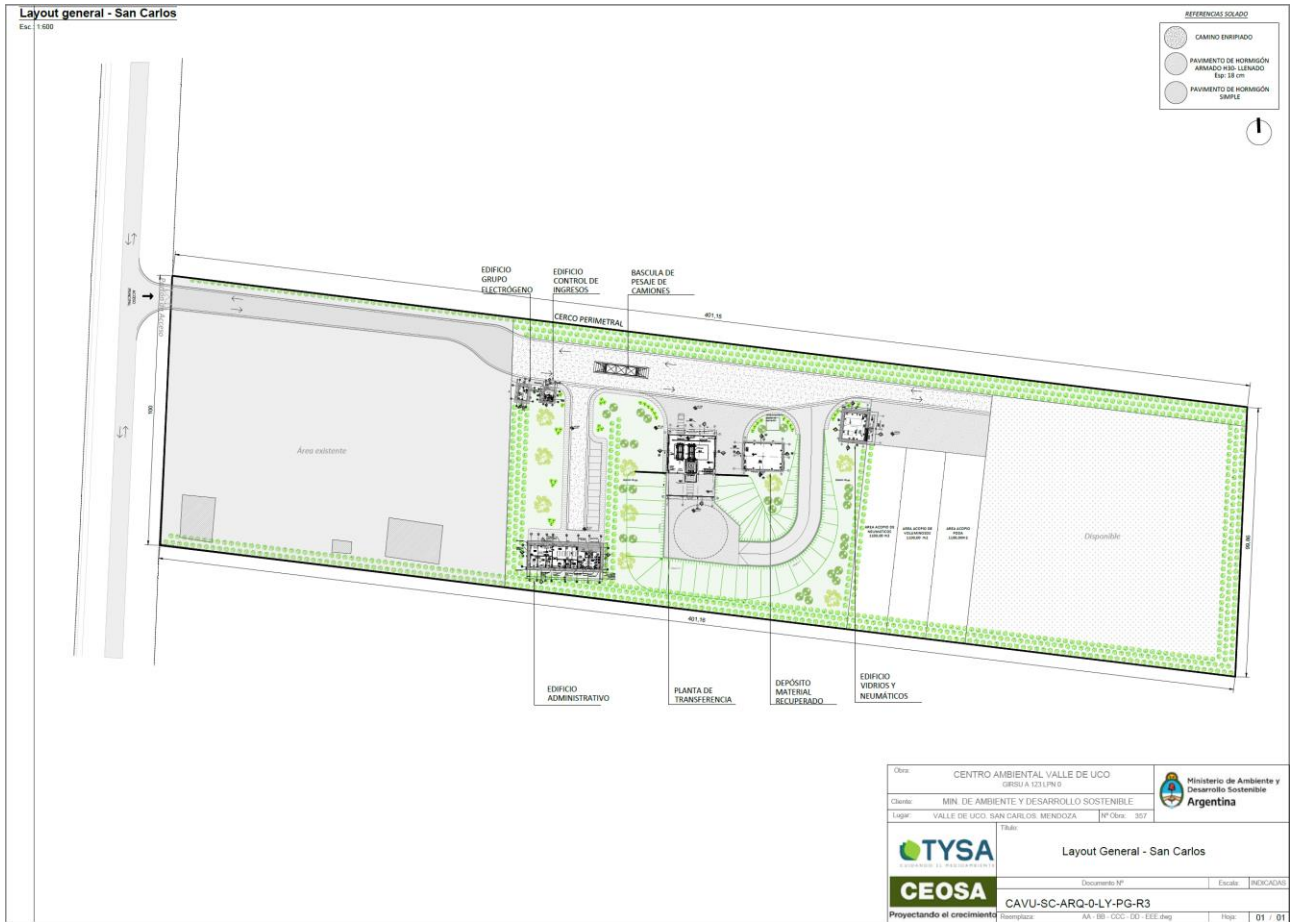


6.2.1.2 Edificios y Sectores

- 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 para **RSU-FH** con una tolva de descarga y un equipo compactador
- Sector para recepción de recolección en origen, grandes generadores y entrega espontánea, provenientes de circuitos céntricos, comerciales, de **RSU-FS**
- Sector de acopio de **RVE**
- Sector de acopio de **NFU**
- Edificio Grupo electrógeno.

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

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



Ver ANEXO

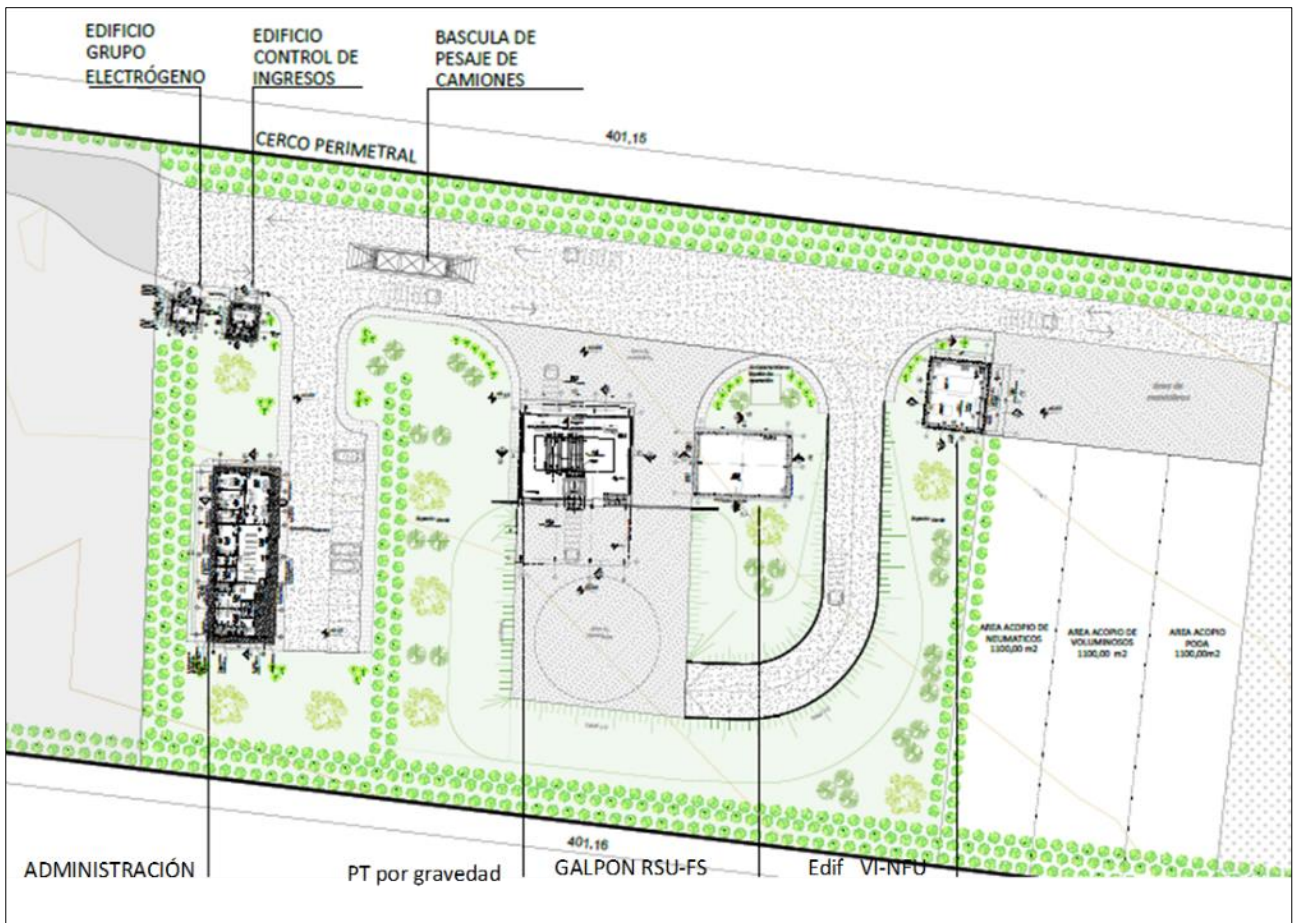
ANEXO 3 – PLANOS DE PROYECTO



Figura 38: Ocupación del SITIO



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



6.2.1.3 Condicionantes de diseño

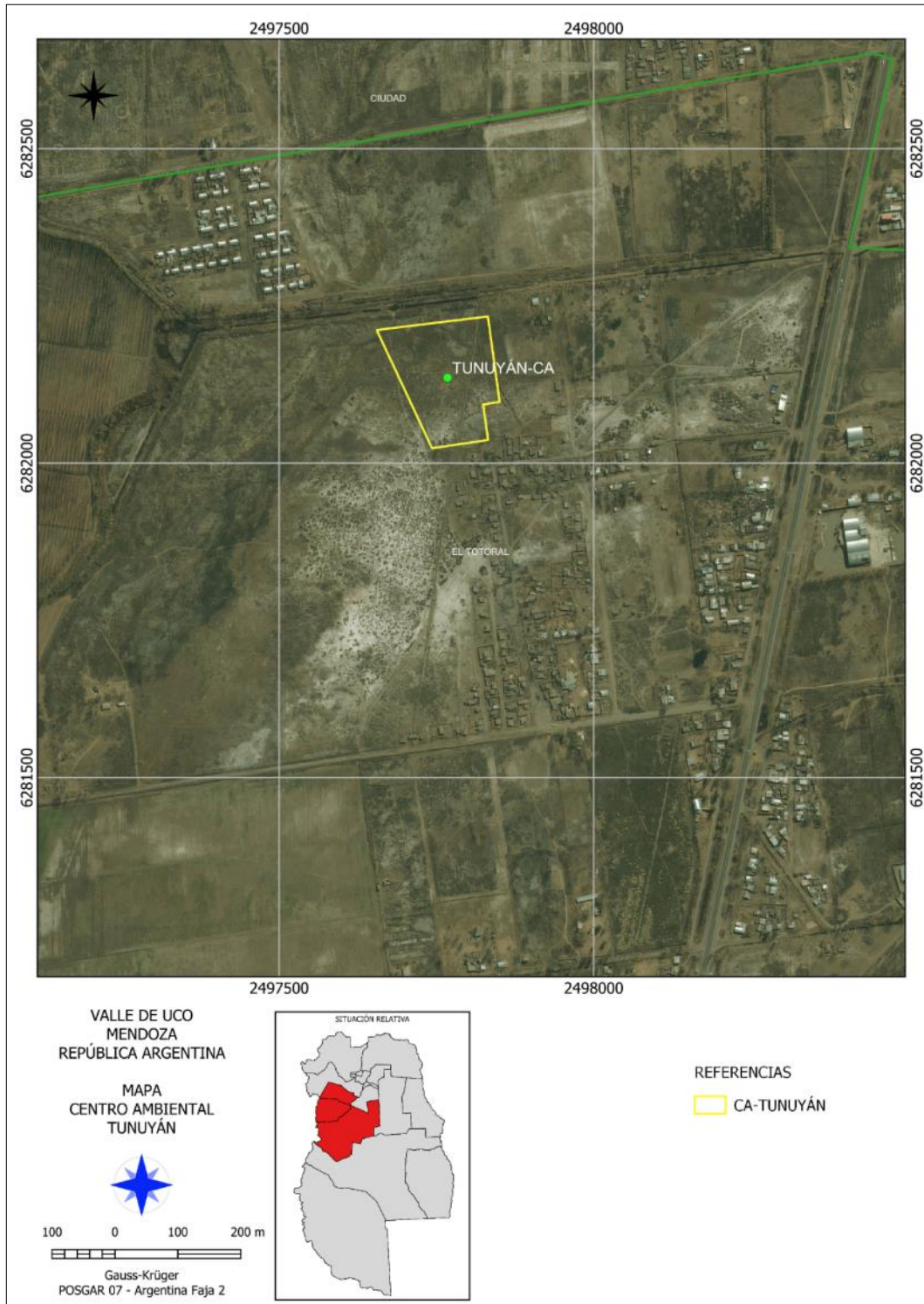
- No se relevan condicionantes que entorpezcan el desarrollo del **PE**.
- El predio ya se utiliza como sitio de transferencia en forma precaria.
- El polígono y la superficie delimitada permite contener los edificios y realizar las trayectorias y maniobras de camiones sin inconvenientes y en condiciones 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°36'17.41"S - 69° 1'26.60"O (Y:3940288; X:6265260). El predio tiene una superficie de 2hs 7344,68m².

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.

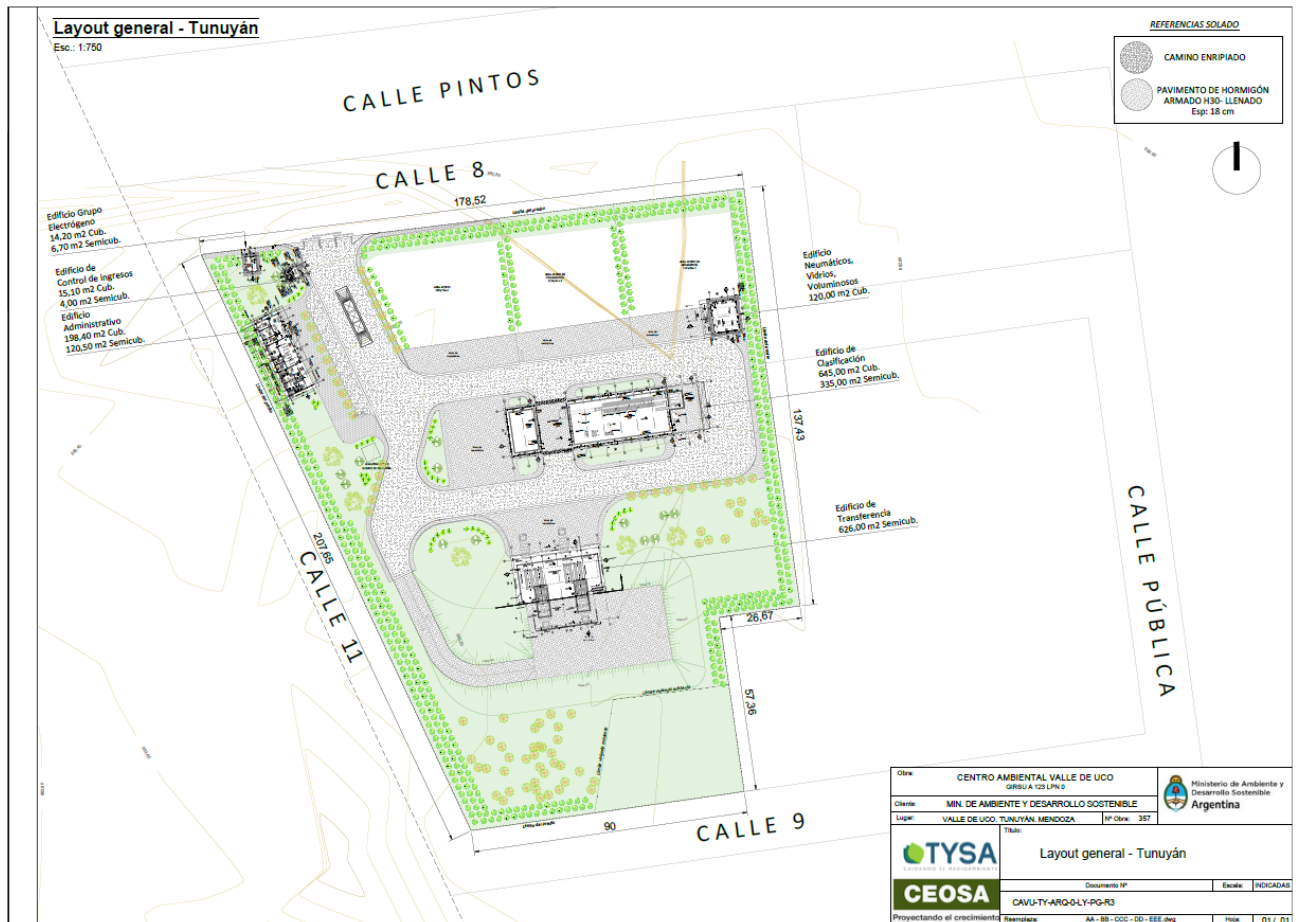
6.2.2.2 Edificios, Plantas y Sectores

- 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)

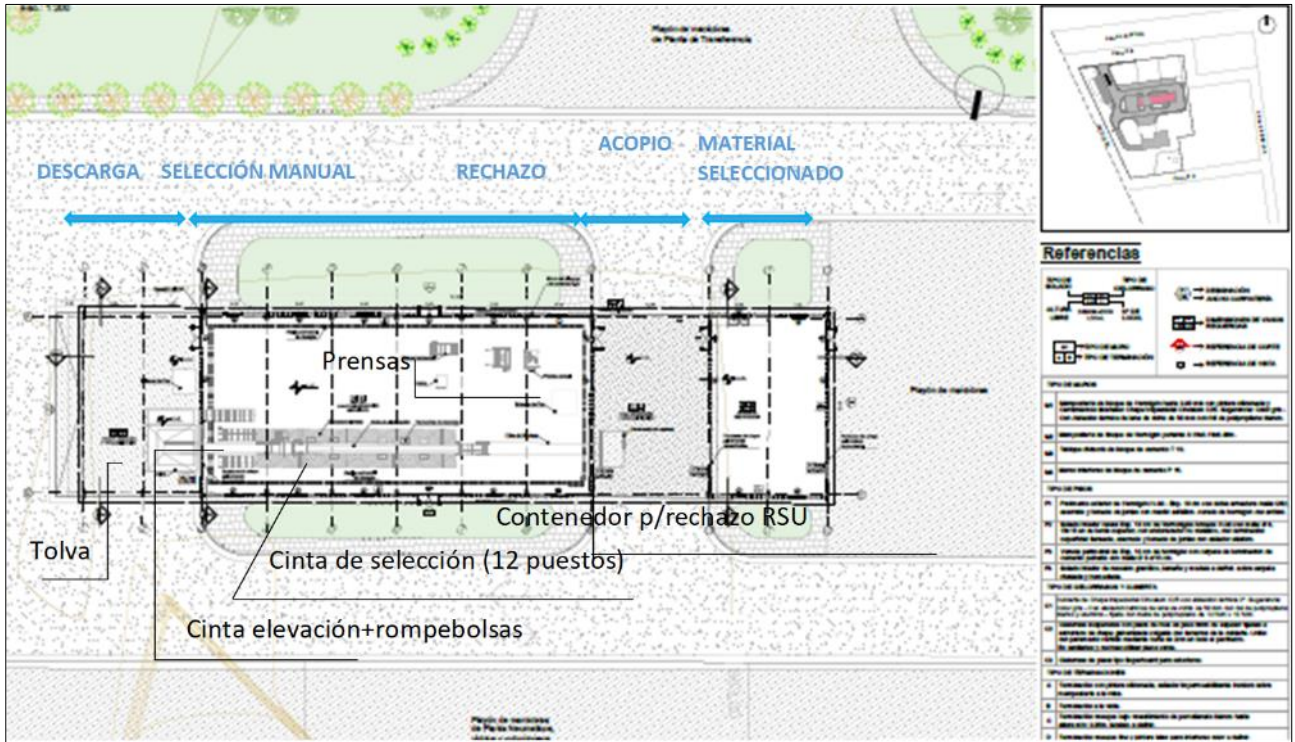


Figura 43: PT a gravedad – CA TY

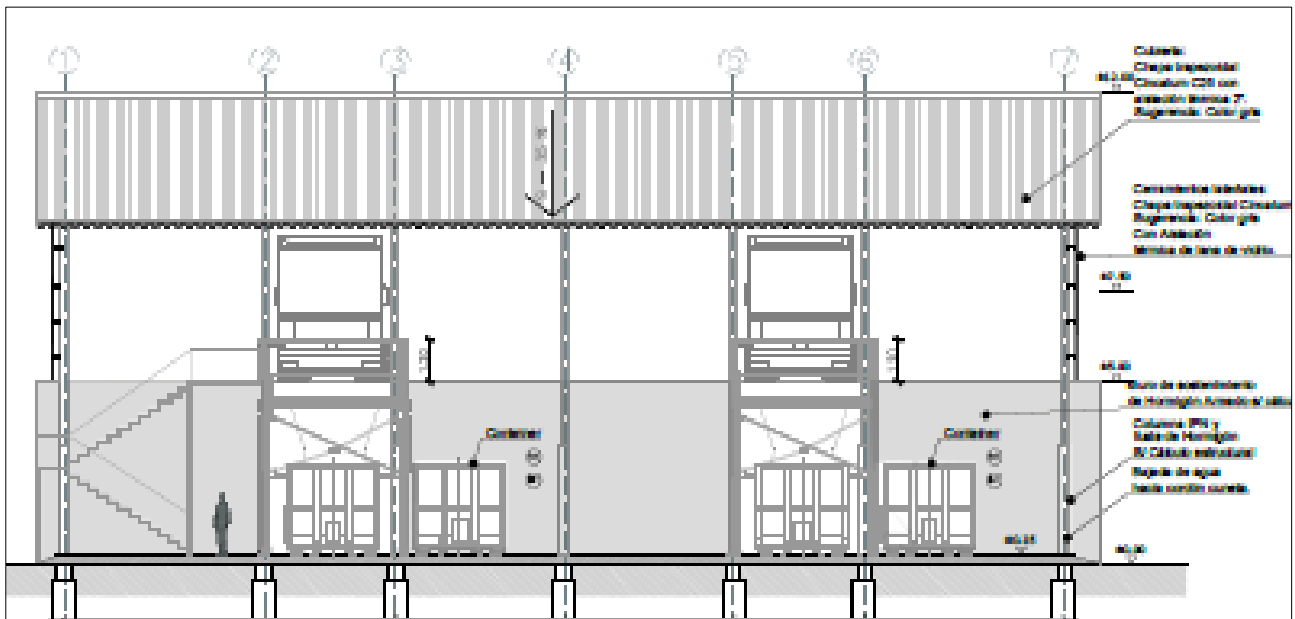
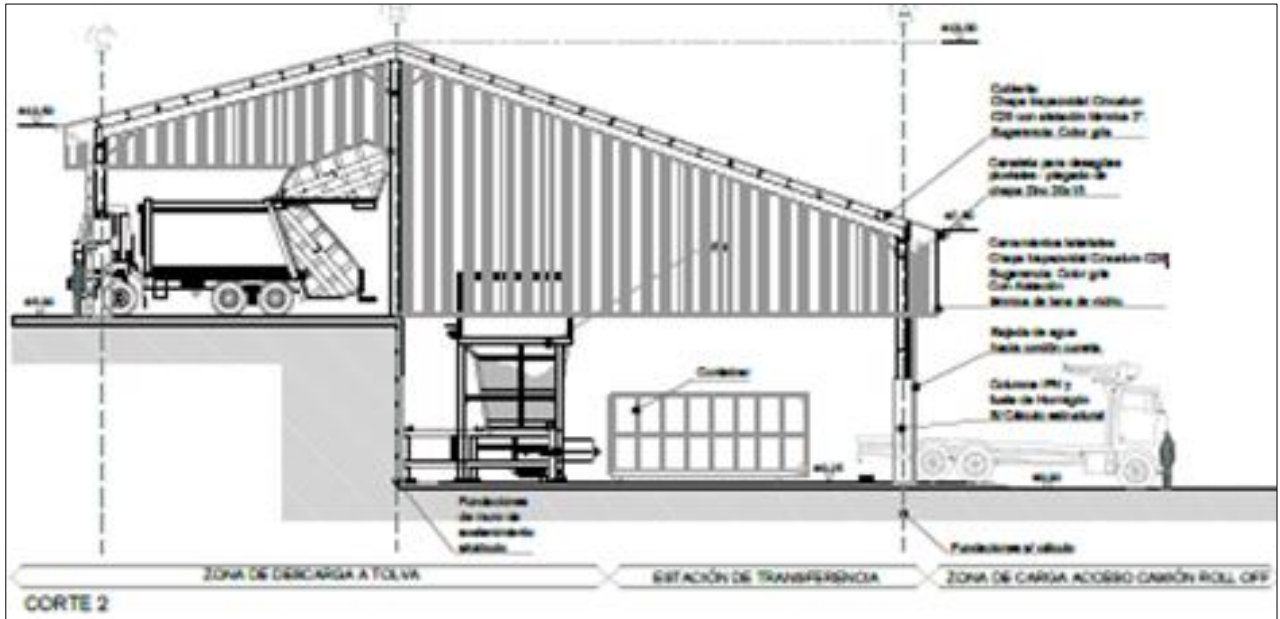


Figura 44: PT por gravedad con dos tolvas y dos compactadores



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.

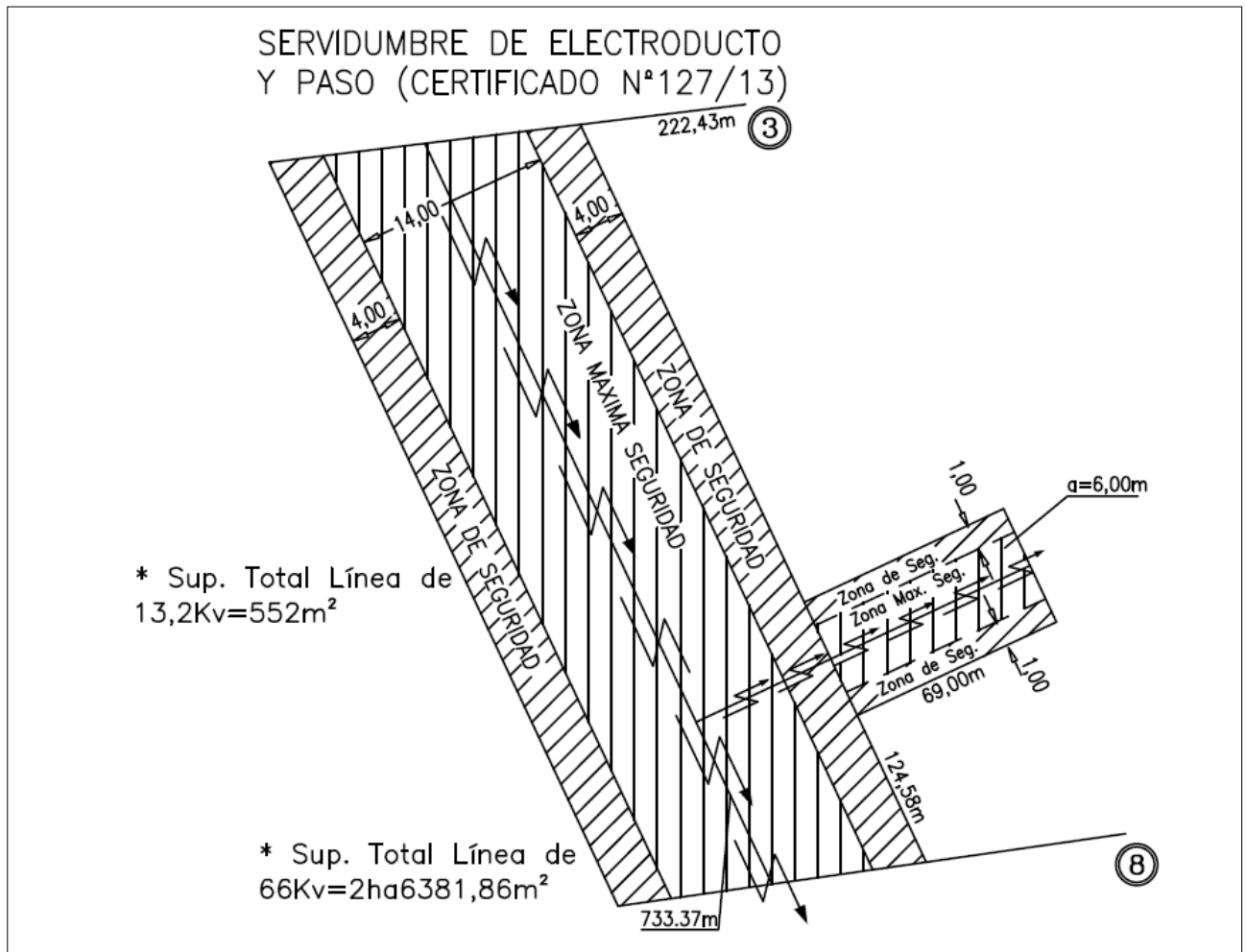
Figura 45: Condicionantes de diseño CA TY



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.

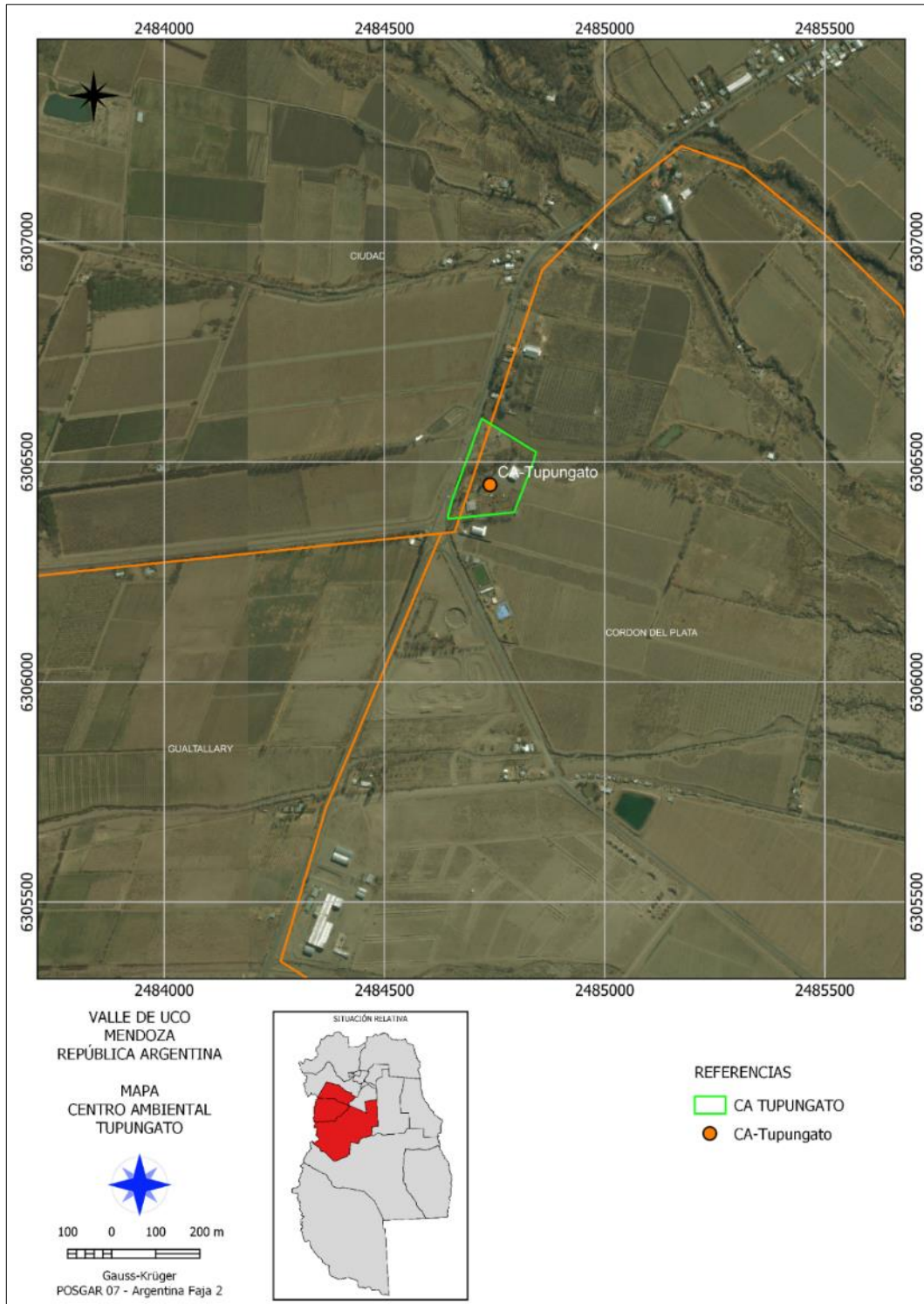
En Anexo 15 se adjunta el plan de Reasentamiento Ex – Post, su evaluación y seguimiento.

6.2.3 Centro Ambiental Tupungato

6.2.3.1 Localización

El Centro Ambiental Tupungato está ubicado en el distrito Cordon 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

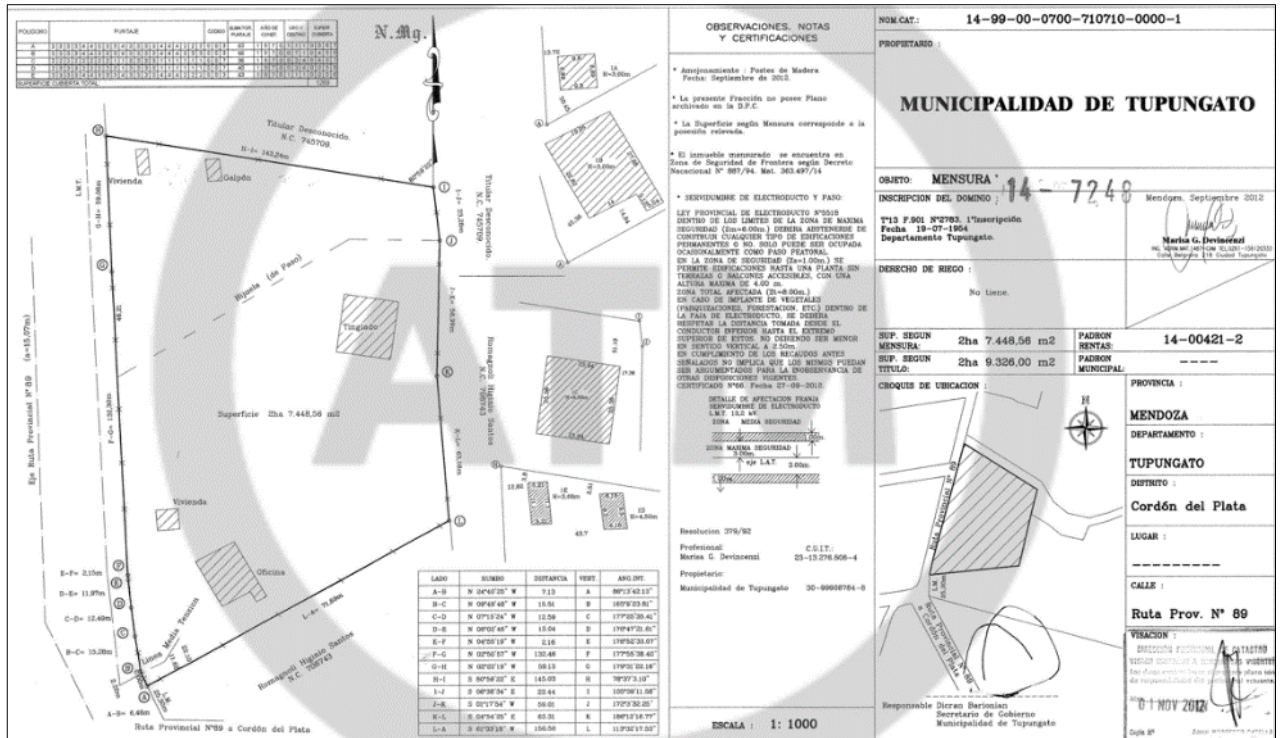
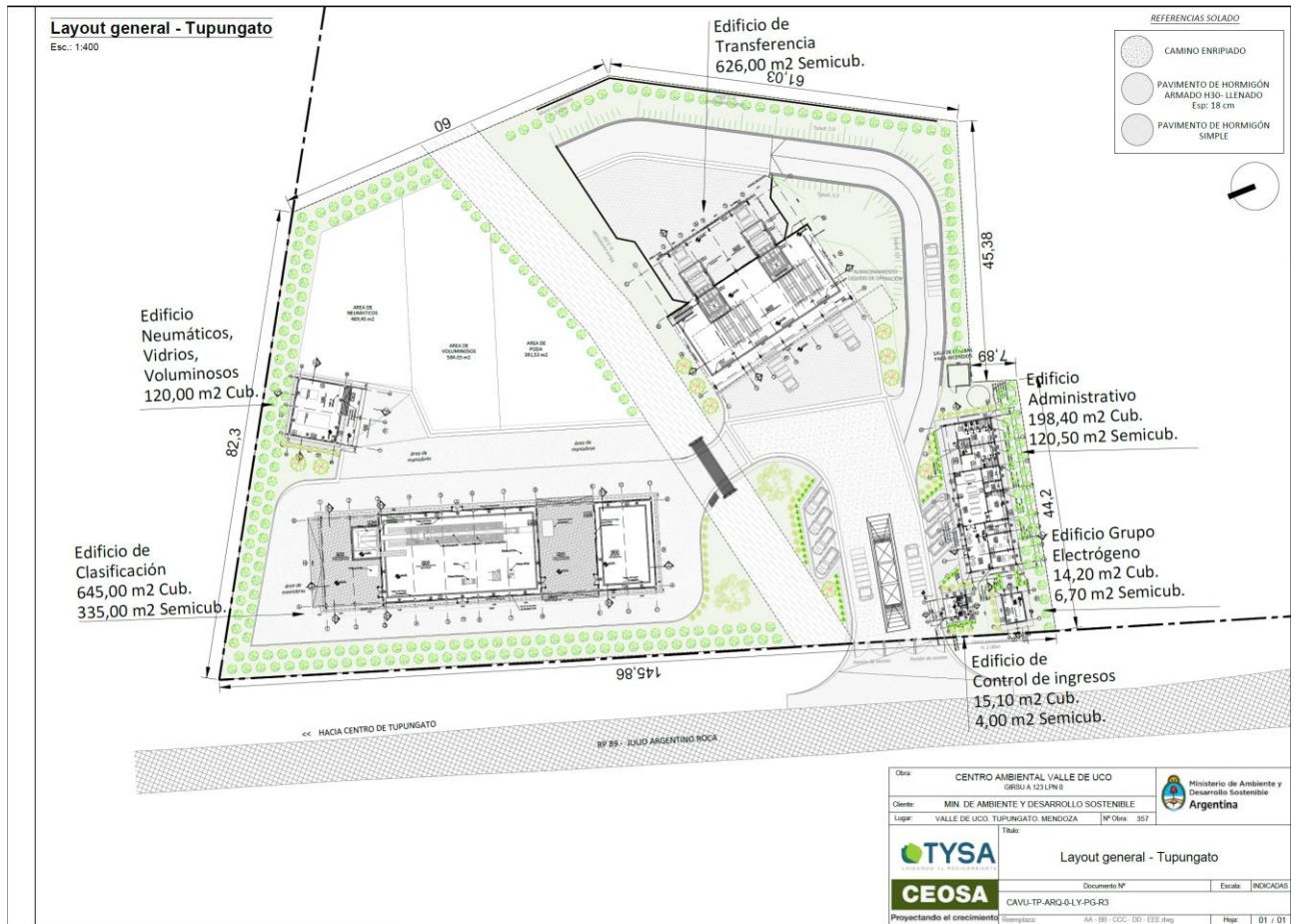


Figura 50: Centro Ambiental Tupungato



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 electrógeno
- Equipamiento a Proveer

Figura 51: PT del CA TP

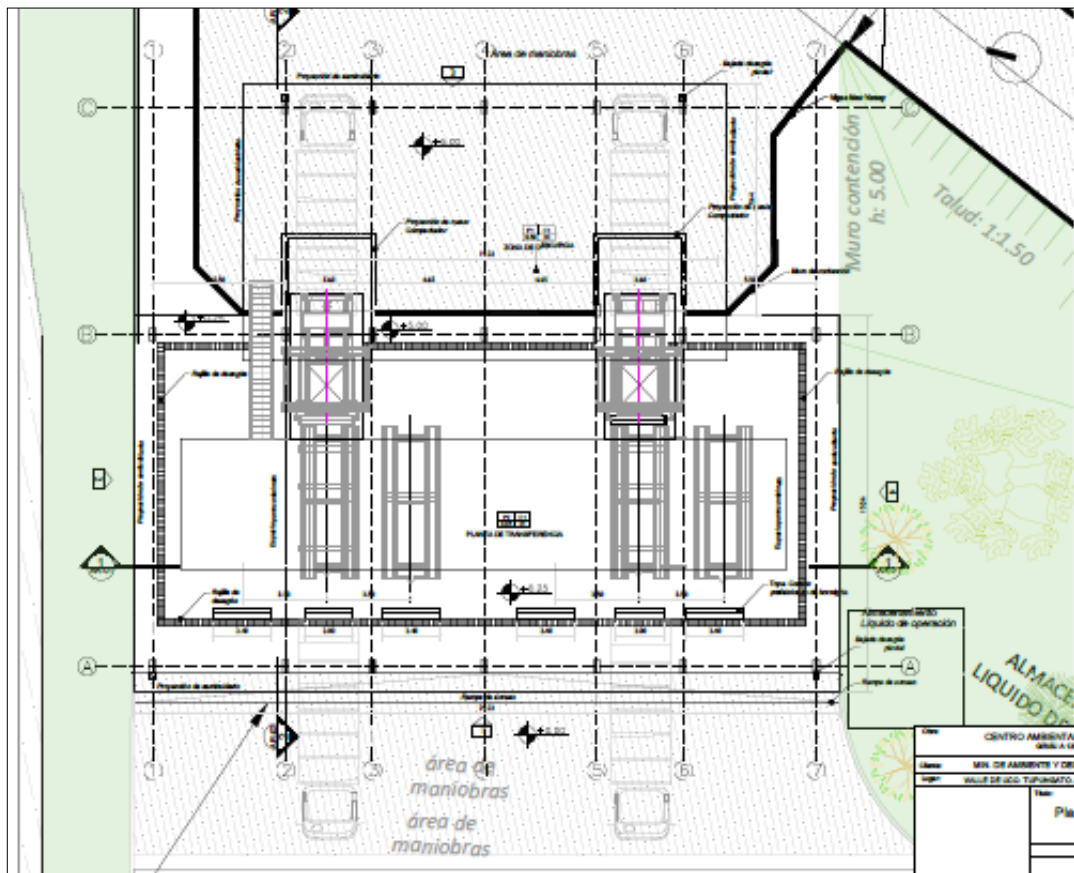


Figura 52: Cortes de la PSyA del CA TP

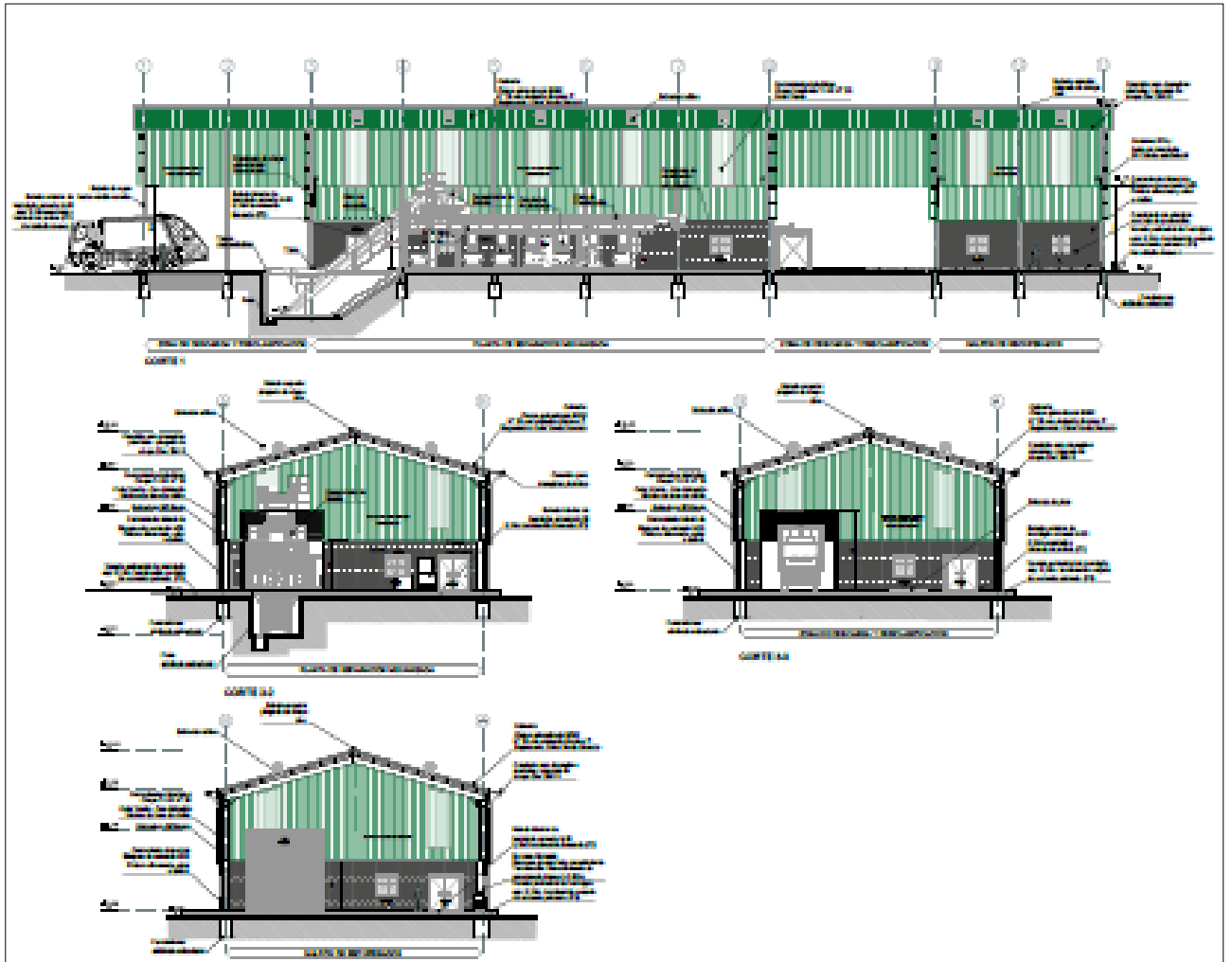
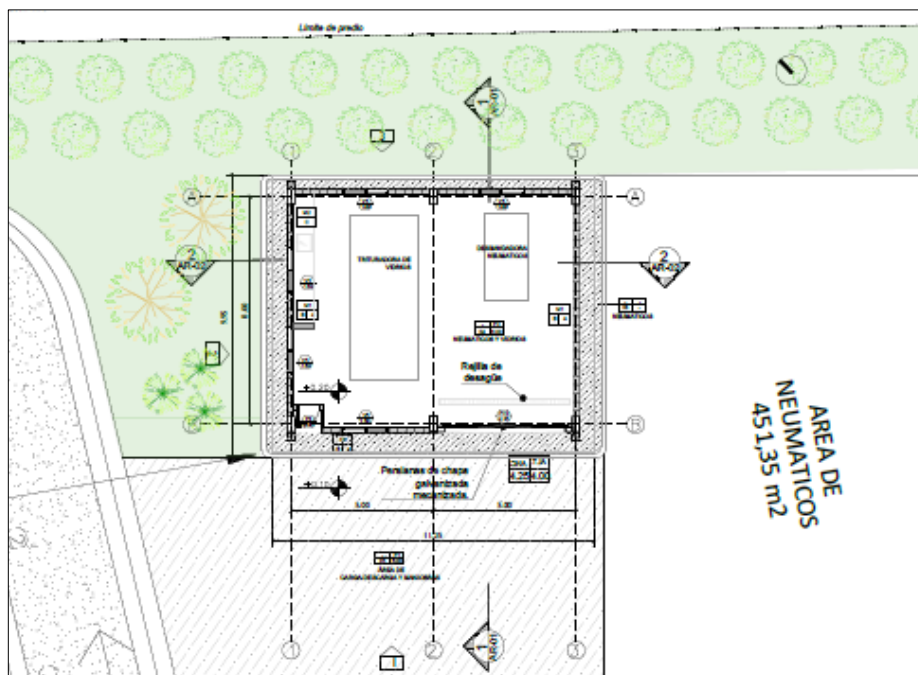


