

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES PARTICULARES de CARÁCTER TÉCNICO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**A CONSTRUCCIÓN DE LAS CELDAS**

El monto de la mensualidad a percibir por el Contratista incluye la construcción de las celdas especificadas y la operatoria según los requerimientos que se detallan. Se estima que las celdas, de las dimensiones descritas, tienen una capacidad promedio aproximada de 51.000 m<sup>3</sup> (aproximadamente 38.000 tn de RSU). Se aclara que la capacidad depende de la densidad de compactación alcanzada y la tasa de relleno depende de la estacionalidad, por lo que el oferente y posterior contratista debe realizar sus propios cálculos volumétricos para garantizar la operación durante el plazo de contratación, asegurando durante la operatoria la compactación óptima requerida para alcanzar el objetivo.

La construcción de las celdas indicadas en el art.1 se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- El contratista presentara la topografía de la zona a intervenir y los planos tipos del módulo o celda ajustados a la morfología del terreno.
- Los materiales, tecnologías, procedimientos y detalles constructivos estarán en un todo de acuerdo a las indicaciones de dimensiones y materiales detallados en párrafos siguientes y los planos adjuntos a la presente documentación.

**Dimensiones de la Celda N°4 del Modulo II**

Largo exterior mayor: ...67.50 m talud 1.:3 H=7m)  
Largo base interior: ...47.50 m  
Ancho exterior mayor: ... 141.60 m  
Ancho base interior: 99.60 m

**Dimensiones de la Celda N°1 del Modulo III**

Largo base exterior mayor: 68.50 m (talud 1.:3 H=7m)  
Largo base interior: 47.50 m  
Ancho exterior mayor: ... 162 m  
Ancho base interior: .... 120 m

**Dimensiones de la Celda N°2 del Modulo III**

Largo base exterior mayor: 47.50 m (talud 1.:3 H=7m)  
Largo base interior: 47.50 m  
Ancho exterior mayor: ... 162 m  
Ancho base interior: .... 120 m

Altura interior hasta el terraplén perimetral: ..... 7.00 m  
Profundidad promedio por debajo del Terreno Natural: ..... 4.00 m  
Altura del terraplén promedio por encima del Terreno natural: 3.00 m

La altura de la celda está condicionada por el tipo de suelo del lugar que obliga a mantener taludes con **pendientes mínimas 1:3** y también por la adopción de una altura que no ofrezca una cara demasiada expuesta a la acción del viento, que puede erosionar los taludes

La contratista deberá realizar la topografía de la totalidad del sector del Módulo N°3 y presentará la planimetría (planta y cortes) final de las celdas a construir respetando las dimensiones indicadas en los párrafos anteriores. Dicha planimetría deberá ser aprobada por el Área Técnica del COINCE.

Las tareas o ítems necesarios para la construcción de la Celda son:

**1. LIMPIEZA DE TERRENO**

## **CONSORCIO INTERMUNICIPAL ZONA CENTO (COINCE)**

Esta tarea se realizará en la zona de construcción de la nueva celda, de los espacios necesarios para el camino de acceso, y de los sectores a excavar del Módulo N°2 y N°3 para la extracción de suelos.

### **2. EXCAVACIÓN:**

Esta tarea incluye la excavación de los volúmenes de suelo necesarios para alcanzar las cotas correspondientes al fondo de la celda a construir y de los terraplenes perimetrales correspondientes.

Las excavaciones deberán realizarse con la precaución de avisar si apareciesen elementos arqueológicos. En este caso, se dará aviso y se suspenderán las excavaciones en ese lugar específico, hasta que personal idóneo efectúe la extracción y relevamiento de los elementos desenterrados. El suelo proveniente de la excavación de los primeros 0.10 m superficiales (banco de semillas), serán reservados y copiados para ser utilizados en la cobertura final del módulo N°2 para promover la revegetación autóctona.

### **3. TERRAPLENES PERIMETRALES.**

Los terraplenes perimetrales se construirán por capas sucesivas compactadas al 95 % de Dmax Proctor, hasta alcanzar las cotas correspondientes al dicho terraplén respetando la geometría de las celdas.

### **4. IMPERMEABILIZACION DE FONDO**

El sistema de impermeabilización inferior de la celda a construir estará compuesto por:

- Una capa de suelo arcilloso de 0.15 m espesor que será colocada sobre una base de asiento compactada del suelo del lugar. La mezcla de suelo o arcilla a utilizar tendrá una permeabilidad  $K < 1 \times 10^{-7}$  cm/seg y será compactada en dos capas al 95% de la Dmax del ensayo Proctor.
- Una geomembrana de polietileno PEHD de 1000  $\mu$  de espesor. Elaborada con resina virgen (95% mínimo) de fabricación Nacional.
- Sobre dicha aislamiento se colocará una capa de 0.20 m de espesor mínimo de suelo del lugar a los efectos de proteger la geomembrana de objetos punzocortantes incluidos en los RSU y de conducir los líquidos al sistema de drenaje.
- Drenes transversales de sección trapezoidal según detalle y rellenos con material granular (grueso, intermedio y fino) y cubiertos con una manta geotextil para evitar su colmatación.
- Sumidero de líquidos lixiviados con caño de acceso para colocación de electrobomba sumergible y bombeo de los líquidos al exterior para su posterior traslado a la planta de tratamiento. Caño de PVC Diámetro 400 mm.