Figura 53: Planta de NFU.Vi



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

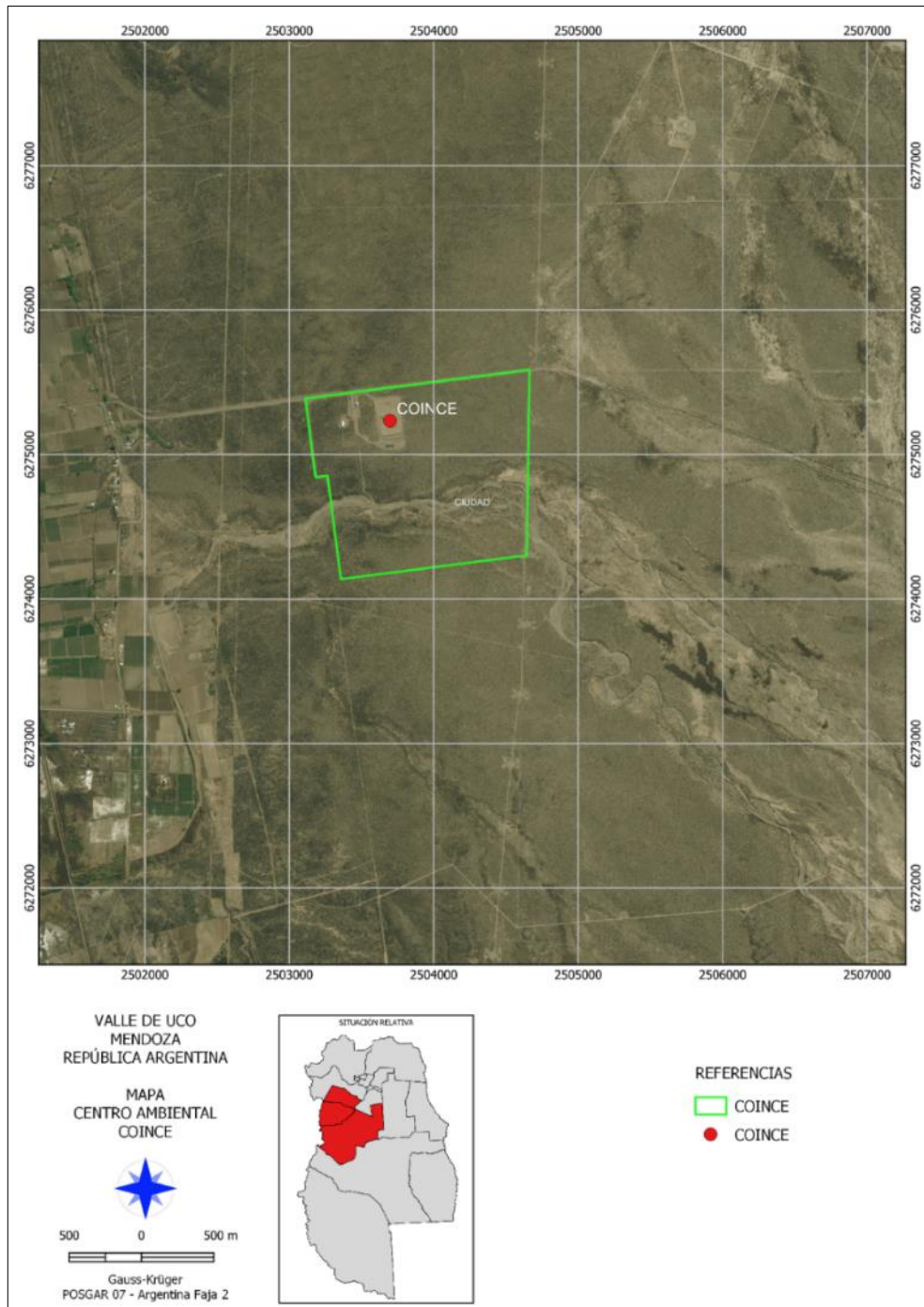


Figura 61: Plano Mensura COINCE

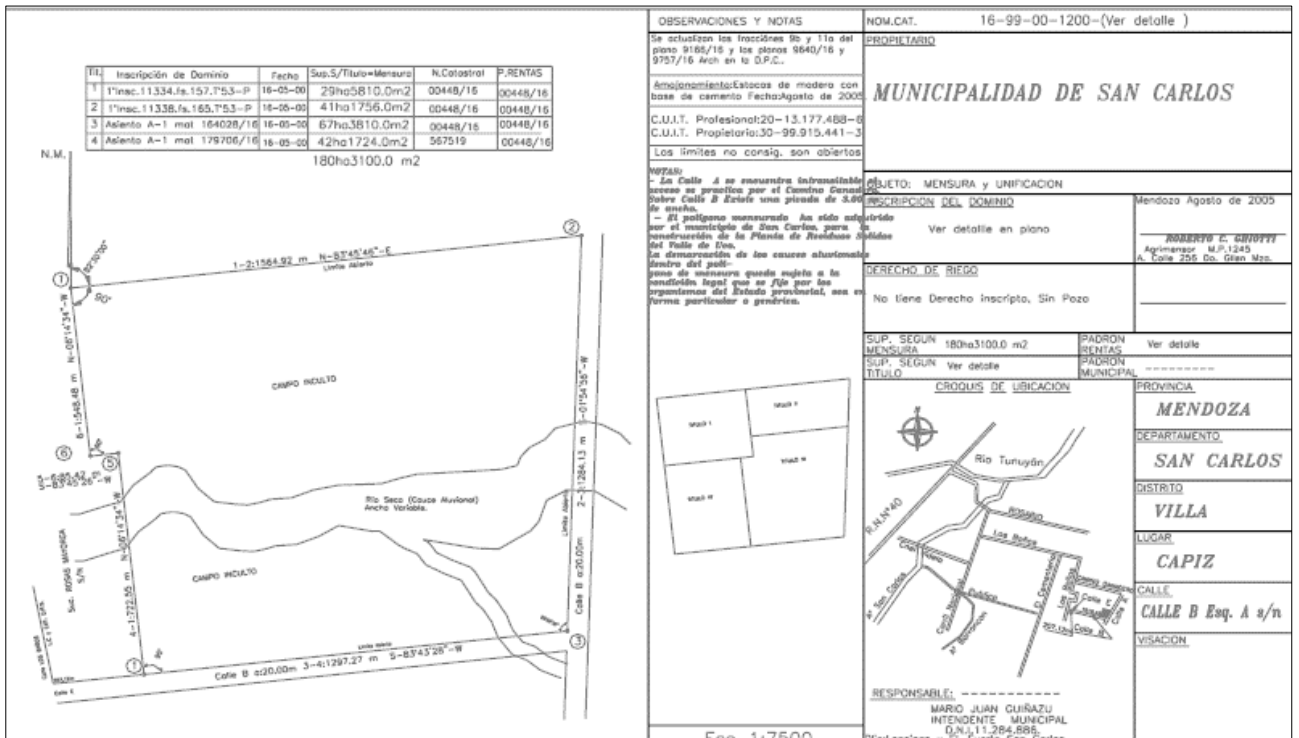
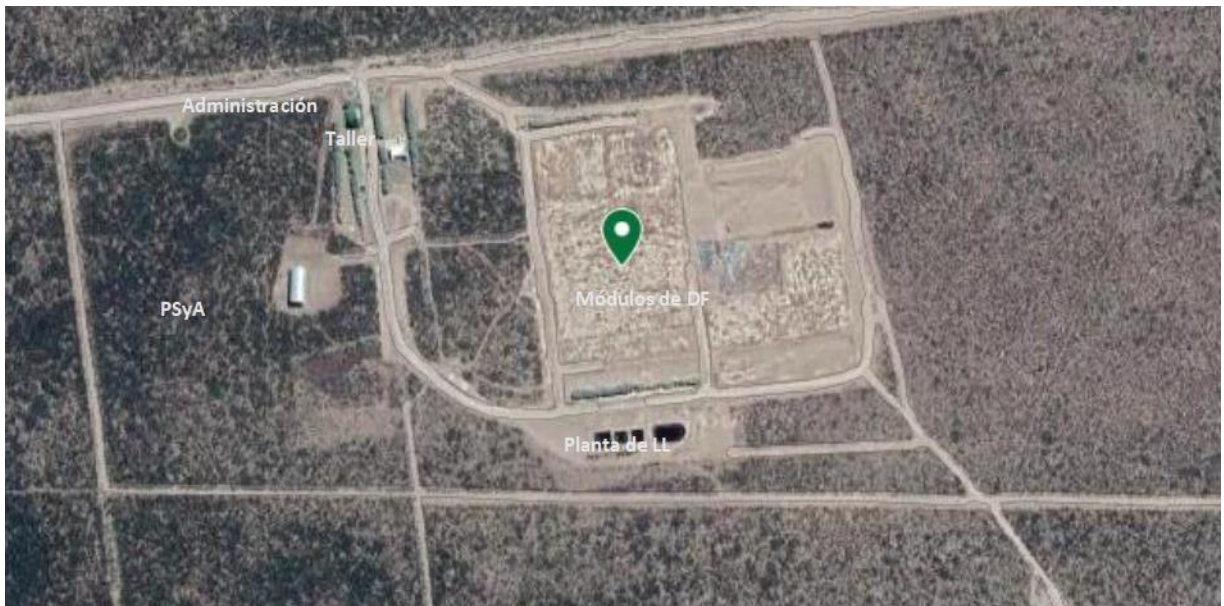


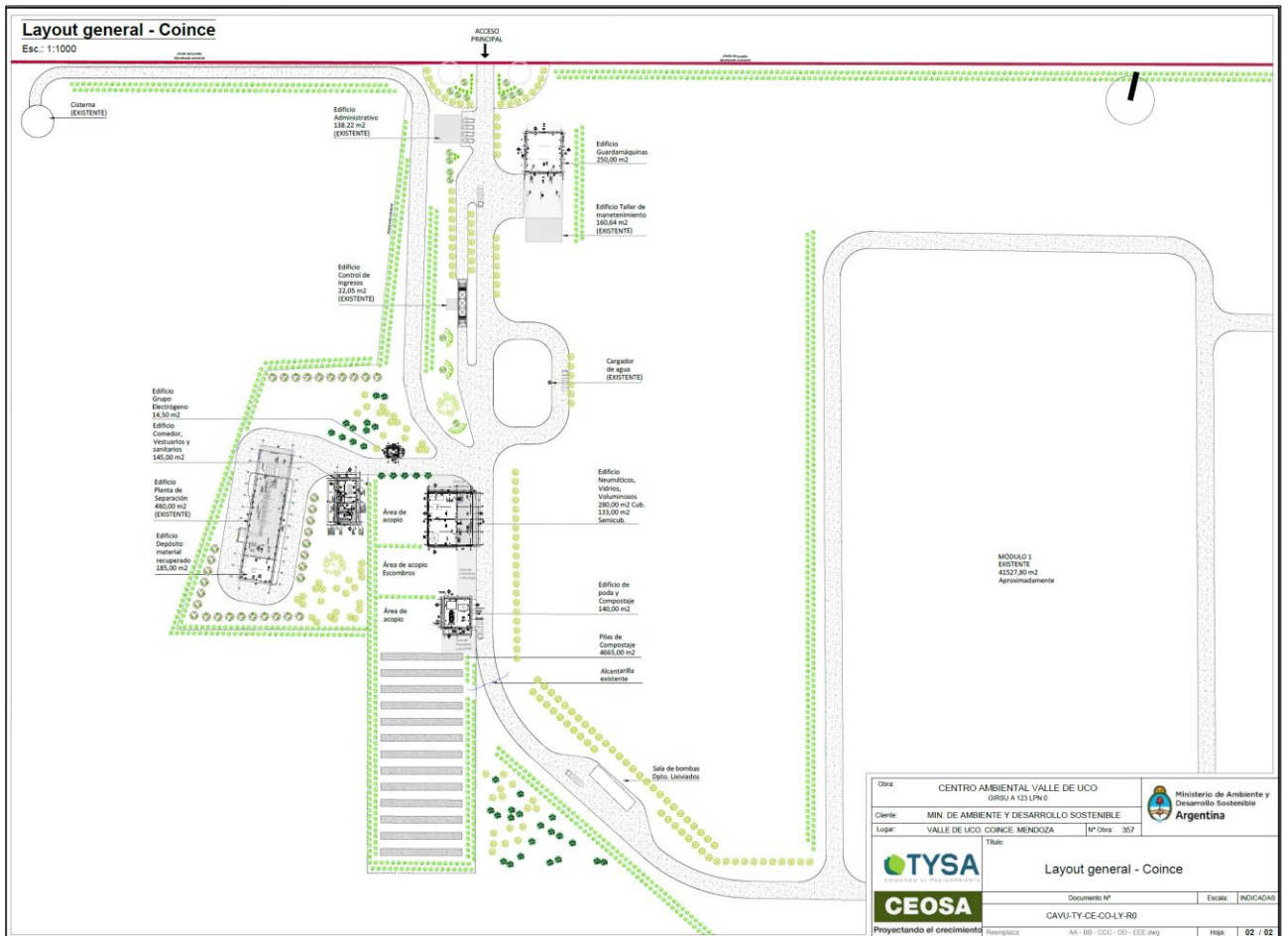
Figura 62: Vista aérea de COINCE



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
- Galpón de máquinas
- Edificio Grupo electrógeno
- Galpón de **NFU-VI**
- Galpón de **RVO**
- Playa de compostaje de **RVE** y galpón de trabajo.
- Equipamiento a Proveer

Figura 63: Planta general Centro Ambiental COINCE - CÁPIZ



Fuente: TYSA-CEOSA UTE - Proyecto Ejecutivo

Ver ANEXO

ANEXO 3 – PLANOS DE PROYECTO



Figura 64: Edificio Planta de Compost

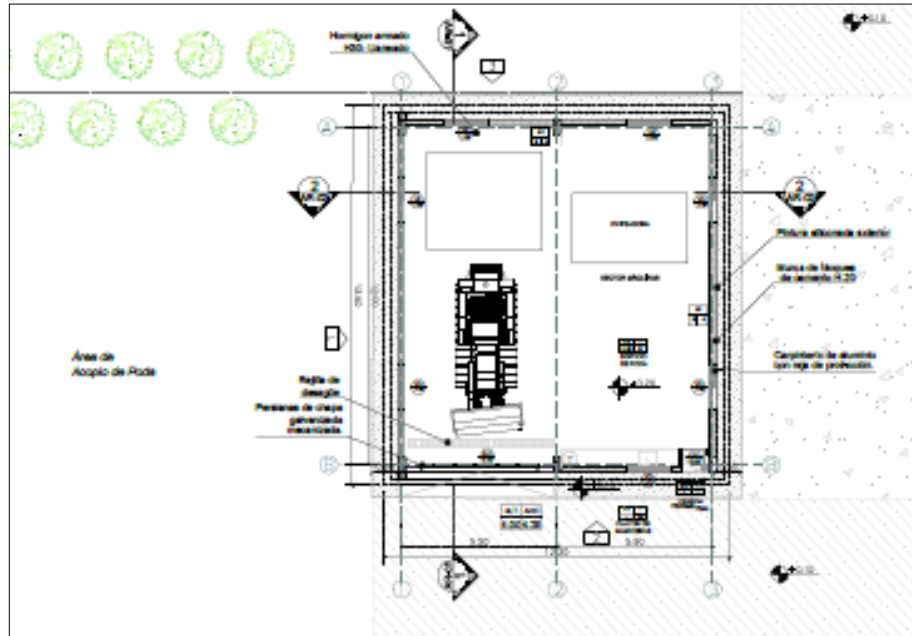


Figura 65: Edificio de Vestuarios y Sanitarios

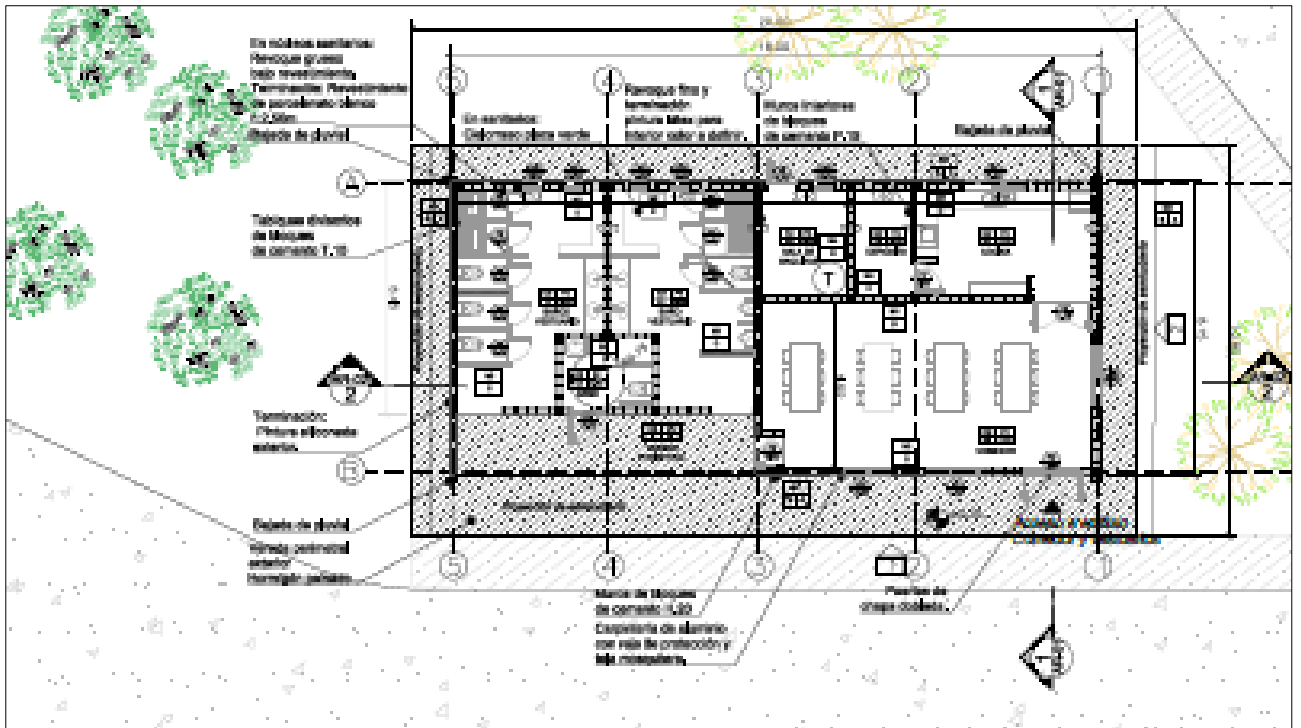


Figura 66: Ampliación PSyA

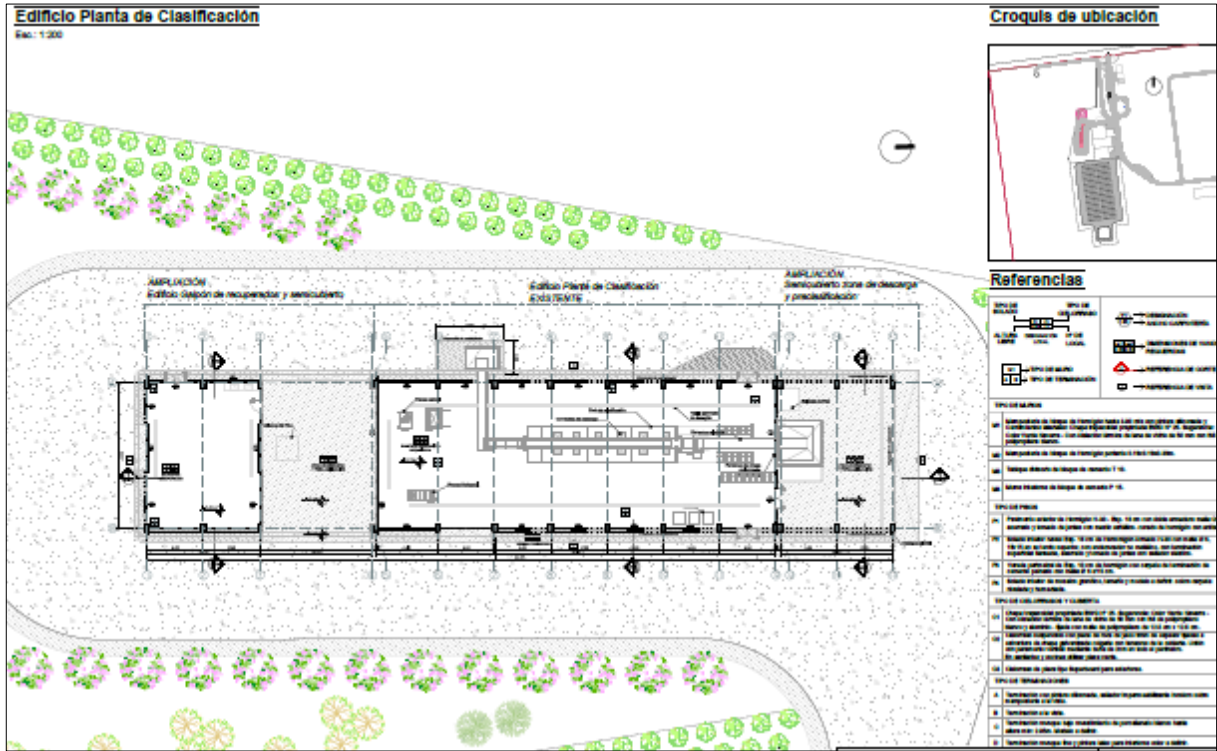


Figura 67: Edificio Galpón Guardamáquinas

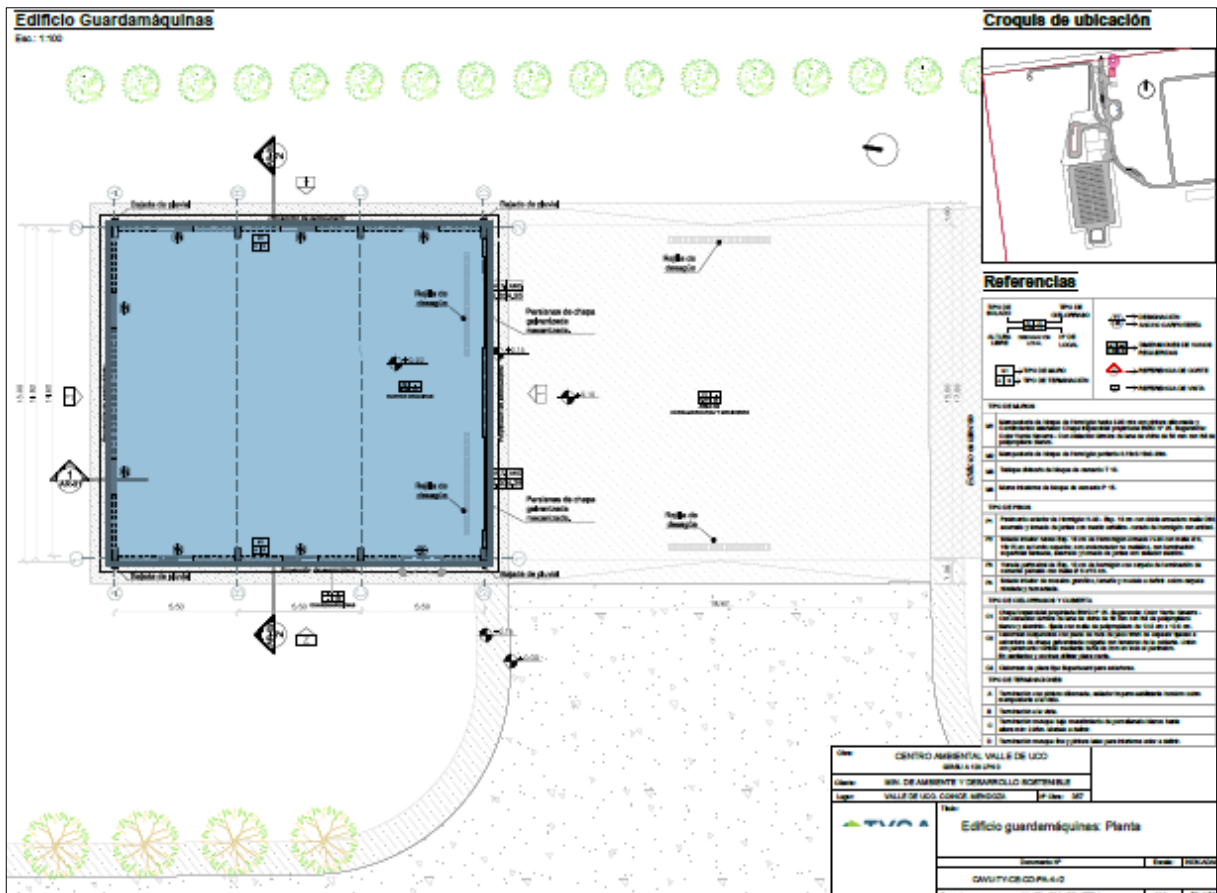
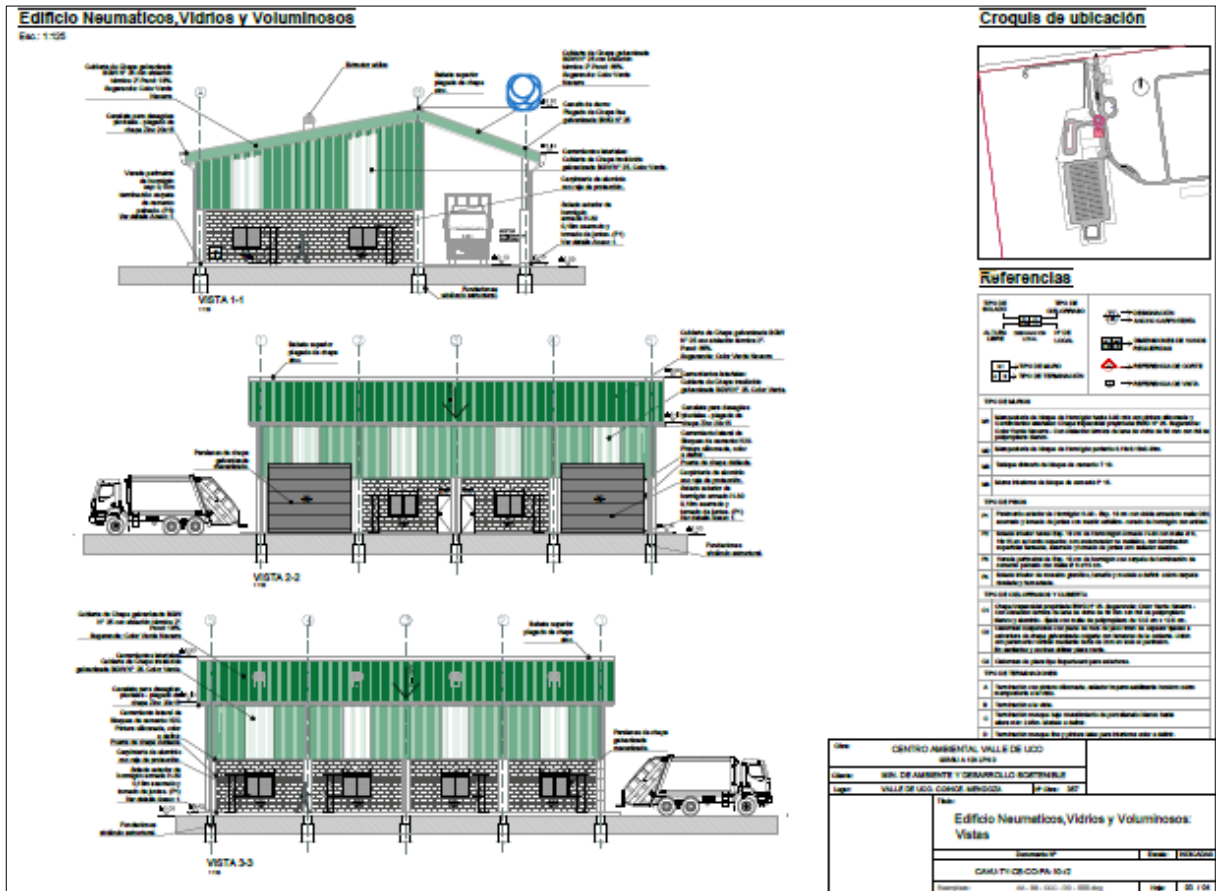


Figura 68: Edificio de Planta NFU-VI-RVO



6.2.4.3 Condicionantes de diseño

- Infraestructura, instalaciones y diseño de arquitectura de edificios existentes y sus condiciones de mantenimiento
- Acceso existente
- **CA** en operación

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 imperioso 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

"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 se 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.

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

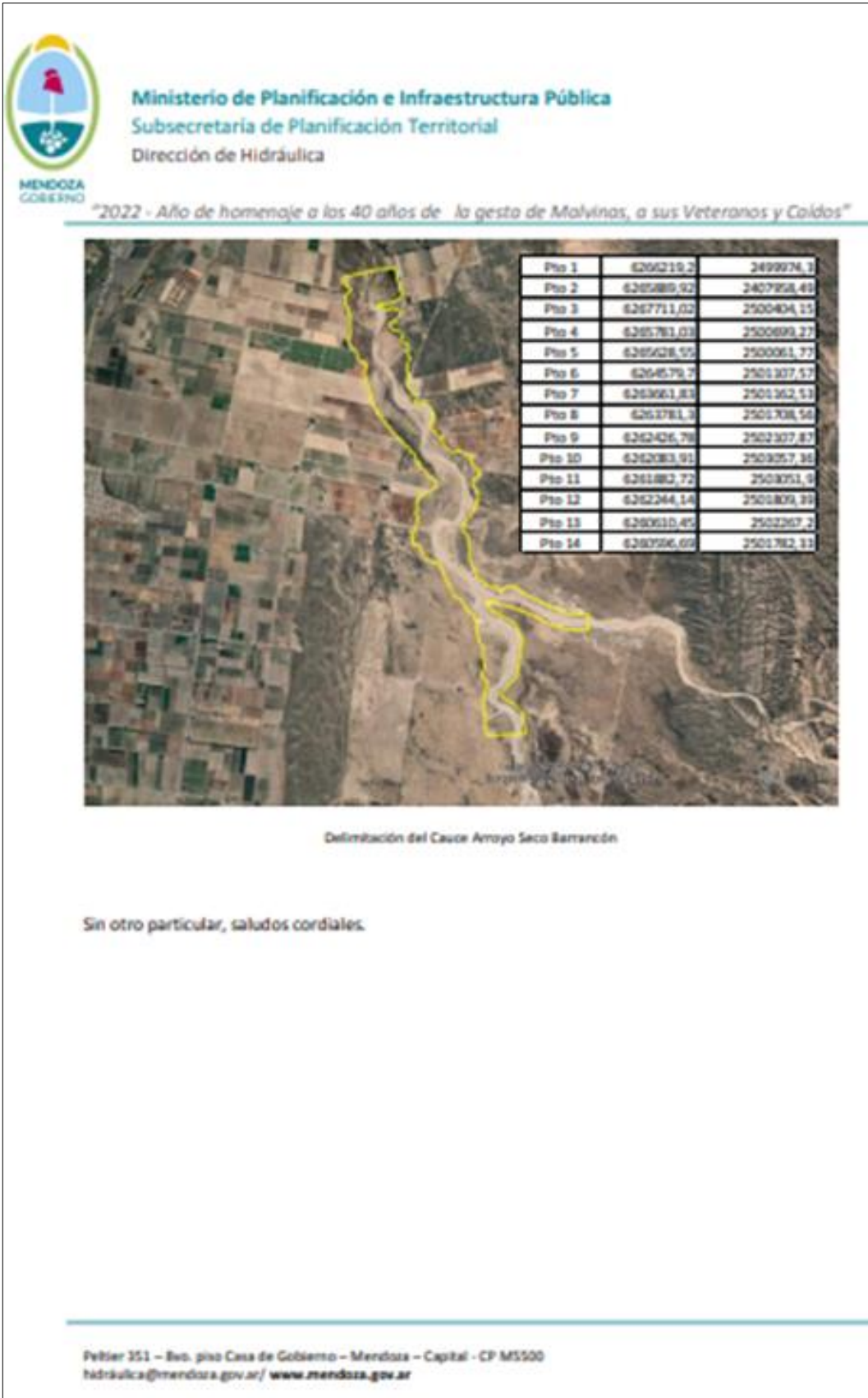
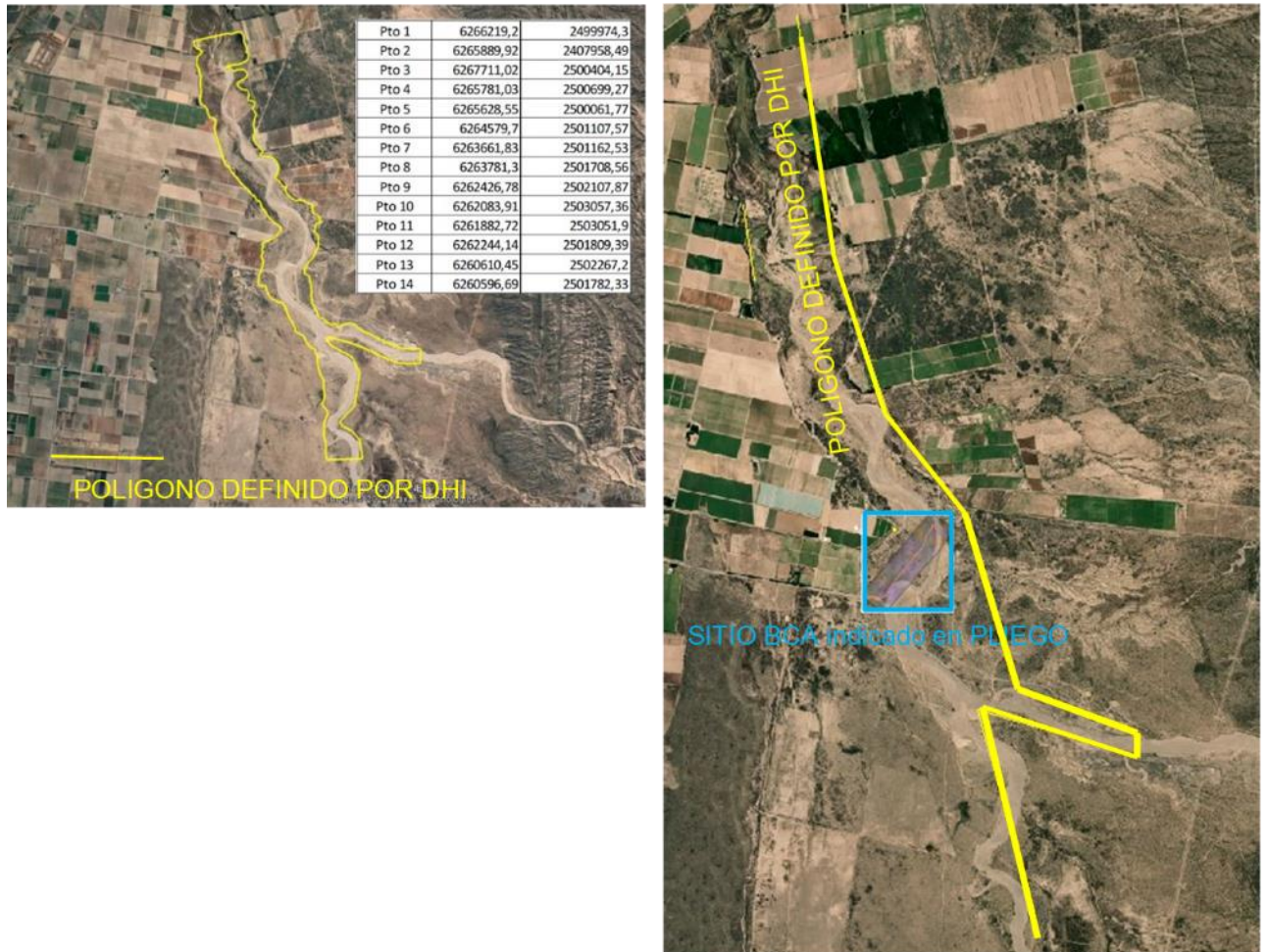


Figura 70: Localización del SITIO de intervención del BCA definido por PLIEGO



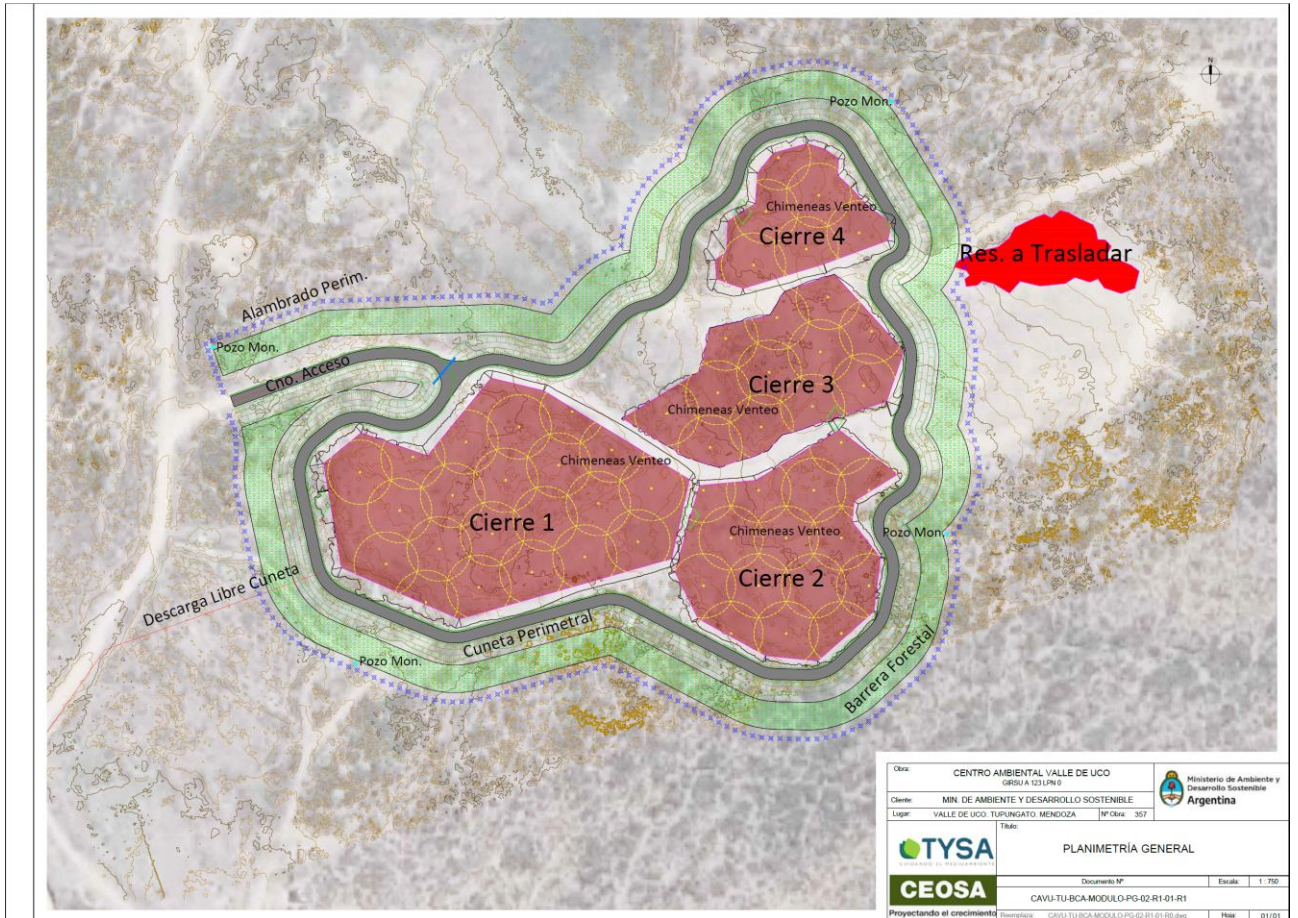
La variación de la cantidad de **RSU** no consolidados y dispersos han variado en cada una de las visitas realizadas al **BCA SC**, situación que es probable sea provocada por el arrastre de esos **RSU** durante período de lluvia que provocan la creciente del río. Este escenario ha sido contemplado y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

Etapa 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**.

Etapa 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 por 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 de este, 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 descritos 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:

- W_{pr} 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 realizará 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: $w = Wpr - 4\%$ y $w = Wpr - 2\%$, 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 colocará 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 se indicará 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

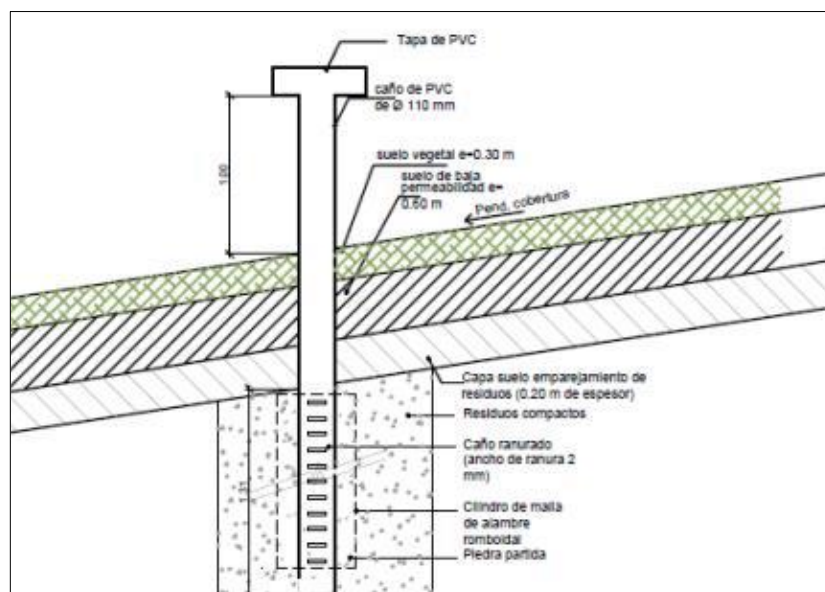
6.3.4.1.15.1 Gases

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

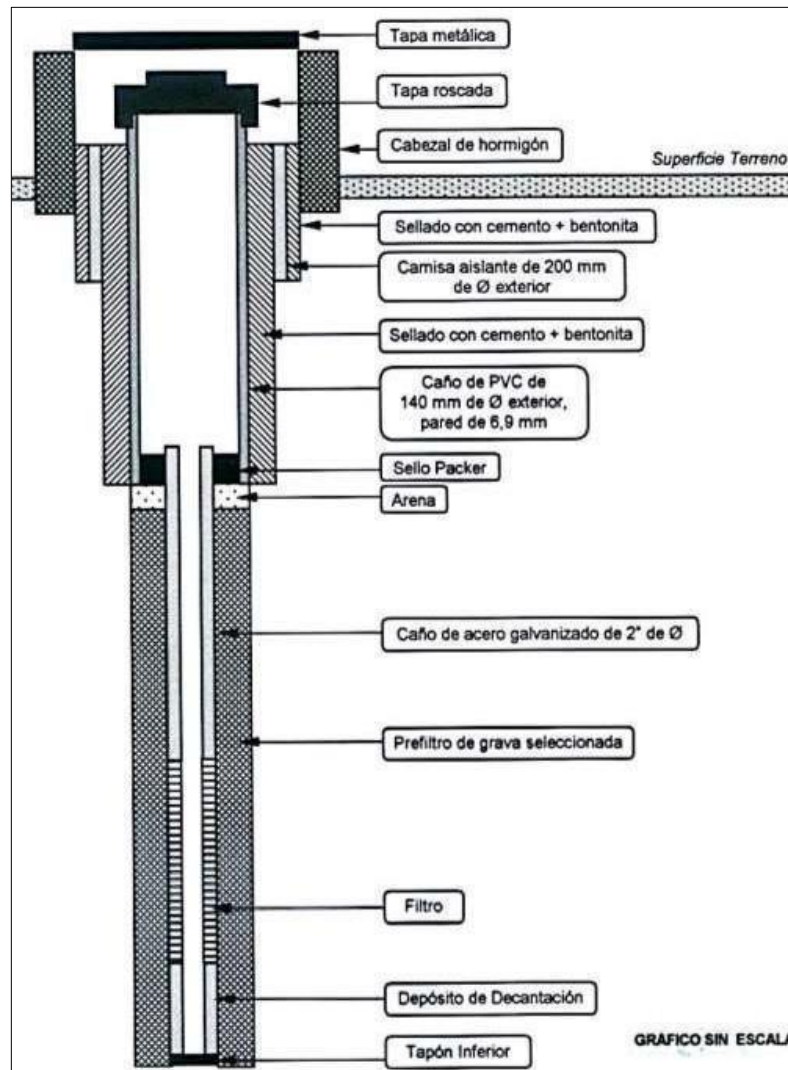


6.3.4.1.15.2 Aguas subterráneas

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 colocación 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 el 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
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 28: 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

6.5 CRONOGRAMA DE TRABAJO, TAREAS Y CURVA DE INVERSIÓN.

En el ANEXO 16 se adjunta el cronograma de trabajo, tareas y curva de inversión.

ANEXO 16 – CONOGRAMA DE TRABAJO



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 de este, 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 estos, 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 entendiendo 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 con el 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.
- 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 Estructuras institucionales para el manejo de cuencas Hidrográficas. Informe síntesis

7.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

7.1.1.1 CAVU- COINCE CÁPIZ

Figura 75: AID CAVU- COINCE CÁPIZ

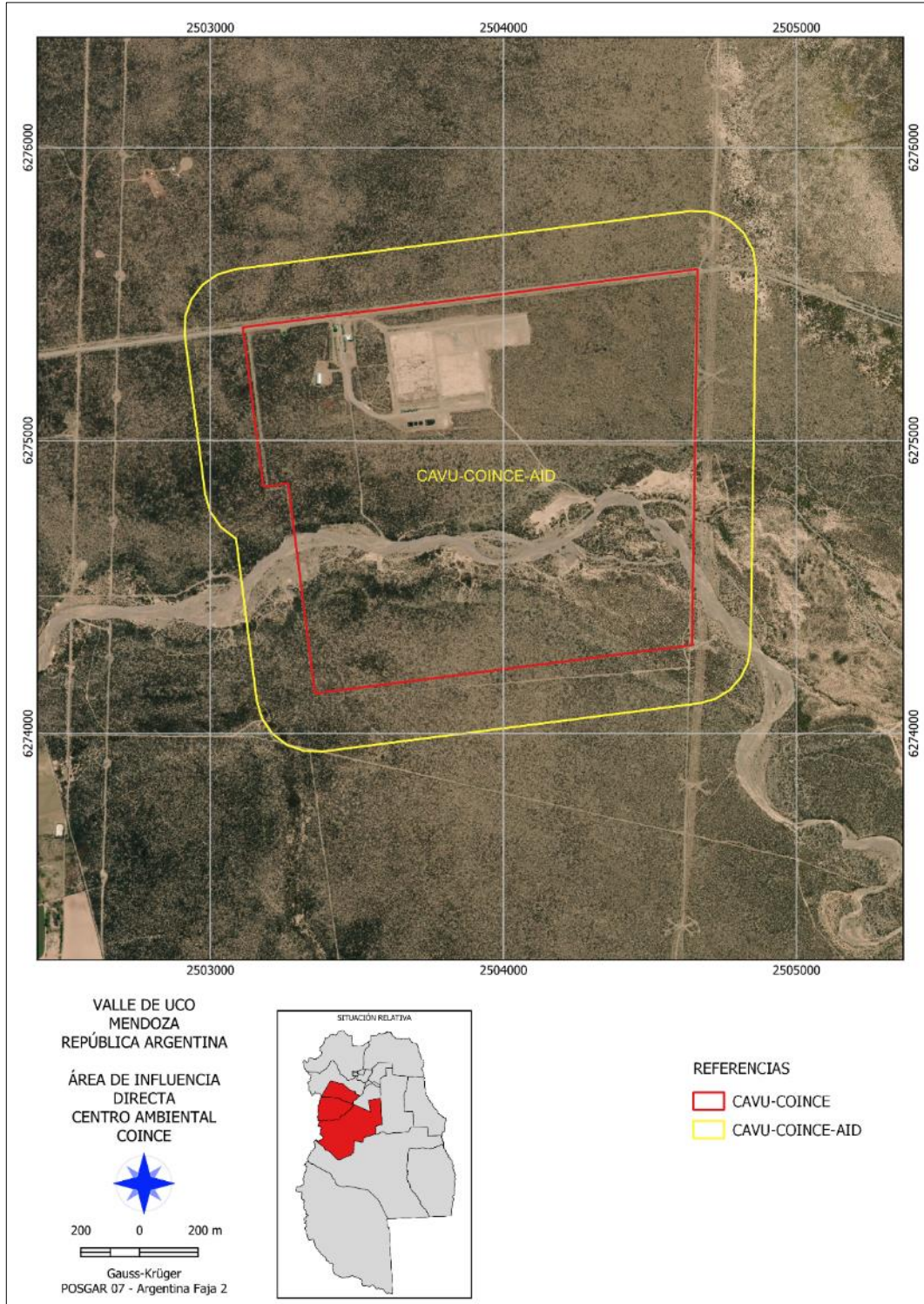


Tabla 29: AID CAVU- COINCE CÁPIZ

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

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

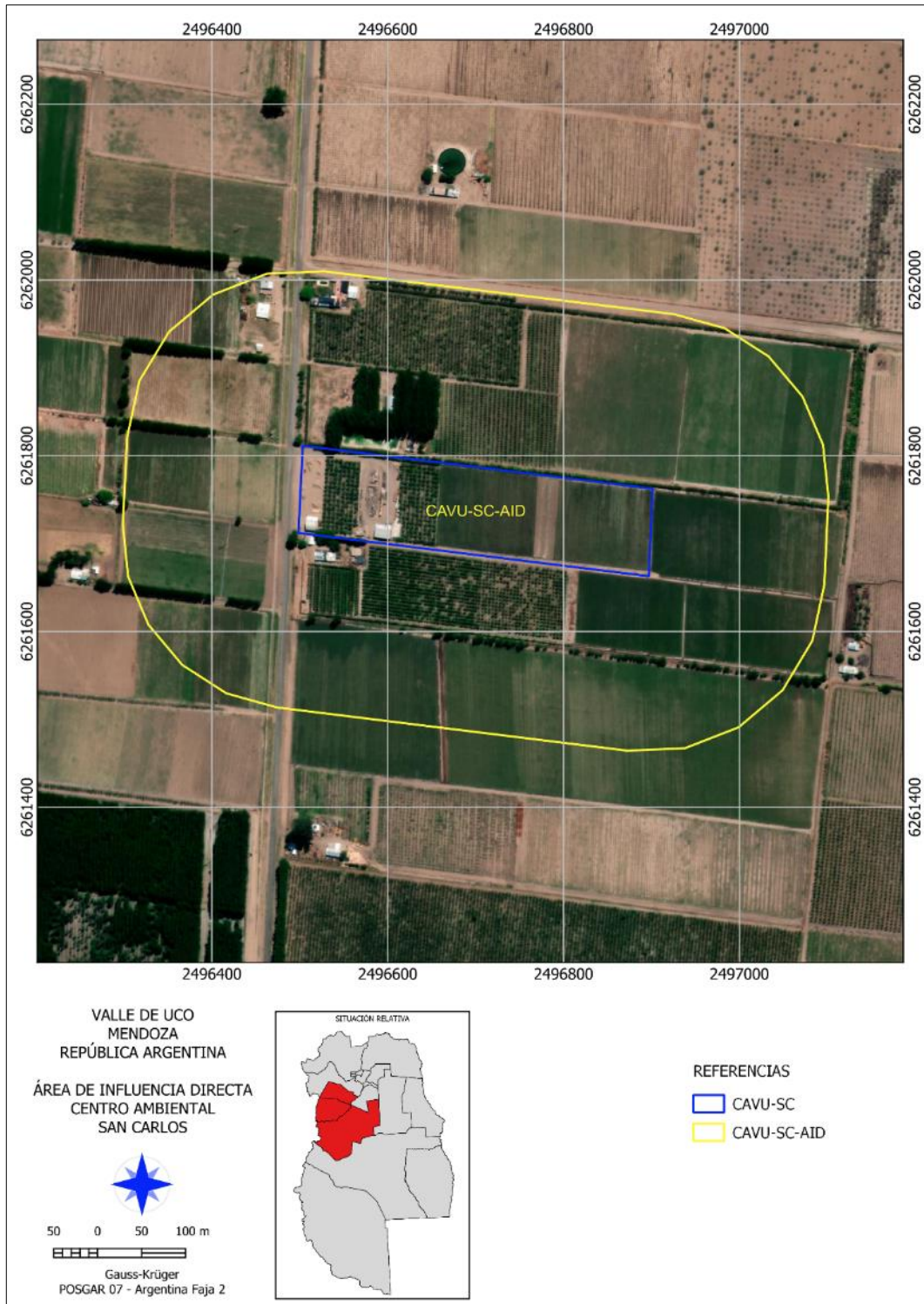


Tabla 30: AID CAVU-SC

Componente	Descripción
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

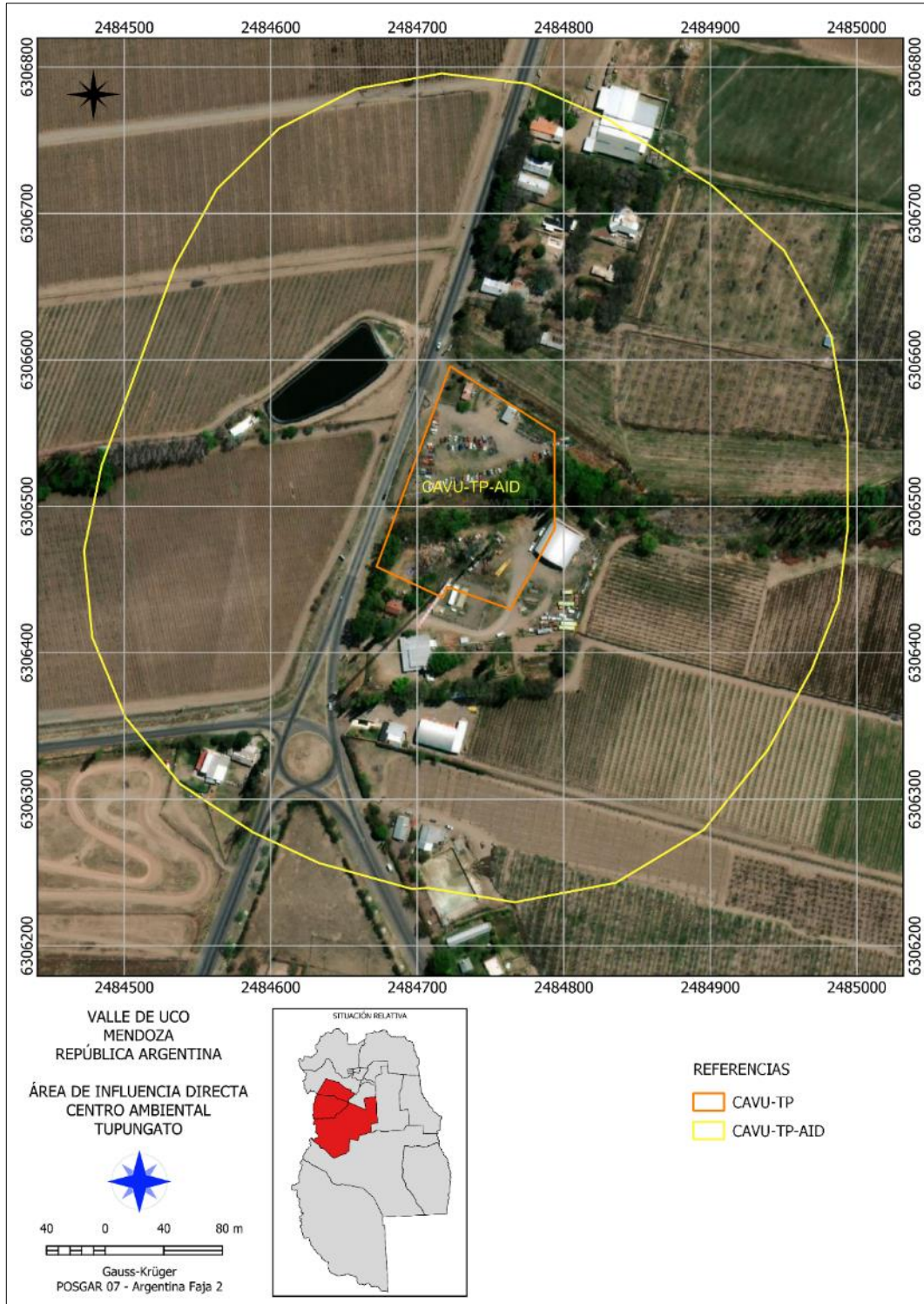


Tabla 31: AID CAVU-TP

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

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

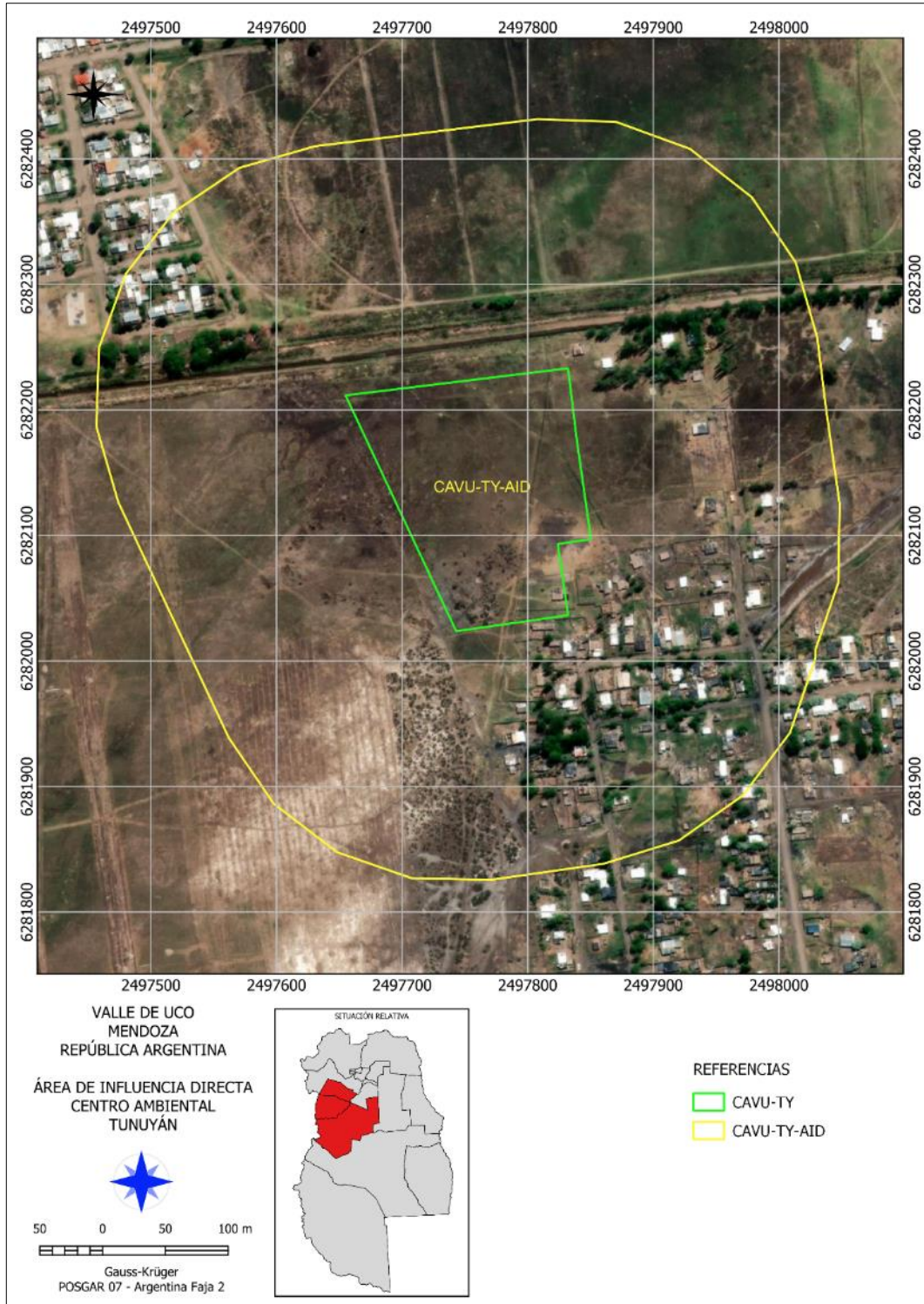


Tabla 32: AID CAVU-TY

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

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

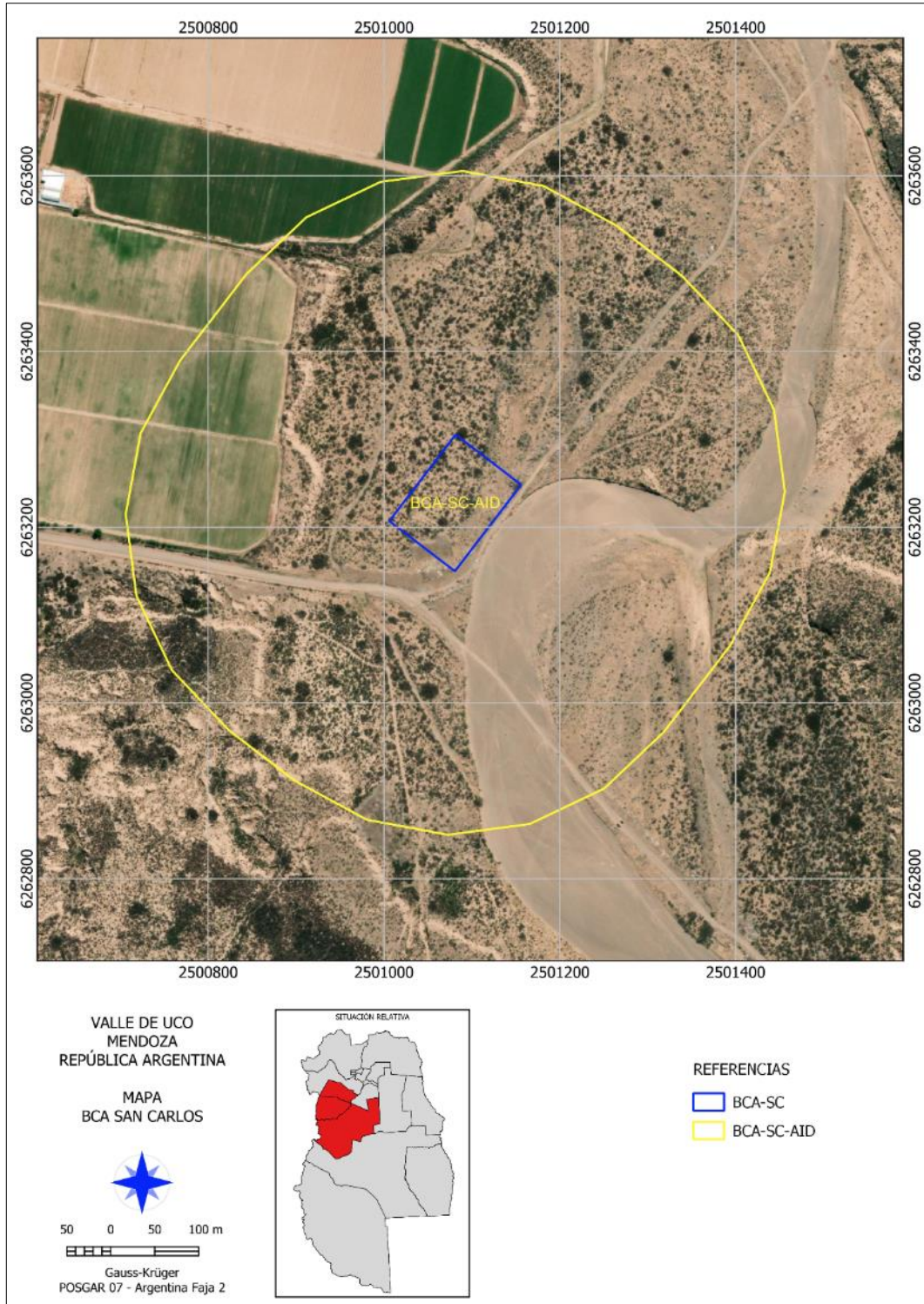


Tabla 33: AID BCA-SC

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

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

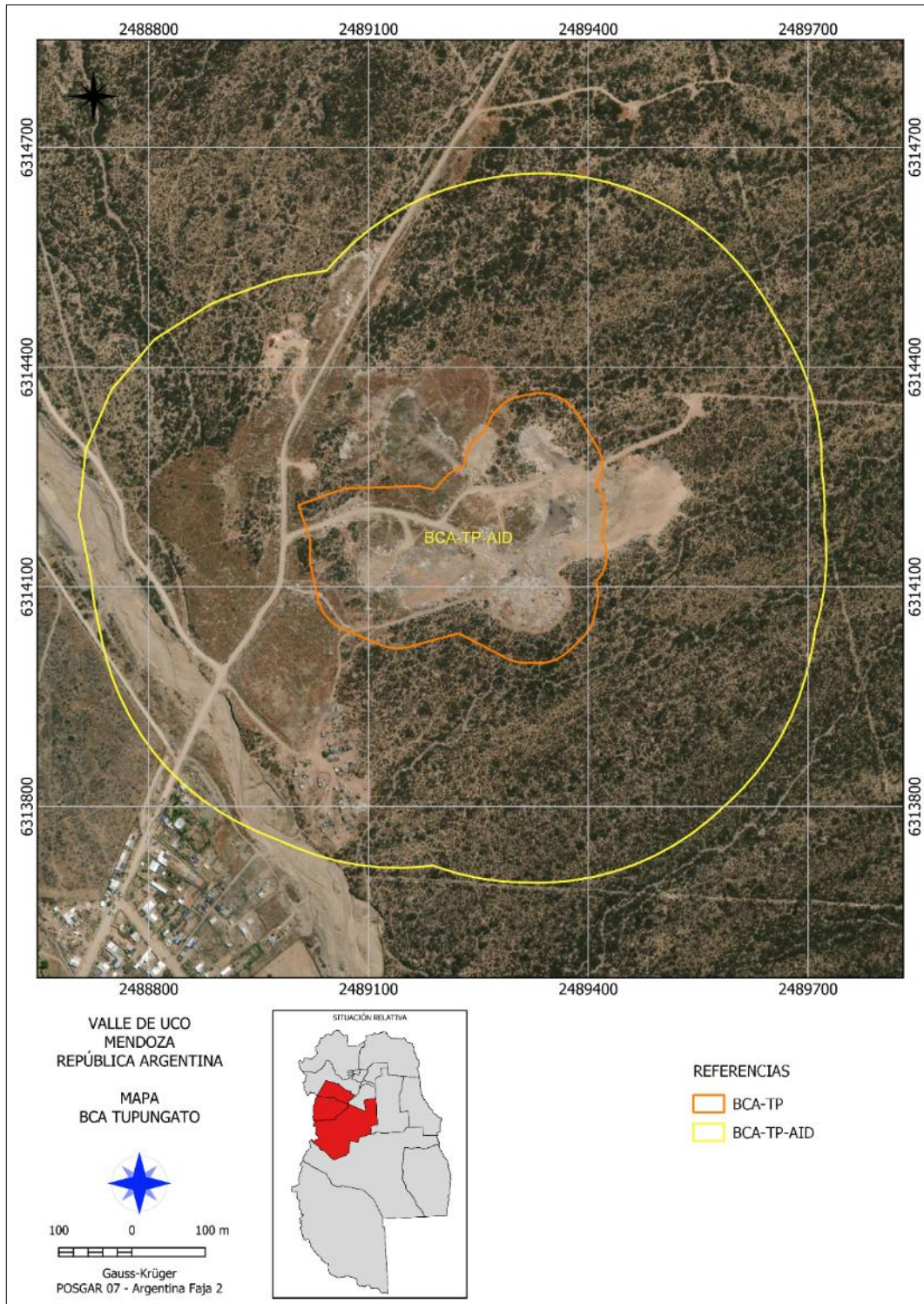


Tabla 34: AID BCA-TP

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

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

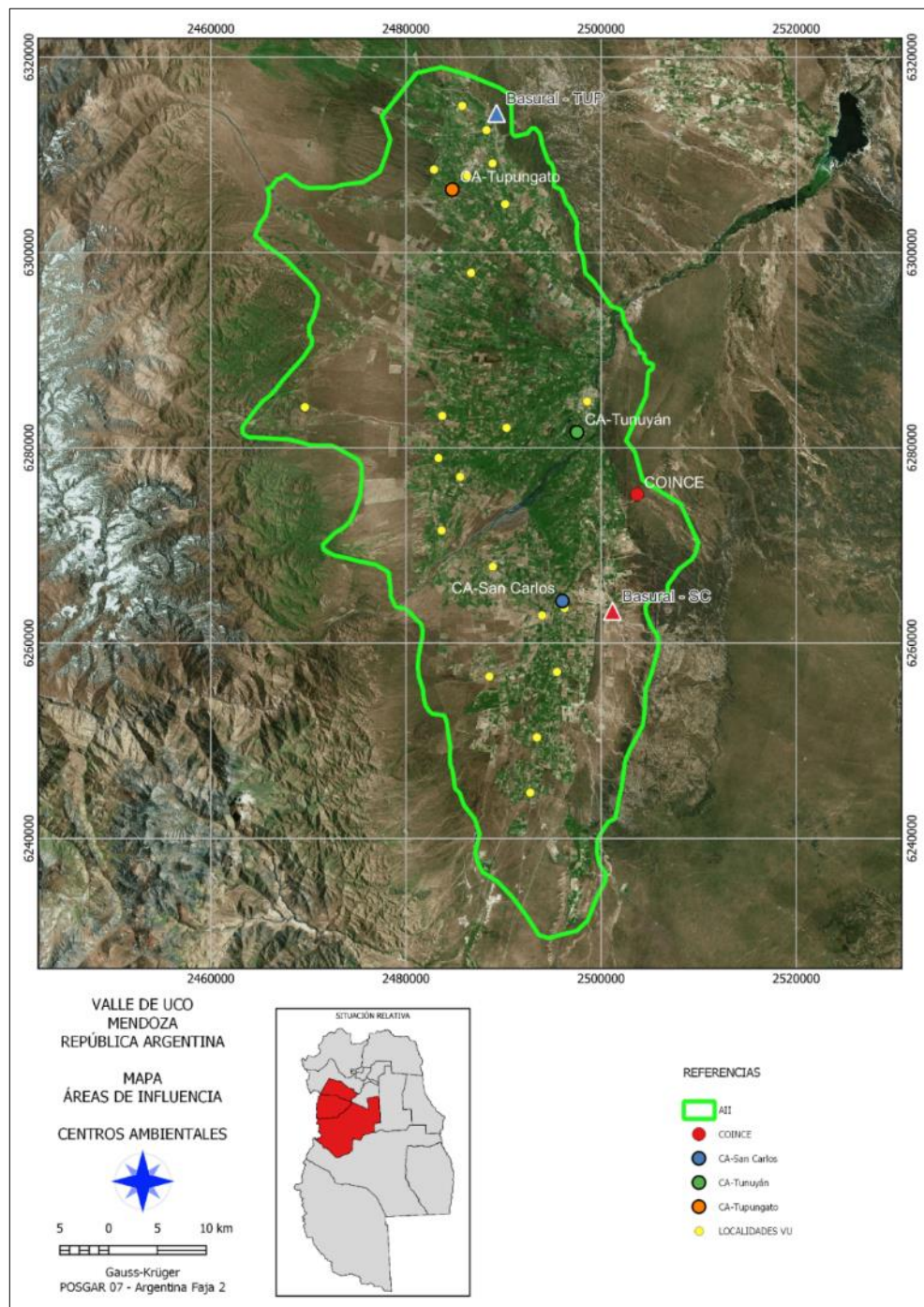


Tabla 35: Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto

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.

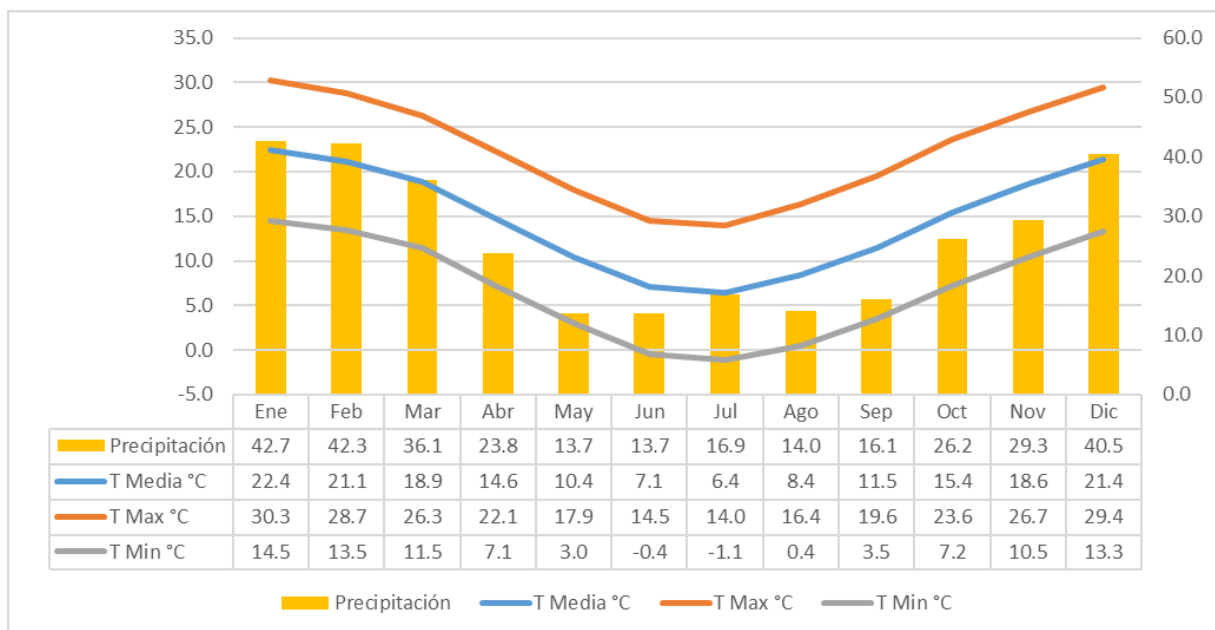
En relación a las tormentas eléctricas, la zona de proyecto presenta entre 20 y 25 temporales anuales, según el registro de Contingencias Climáticas.

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



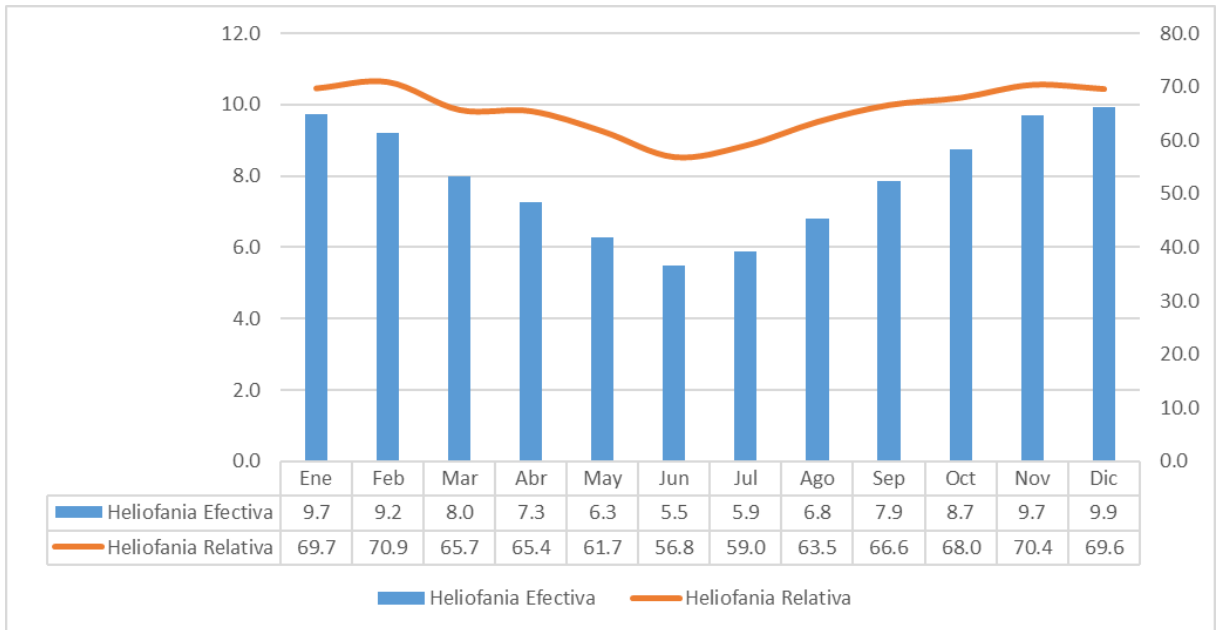
Fuente: Elaboración propia en base a EEA INTA La Consulta

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.

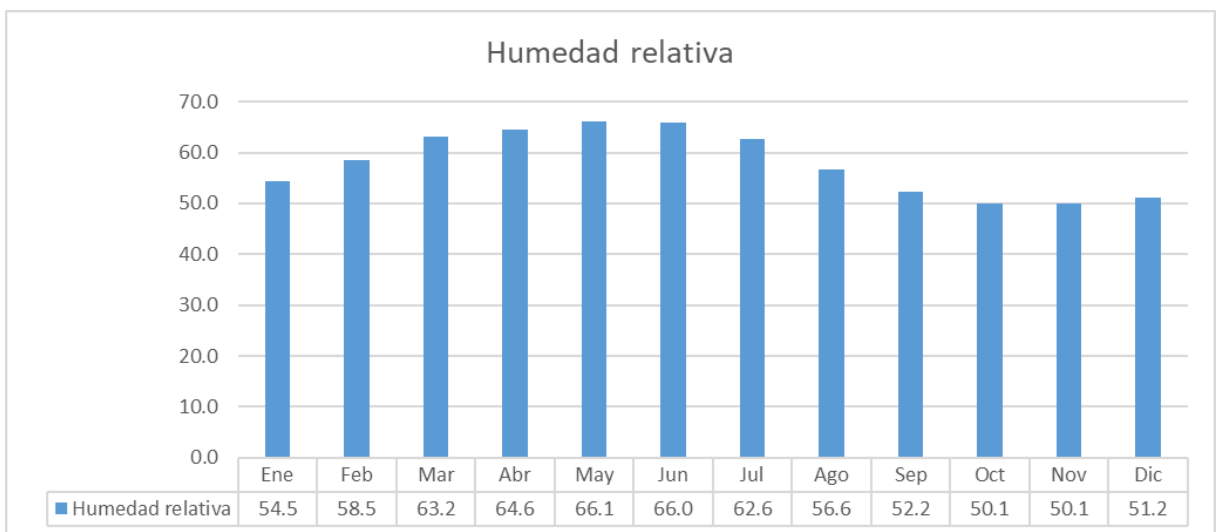
Figura 98: Heliofanía



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

Figura 100: Frecuencia y velocidad del viento

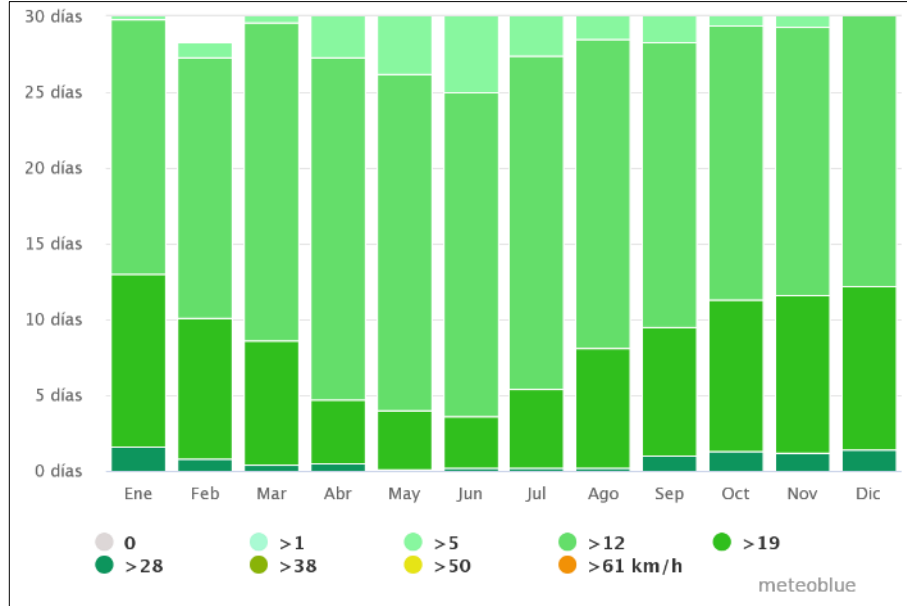
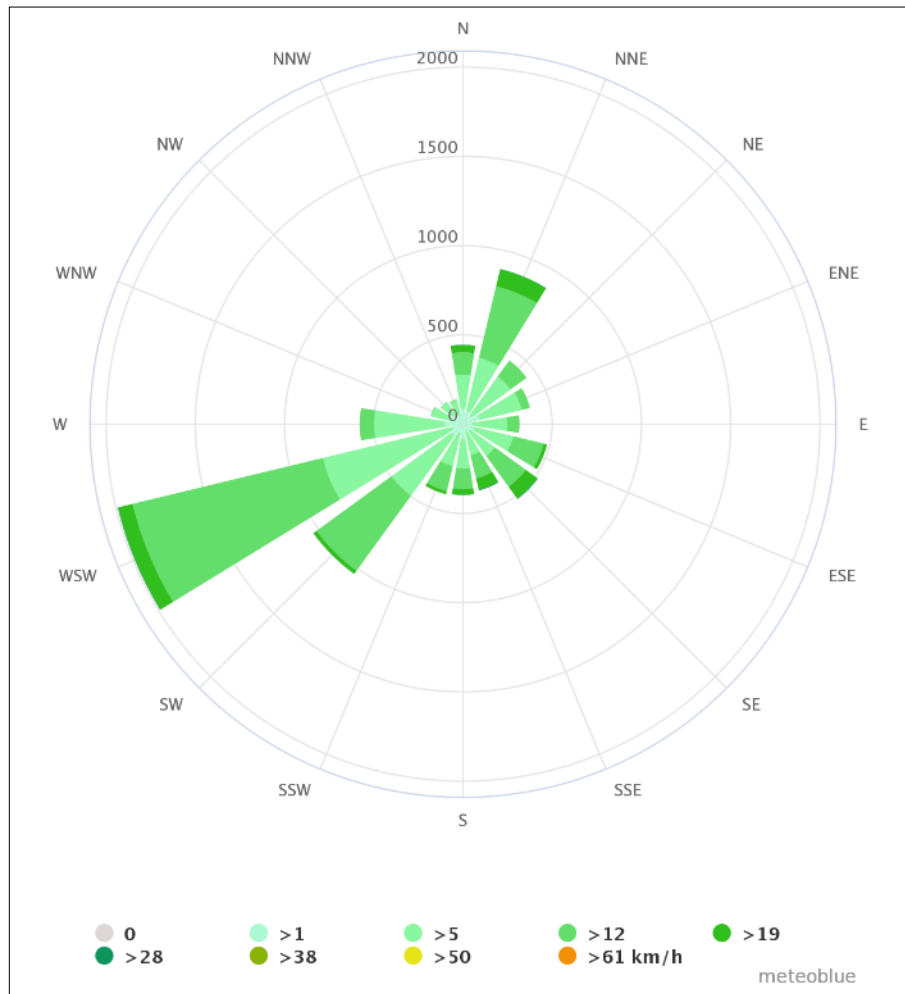


Figura 101: Dirección y velocidad del viento



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.

⁸ Koeppen. 1948. Climatología.

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.

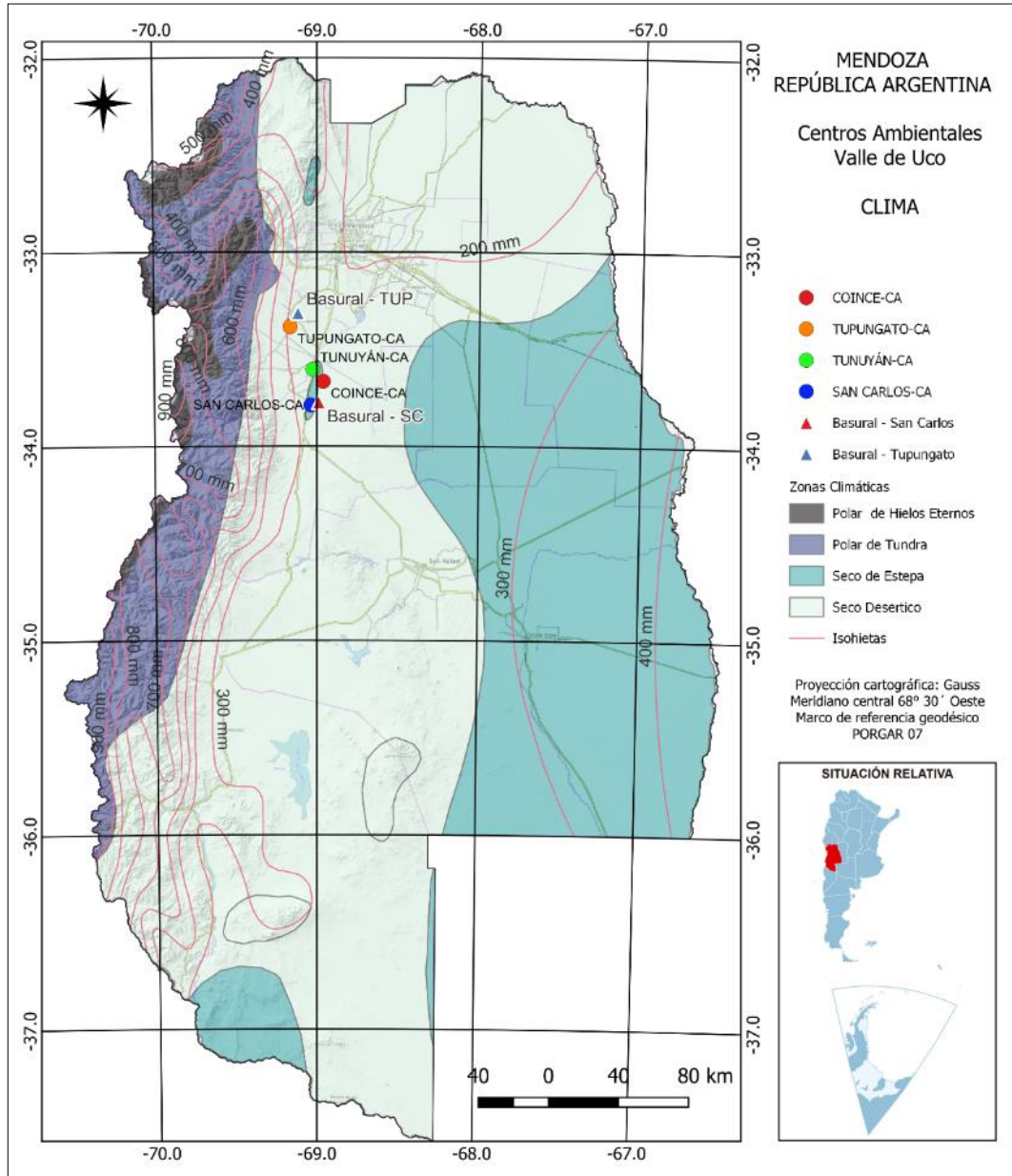
La segunda letra indica el grado de aridez:

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.

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/Nm3)	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/Nm3)	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/Nm3)	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/m3)	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/m3)	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/m3)	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/m3)	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/m3)	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	Longitud		
Ruido 1	1MR CA COINCE Cápez	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	38.7	42.0
Ruido 2	2MR CA COINCE Cápez	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	35.3	37.8
Ruido 3	3MR CA COINCE Cápez	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	34.1	35.1
Ruido 4	4MR CA COINCE Cápez	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	34.7	40.0
Ruido 5	5MR CA COINCE Cápez	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	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

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 (Kozlowski 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 (Kozlowski et al., 1993) y un basamento metamórfico (Ramos, 1999). La estructura interna es compleja (Kozlowski 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 (Kozlowski et al., 1993). Su estructuración durante la orogenia andina estuvo condicionada por las características estructurales heredadas de la deformación paleozoica (Kozlowski 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

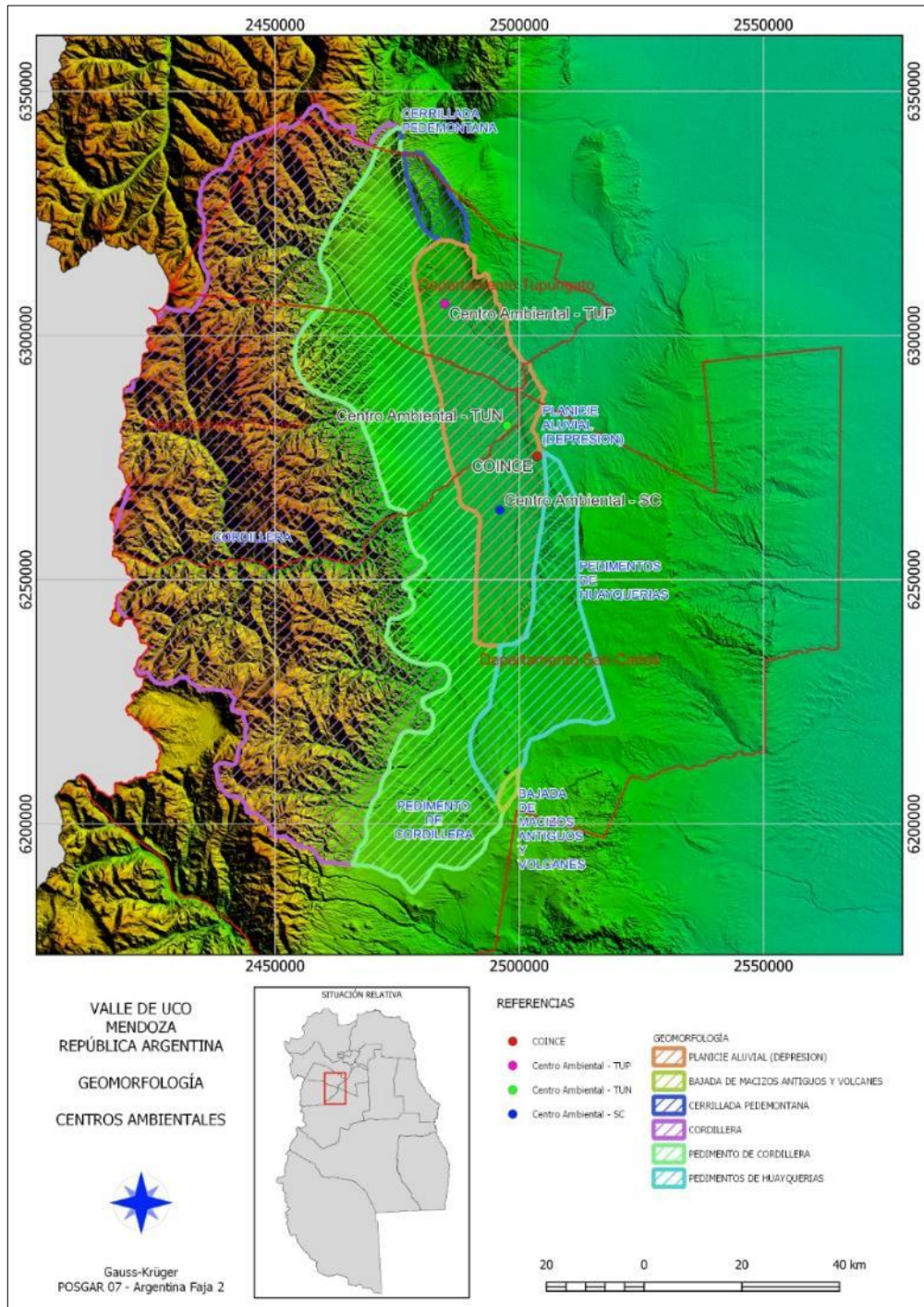
intermontanos que las circundan. Se caracteriza por presentar afloramientos terciarios por debajo de los cuales se encuentran depósitos jurásicos, cretácicos y triásicos en gran parte de su extensión. El sustrato de estos últimos consiste en vulcanitas y piroclastitas permo-triásicas similares a las 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.

Figura 103: Geomorfología



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 (piedemonte oriental de los Cordones del Plata y Portillo), de unos 100 km de extensión meridional y anchura variable, se reconocen depósitos aluviales fanglomerádicos, 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).

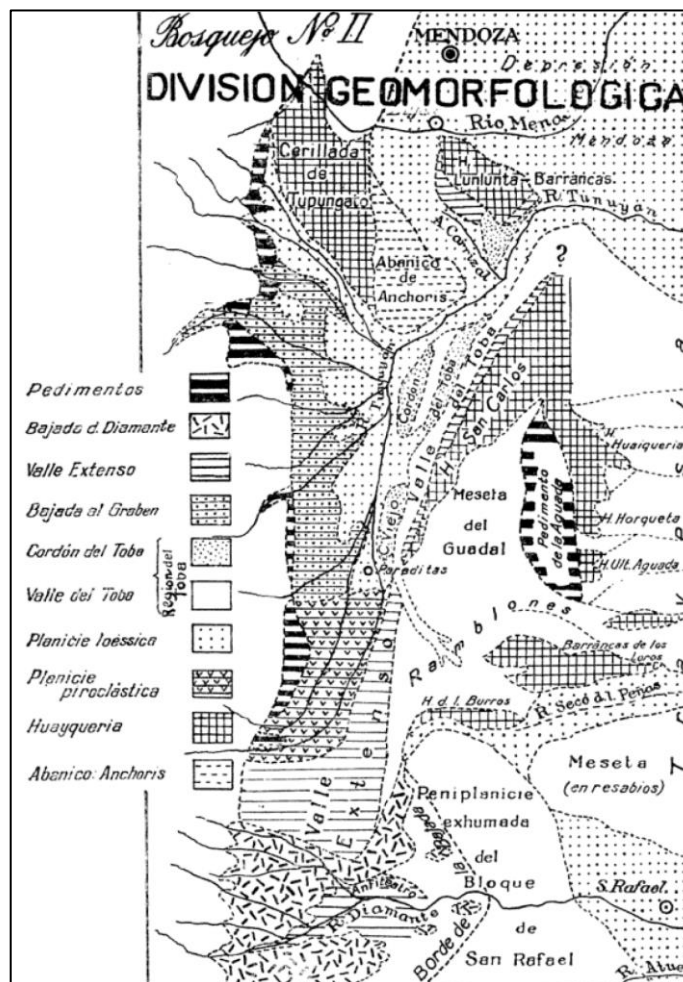
En el ámbito de la **Planicie loésica** los sedimentos fueron asignados principalmente al tercer y cuarto ciclo de agradación fluvial (Polanski, 1963). La Formación El Totoral conforma los depósitos más profundos de la depresión y sería correlacionable lateralmente con los depósitos de la Formación Las 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 piedemonte 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 piedemonte (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.
Formación Los Mesones	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.

Figura 104: 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 nornoreste. 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 el 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 105: Curvas de Nivel CA-COINCE CAPIZ

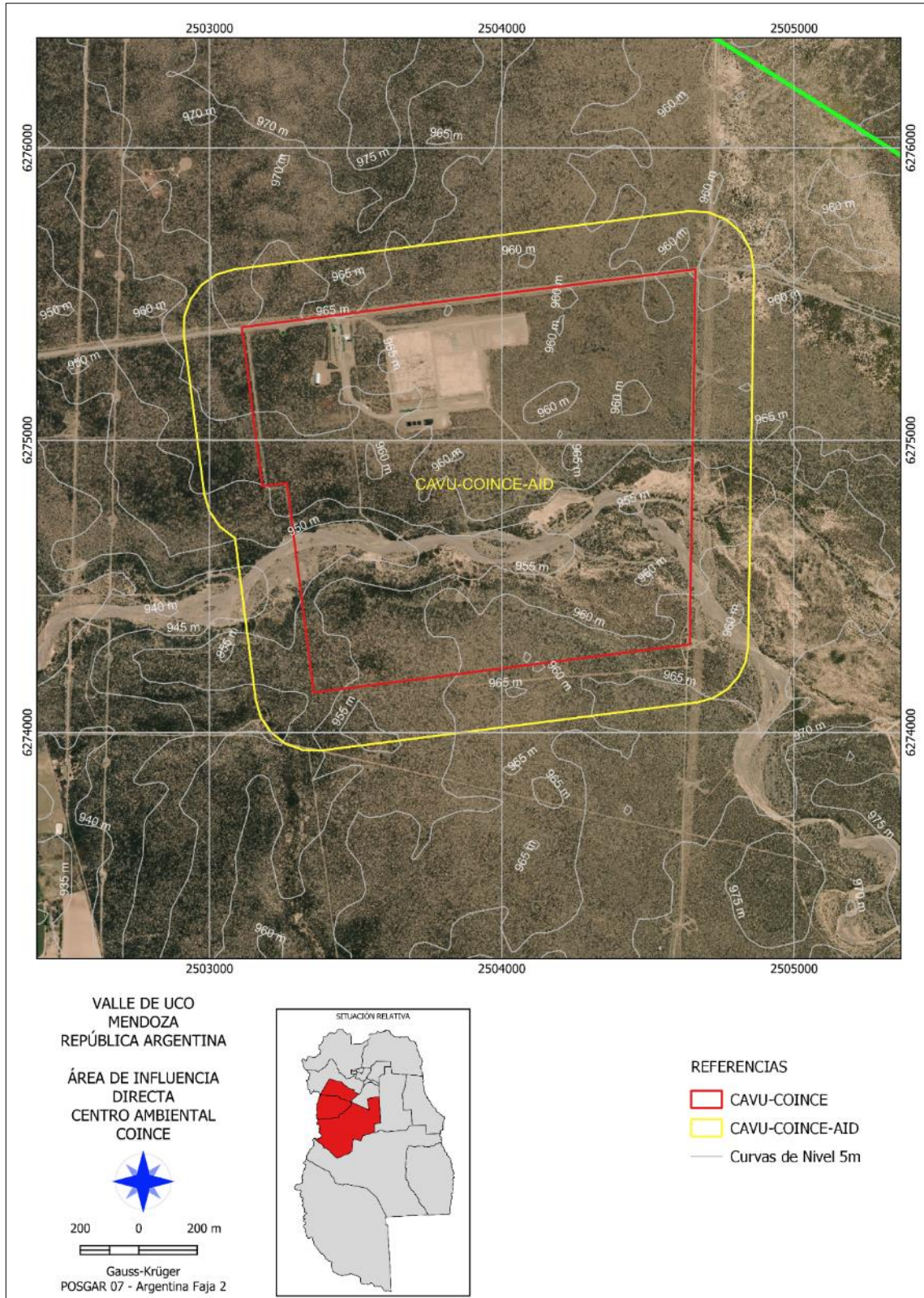
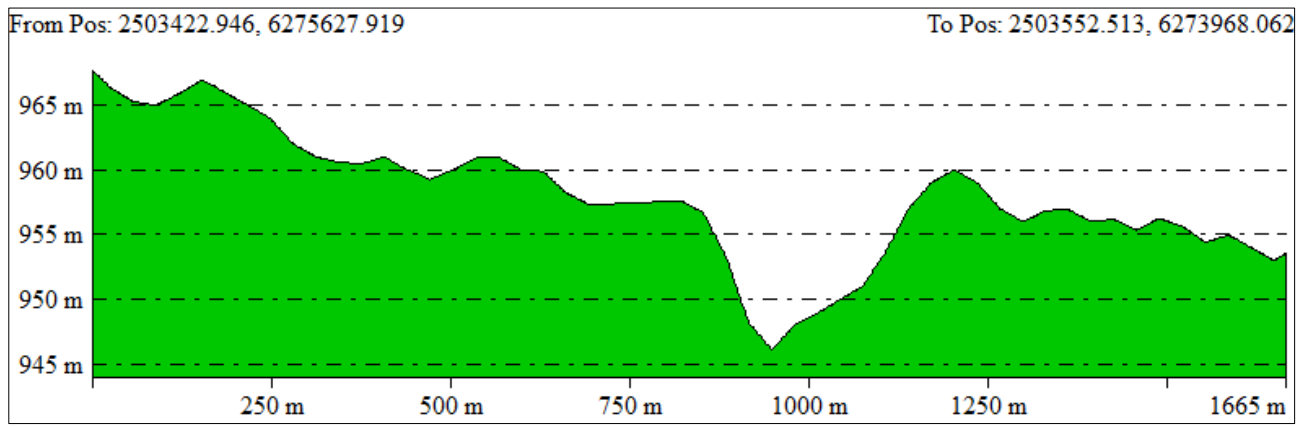


Figura 106: Perfil de elevación N-S AID CA-COINCE



7.2.5.2 CA-SAN CARLOS

Figura 107: Curvas de Nivel CA-SAN CARLOS

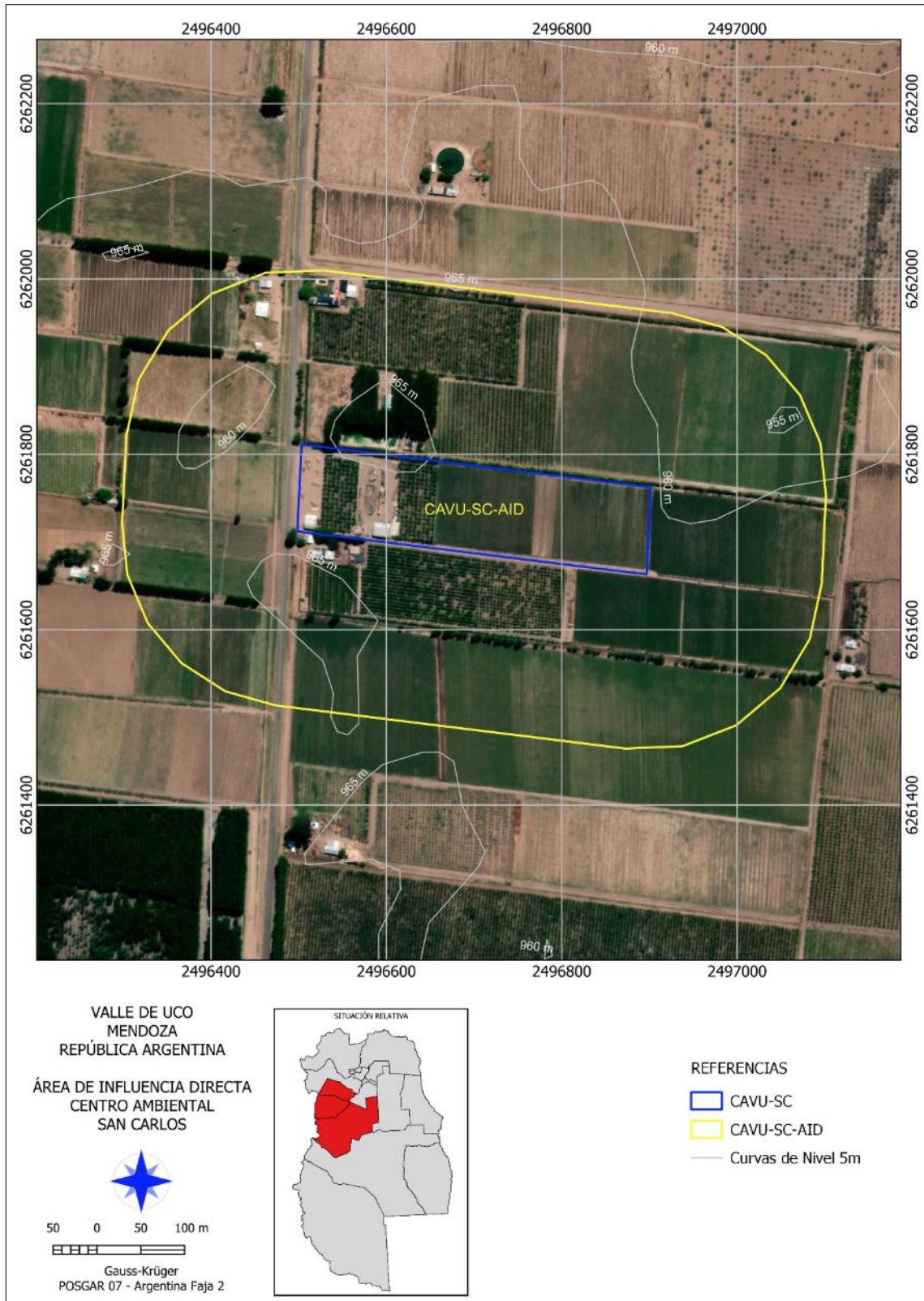
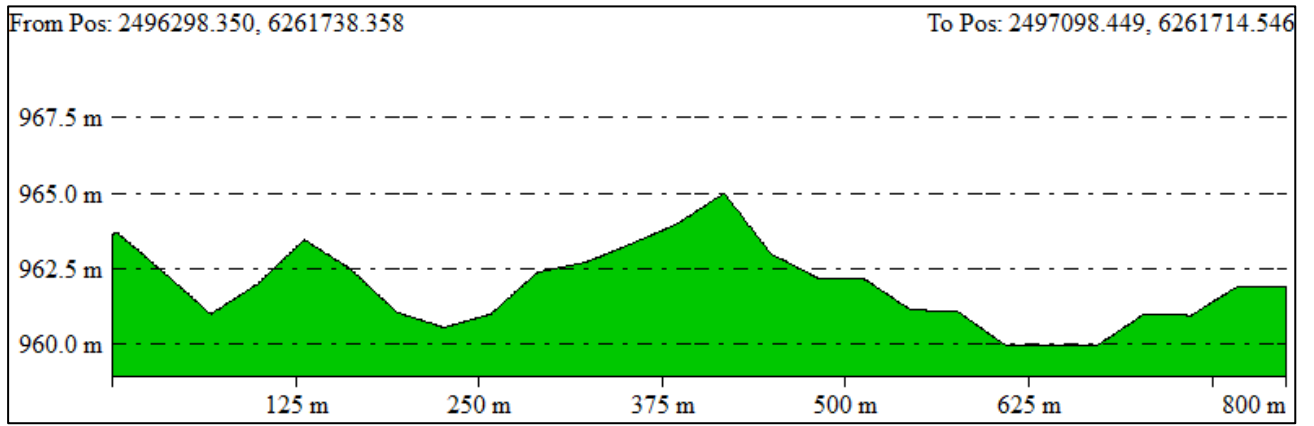


Figura 108: Perfil de elevación O-E del AID CA-SAN CARLOS



7.2.5.3 CA-TUNUYÁN

Figura 109: Curvas de Nivel CA-TUNUYÁN

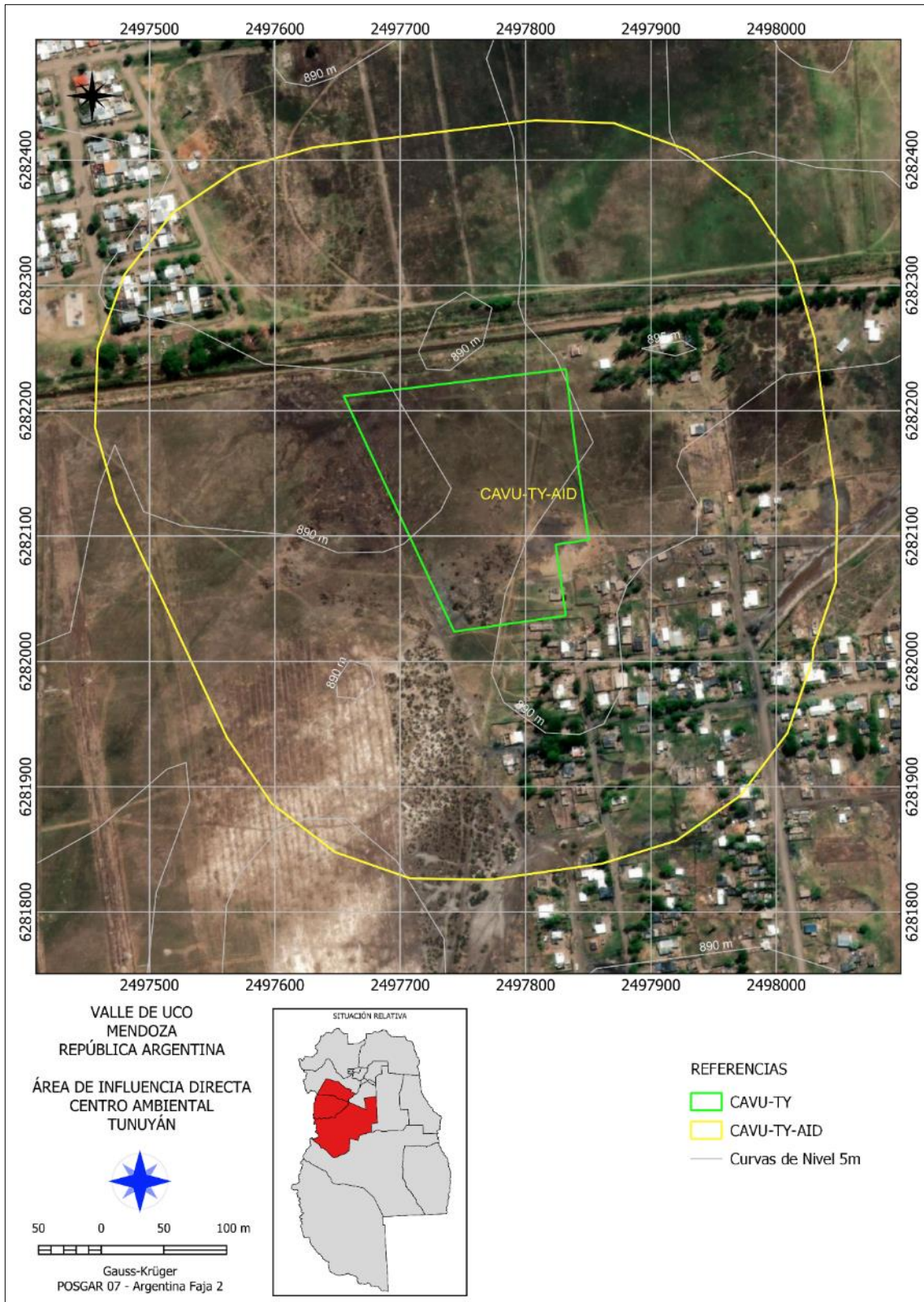
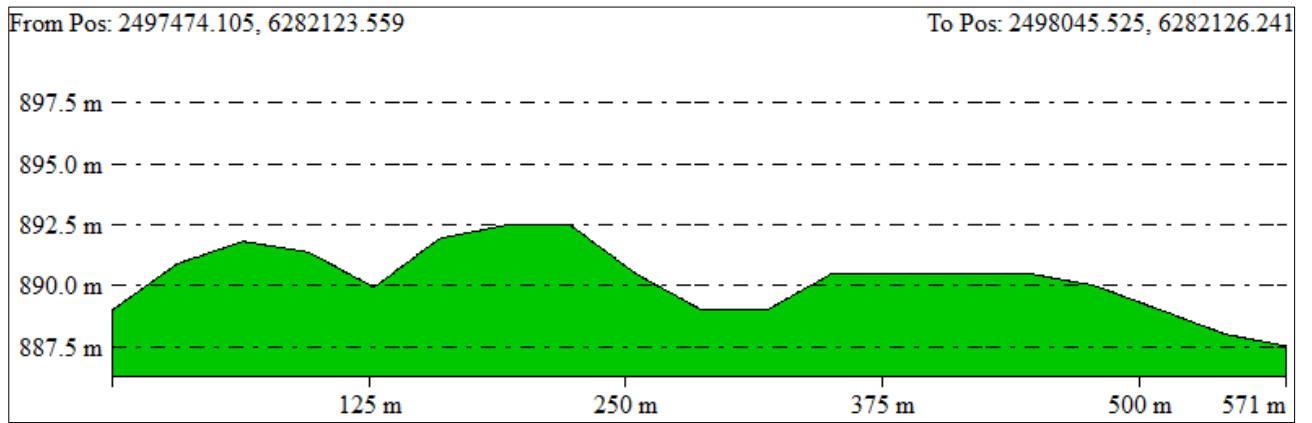


Figura 110: Perfil de elevación O-E AID CA-TUNUYÁN



7.2.5.4 CA-TUPUNGATO

Figura 111: Curvas de Nivel CA-TUPUNGATO

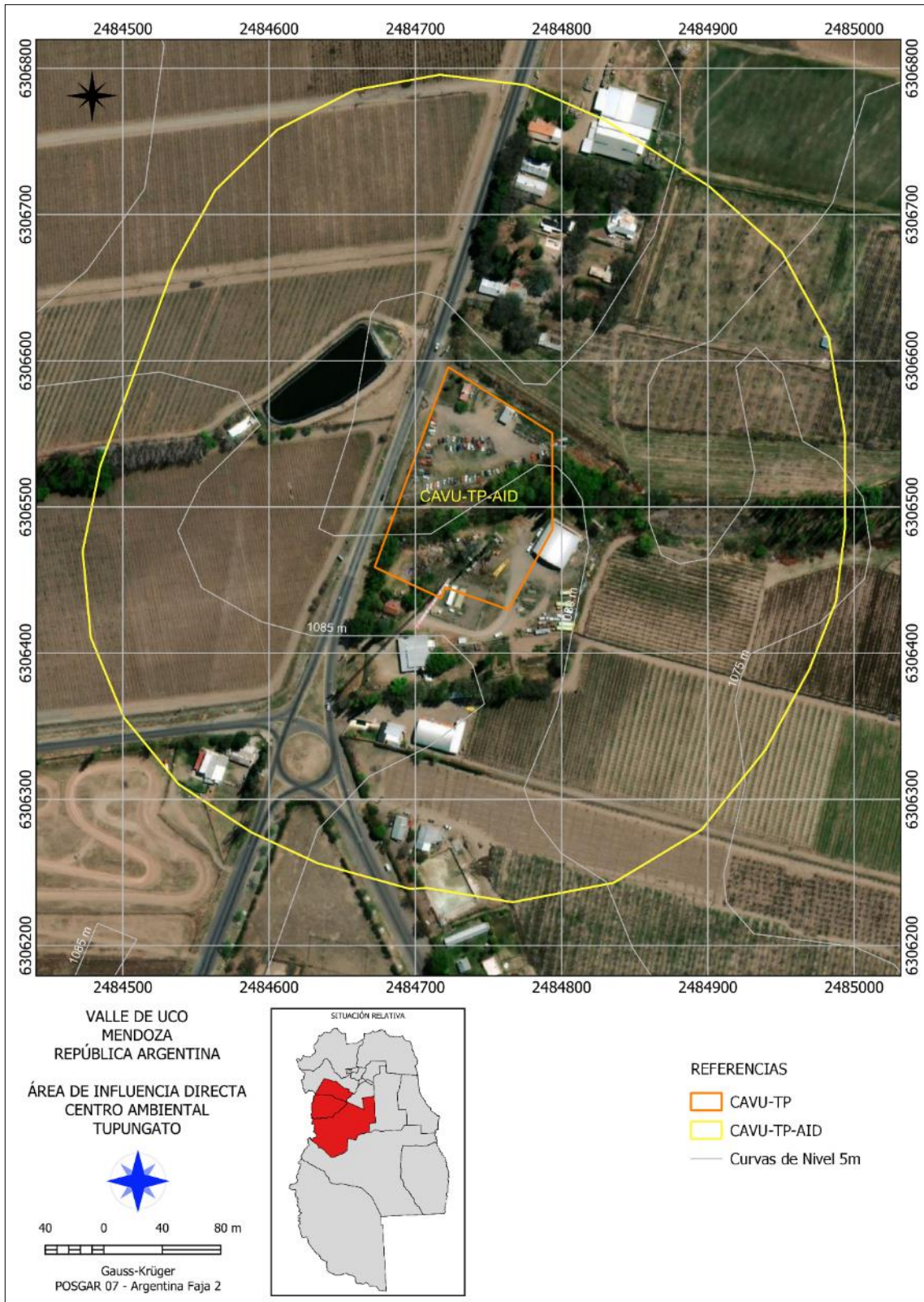
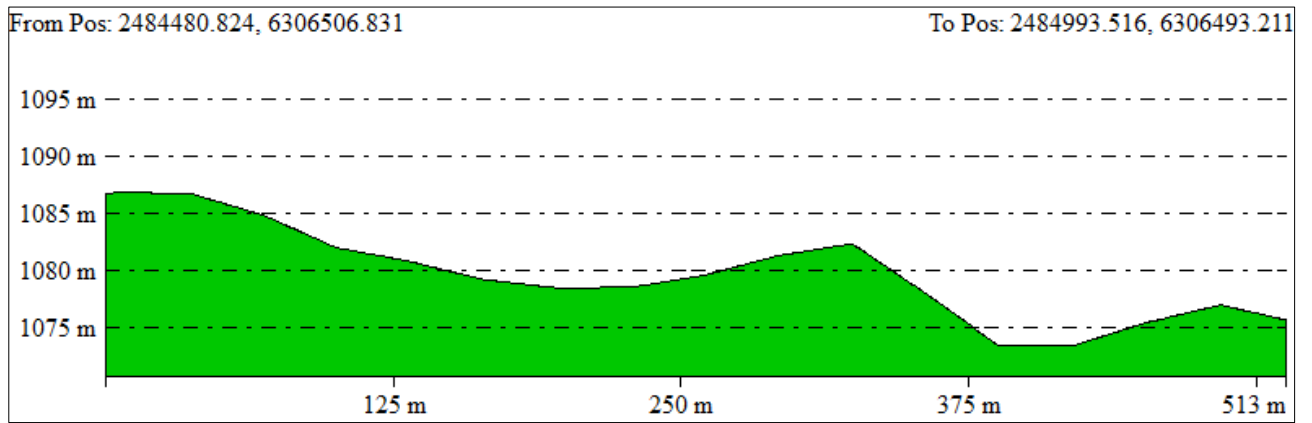


Figura 112: Perfil de elevación O-E AID CA-TUPUNGATO



7.2.5.5 BCA-SAN CARLOS

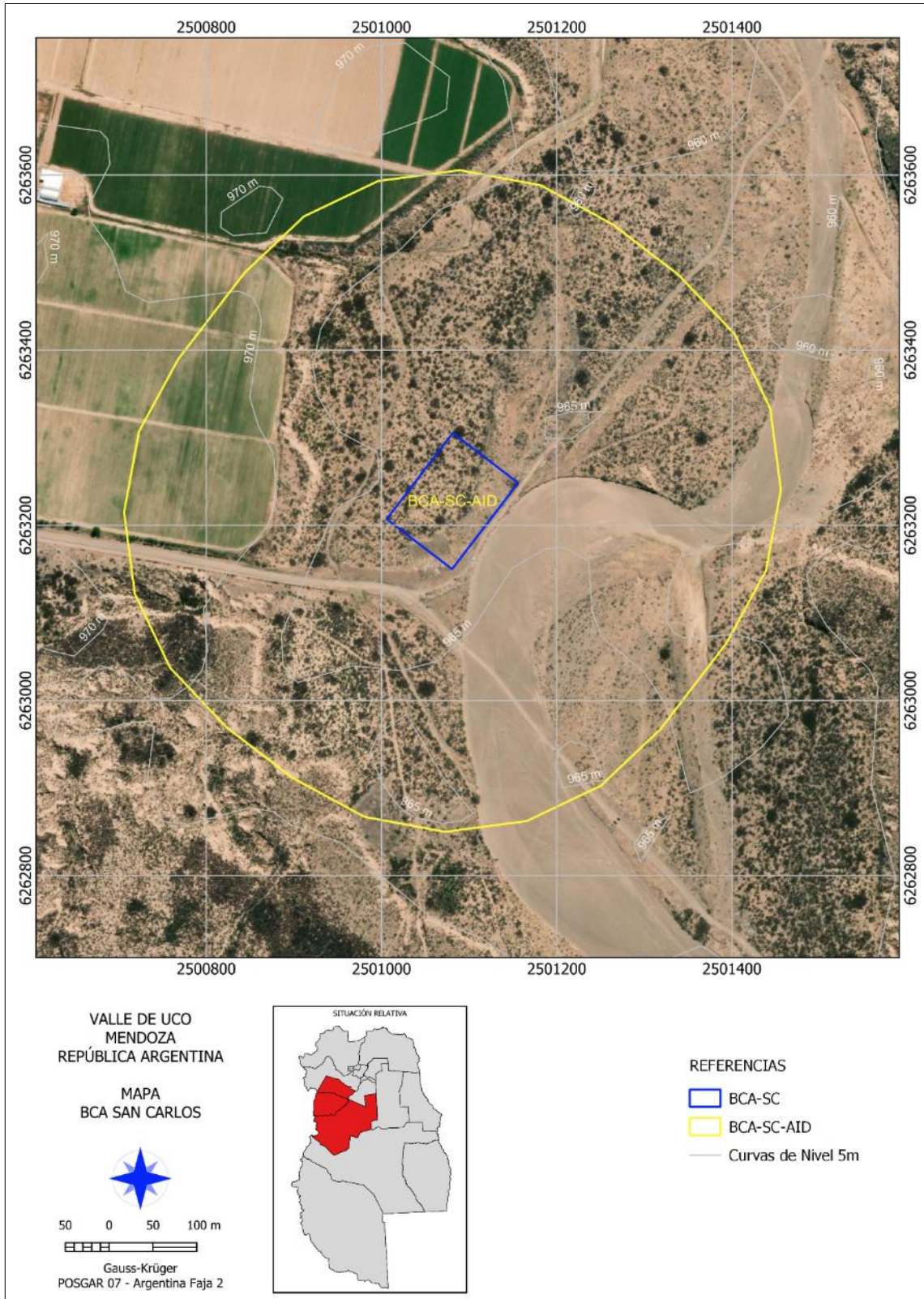
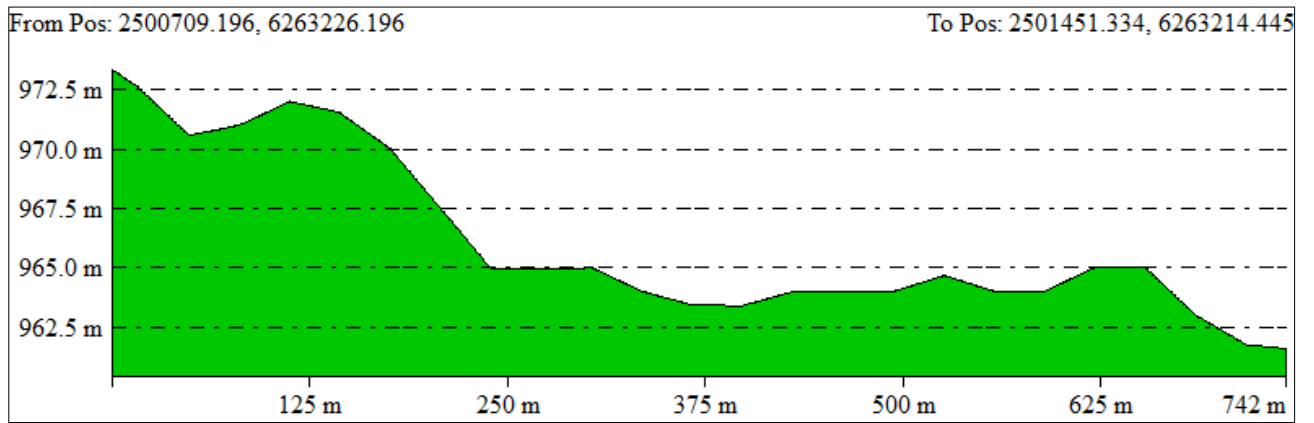


Figura 113: Perfil de elevación O-E del AID BCA-SAN CARLOS



7.2.5.6 BCA-TUPUNGATO

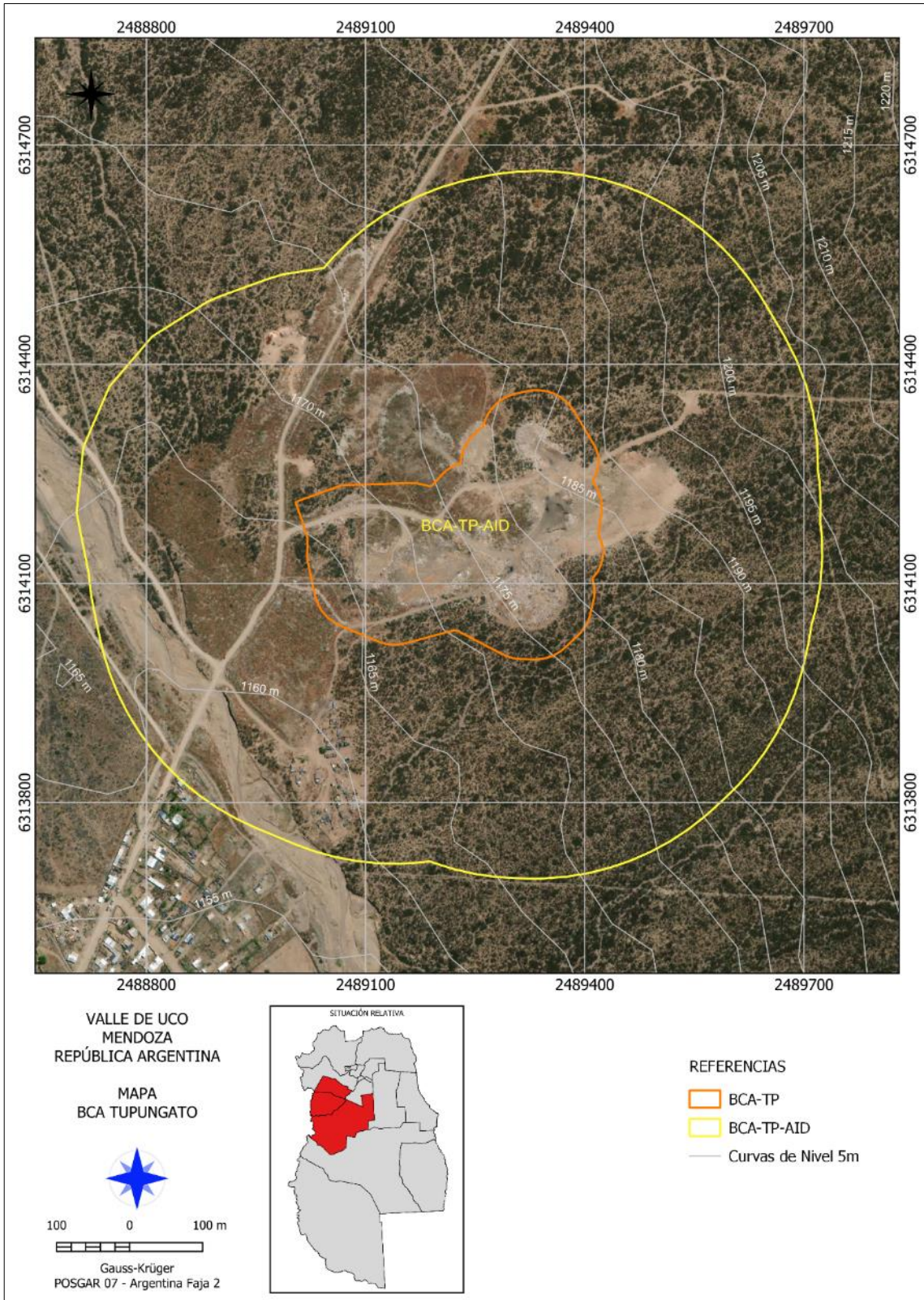
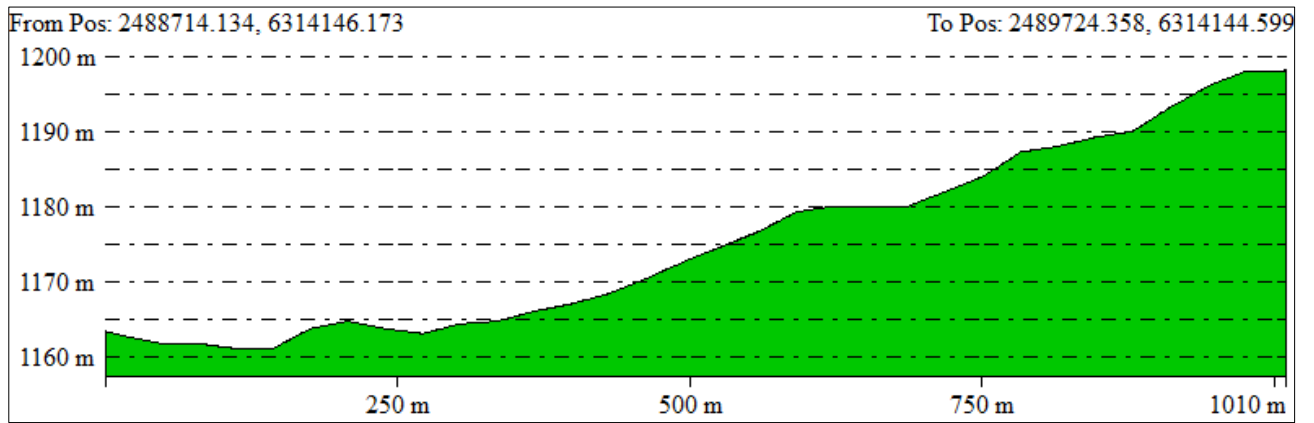


Figura 114: Perfil de elevación O-E del AID BCA-TUPUNGATO

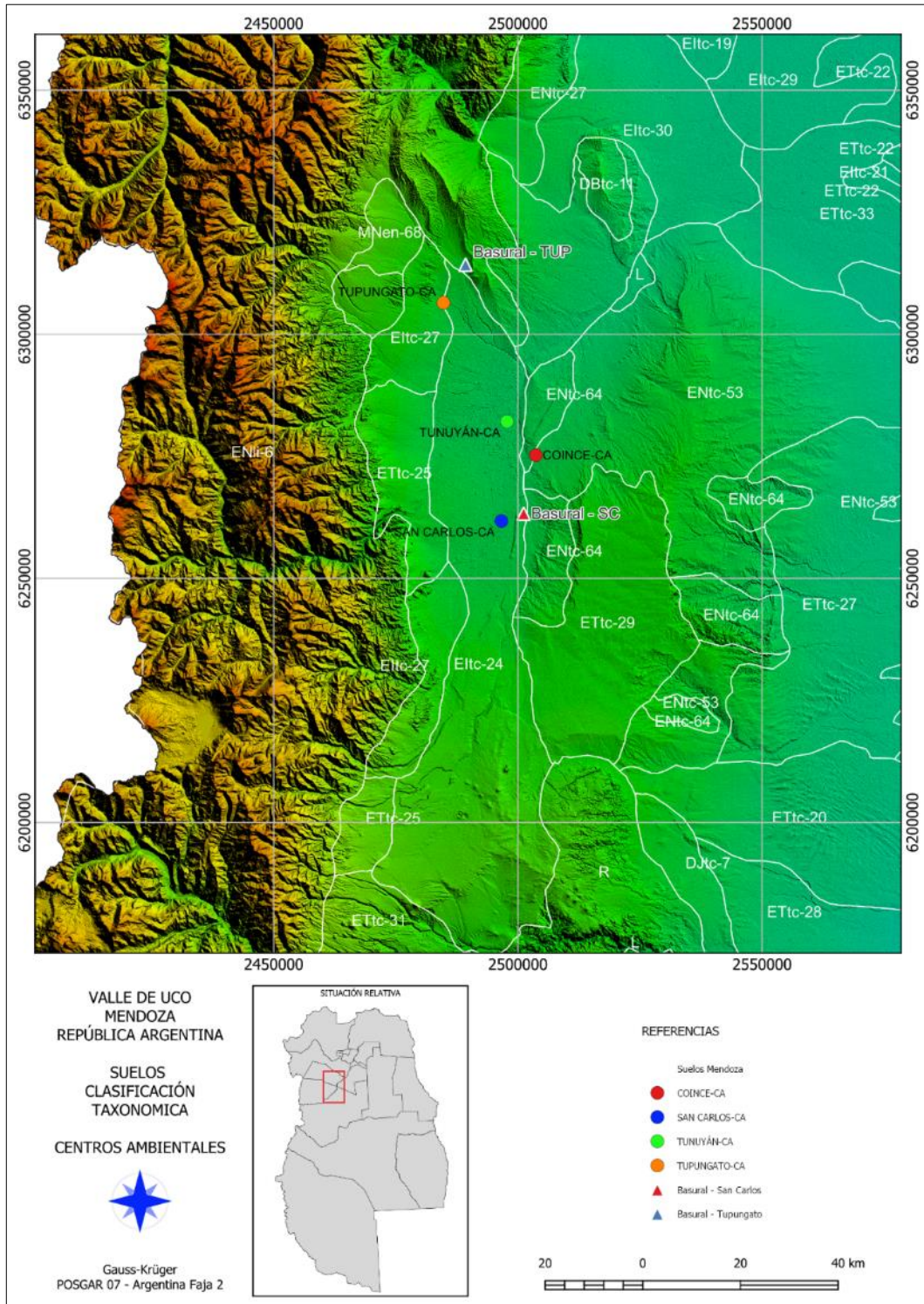


7.2.6 SUELO

7.2.6.1 Uso Unidades Taxonómicas

En el siguiente mapa y tablas se indican las características del suelo en el área de proyecto, de acuerdo a la clasificación de suelos del INTA, Suelos de la República Argentina. Inventario del recurso suelo del país, proporciona una clasificación de los suelos y evaluación de las tierras en Unidades Taxonómicas a nivel de Subgrupo y la Clasificación taxonómica corresponde al Soil Taxonomy 1975.

Figura 115: Suelos



Fuente: Elaboración propia en base a INTA

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

Descripción	CENTRO AMBIENTAL TUNUYÁN
	CENTRO AMBIENTAL SAN CARLOS
	BASURAL SAN CARLOS
Provincia	MENDOZA
Nro. Símbolo Cartográfico	12013
Símbolo Cartográfico	Eltc-24
Tipo unidad cartográfica	Asociación
Limitante Principal	Climática
Limitante Secundario	Erosión hídrica actu
Índice Productividad	36
% Suelo Principal	60
Posición Suelo Principal	Llanura
Orden Suelo Principal	Entisoles
Gran Grupo Suelo Principal	Torrifluventes
Subgrupo Suelo Principal	Torrifluventes típico
Textura Superficial Suelo Principal	Franca
Textura Subsuperficial Suelo Principal	Franca
Drenaje Suelo Principal	Moderado
Profundidad Suelo Principal	100
Alcalinidad Suelo Principal	No sódico
Pendiente (%)	1
Riesgo Erosión Hídrica Suelo Principal	-
Riesgo Erosión Eólica Suelo Principal	-
Rociedad/Pedregosidad Suelo Principal	-
Riesgo de Anegamiento Suelo Principal	-
% Suelo Secundario	20
Posición Suelo Secundario	Llanura
Orden Suelo Secundario	Entisoles
Gran Grupo Suelo Secundario	Torripsamentes
Subgrupo Suelo Secundario	Torripsamentes típico
% Suelo Terciario	20
Posición Suelo Terciario	Llanura
Orden Suelo Terciario	Entisoles
Gran Grupo Suelo Terciario	Torriortentes
Subgrupo Suelo Terciario	Torriortentes típico

Descripción	CENTRO AMBIENTAL COINCE - CAPIZ
Provincia	MENDOZA
Nro. Símbolo Cartográfico	12028
Símbolo Cartográfico	ENtc-53
Tipo unidad cartográfica	Asociación
Limitante Principal	Climática
Limitante Secundario	Erosión hídrica actu
Índice Productividad	16
% Suelo Principal	50
Posición Suelo Principal	Plano alto
Orden Suelo Principal	Entisoles
Gran Grupo Suelo Principal	Torriortentes
Subgrupo Suelo Principal	Torriortentes típico
Textura Superficial Suelo Principal	Franca
Textura Subsuperficial Suelo Principal	Franco limosa
Drenaje Suelo Principal	Moderado
Profundidad Suelo Principal	100
Alcalinidad Suelo Principal	No sódico
Pendiente (%)	3
Riesgo Erosión Hídrica Suelo Principal	-
Riesgo Erosión Eólica Suelo Principal	-
Rocosidad/Pedregosidad Suelo Principal	Impract. uso
Riesgo de Anegamiento Suelo Principal	-
% Suelo Secundario	30
Posición Suelo Secundario	Loma
Orden Suelo Secundario	Entisoles
Gran Grupo Suelo Secundario	Torripsamentos
Subgrupo Suelo Secundario	Torripsamentos típico
% Suelo Terciario	20
Posición Suelo Terciario	NULL
Orden Suelo Terciario	Roca
Gran Grupo Suelo Terciario	Rocas
Subgrupo Suelo Terciario	No Clasificado xx

Descripción	BASURAL TUPUNGATO
Provincia	MENDOZA
Nro. Símbolo Cartográfico	2012
Símbolo Cartográfico	ENli-6
Tipo unidad cartográfica	Complejo
Limitante Principal	Climática
Limitante Secundario	Pendientes
Índice Productividad	6
% Suelo Principal	60
Posición Suelo Principal	Afloramiento rocoso
Orden Suelo Principal	Roca
Gran Grupo Suelo Principal	Rocas
Subgrupo Suelo Principal	No Clasificado xx
Textura Superficial Suelo Principal	No determinada
Textura Subsuperficial Suelo Principal	No determinada
Drenaje Suelo Principal	-
Profundidad Suelo Principal	0
Alcalinidad Suelo Principal	-
Pendiente (%)	0
Riesgo Erosión Hídrica Suelo Principal	-
Riesgo Erosión Eólica Suelo Principal	-
Rocosidad/Pedregosidad Suelo Principal	-
Riesgo de Anegamiento Suelo Principal	-
% Suelo Secundario	20
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 con el 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 con el 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 con el 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 con el Decreto 831/93-Reglamentario Ley Nº 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 monitoreo 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 límite
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; BSCAAB: Muestreo LB Basural San Carlos-aguas abajo; BSCAAR: 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.

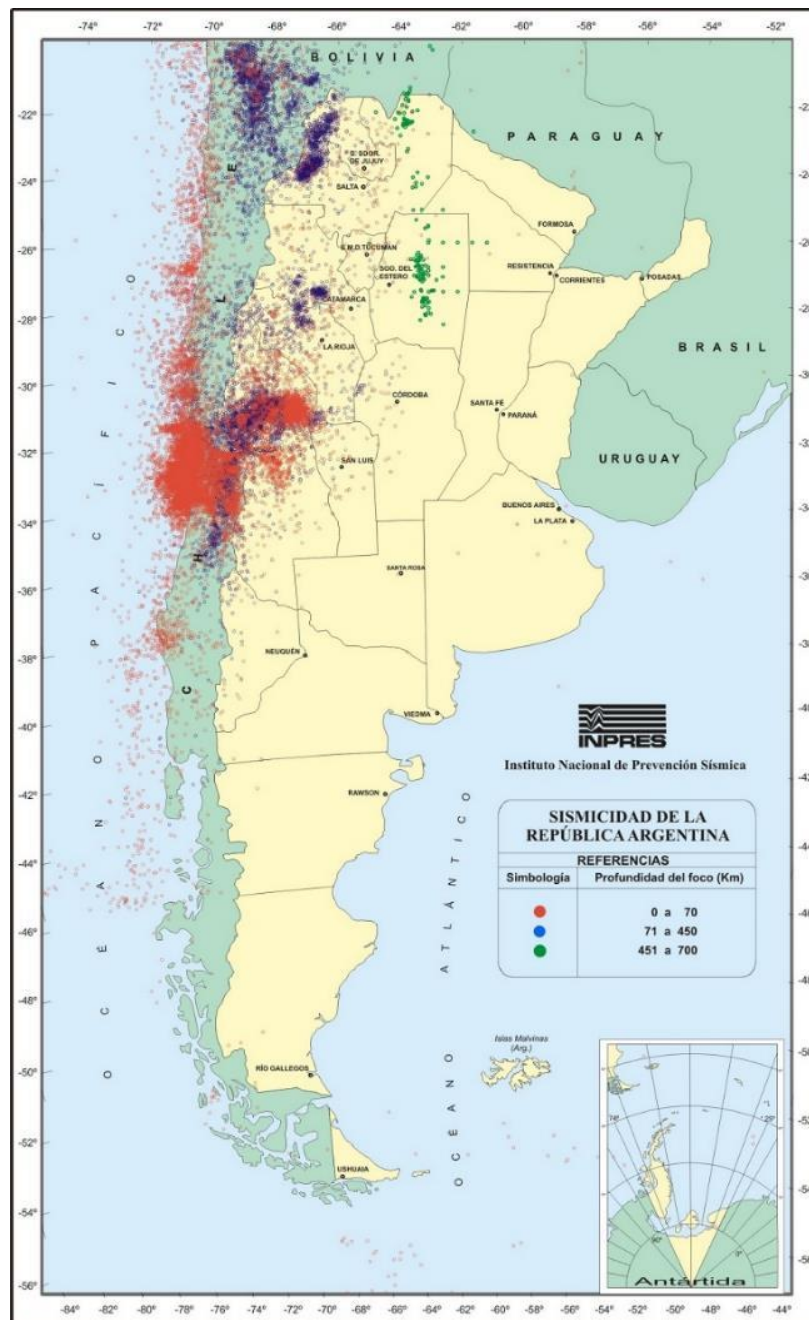
7.2.6.8 Conclusiones Monitoreo de Suelos y Sedimentos – en Línea de Base

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.

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 116: Mapa de sismicidad en la Argentina

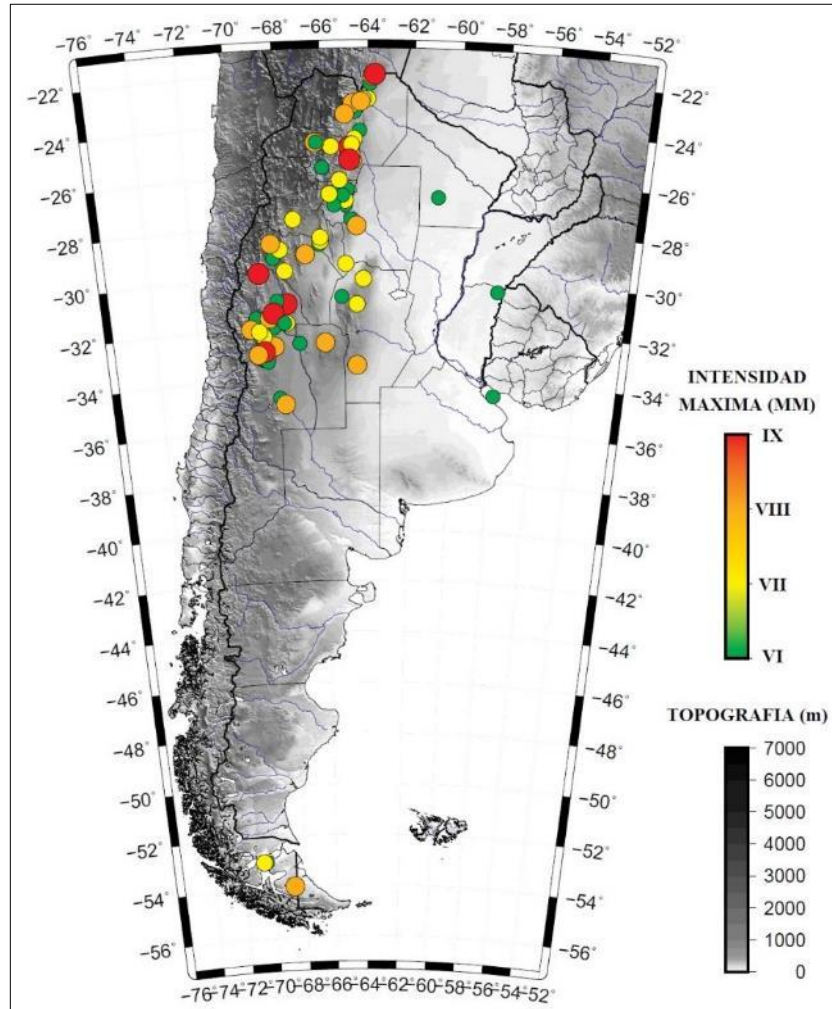


Fuente: INPRES

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



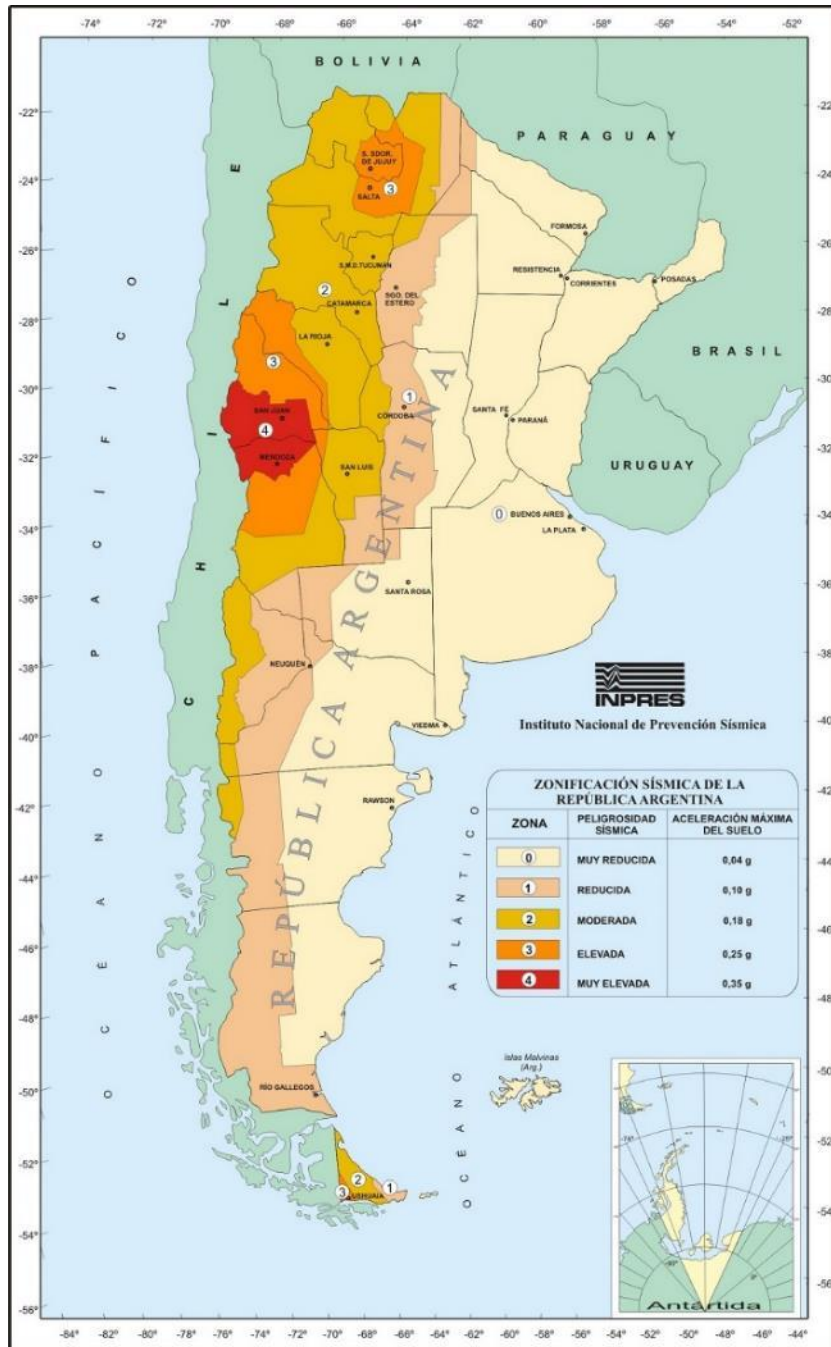
Fuente: INPRES

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 118: 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).

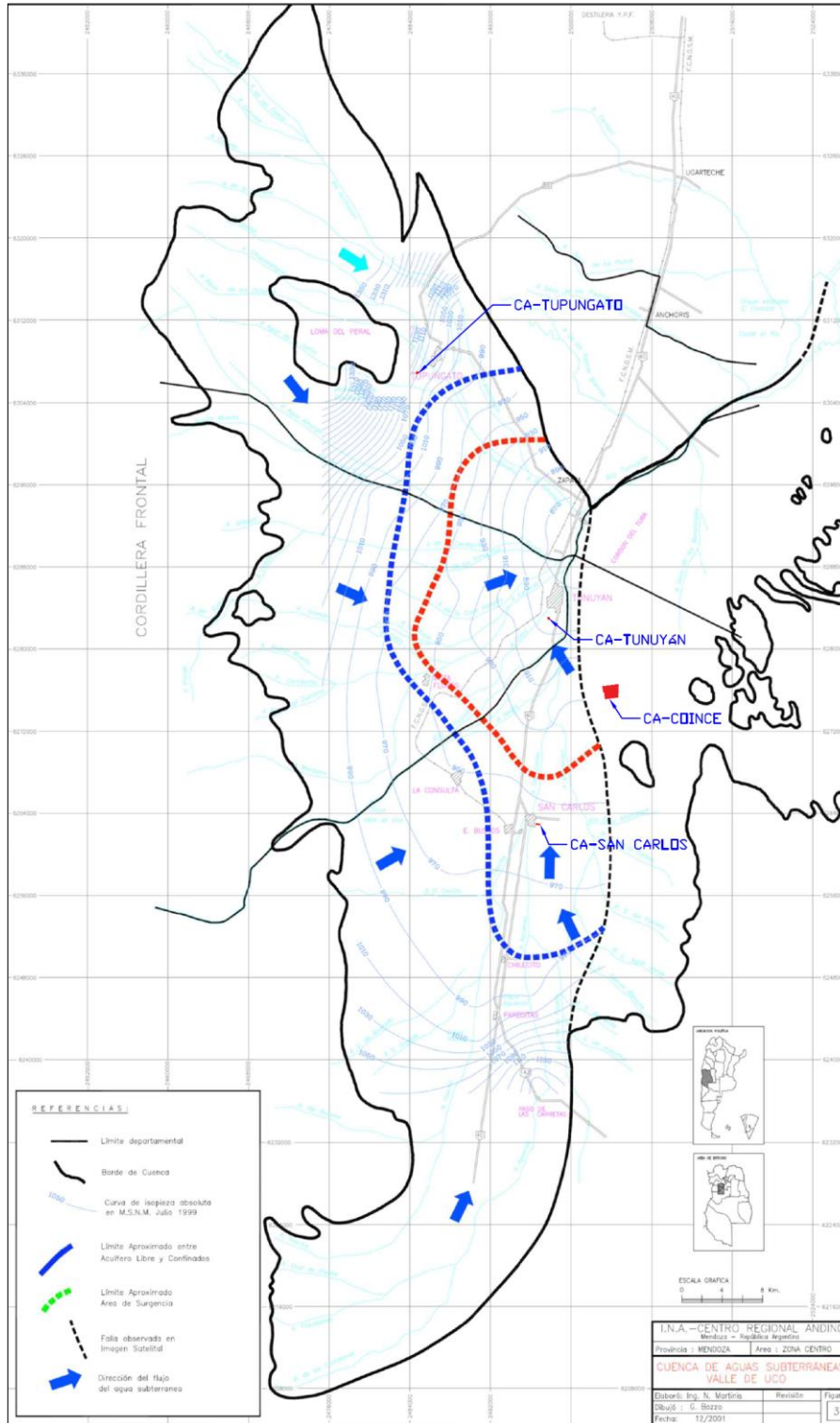
La cuenca de agua subterránea Centro se encuentra ubicada al centro-oeste de la Provincia de Mendoza. Superficialmente abarca unos 3.180 km². Tiene una forma alargada de norte a sur y se extiende adosada al este de la Cordillera de los Andes por unos 140 km.

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 escorrentía, 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.

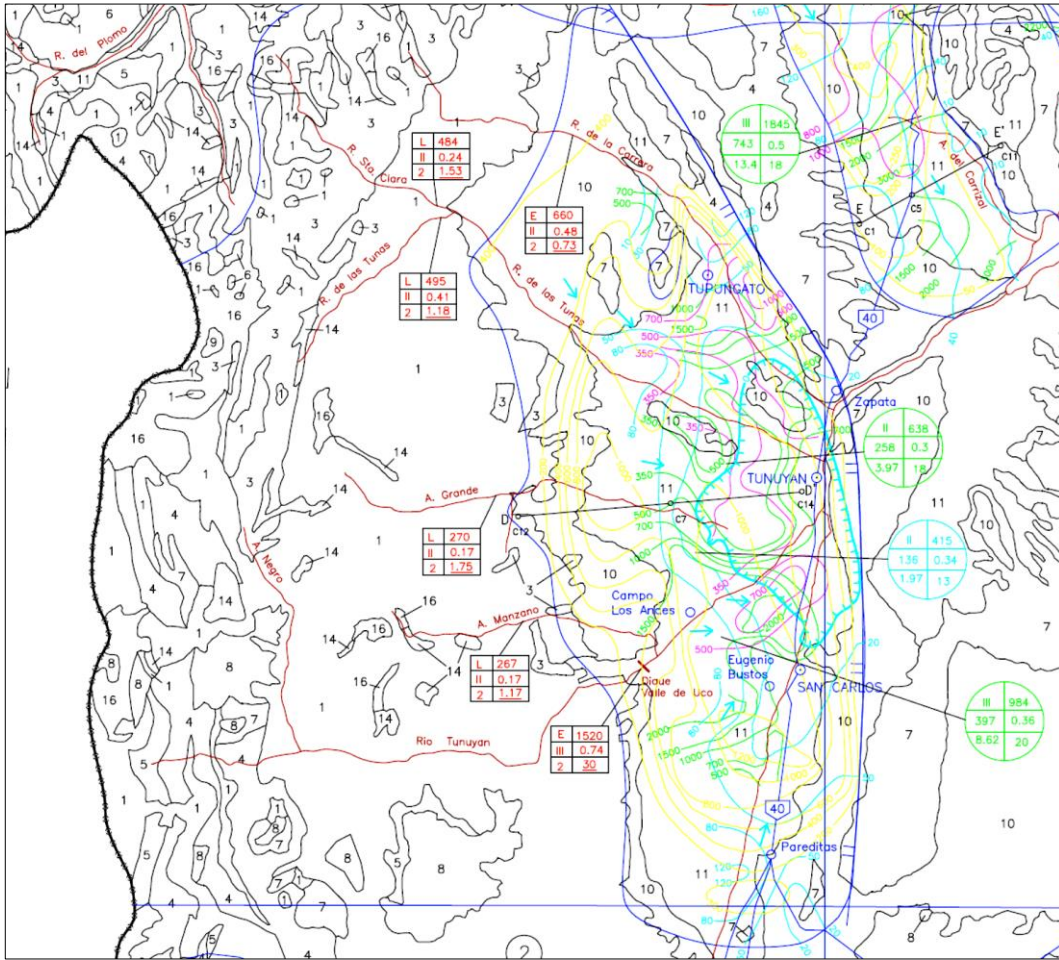
Figura 119: Esquema hidrogeológico de la cuenca del valle de Uco y Centro Ambientales del Proyecto⁹



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

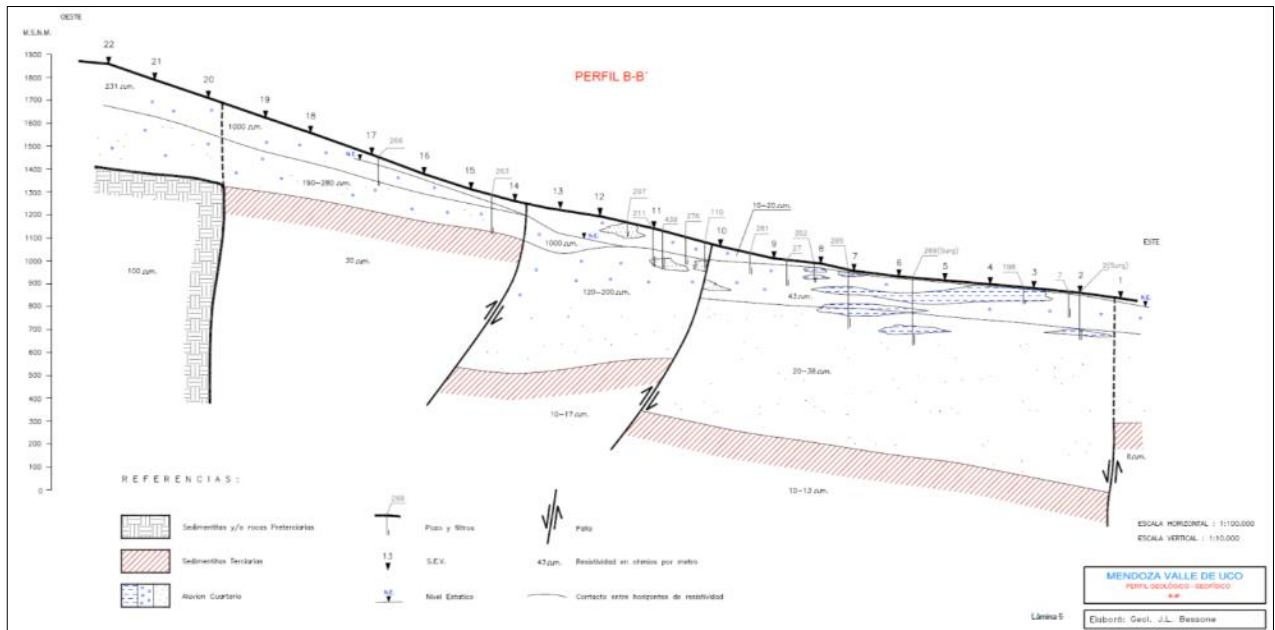
Figura 120: Detalle hidrogeológico del Área de Proyecto



Fuente: INA-CRA

UNIDAD HIDRO-GEOLÓGICA	UNIDAD GEOLÓGICA (UG)	APTITUD HIDROGEOLOGICA
V crema claro	15. Depositos lacustres 12. Depositos salinos 11. Depositos aluviales 13. Depositos 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. Depositos glaciares 10. Depositos pedemontanos. (Q) 7. Sedimentitas continentales neoterciarias	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 términos arenoso-conglomerádicos y poco compactos de Fm. de Los Mogotes (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.e.): Grupo Neuquen) (UG 6). Se registra porosidad secundaria por fisuración y disolución. Potencialmente explotable. (UG 5).
II marrón claro	4. Sedimentitas continentales eoterciarias Sedimentitas continentales del Triásico y Jurásico	Puede actuar como base hidrogeológica por sus términos limolítico-arcílicos muy poco permeables. Secciones arenosas 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 Permíco 2. Sedimentitas marinas de precipitación organogénico-química del Cámbrico y Ordóvicico 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. Términos piroclásticos potencialmente acuíferos pobres en condiciones topográficas favorables.(UG 1).

Figura 121: 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, debido a las actividades antrópicas.

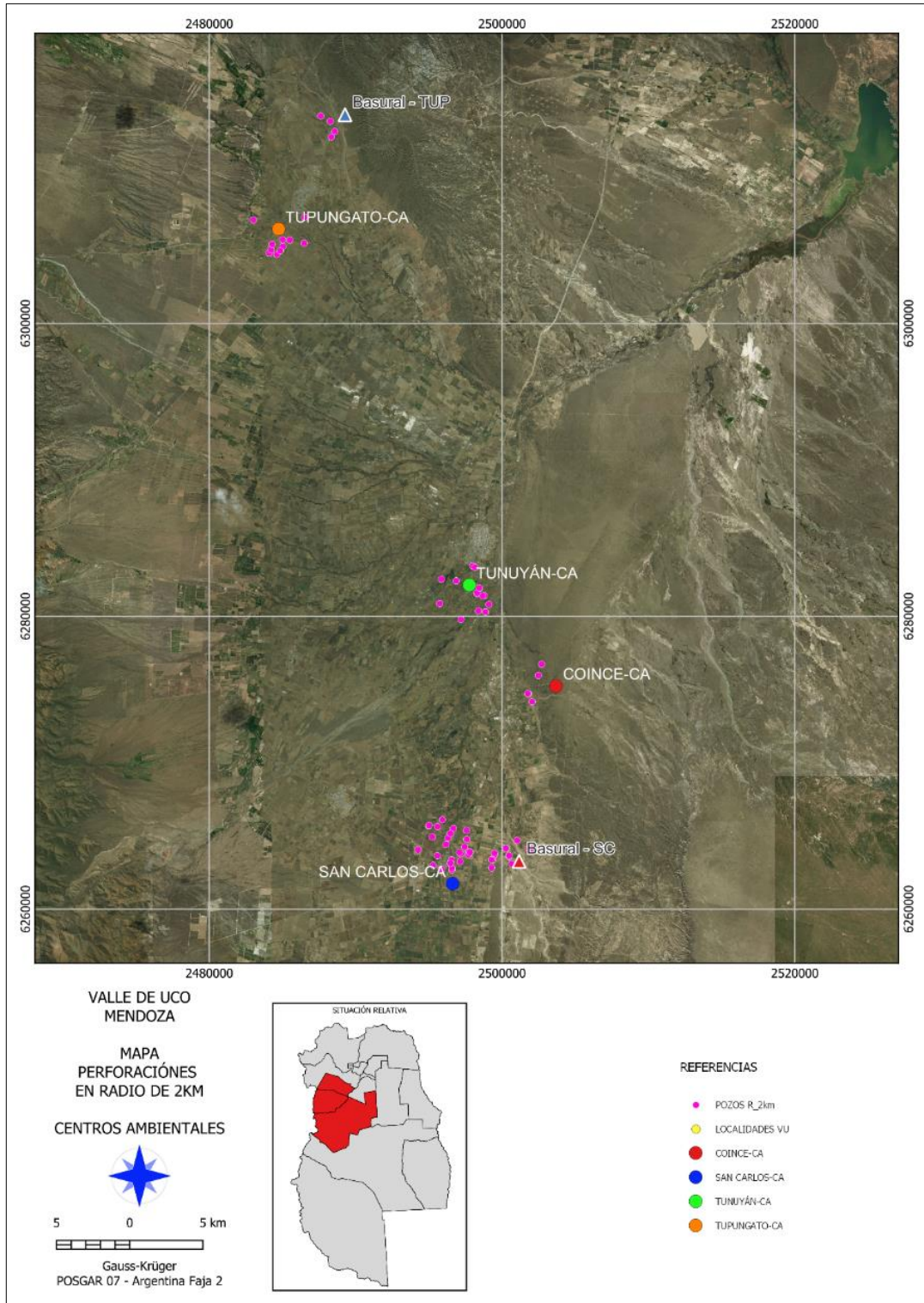
En la Cuenca Superior del río Tunuyán el desarrollo de cultivos intensivos bajo riego ha provocado la salinización del acuífero somero (o freático) donde existe cierto grado de confinamiento; las sales disueltas que suelen traer las aguas de los ríos y las aguas subterráneas destinadas al riego, más 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 freáticos de referencia

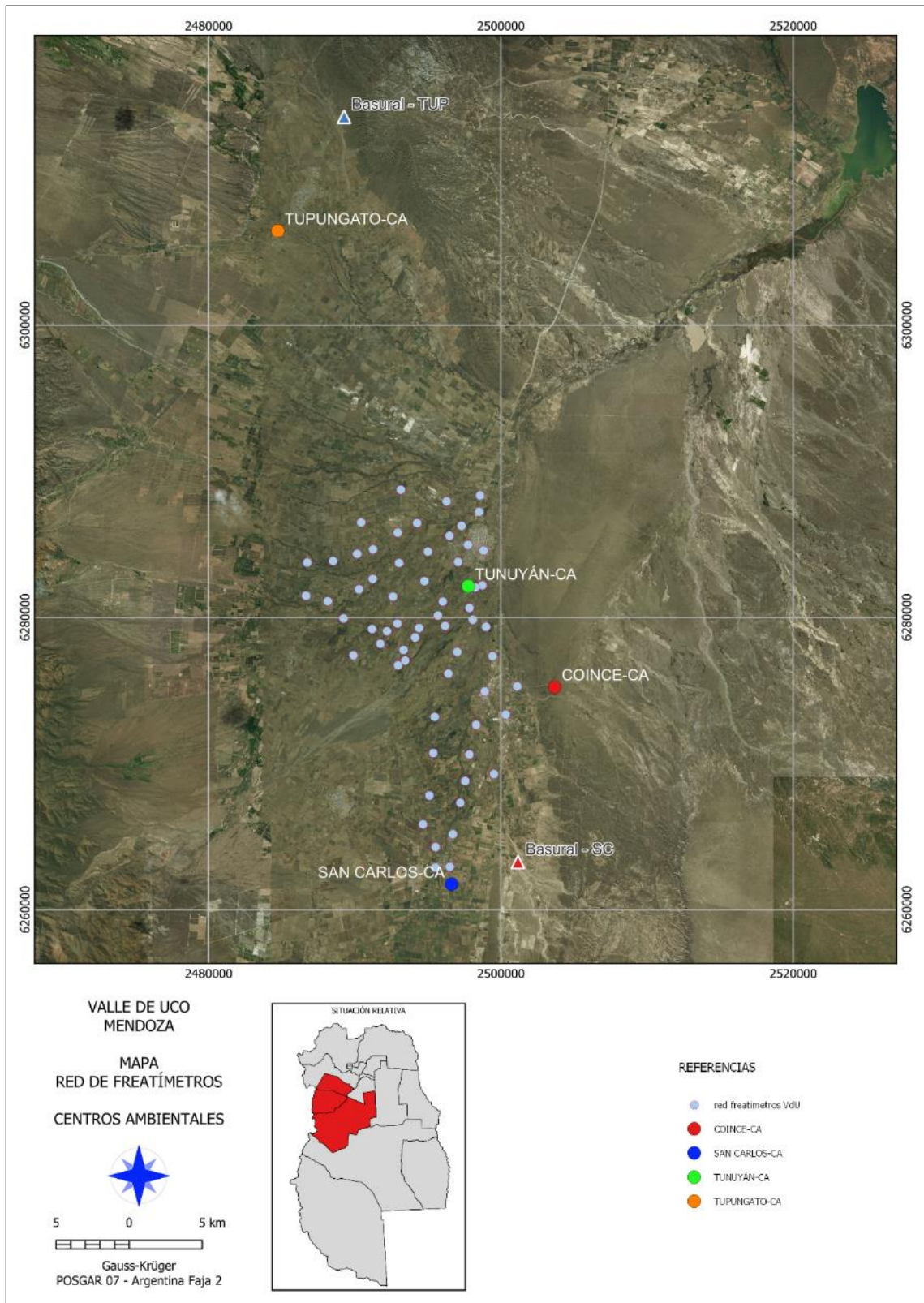
En las siguientes figuras se indican las perforaciones existentes en un radio de 2 km de los centros ambientales y basurales, como así también la red de freáticos existente en el valle de Uco.

Figura 122: Perforaciones de referencia



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

Figura 123: Freatímetros existentes en el área de proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a DGI

Ver ANEXO

ANEXO 5 – HIDROGEOLOGÍA - POZOS



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%.

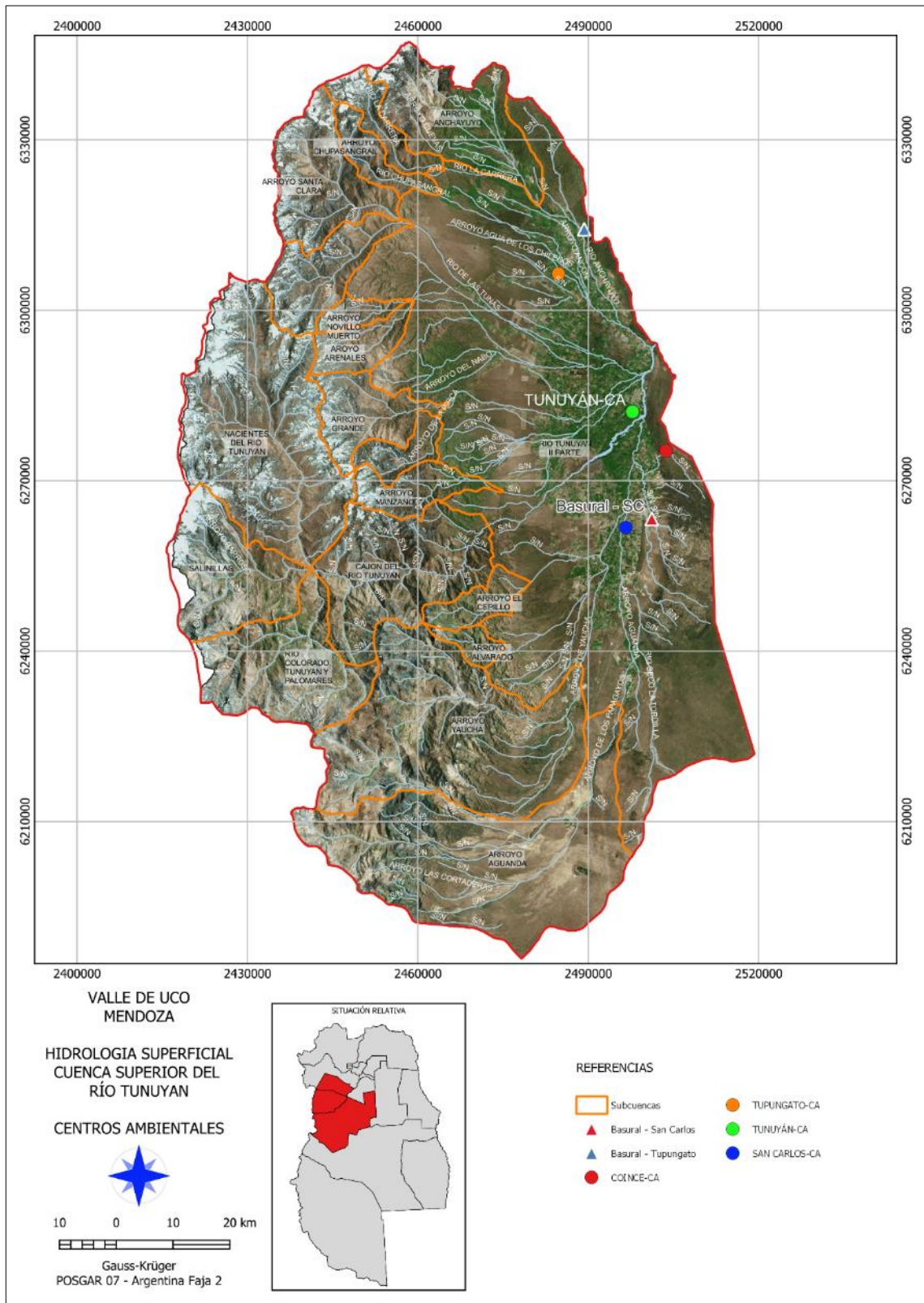
Al Este de la cuenca, fuera de ella, originados por precipitaciones en las formaciones que limitan al este de la cuenca, existen varios arroyos secos (de cursos temporarios) que aportan esporádicamente sus crecidas, aunque su magnitud es despreciable en relación con los arroyos del oeste. En realidad, 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 124: 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

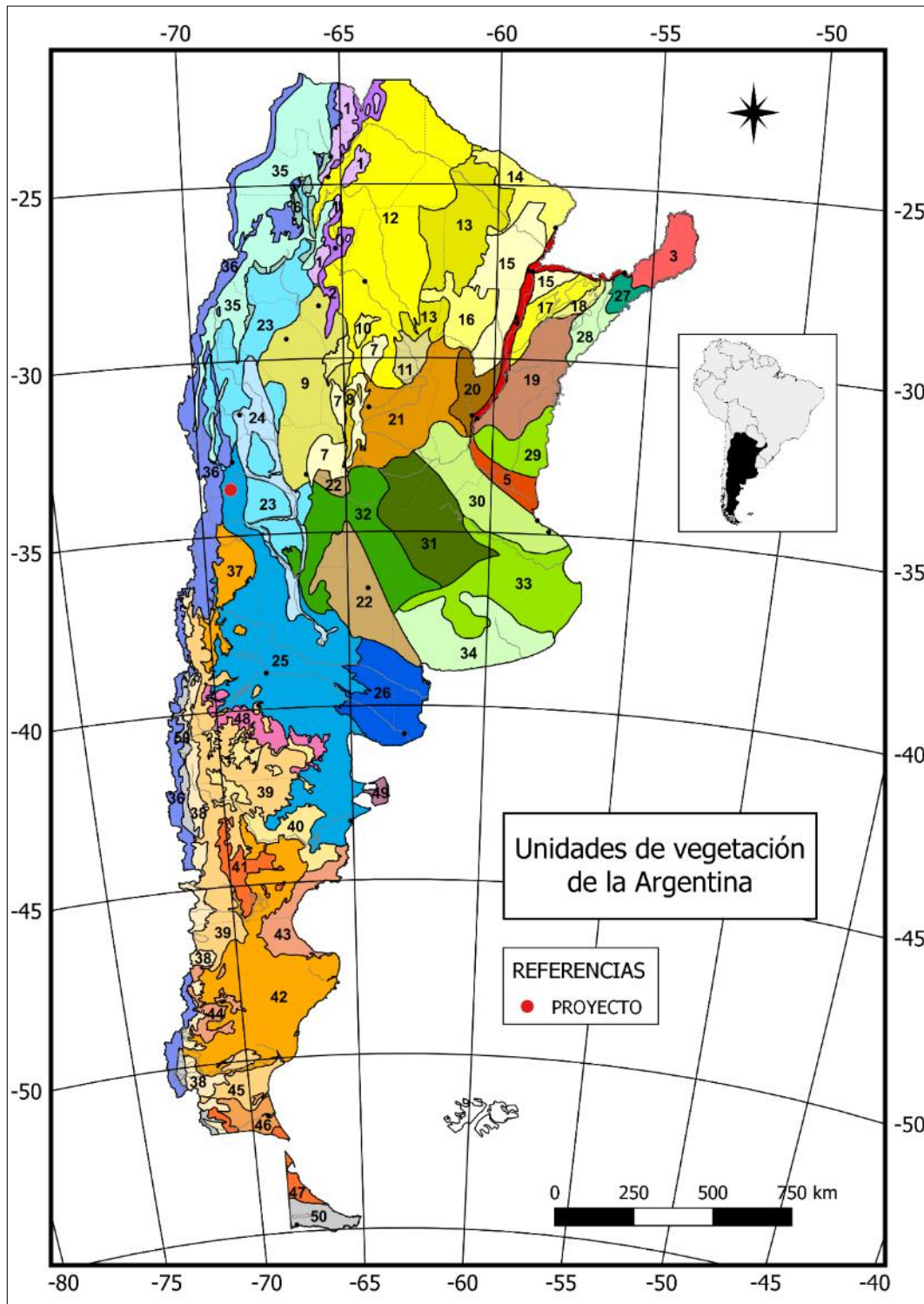
Tabla 44: Antecedentes de análisis del Área de estudio (Unidad 25, Oyarzabal, 2018)

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

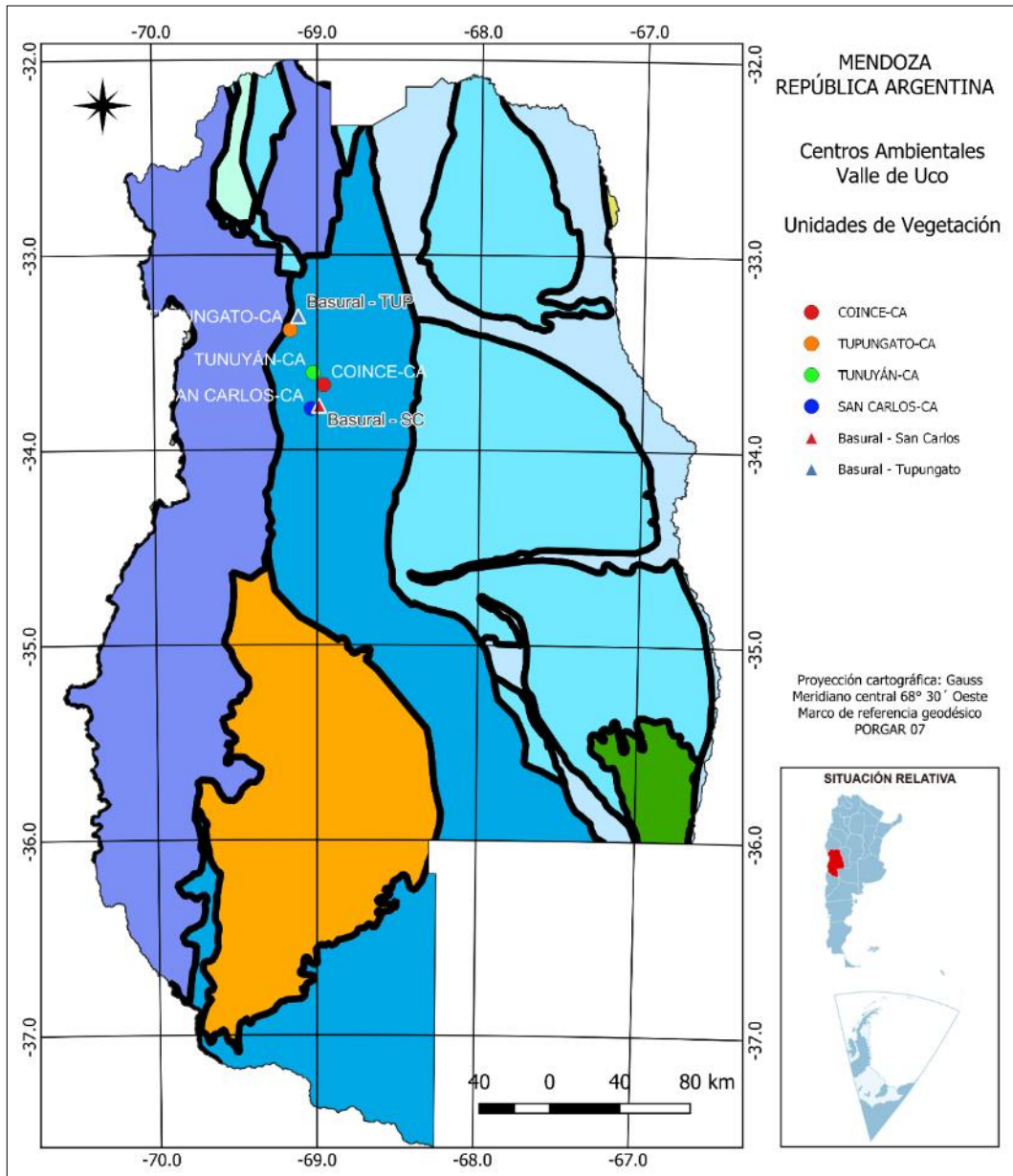
¹⁰ Oyarzabal, et al. "Unidades de vegetación de la Argentina" (2018) Ecología Austral. 028(01):040-063

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



Fuente: Elaboración propia en base a Oyarzabal, 2018

Figura 126: 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 xerófitos 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

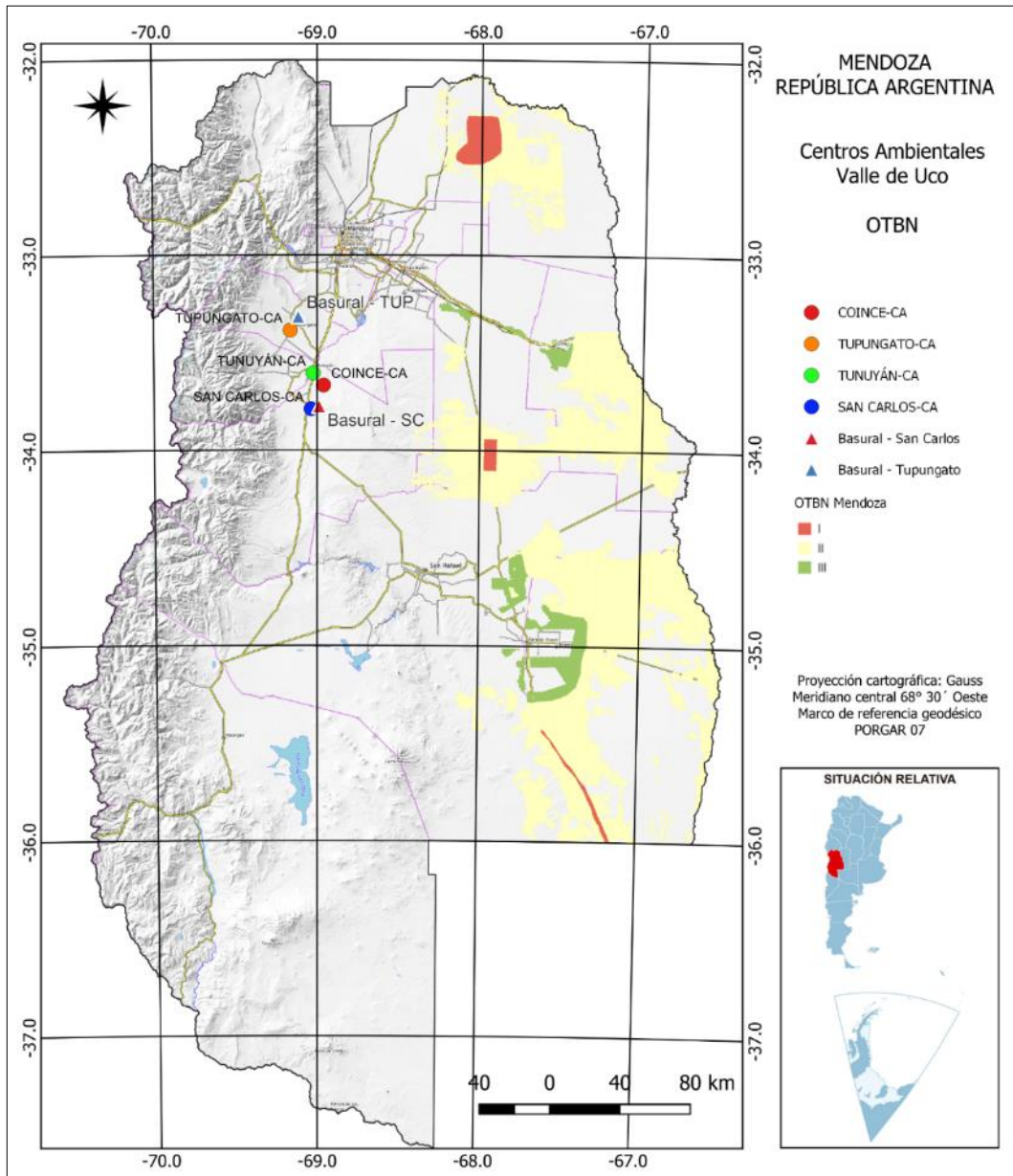
Unidad 25. Estepa de Zigofiláceas de baja cobertura (Monte Austral o Típico). Está unidad está mayoritariamente ubicada en la mitad sur de la provincia. La comunidad zonal es la estepa arbustiva de *Larrea divaricata*, *L. cuneifolia*, *Parkinsonia aculeata*, *L. ameghinoi* (con mayor presencia hacia 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 127: 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
Chaetophractus vellerosus	Piche llorón	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
Dolichotis patagonum	Mara	Vulnerable (SAREM)	Casi amenazada (UICN)	Especie endémica nacional
Galea leucoblephara	Cuis común	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
Lagostomus maximus	Vizcacha	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
Leopardus colocolo	Gato de los pajonales	Vulnerable (SAREM)	Casi amenazada según (UICN)	Especie no endémica
Leopardus geoffroyi	Gato montés	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
Lycalopex culpaeus	Zorro colorado	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
Lycalopex gymnocercus	Zorro gris	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
Microcavia australis	Cuis chico	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie endémica binacional
Microcavia maenas	Cuis chico mayor	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie endémica nacional
Puma concolor	Puma	Preocupación menor (SAREM)	Preocupación menor (UICN)	Especie no endémica
Zaedyus pichiy	Piche	Casi amenazada (SAREM)	Casi amenazada (UICN)	Especie endémica binacional

Fuente: Elaboración propia en base a SAREM - UICN

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/>

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

Especie	Nombre vulgar	Categoría de conservación nacional	Categoría de conservación internacional
Boa constrictor occidentalis	Boa de las vizcacheras	Amenazada	No Categorizada
Boiruna maculata	Musurana, Musurana negra, víbora luta	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Bothrops ammodytoides	Yarará ñata	Vulnerable	Preocupación menor (UICN)
Bothrops diporus	Yarará chica. Yarará de cola blanca	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Crotalus durissus	Víbora de Cascabel	No Amenazada	No Categorizada (UICN)
Epictia albipuncta	Culebra ciega panza clara, Víbora ciega	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Epictia australis	Culebra ciega austral, Víbora ciega, Viburita de dos cabezas	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Erythrolamprus sagittifer	Culebra pintada	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Oxyrhopus rhombifer	Falsa coral de rombos	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Paraphimophis rusticus	Culebra marrón, Musurana marrón, Musurana parda	No Amenazada	No Categorizada (UICN)
Phalotris bilineatus	Culebrita rayada de collar, Coralina panza negra	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Phalotris cuyanus	Coralina cuyana o collareja, Falsa coral cuyana	Insuficientemente Conocida	Preocupación menor (UICN)
Philodryas agassizii	Culebra pampeana, Culebra verde listada, Culebra verde rayada	Amenazada	No Categorizada (UICN)
Philodryas psammophidea	Culebra arenera, Culebra rayada o listada, Conejera	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Philodryas trilineata	Conejera, Culebra de las conejeras, Culebra jarillera, Culebra ratonera, Culebra salpicada	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Pseudotomodon trigonatus	Culebra del monte ocelada, Culebra ojo de gato, Falsa yarará, Culebra enhebrada	Insuficientemente Conocida	Preocupación menor (UICN)
Siagonodon borrichianus	Culebra ciega oscura, Víbora ciega	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Xenodon dorbignyi	Falsa yarará, Falsa yarará ñata, Culebra sapera, Culebra de hocico respingado	No Amenazada	Preocupación menor (UICN)
Xenodon semicinctus	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
Cnemidophorus longicaudus Bell	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Diplolaemus sexcinctus	No Categorizada	Preocupación menor UICN
Homonota fasciata	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Homonota underwoodi Kluge	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Liolaemus bibronii Bell	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Liolaemus darwinii Bell	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Liolaemus gracilis Bell	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Liolaemus wiegmannii	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Mabuya dorsivittata Cope	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Teius teyou Daudin	No Amenazada	Preocupación menor UICN
Tupinambis rufescens Gunther	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
Athene cunicularia	Lechucita vizcachera	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Caracara plancus	Carancho	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Cathartes aura	Jote cabeza colorada	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Circus buffoni	Gavilán planeador	Vulnerable	Preocupación menor (UICN)
Coragyps atratus	Jote cabeza negra	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Elanus leucurus	Milano blanco	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Eudromia elegans	Martineta común	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Geranoaetus polyosoma	Aguilucho común	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Guira guira	Pirincho	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Milvago chimango	Chimango	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Rhea americana	Ñandú	Vulnerable	Casi amenazado (UICN)
Spizapteryx circumcinctus	Halconcito gris	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Sturnella loyca	Loica común	No amenazado	Preocupación menor (UICN)
Vultur gryphus	Cóndor andino	Amenazado según SA	Vulnerable (UICN)
Zonotrichia capensis	Chingolo	No amenazado	Preocupación menor (UICN)

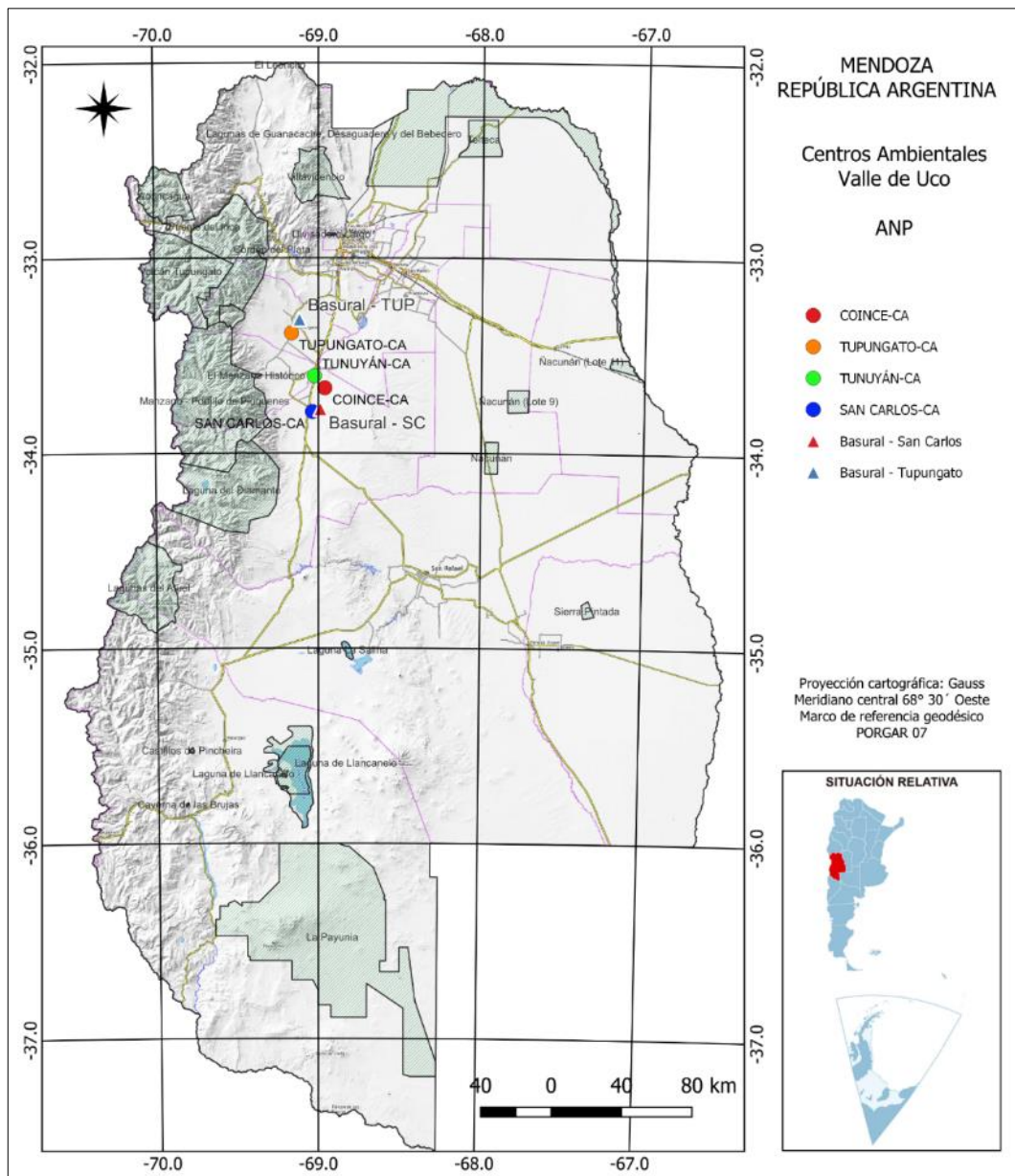
Fuente: Elaboración propia en base a SAREM - UICN

7.3.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

La Infraestructura del Proyecto no se encuentra localizada dentro de superficies categorizadas como Área Natural Protegida (ANP). Las reservas provinciales más próximas al área de interés se encuentran a una distancia aproximada de 25 a 30 km hacia el oeste, siendo estas la Reserva Natural Laguna del Diamante, Reserva Natural Manzano Portillo - Piuquenes y Manzano Histórico.

En el marco del Proyecto los residuos generados en la localidad del Manzano Histórico (Reserva natural y cultural de uso controlado) son gestionados por el municipio de Tunuyán.

Figura 128: Áreas Naturales Protegidas de Mendoza



Fuente: Elaboración propia en base a MAYDS

La provincia de Mendoza cuenta con una Red de Áreas Naturales Protegidas que está integrada por 17 reservas¹³. La suma de estos espacios comprende el 13% de la superficie del territorio. De las 17 reservas 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 ícono 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.

¹³ Fiochetta, María Luz. 2019. Diagnóstico y propuesta de ordenamiento para el desarrollo sostenible del Valle de Uco

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.gob.ar)

7.4.2.2 Evolución histórica de la Población

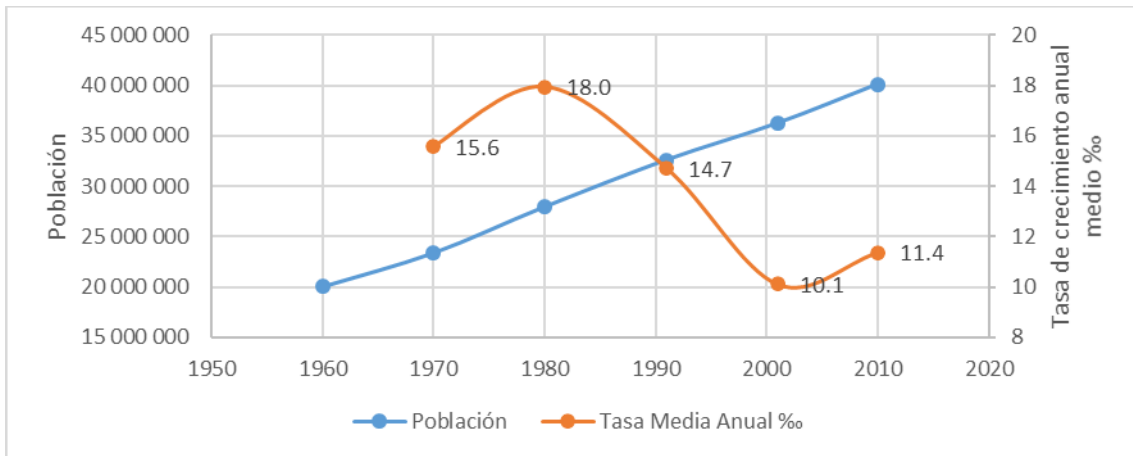
A partir del relevamiento de información antedicho se obtuvieron los siguientes datos de población histórica para la República Argentina, la Provincia de Mendoza y los departamentos del Valle de Uco.

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 129: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



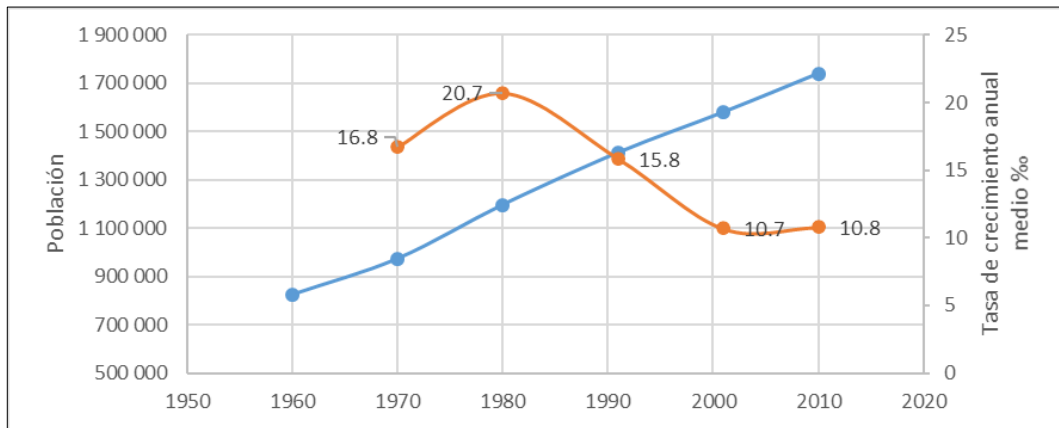
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

7.4.2.4 Provincia de Mendoza

Tabla 52: Población de Mendoza en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010

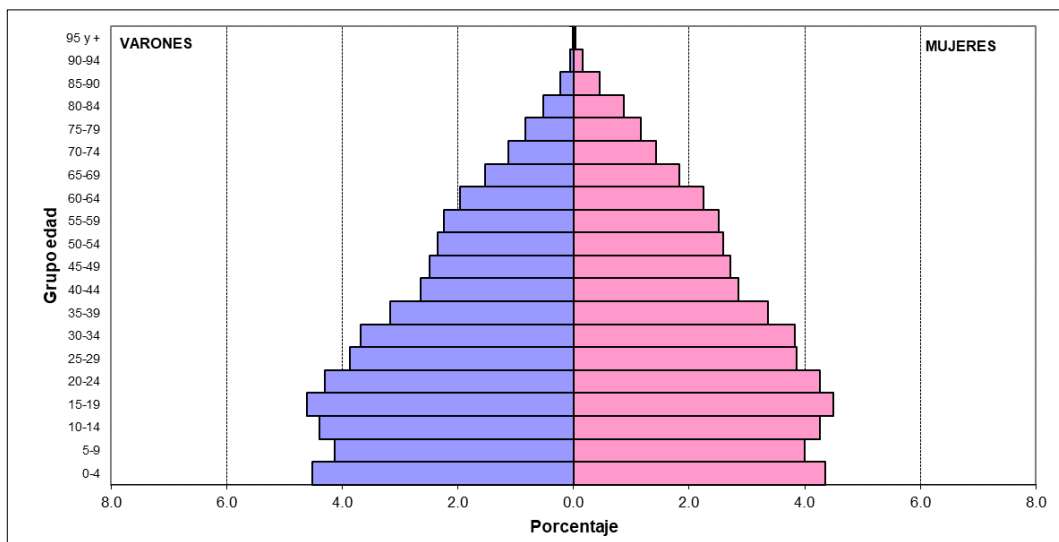
Censo	Fecha	Periodo Intercensal	Población	Variación Intercensal %	Tasa Media Anual %
1960	30/9/1960		824 008		
1970	30/9/1970	10.0	973 067	18.1	16.8
1980	22/10/1980	10.1	1 196 228	22.9	20.7
1991	15/5/1991	10.6	1 412 481	18.1	15.8
2001	18/11/2001	10.5	1 579 651	11.8	10.7
2010	27/10/2010	8.9	1 738 929	10.1	10.8

Figura 130: Población de Mendoza en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

Figura 131: Estructura por edad y sexo de la población – Mendoza, Censo 2010



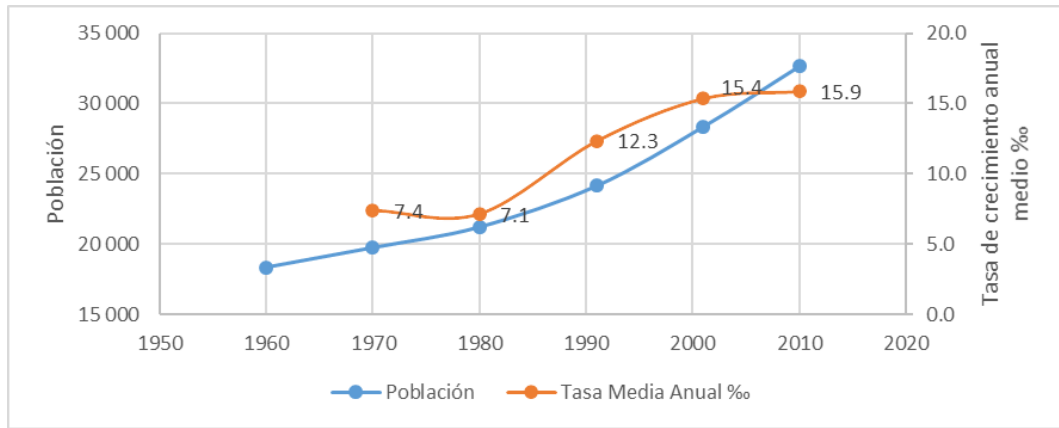
Fuente: DEIE

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 132: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



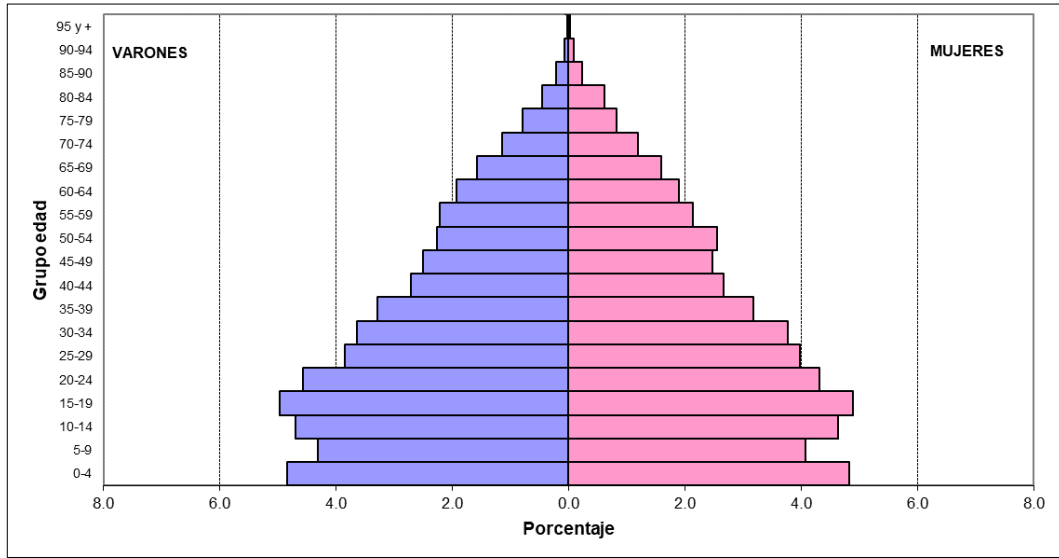
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

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 133: Estructura por edad y sexo de la población – San Carlos, Censo 2010

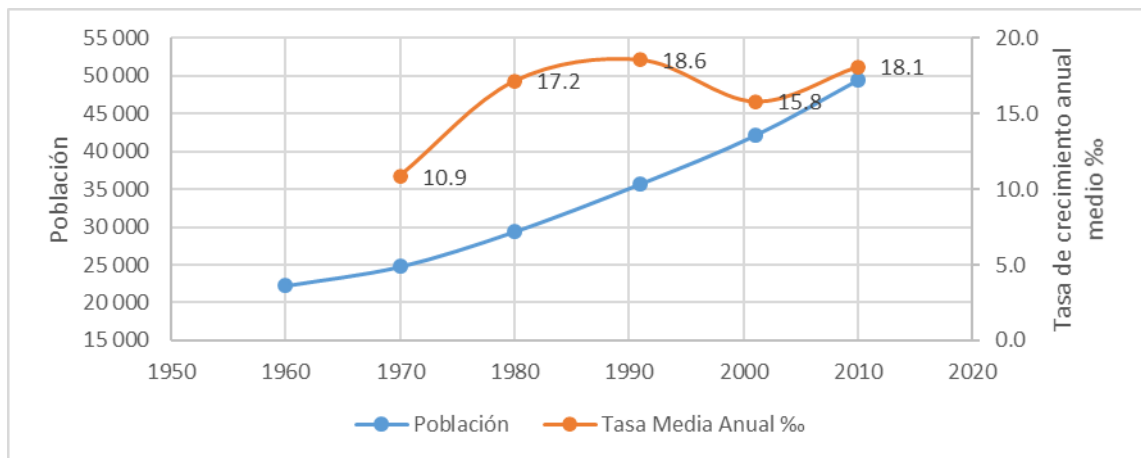


7.4.2.6 Departamento Tunuyán

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 134: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



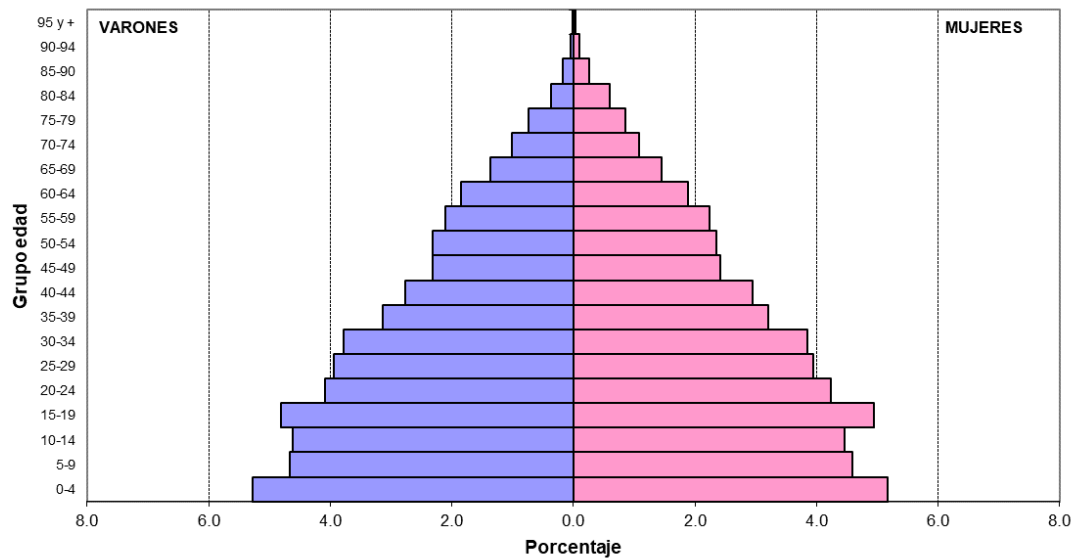
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

Tabla 56: Población por distrito, según año. Tunuyán. 2001/2010

Distritos	2001	2010
Total	42 125	49 458
Campo Los Andes	2 200	2 675
Ciudad	24 982	29 987
Colonia Las Rosas	3 104	3 506
El Algarrobo	867	1 072
El Totoral	2 905	2 180
La Primavera	491	710
Las Pintadas	709	627
Los Árboles	554	944
Los Chacayes	312	270
Los Sauces	887	1 117
Villa Seca	789	1 003
Vista Flores	4 325	5 367

Fuente: Elaboración propia en base a DEIE

Figura 135: Estructura por edad y sexo de la población – Tunuyán, Censo 2010



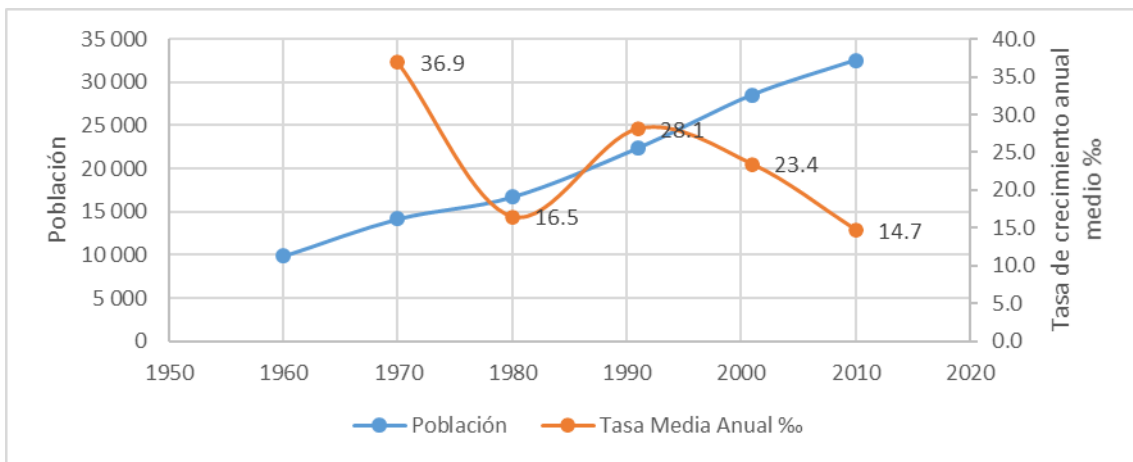
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

7.4.2.7 Departamento Tupungato

Tabla 57: Población del Dpto. San Carlos en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010

Censo	Fecha	Periodo Intercensal	Población	Variación Intercensal %	Tasa Media Anual %
1960	30/9/1960		9 855		
1970	30/9/1970	10.0	14 160	43.7	36.9
1980	22/10/1980	10.1	16 689	17.9	16.5
1991	15/5/1991	10.6	22 371	34.0	28.1
2001	18/11/2001	10.5	28 539	27.6	23.4
2010	27/10/2010	8.9	32 524	14.0	14.7

Figura 136: Población de Argentina en los Censos Nacionales, Años 1960 - 2010



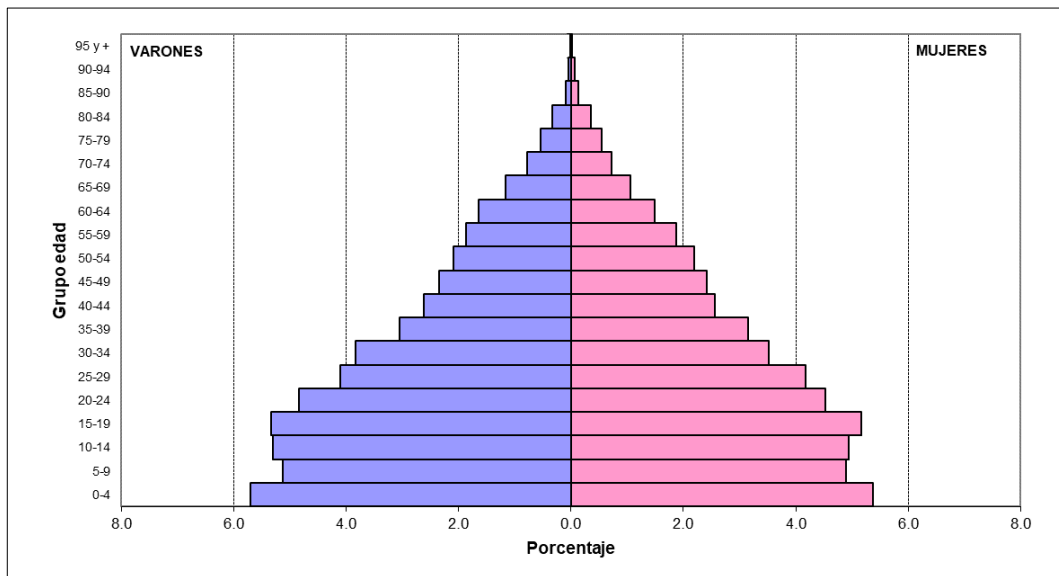
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

Tabla 58: Población por distrito, según año. Tupungato. 2001/2010

Distritos	2001	2010
Total	28 539	32 534
Anchoris	295	244
Ciudad	4 958	5 276
Cordón del Plata	4 507	7 401
El Peral	1 971	1 758
El Zampal	1 288	1 203
El Zampalito	863	841
Gualtallary	516	1 131
La Arboleda	4 425	4 238
La Carrera	354	112
San José	2 334	2 056
Santa Clara	134	56
Villa Bastias	6 796	8 191
Zapata	98	27

Fuente: DEIE

Figura 137: Estructura por edad y sexo de la población – Tupungato, Censo 2010

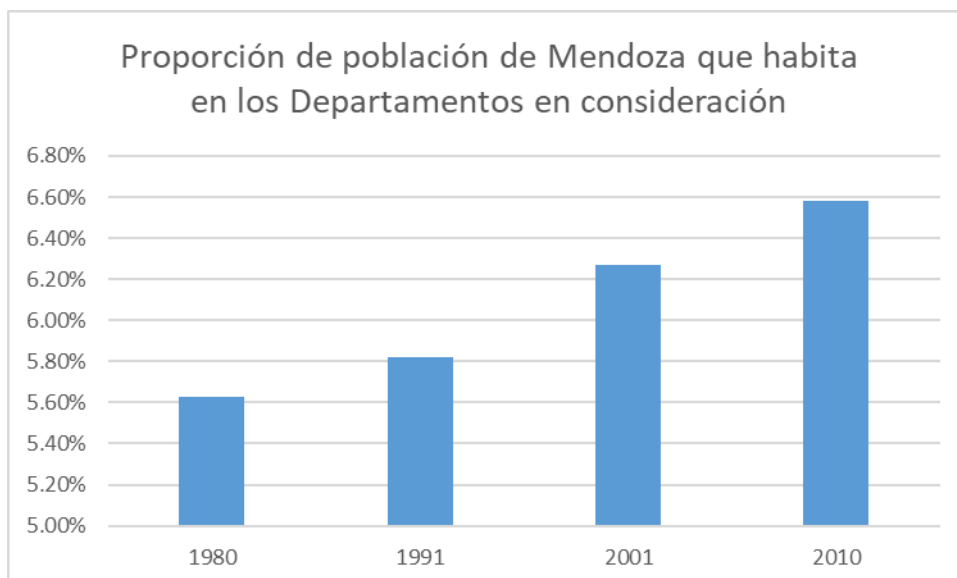


Fuente: DEIE

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 138: 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**.

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.

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 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 **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 esta 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:

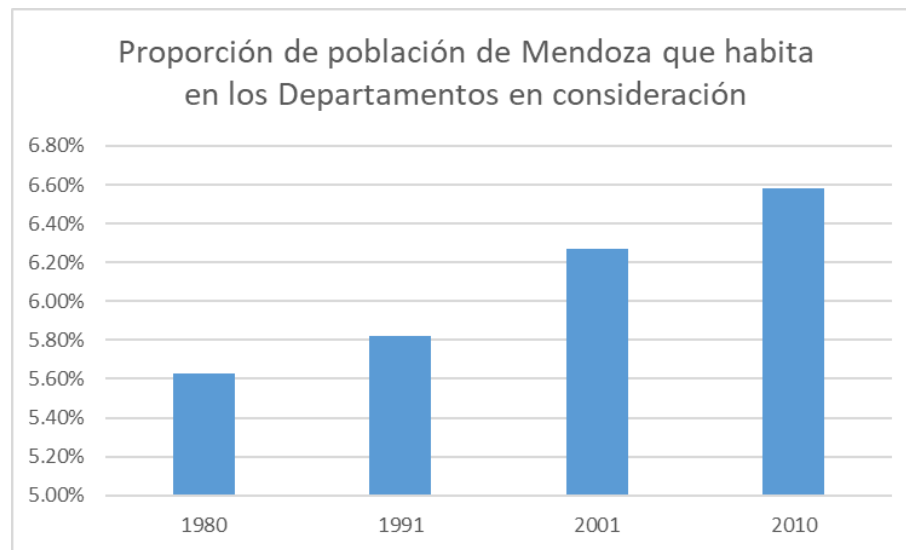
- **Población total:** se recopilaron antecedentes de la evolución histórica de la localidad. Principalmente se ha consultado la población actual y la evolución demográfica histórica según los diferentes censos nacionales.
- **Estimación poblacional futura:** se aplicaron diferentes métodos de estimación demográfica. Los métodos de estimación utilizados fueron los recomendados por las normas para agua potable del **ENOHSA**, 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 ($n=20$).
 - Periodo 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 139: Evolución de la proporción de población que habita en el sector de estudio en función del total provincial.



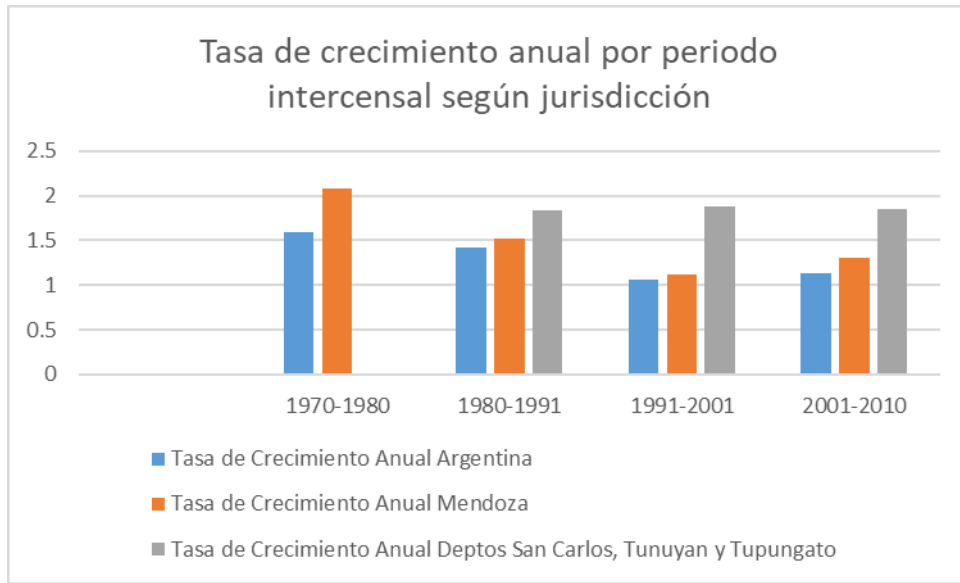
La población de Mendoza no ha cesado de aumentar, como lo demuestran los censos de población; sin embargo, la velocidad de este crecimiento muestra una clara tendencia al descenso. Este fenómeno de decaimiento en la tasa de crecimiento puede estar explicado por un descenso en las tasas de fecundidad. 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).

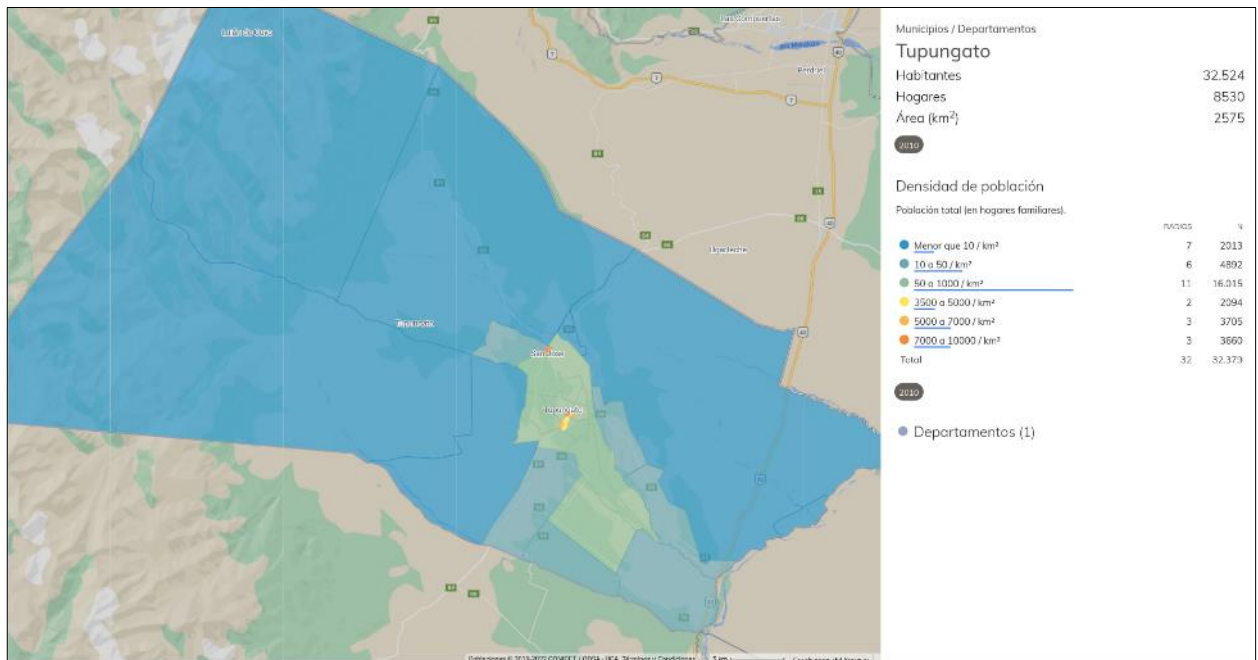
Figura 140: Tasa de crecimiento anual por periodo intercensal según jurisdicción



Fuente: elaboración propia con datos de los censos de población, vivienda y hogar (1970, 1980, 1991, 2001 y 2010).

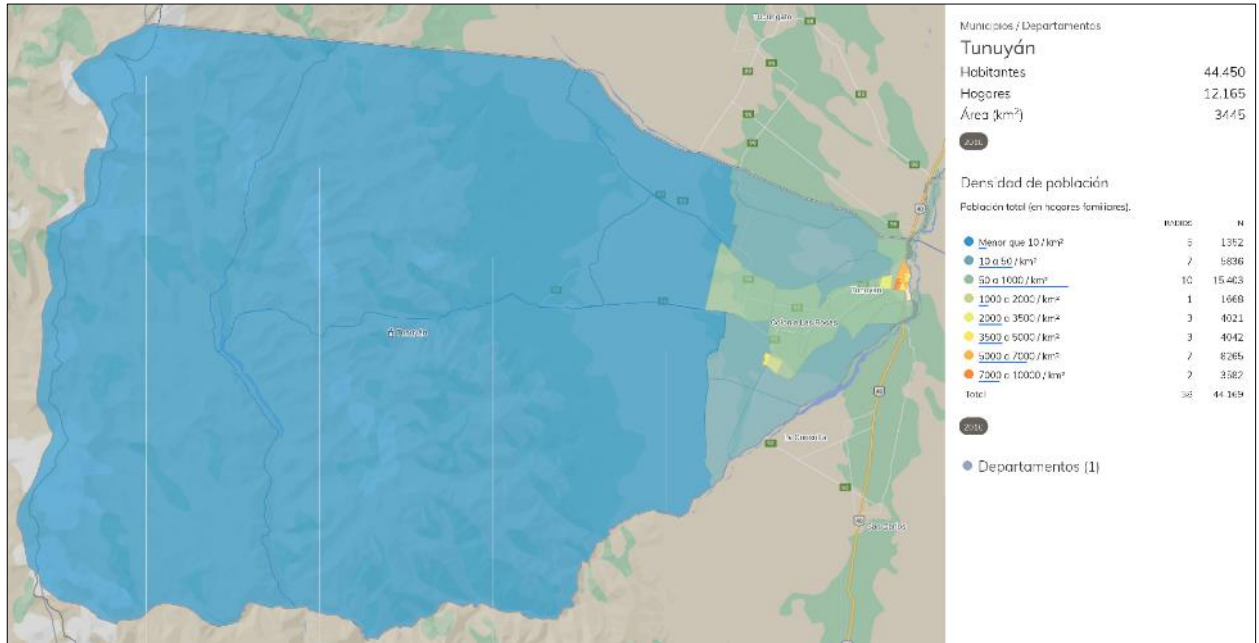
La distribución poblacional no es homogénea, de hecho, se encuentra concentrada en las zonas urbanas. A continuación, se observan los mapas de densidad poblacional por radio censal para cada uno de los departamentos bajo análisis. Los mapas responden al censo 2010.

Figura 141: Densidad poblacional por radio censal año 2010, TU.



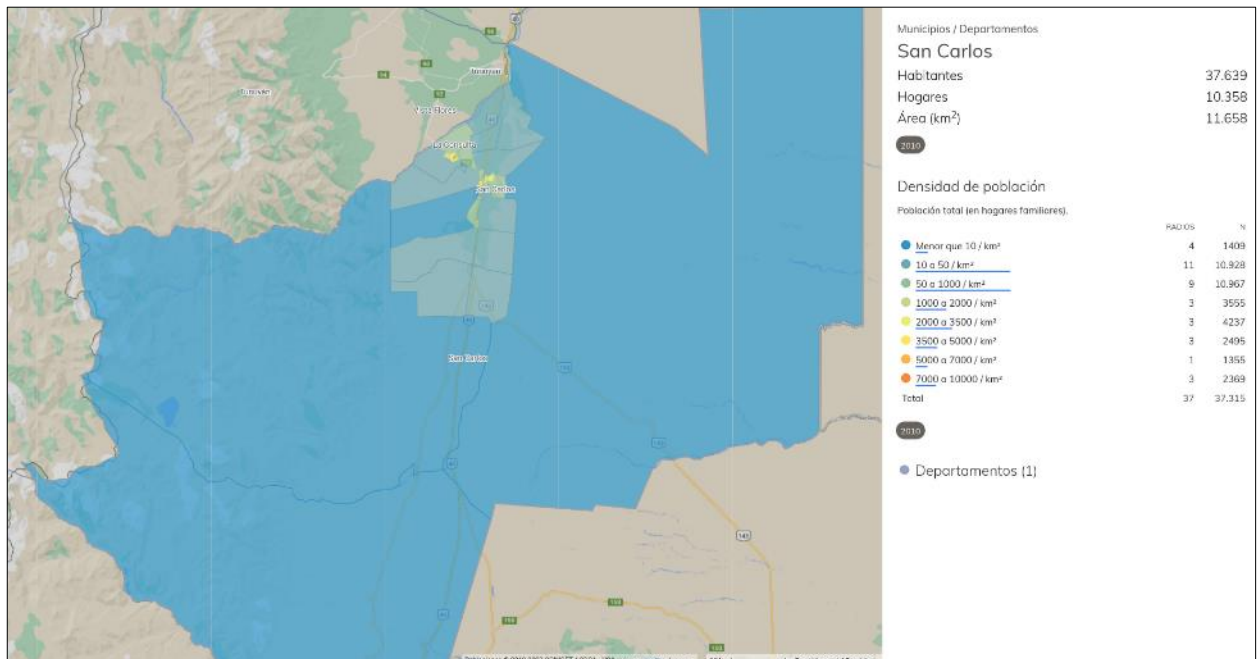
Fuente: Poblaciones.org

Figura 142: Densidad poblacional por radio censal año 2010, TY.



Fuente: Poblaciones.org

Figura 143: 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_{Tn0} = 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 R₁, R₂ y R₃, 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 n₁ y n₂ 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

	a	b
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
$2 t_2$	P_3

Tabla 72: Valores de P_1 , P_2 y P_3 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 144: Curvas de estimación de proyección poblacional por diferentes métodos. VU

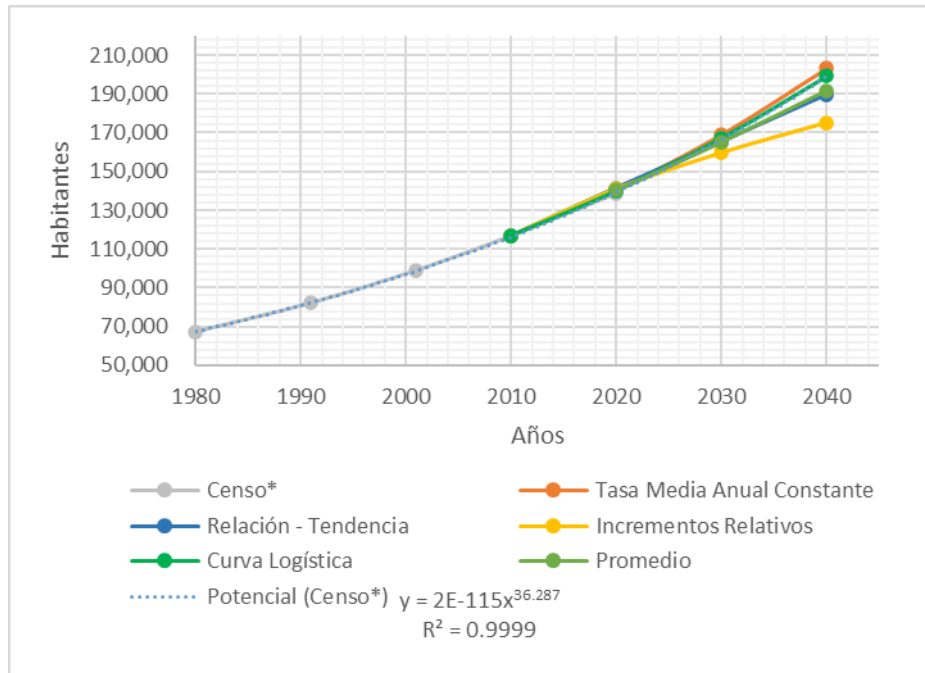
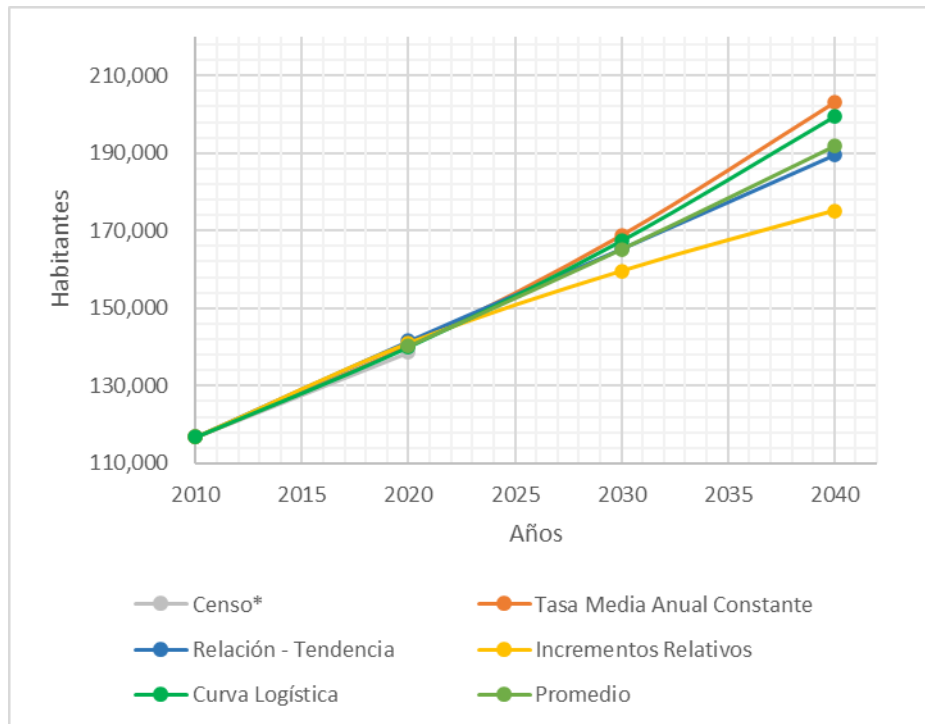
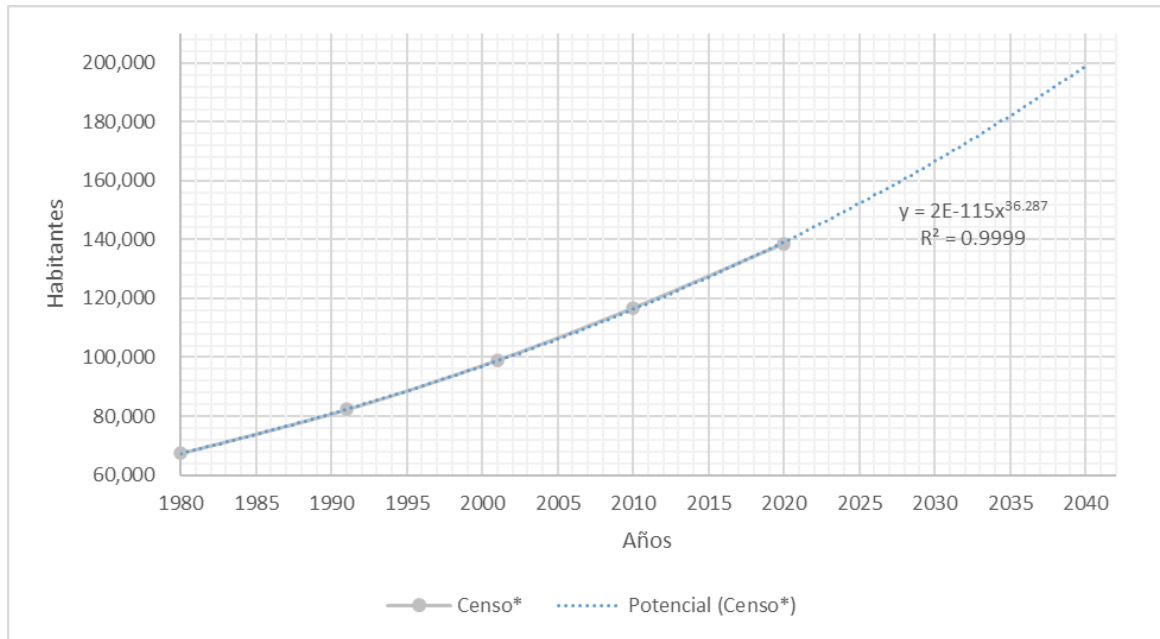


Figura 145: Detalle de curvas de estimación de proyección poblacional por diferentes métodos. VU



La curva de tendencia que parece mejor ajustarse es la potencial:

Figura 146: 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 147: Estimaciones poblacionales para Tupungato.

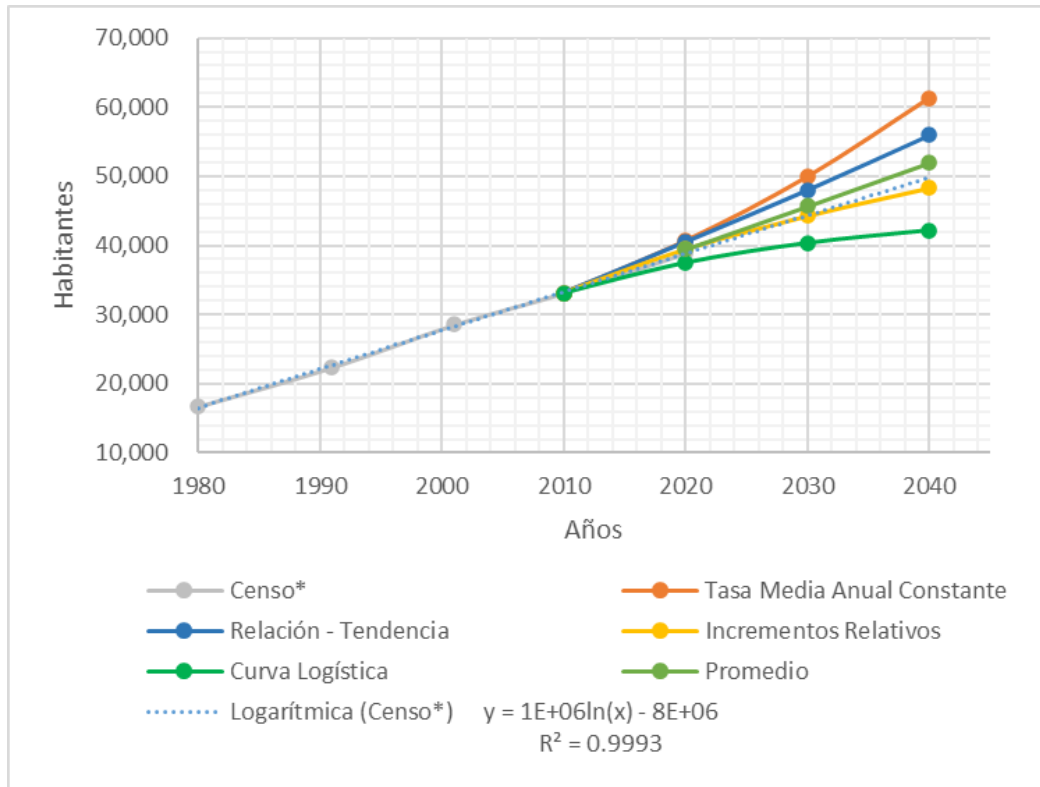


Tabla 77: Estimaciones poblacionales para Tunuyán.

	1980	1991	2001	2010	2020	2030	2040
Censo*	29,407	35,721	42,125	50,369	60,416		
Tasa Media Anual Constante				50,369	60,409	72,450	86,892
Relación - Tendencia				50,369	61,191	71,467	81,847
Incrementos Relativos				50,369	61,611	70,226	77,432
Curva Logística (N/A)	No Aplica						
Promedio					60,907	71,381	82,057
Notas:	*El valor de Censo 2020 corresponde a estimación oficial						

Figura 148: Estimaciones poblacionales para Tunuyán

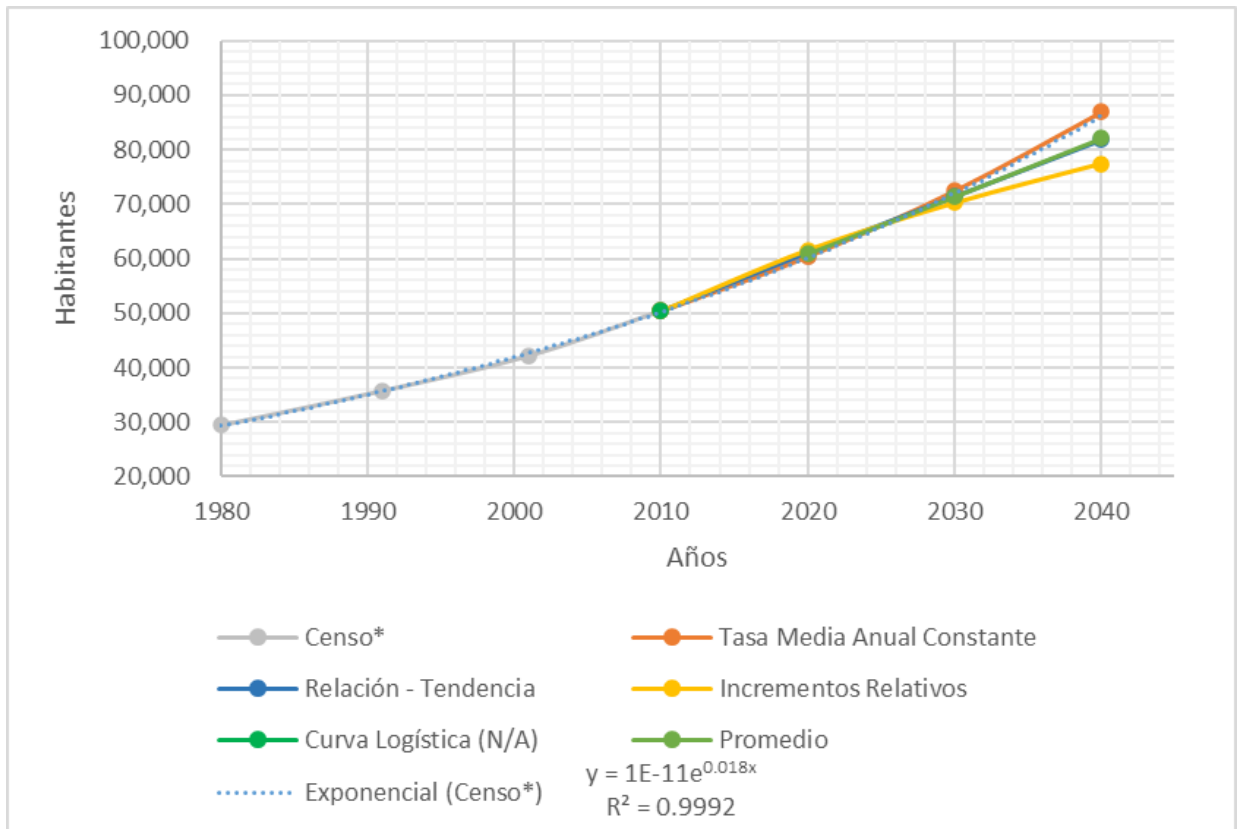
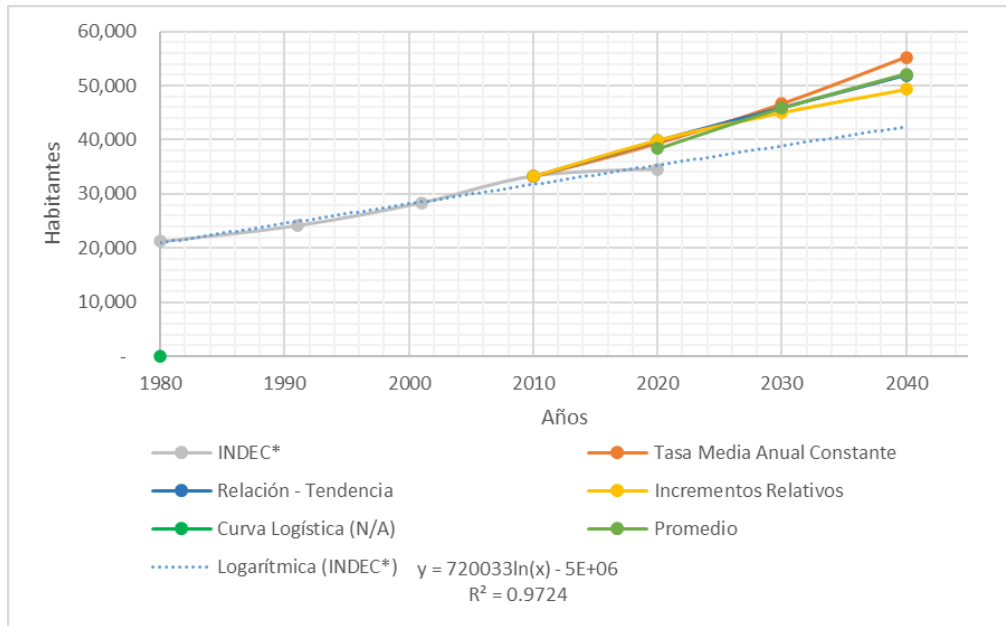


Tabla 78: Estimaciones poblacionales para San Carlos

	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 149: 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	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

Activar WU

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
	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
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
	DECIEMBRE	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 MERECHIDA (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
PEÑAFLO	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 avance 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 de este, 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 hoy 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 tareas 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 esta.

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 resultados 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 Viabiles (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

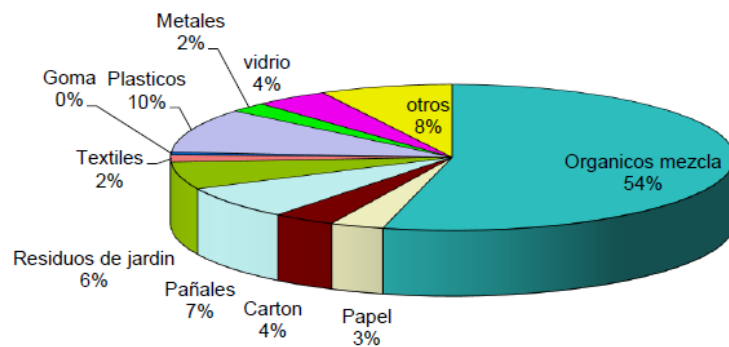
Tabla 93: Medios de Transporte de SC, TY y TU

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).

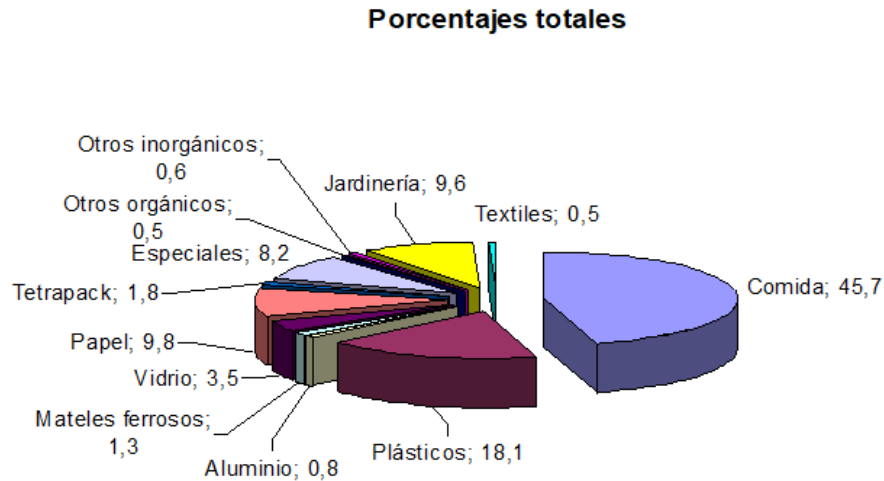
Figura 150: Caracterización Tunuyán



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 GIRSU – Diagnóstico del Área. Programa de Gestión Integral de RSU en Municipios Turísticos. Ministerio de Turismo de la Nación Argentina. 2011”

Figura 151: 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 Comunales, Sociales y Personales

Se destaca que en el AID de cada uno de los Centros Ambientales No existen establecimientos industriales.

¹⁵ Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas, DEIE

El CA-TY, se encuentra en una zona residencial suburbana. 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 inculto 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.
- 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 gral., 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.

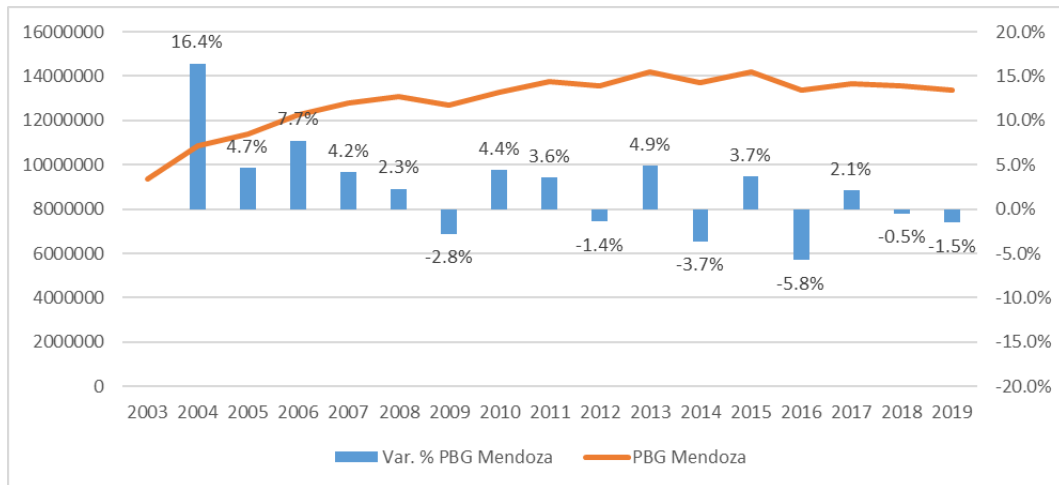
El Sector Servicios Comunales, Sociales y Personales de la provincia de Mendoza comprende:

- 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.

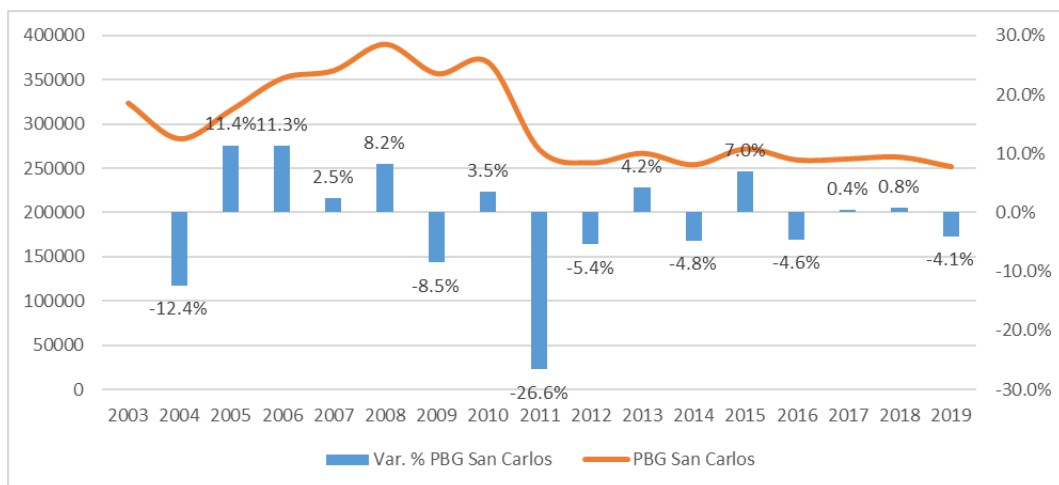
7.4.4 EVOLUCIÓN DEL PBG

Figura 152: PBG de Mendoza. Valor Agregado Bruto (En miles de pesos de 1993)



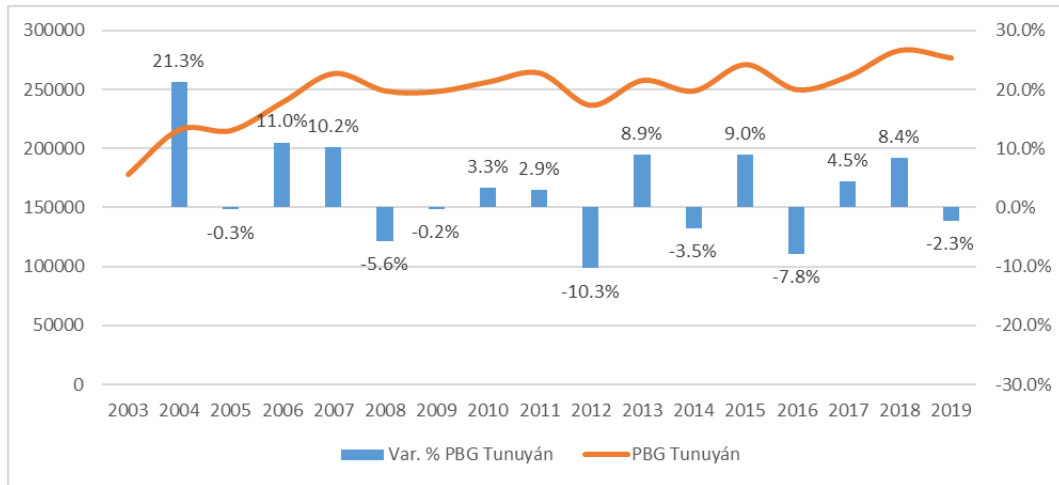
Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 153: PBG del Dpto. San Carlos. Valor Agregado Bruto (En miles de pesos de 1993)



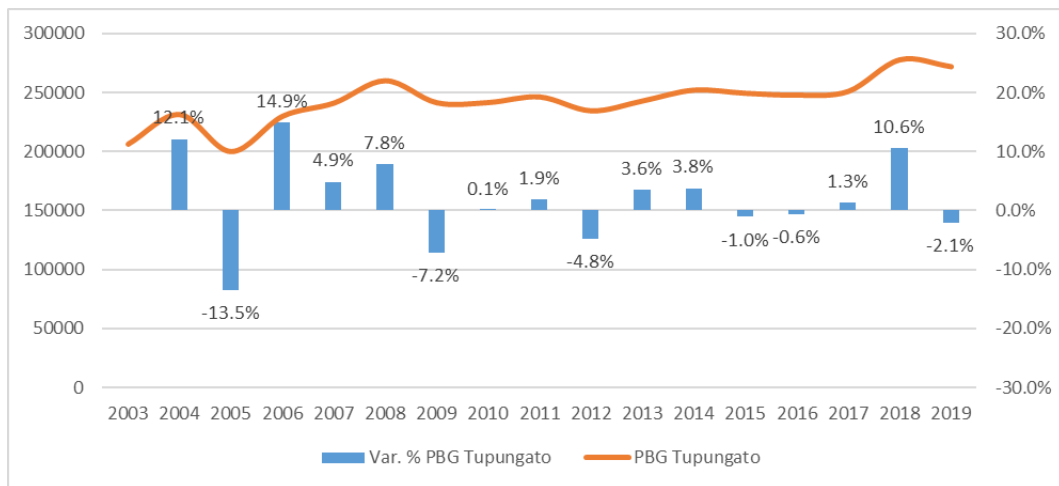
Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 154: PBG del Dpto. Tunuyán - VAB en miles de pesos de 1993 y Var.%



Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 155: 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.

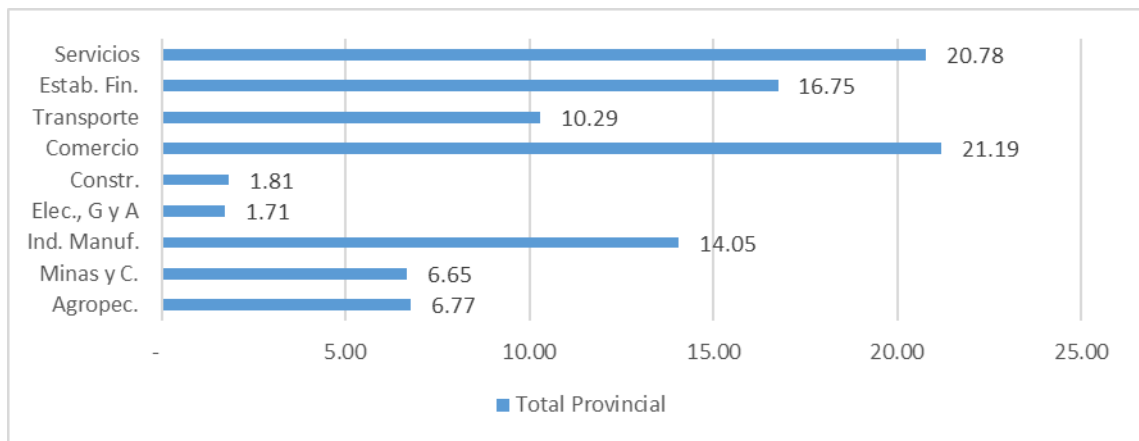
En general, se observan grandes diferencias entre las zonas urbanas y rurales. Las zonas urbanas concentran los mayores porcentajes de viviendas con conexión a servicios de calidad satisfactoria, mientras que en las zonas rurales hay mayores porcentajes de viviendas con servicios de calidad insuficiente 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 156: PBG 2019 - Participación porcentual del sector en el total provincial

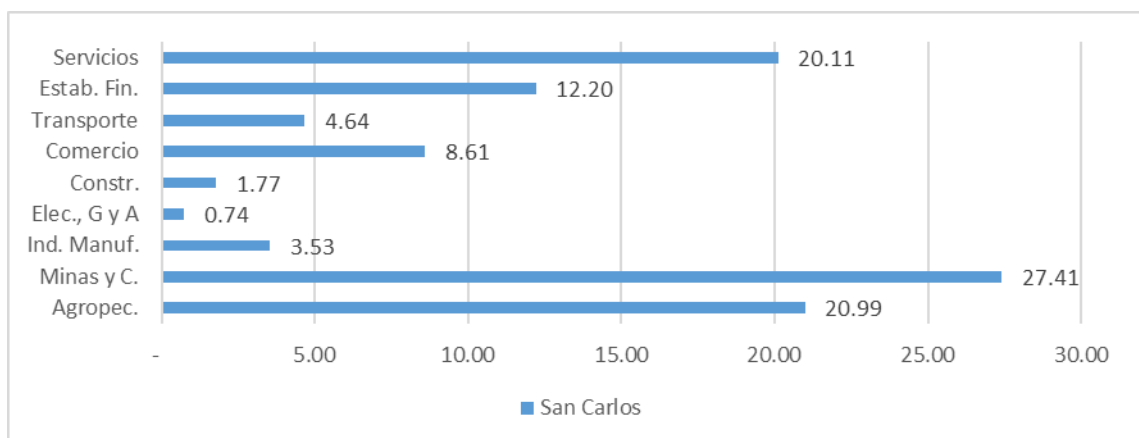


Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Producto Bruto Geográfico de la provincia de Mendoza. Valor Agregado Bruto por departamento. Año 2019 (En miles de pesos de 1993).

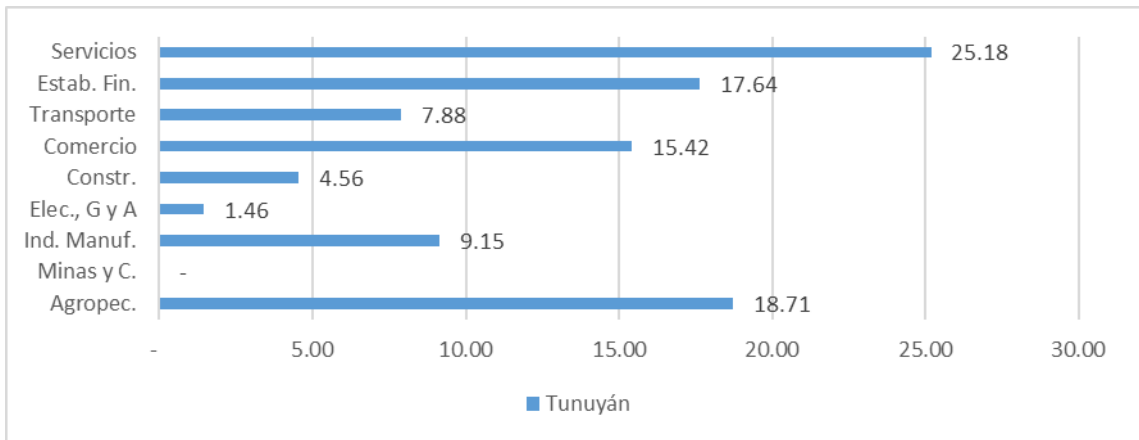
Participación porcentual del sector en el total del departamento.

Figura 157: Participación porcentual del sector en el total del Depto. San Carlos



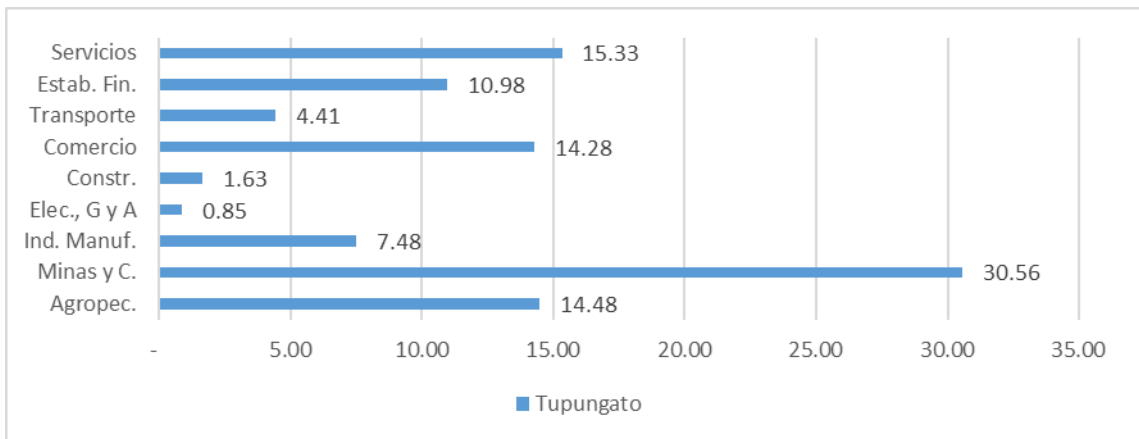
Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 158: Participación porcentual del sector en el total del Depto. Tunuyán



Fuente: Elaboración propia en base a la DEIE

Figura 159: 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

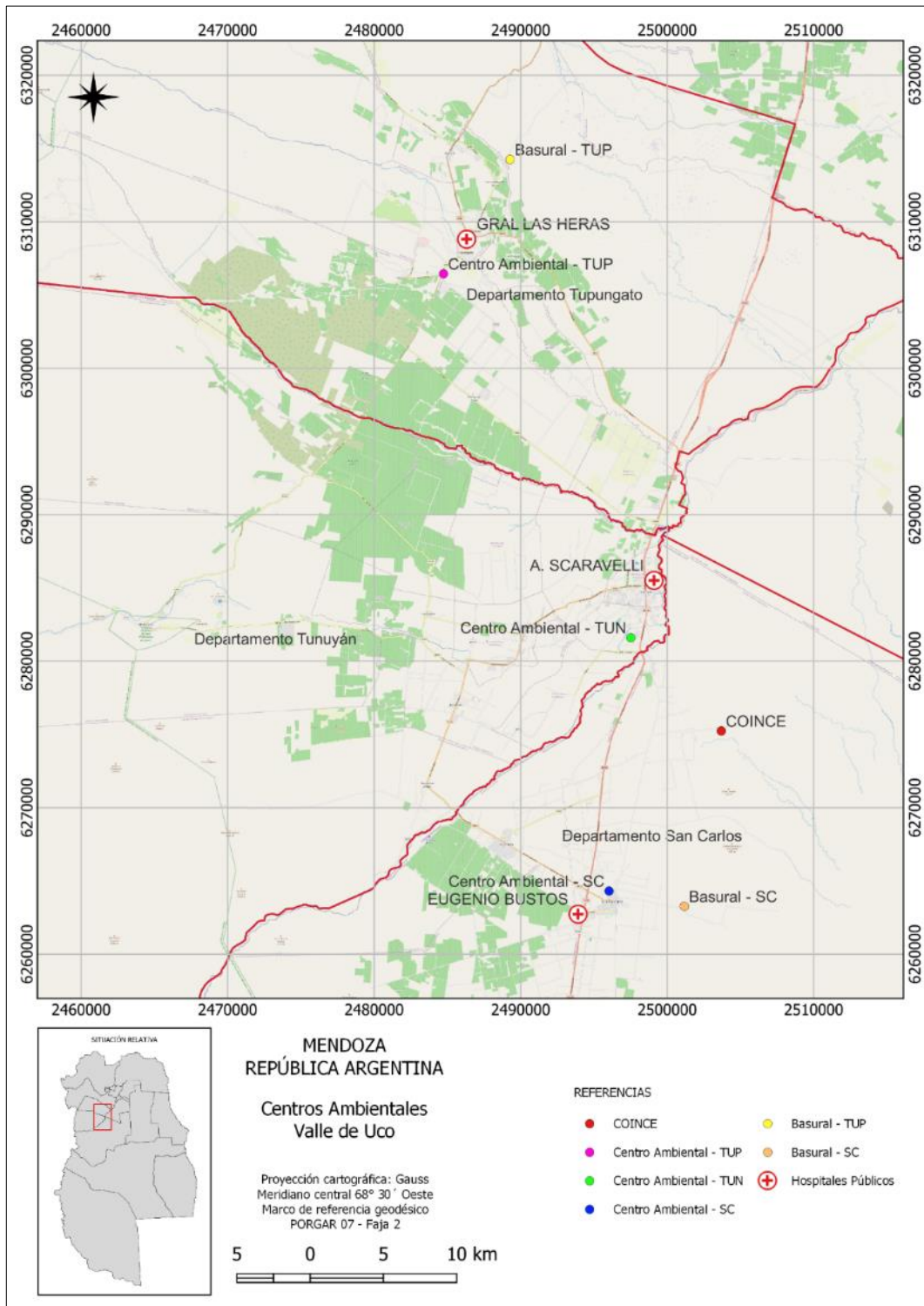
Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Salud

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 160: 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

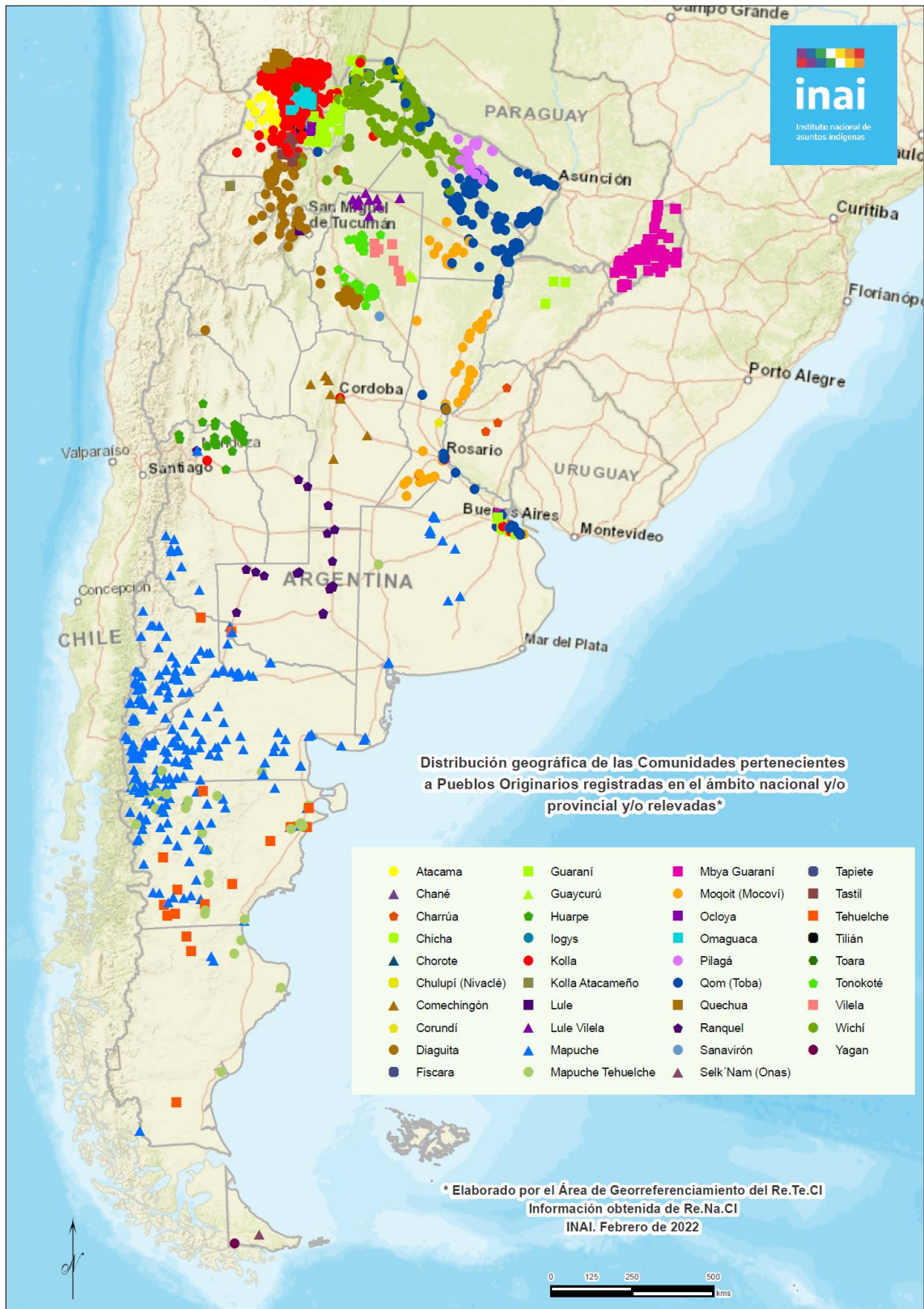
De acuerdo a la información publicada en el Mapa de localización de comunidades indígenas del INAI (Instituto Nacional de Asuntos Indígenas), elaborados por el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (Re.Na.C.I.) y el Programa Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (Re.Te.C.I.), no se identifican 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 161: Distribución geográfica de las Comunidades de Pueblos Originarios



7.4.12 USO DEL SUELO Y ZONIFICACIÓN

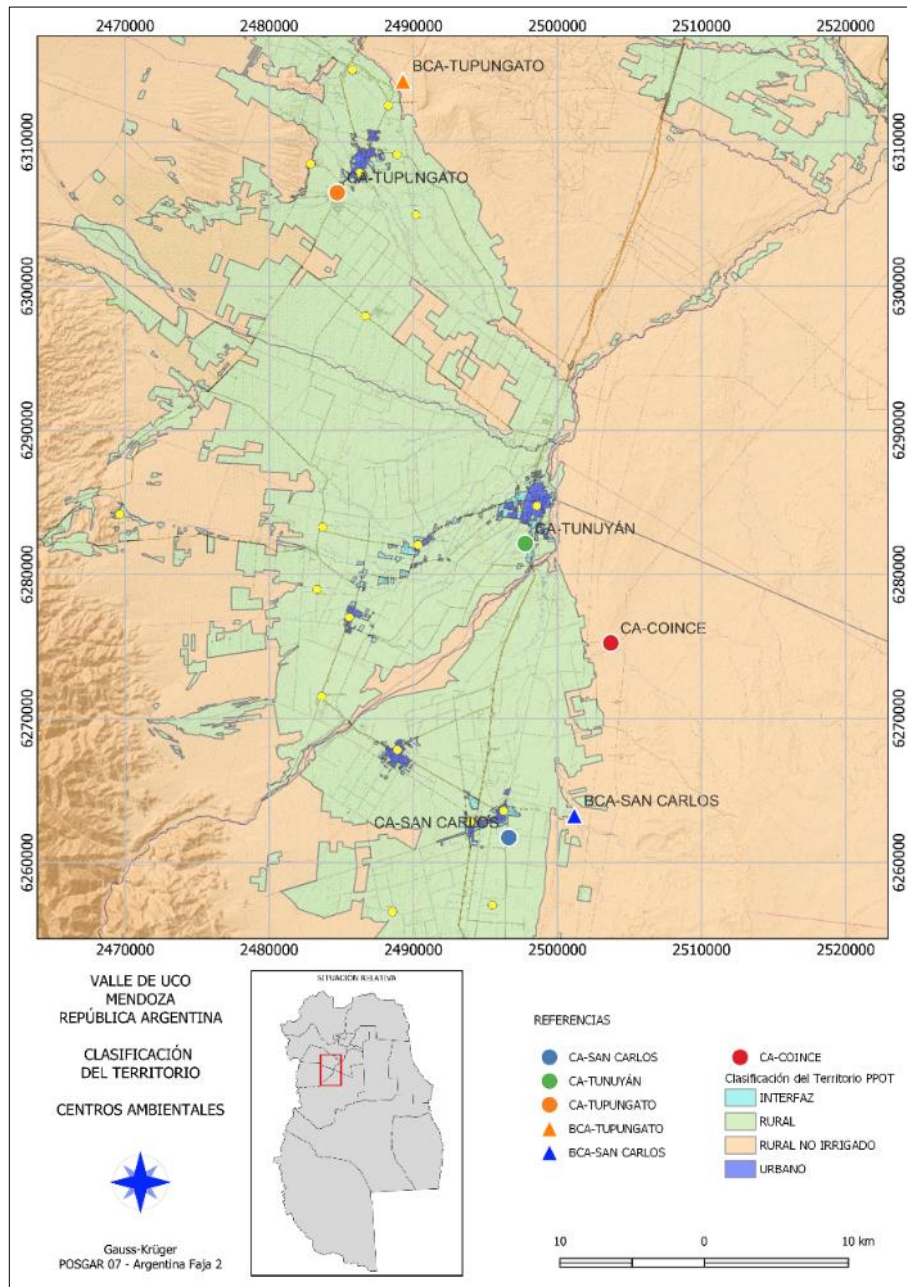
En el presente apartado se analizan la ubicación de cada sitio a intervenir en relación con la clasificación del territorio establecido en el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial, según el siguiente detalle:

- **Área Urbana:** es el área de mayor densidad poblacional de acuerdo con 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 N° 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, reúsos 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 162: 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

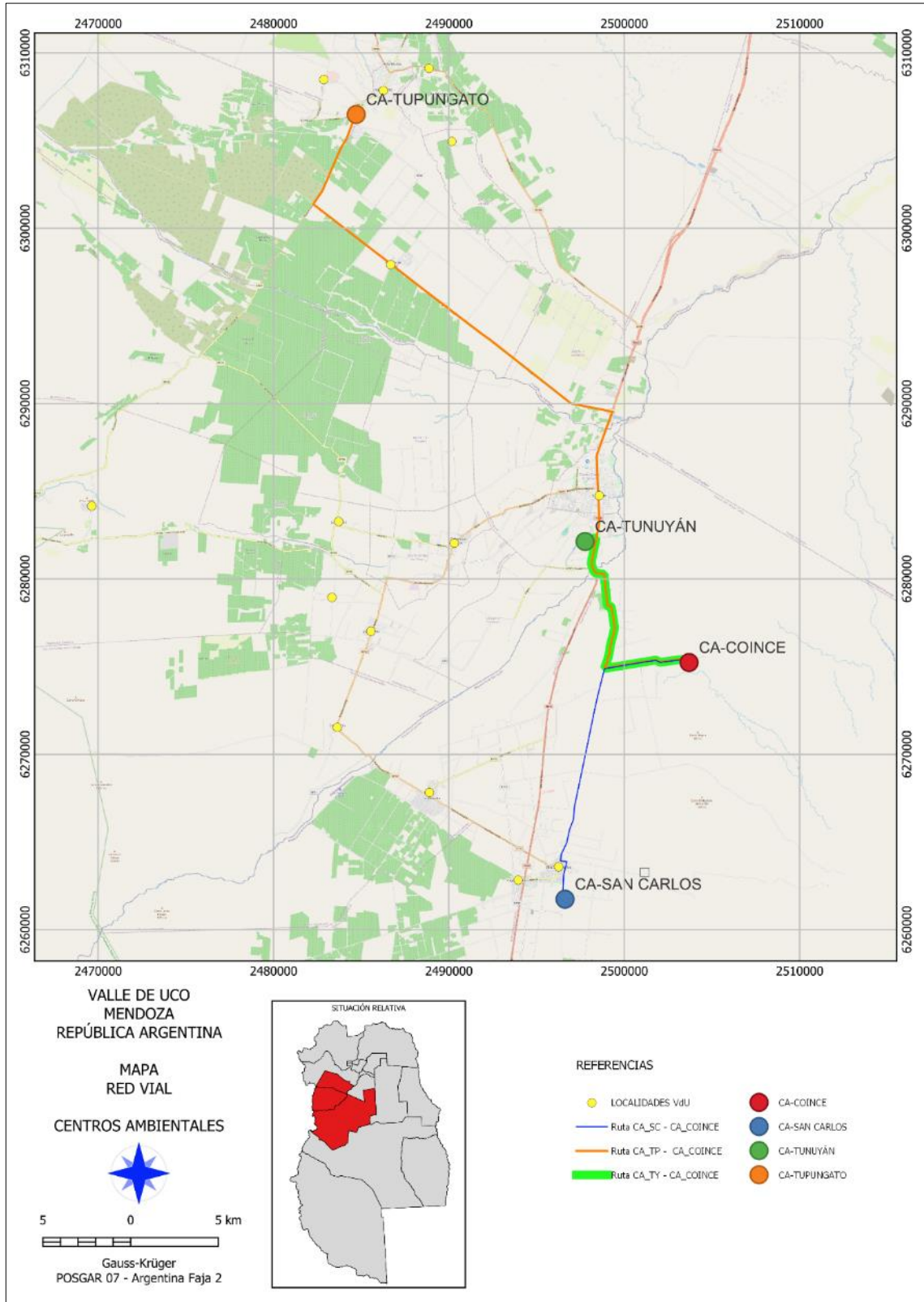
Departamento	Longitud km	Superficie Dpto. km ²	Densidad
San Carlos	2521,5	11578	0.2
Tunuyán	1422,3	3317	0.4
Tupungato	1256,6	2485	0.5

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 163: 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 agroecosistemas 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 imponentia 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 prehispanica 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 164: Paisaje emblemático del Valle de Uco

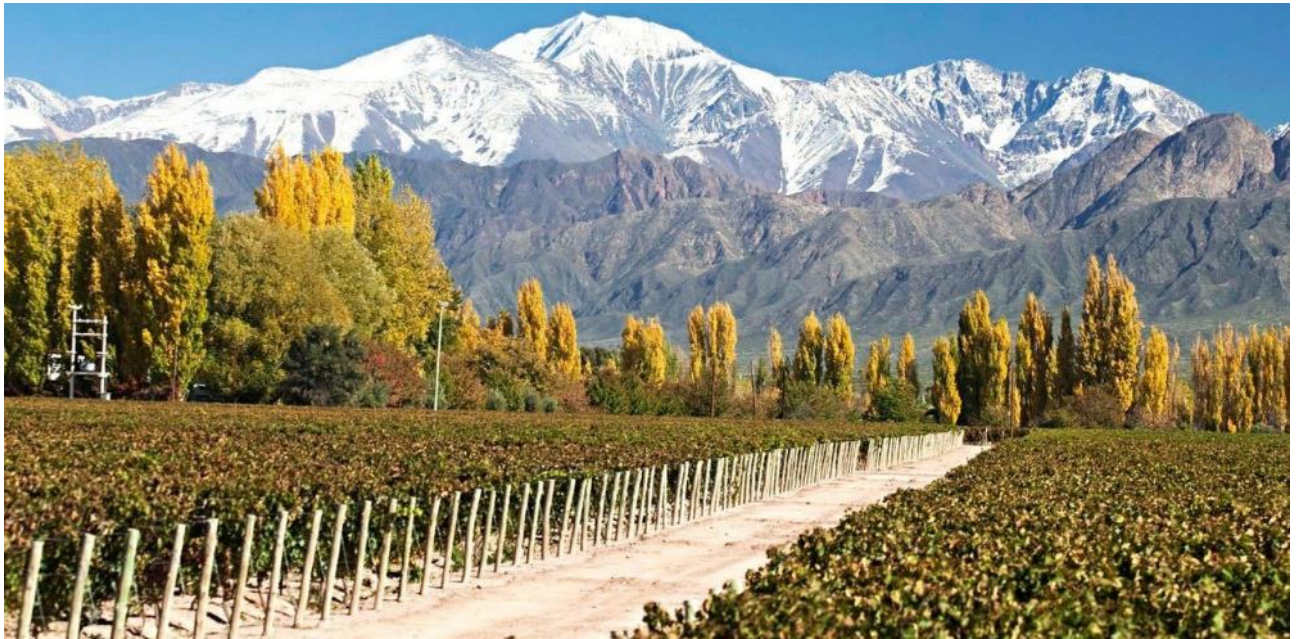


Figura 165: Impacto paisajístico de los BCA



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 Electrógeno	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

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

8.3.2.2 Actividades Etapa de Operación

Tabla 120: 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 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

8.3.2.3 Actividades Etapa de Cierre

Tabla 121: 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

8.3.3 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 parquización	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 parquización	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 freaímetros	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
	Construcción de venteos	J
	Construcción de freáticos	K
	Cortina forestal y revegetación	L
	Instalación de señalética	M

8.3.6.2 Actividades Etapa de Mantenimiento, Monitoreo y Control

Tabla 131: 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

8.4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

8.4.1 CENTRO AMBIENTAL COINCE- CÁPIZ

8.4.1.1 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 de la Nave de Compostaje y Playa	OYM Nave de NFU y Vidrio	OYM Celda de disposición final	OYM Grupo Electrógeno	Administración, control, sanitarios y vestuarios	Operación de maquinaria pesada	Gestión integral de RSU	Desmontaje de infraestructura	Recuperación de áreas disturbadas	Cobertura final de celdas y depósitos	Forestación, revegetación y parquización								
					A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X								
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	W	X								
Físico	Inerte	Suelo	Estructura y composición	01	-	-	-	25	-	28	28	-	28	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28						
			Riesgo de contaminación	02	-	-	-	28	-	-	-	22	-	22	-	22	-	-	-	-	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	61	-	22	-	-
		Agua	Superficial: calidad	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Superficial - Escorrentías	04	-	-	-	-	-	28	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	-	-	-	-	-		
			Subterránea: calidad	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Subterránea - Disponibilidad	06	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	25	-	25	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Atmósfera	Aire	07	-	-	-	-	22	-	22	-	22	-	22	36	-	-	-	-	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	73	-	22	-	22	-
		Ruido	08	-	-	-	-	22	-	22	-	31	-	22	-	22	-	-	-	-	25	-	-	25	-	25	-	25	-	22	-	22	-	22	-	22
		Olores	09	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	10	-	-	-	-	33	-	-	-	-	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
	Vectores	14	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25	-	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	
	Perceptual	Paisaje	Paisaje natural	15	-	-	-	22	-	-	-	22	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	33	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Riesgo de accidentes de trabajo	25	-	-	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25
			Rellenos sanitarios	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	61	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	27	-	-	-	-	-	-	-	-	58	58	58	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Red de energía	28	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25	-	25	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Red vial	29	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Infraestructura de agua y saneamiento	30	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	31	-	-	-	22	-	-	-	22	-	22	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Residuos Peligrosos	32	-	-	-	22	-	-	-	22	-	22	-	22	-	25	-	25	-	25	-	25	-	25	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cultural	Educación	33	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Patrimonio	34	-	-	-	25	-	-	25	-	25	-	25	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

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 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

8.4.1.2.2 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	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

8.4.1.2.4 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 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

8.4.1.2.5 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 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

8.4.1.2.6 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 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 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 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

8.4.1.2.8 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 – severo

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	Severo
		Montaje e instalación de equipamiento	27 H	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Severo
		Forestación y parquización	27 I	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Severo
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 incrementa 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 – severo

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
		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	4	1	4	4	4	61

8.4.1.3.2 Componente Agua

Impactos positivos – severos

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	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	Severo
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

Impacto positivo – severo

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

Impacto positivo – severo

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	1	4	4	4	61	Severo

8.4.1.3.5 Componente Paisaje

Impacto positivo – severo

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	Severo

8.4.1.3.6 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
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	Severo
Economía	Economía circular	Recolección y transporte de RSU	19 L	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	19 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	19 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Nave de NFU y Vidrio	19 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		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 – crítico

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	Crítico

8.4.1.3.8 Componente Población

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
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	Severo
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	Severo
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 - severos

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	Severo
		OyM de la Nave de Compostaje y Playa	26 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Nave de NFU y Vidrio	26 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Celda de disposición final	26 P	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Gestión Integral de RSU	26 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
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	Severo	
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 - severo

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	Severo
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 – severo

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	Severo

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	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 parqueización	12 X	1	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33	Moderado
Fauna	Fauna terrestre y hábitat	Forestación, revegetación y parqueización	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 parqueización	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 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	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	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	-	-	-	-	-		
	Atmósfera	Aire	07	-	-	-	- 22	- 22	- 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	-	-	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	33		
		Fauna	Avifauna y hábitat	12	-	-	- 22	-	-	- 22	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33		
			Fauna terrestre y hábitat	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33		
			Vectores	14	-	-	- 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			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	-	-	-
			Calidad de Vida	22	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-
		Población	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
			Rellenos sanitarios	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-
		Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Transf.	27	-	-	-	-	-	-	-	-	58	58	58	-	-	-	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Red de energía	28	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	-	-	-	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-
			Red vial	29	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Infraestructura de agua y saneamiento	30	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	31	-	-	- 22	-	-	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	- 45	-	-	
		Residuos Peligrosos	32	-	-	- 22	-	-	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	-	- 25	- 25	- 25	-	- 25	-	- 25	-	-	-	-	22	-	-	
	Cultural	Educación	Educación / Capacitación	33	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	
		Patrimonio	Riesgo de afectación	34	-	-	- 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 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 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	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

8.4.2.2.4 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 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

8.4.2.2.5 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 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

8.4.2.2.6 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 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	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 parquización	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

Impactos positivos – severos

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	Severo
		Montaje e instalación de equipamiento	27 H	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Severo
		Forestación y parqueización	27 I	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Severo
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 incrementa 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	M O	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 – severo

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

8.4.2.3.2 Componente Agua

Impactos positivos – severos

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	Severo
Agua	Subterránea: calidad	Gestión Integral de RSU	05 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
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

Impacto positivo – severo

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 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 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

Impacto positivo – severo

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

Impacto positivo – severo

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	Severo

8.4.2.3.6 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
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	Severo
Economía	Economía circular	Recolección y transporte de RSU	19 L	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Estación de Transferencia	19 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Playas de acopio	19 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Gestión Integral de RSU	19 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	61	Severo

8.4.2.3.7 Componente Uso del territorio

Impacto positivo – crítico

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	Crítico

8.4.2.3.8 Componente Población

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
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	Severo
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	Severo
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 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

8.4.2.3.9 Componente Infraestructura

Impactos positivos - severos

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 Estación de Transferencia	26 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Playas de acopio	26 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Recepción de lixiviados	26 P	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Gestión Integral de RSU	26 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
Infraestructura	Plantas de Clasificación / Est. de Tranf.	OyM Estación de Transferencia	27 N	1	8	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo	
		Playas de acopio	27 O	1	8	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo	
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 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

8.4.2.3.10 Componente Gestión de residuos

Impacto positivo - severo

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	Severo
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 – severo

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	Severo

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 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	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 parquización	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 parquización	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	- 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	-	- 22	- 22	- 22		
		Olores	09	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 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	
	Vectores	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	Relenos 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 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

8.4.3.2.2 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 parqueización	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

8.4.3.2.4 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 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

8.4.3.2.5 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 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

8.4.3.2.8 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	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

8.4.3.2.9 Componente Infraestructura

Impactos positivos – severos

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	Severo
		Montaje e instalación de equipamiento	27 H	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Severo
		Forestación y parquización	27 I	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Severo
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 incrementa 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

8.4.3.3 Etapa de Operación

8.4.3.3.1 Componente Suelo

Impacto positivo – severo

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

Impactos positivos – severos

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	Severo
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

Impacto positivo – severo

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	Severo	
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

Impacto positivo – severo

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	4	1	4	4	61	Severo

8.4.3.3.5 Componente Paisaje

Impacto positivo – severo

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	Severo

8.4.3.3.6 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
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	Severo
Economía	Economía circular	Recolección y transporte de RSU	19 L	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	19 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Estación de Transferencia	19 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Playas de acopio	19 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Gestión Integral de RSU	19 T	1	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	61	Severo

8.4.3.3.7 Componente Uso del territorio

Impacto positivo – crítico

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	Crítico

8.4.3.3.8 Componente Población

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
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	Severo
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	Severo
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 - severos

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 - bajos

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 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	Severo
		OyM Estación de Transferencia	26 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Playas de acopio	26 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Recepción de lixiviados	26 P	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Gestión Integral de RSU	26 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
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	Severo
		OyM Estación de Transferencia	27 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Playas de acopio	27 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
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

8.4.3.3.10 Componente Gestión de Residuos

Impacto positivo - severo

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	Severo
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 – severo

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	Severo

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	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	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

8.4.3.4.4 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 posibilitarán 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 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	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Atmósfera	Aire	07	-	-	-	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	- 22	36	-	-	- 25	- 25	- 25	-	- 25	- 25	- 25	- 25	73	- 22	- 22	-		
		Ruido	08	-	-	-	- 22	- 22	- 31	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	- 25	-	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	-	- 22	- 22	- 22		
		Olores	09	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	- 25	-	- 25	-	-	-	-	-	-		
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo y arbustivo	10	-	-	-	-	- 33	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33		
			Estrato arbóreo	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33	
		Fauna	Avifauna y hábitat	12	-	-	- 22	-	-	-	- 22	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
			Fauna terrestre y hábitat	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
	Perceptual	Paisaje	Vectores	14	-	-	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 25	- 25	-	- 25	-	-	-	-	61	-	-	-		
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	-	-	-	
	Social	Uso del territorio	Economía circular	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	61	-	-	-	-	61	-	-	-		
			Zonificación y cambio en el uso del suelo	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Población	Basurales y micro basurales	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-	-	-	
			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
			Rellenos sanitarios	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	61	61	-	-	-	61	-	-	-	
		Infraestructura	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Infraestructura de agua y saneamiento		30	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Gestión de residuos	Residuos Sólidos Urbanos	31	-	-	- 22	-	-	- 22	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	- 45	-	-		
Residuos Peligrosos		32	-	-	- 22	-	-	- 22	- 22	- 22	- 22	-	-	-	-	- 25	- 25	- 25	- 25	-	- 25	-	-	61	- 22	-	-			
Cultural	Educación	Educación / Capacitación	33	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-			
	Patrimonio	Riesgo de afectación	34	-	-	- 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 parqueización	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

8.4.4.2.4 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 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

8.4.4.2.5 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 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

8.4.4.2.8 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 parquización	25 I	-1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-25	Bajo

8.4.4.2.9 Componente Infraestructura

Impactos positivos – severos

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	Severo
		Montaje e instalación de equipamiento	27 H	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Severo
		Forestación y parquización	27 I	1	8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	58	Severo
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 incrementa 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 – severo

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

Impactos positivos – severos

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	Severo
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

Impacto positivo – severo

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	Severo	
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

8.4.4.3.4 Componente Fauna

Impacto positivo – severo

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	Severo

8.4.4.3.5 Componente Paisaje

Impacto positivo – severo

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	Severo

8.4.4.3.6 Componente Economía

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
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	Severo
Economía	Economía circular	Recolección y transporte de RSU	19 L	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Planta de Selección y Acondicionamiento	19 M	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		OyM Estación de Transferencia	19 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Playas de acopio	19 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Gestión Integral de RSU	19 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo

8.4.4.3.7 Componente Uso del territorio

Impacto positivo – crítico

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	Crítico

8.4.4.3.8 Componente Población

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
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	Severo
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	Severo
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		

8.4.4.3.9 Componente Infraestructura

Impactos positivos - severos

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 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	Severo
		OyM Estación de Transferencia	26 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Playas de acopio	26 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Recepción de lixiviados	26 P	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Gestión Integral de RSU	26 T	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
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	Severo
		OyM Estación de Transferencia	27 N	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
		Playas de acopio	27 O	1	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61	Severo
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 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

8.4.4.3.10 Componente Gestión de Residuos

Impacto positivo - severo

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	Severo
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

8.4.4.3.11 Componente Educación

Impacto positivo – severo

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	Severo

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 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	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22	Bajo

8.4.4.2 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

8.4.4.3 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 posibilitarán 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 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	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Atmósfera	Aire	07	-	-	- 22	- 28	-	- 28	- 28	- 28	- 28	- 28	-	-	34	- 24	34
			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
	Perceptual	Paisaje	Paisaje natural	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Infraestructura	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	-	-	-	68	65	-	68	68	68	-	-	-	-	-	-	
		Residuos Peligrosos	32	-	-	- 22	-	-	- 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cultural	Educación	Educación / Capacitación	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	
		Patrimonio	Riesgo de afectación	34	-	-	- 22	- 22	-	- 22	- 22	- 22	-	- 22	-	-	-	-	

8.4.5.2 Etapa de Cierre Técnico

8.4.5.2.1 Componente Suelo

Impactos positivos – severos

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 evitaban 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	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	01 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Cortina forestal y revegetación	01 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
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	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	02 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de obras de drenaje	02 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		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 – severos

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	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	03 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de obras de drenaje	03 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
Agua	Superficial - Escorrentías	Limpieza y relocalización de residuos	04 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	04 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de obras de drenaje	04 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Cortina forestal y revegetación	04 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
Agua	Subterránea: calidad	Limpieza y relocalización de residuos	05 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	05 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de obras de drenaje	05 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de freáticos	05 K	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo

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 impactará 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 – severos 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	Severo

8.4.5.2.6 Componente Paisaje

Impactos positivos - severos

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	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	15 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Cortina forestal y revegetación	15 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo

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 – severos 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	Severo
		Limpieza y relocalización de residuos	18 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	18 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Cortina forestal y revegetación	18 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		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 – severos

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	Severo
		Ejecución de cordón sanitario anti vectores	21 E	1	12	4	4	1	4	2	1	4	1	4	65	Severo
		Limpieza y relocalización de residuos	21 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	21 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de obras de drenaje	21 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de venteos	21 J	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de frentímetros	21 K	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Cortina forestal y revegetación	21 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Instalación de señalética	21 M	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo

8.4.5.2.9 Componente Población

Impactos positivos – moderados y severos

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	Severo
		Ejecución de cordón sanitario anti vectores	23 E	1	12	4	4	1	4	2	1	4	1	4	65	Severo
		Limpieza y relocalización de residuos	23 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	23 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de obras de drenaje	23 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Instalación de señalética	23 M	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
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	Severo
		Instalación de señalética	24 M	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
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 freatímetros	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 - severo

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	Severo
		Ejecución de cordón sanitario anti vectores	31 E	1	12	4	4	1	4	2	1	4	1	4	65	Severo
		Limpieza y relocalización de residuos	31 G	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Conformación de áreas de cierre y cobertura final	31 H	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de obras de drenaje	31 I	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de venteos	31 J	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Construcción de freatímetros	31 K	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Cortina forestal y revegetación	31 L	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
		Instalación de señalética	31 M	1	12	4	4	4	4	2	1	4	1	4	68	Severo
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 incrementa 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 – bajos y moderados

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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 1 Crítico, 27 Severos, 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 con 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	Crítico	100	1
		76	
	Severo	75	27
		51	
	Moderado	50	32
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	102
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Severo	-51	0
		-75	
	Crítico	-76	0
		-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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 1 Crítico, 26 Severos, 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 con 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	Crítico	100	1
		76	
	Severo	75	26
		51	
	Moderado	50	27
		26	
	Bajo	25	4
		13	
Negativos	Bajo	-13	95
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Severo	-51	0
		-75	
	Crítico	-76	0
		-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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 1 crítico, 29 severos, 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 con 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	Crítico	100	1
		76	
	Severo	75	29
		51	
	Moderado	50	27
		26	
Bajo	25	4	
	13		
Negativos	Bajo	-13	103
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Severo	-51	0
		-75	
Crítico	-76	0	
	-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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 1 crítico, 29 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 con 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	Crítico	100	1
		76	
	Severo	75	29
		51	
	Moderado	50	27
		26	
Bajo	25	4	
	13		
Negativos	Bajo	-13	103
		-25	
	Moderado	-26	10
		-50	
	Severo	-51	0
		-75	
Crítico	-76	0	
	-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 severos ni críticos. Todos los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Los impactos positivos son: 36 Severos, 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 con 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	Crítico	100	0	
		76		
	Severo	75		36
		51		
	Moderado	50		36
		26		
Bajo	25	11		
	13			
Negativos	Bajo	-13	22	
		-25		
	Moderado	-26	11	
		-50		
	Severo	-51	0	
		-75		
	Crítico	-76	0	
		-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 (críticos, severos, moderados y bajos), los que superarán largamente a los impactos negativos (moderados y bajos) que pueden presentarse con las intervenciones proyectadas. No identificándose impactos negativos de carácter severo ni crítico.

Los impactos negativos son los previstos y normales en relación con 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 PGASc.

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 registró 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 cartelera en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del Comitante, nombre del Concesionario, direcciones y teléfonos de consulta y recepción de quejas.
- e) Se señalizará 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).

I.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 acercarse a 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 corresponda.
- 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						
Nº	Fecha	Coordenadas geográficas	Descripción del Hallazgo*	Persona que efectuó el Hallazgo	Responsable máximo de la actividad/obra	Autoridad de aplicación Informada**
*Anexar registro fotográfico						
**Adjuntar documentación mediante la cual se efectuó la notificación						

9.2.5 Indicadores de cumplimiento

Informe del Programa de Seguimiento y Control del PGAS; planilla de hallazgos denunciados, ausencia de no conformidades.

9.3 PG-14 PROGRAMA DE RESGUARDO DE LA INFRAESTRUCTURA

9.3.1 Objetivos

Resguardar las condiciones de funcionamiento de la infraestructura existente en el área del proyecto; Generar condiciones de seguridad para la nueva infraestructura a construir; Prever la coexistencia con los proyectos de infraestructura planificados en la zona.

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 la etapa de construcción del Proyecto.

9.3.4 Descripción

- Previo a las operaciones de zanjeo y movimiento de suelos se deberá relevar la infraestructura soterrada en riesgo de ser impactada por los trabajos.
- Los caminos, calles, pavimento y veredas deberán ser reconstruidas restableciendo las condiciones de uso previas a la intervención.
- Se deberán prever las obras de contención y conducción aluvial para garantizar la normal escorrentía en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación.
- Durante las obras, el Contratista dispondrá la señalización provisional necesaria, tanto vertical como horizontal, para facilitar la fluidez del tránsito y evitar accidentes.

- e) Se preverá además la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden cortados por el desarrollo de las obras.
- 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 provisoria 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 reemplazado 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.

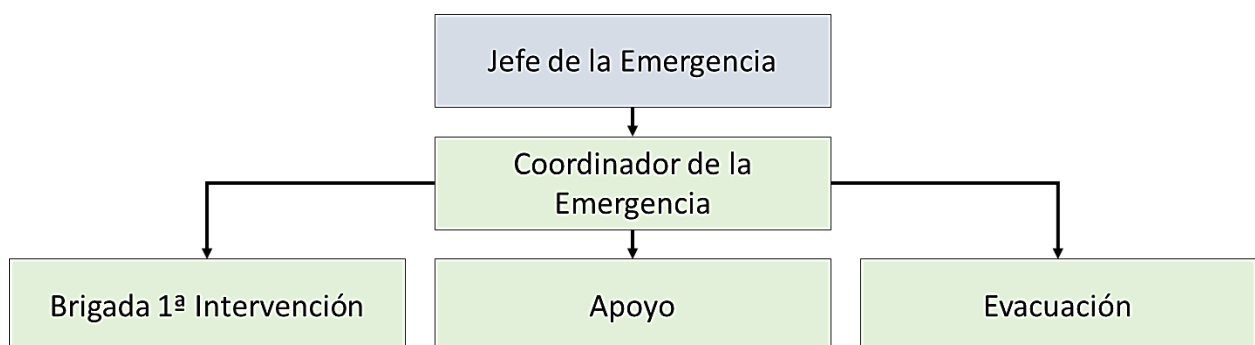
Para ello, se han organizado las tareas a ejecutar de modo de brindar, con la mayor celeridad posible, las medidas previstas, afectando el personal, los materiales y las maquinarias específicas para tal fin.

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 166: 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 el fuego en la dirección del viento

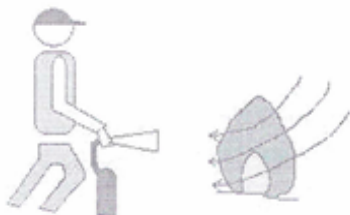

ERRÓNEO	CORRECTO
	

Tabla 143: Combate de fuego en superficies líquidas

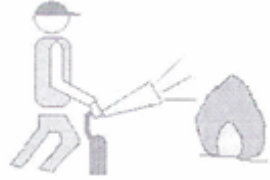
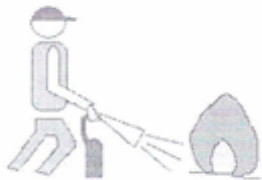
ERRÓNEO	CORRECTO
	
<p>Comience por las bases y parte delantera del fuego</p>	

Tabla 144: Combate de fuego en derrames





ERRÓNEO	CORRECTO
	
<p>Al combatir fuegos en DERRAMES, empiece a extinguir desde arriba hacia abajo</p>	

Tabla 145: Uso de extintores

ERRÓNEO	CORRECTO
	
<p>Es preferible usar siempre VARIOS EXTINTORES AL MISMO TIEMPO, en vez de emplearlos uno tras otros</p>	

Tabla 146: Acciones una vez apagado el fuego

ERRÓNEO	CORRECTO
	
<p>Esté atento a una posible re-iniciación de fuego. NO ABANDONE EL LUGAR hasta que el fuego quede completamente apagado</p>	

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
Luxaciones, ataques respiratorios, quemaduras y todos aquellos que afecten al personal sin llegar a tener carácter de gravedad.	<p>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.</p> <p>Llamar de inmediato al personal de RRHH de la empresa y/o a la A.R.T. correspondiente</p> <p>Verificación de vacuna antitetánica</p>
Lo antes mencionado con infecciones, envenenamiento, reacciones alérgicas, que puedan ser controladas con el personal del establecimiento.	<p>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.</p> <p>El Coordinador de Emergencias se hace cargo de la comunicación al personal médico, A.R.T. o servicios de emergencia.</p> <p>Investigar la zona, reconocimiento del elemento que provocó el accidente.</p>
Las lesiones, son de carácter grave con posibilidades de ser fatales para el personal afectado.	<p>Estabilizar al personal afectado. Dar aviso al Coordinador de Emergencias. Traslado al centro asistencial más cercano, usando las rutas y caminos ya diagramados.</p> <p>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.)</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 señalizar 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 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 en 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 señalizar 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

DEPENDENCIA	TELÉFONO
Policía	911
DEFENSA CIVIL	SAN CARLOS (02622) 452012 (02622)15577298 TUNUYÁN (02622) 422193/95 0262215412163 TUPUNGATO 155278704/0262215574912
Bomberos	119 Departamento de Tunuyán: 2622422805
Hospitales	Hospital Regional Antonio J. Scaravelli 02622 42-2324 Hospital General Las Heras 02622 48-8293 Hospital Victorino Tagarelli 02622 45-1166
Emergencia Ambiental	105

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/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.				

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 Nº 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 limite PARA EL RUIDO*

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 limite PARA EL RUIDO*

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
	1,76	127
	0,88	130
	0,44	133
	0,22	136
	0,11	139

* 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 Cápiiz-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 Cápiiz	33°40'19.88"S	68°57'41.44"O	Semestral	Ver Tabla 148 o 150
	2MS-Aguas arriba COINCE Cápiiz	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 Cápiiz	33°39'59.6"S	68°57'46.6"O	Semestral	Ver Tabla 149
	2MA Sotavento COINCE Cápiiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
	1MG Sotavento COINCE Cápiiz	33°39'56.5"S	68°57'45.0"O	Semestral	
Ruido	1MR CA COINCE Cápiiz	33°39'55.61"S	68°57'47.63"O	Semestral	Ver Tabla 151
	2MR CA COINCE Cápiiz	33°39'53.86"S	68°57'29.53"O	Semestral	
	3MR CA COINCE Cápiiz	33°40'4.60"S	68°57'26.64"O	Semestral	
	4MR CA COINCE Cápiiz	33°40'6.34"S	68°57'41.02"O	Semestral	
	5MR CA COINCE Cápiiz	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												
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												
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>\$/USD</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Aguas subterráneas (1): Monitoreo sujeto a autorización por parte del Departamento General de Irrigación</td> </tr> </table>						Tipo de cambio de referencia	174	\$/USD	Aguas subterráneas (1): Monitoreo sujeto a autorización por parte del Departamento General de Irrigación		
Tipo de cambio de referencia	174	\$/USD										
Aguas subterráneas (1): Monitoreo sujeto a autorización por parte del Departamento General de Irrigación												

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
- Conesa Fernandez – Vitora, Vicente (2010). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 4ta edición. Ediciones Mundi Prensa, Madrid.
- Durán V. y Novellino, P. (2003) Vida y muerte en la frontera del imperio español. Estudios arqueológicos y bioantropológicos 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
- Kozlowski, 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 Zárate, 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., Zárate, 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 Palaeogeographie im jungeren Quartar. Bamberger Geographische Schriften. Bd., 11: 1-21. Fach Geographie an der Universitat Bamberg im Selbstverlag. Bamberg.
- Saaty, T. L. (2001). Fundamentals of the Analytical Hierarchy Process. En D. L. Schmoldt, J. Kangas, G. A. Mendoza y M. Pesonen (Eds.), The Analytic Hierarchy Process in natural resource and Environmental Decision Making (Vol. 3, pp. 15-35). Países Bajos: Springer.
- Urien, C. 1965. Hidrogeología del valle del Toba. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 20(2): 241-262.

14 EQUIPO TÉCNICO

Tabla 168: Equipo Técnico

Profesional	Estudios y Títulos	Disciplina
Mg. Ing. Ricardo Debandi	Magister en Gestión Ambiental y de la Calidad de la Empresa – Ingeniero Electromecánico	Responsable Técnico EIA
Mg. Lic. Alberto Gurruchaga	Magister en Gestión Sostenible del Ambiente – Licenciado en Economía	Estructura Socioeconómica
Ing Luciano Andrade	Ingeniero en Recursos Naturales	Recursos Naturales
Dr. Hugo Tickyj	Dr. en Geología	Geología
Mg. Lic. Soledad Sallenave	Magister en Gestión Sostenible del Ambiente – Licenciada en Ciencias Biológicas	Recursos Naturales
Lic. Lucas Debandi	Licenciado en Psicología	Social
Lic. Daniel Debandi	Licenciado en Administración	Economía e infraestructura
Lic. Natalia Gurruchaga	Licenciada en Comunicación Social	Comunicación Social
Lic. Vanesa Guajardo	Licenciada en arqueología	Arqueología