Los detalles generales de la celda a construir se observan en los planos adjuntos a la presente documentación.

### **5. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**

La Empresa Contratista se encuentra obligada a empezar los trabajos correspondientes a cada celda según los requerimientos de la Inspección del COINCE, quien solicitará por orden de servicio el inicio de las tareas y en ella se fijará la fecha para la cual comenzará a correr los plazos de los planes de trabajos presentados para cada celda en particular.

## **B. OPERACIÓN DEL VERTEDERO**

Estas tareas se realizarán de manera tal que se asegure la prestación del servicio de disposición en forma permanente teniendo en cuenta que se trata de un Servicio Público relacionado con la Sanidad pública

La operación del vertedero se realizará bajo las pautas indicadas en el “Manual de Operación” y que forma parte de esta documentación.

Tareas y operaciones básicas que hacen al tratamiento de RSU:

Las tareas enunciadas constituyen las operaciones básicas inherentes al tratamiento de RSU en un vertedero controlado.

Las tareas que corresponde a este Ítem son:

- a) Distribución y compactación de los RSU
- b) Cobertura Diaria de los RSU
- c) Construcción de las chimeneas de venteo de biogás
- d) Construcción de las sumideros de extracción de Lixiviados (LL)
- e) Extracción y traslado de Líquidos Lixiviados al sector de tratamiento de dichos líquidos.
- f) Cobertura final
- g) Lavadero de ruedas de los vehículos en contacto con los residuos.
- h) Control de volados
- i) Control de vectores
- j) Mantenimiento de la infraestructura de la planta y de los edificios existentes.
- k) Riego y Mantenimiento del camino de acceso desde Calle Los Baños.
- l) Construcción del sistema de drenaje para evacuación de excedentes pluviales entre los módulos N°1 y N°2
- m) Extensión del camino de acceso frente al módulo N°3
- n) Extensión de las cortinas de árboles en módulo N°2 y N°3 y su correspondiente sistema de riego
- o) Extensión y reacondicionamiento de boyero eléctrico.
- p) Extensión y mantenimiento de sistema de riego forestal
- q) Reparación y mantenimiento de los cierres perimetrales.
- r) Mantenimiento y/o reparación del pozo de bombeo ubicado en intersección de calle Los Baños y Camino Ganadero.
- s) Gestión de los residuos peligrosos propios de la operación (lubricantes, filtros, baterías, etc)

Para dichas tareas el equipamiento a utilizar será permanente.

## **1. DISTRIBUCIÓN Y COMPACTACIÓN DE LOS RSU.**

Los residuos descargados por los camiones recolectores en posición de reversa y que caen sobre la cubierta de protección de la impermeabilización o directamente sobre los residuos, serán esparcidos por el equipo preestablecido, formando capas sucesivas de no más de 30 cm de espesor.

Los RSU serán densificados con las correspondientes pasadas de equipo, en un número mínimo de entre 3 y 6 pasadas, para de esta manera obtener la densidad mínima adoptada para el cálculo de la capacidad del vertedero (mínimo 1000 kg/ m<sup>3</sup>).

Los elementos de grandes dimensiones como troncos, animales muertos, etc., serán dispuestos en el seno de cada celda e inmediatamente cubiertos con residuos.

La Inspección del COINCE puede solicitar el tratamiento diferenciado de parte del residuo, como lo puede ser la diferenciación de neumáticos u otro que sea de interés para comercializar y/o dar una disposición final mas optima.

La correcta ejecución de las tareas antes mencionadas, es responsabilidad del contratista, por lo que todas aquellas obras que resulte necesario corregir, por deficiencias observadas por la Inspección, serán a su exclusivo cargo.

## **2. COBERTURA DIARIA**

Al término de cada jornada de labor, se procederá a efectuar la cobertura de todos los residuos, con 0,15m de suelo del lugar (arena fina) que se obtendrá de la excavación de los módulos adyacentes. La cobertura superior será compactada y su superficie

tendrá una pendiente mínima de 2%, a los efectos de mejorar el escurrimiento.

La acumulación de suelo y el método de aplicación, deben ejecutarse evitando que el material de cobertura se mezcle con los residuos. Esto se logra depositando el suelo de cobertura sobre la parte superior de la celda y al momento de esparcirlo, el equipo debe desplazarse sobre él y no sobre los RSU.

Antes de proceder al esparcido de la cobertura y antes de comenzar con la compactación de la misma, se deberán limpiar los neumáticos u orugas de la maquinaria a utilizar.

Será necesario realizar un mínimo de 3 pasadas, para compactar adecuadamente la cobertura diaria. El o los taludes de la celda activa, deberán ser cubiertos a medida que avanza el frente de trabajo.

La contratista presentara mensualmente un relevamiento planialtimétrico donde se indique la capacidad remanente de la celda en operación.

### **3. COBERTURA FINAL**

Una vez completado el tirante de RSU de cada celda, esta será cubierta por un manto de suelo del lugar de 0.60 m de espesor compactado en capas sucesivas y con la pendiente del proyecto para la cobertura final (5%). A los efectos de mitigar la erosión eólica de la cobertura se podrá mezclar los suelos arenosos del lugar con suelos cohesivos.

Los volúmenes de suelo requerido para esta operación serán excavados de la zona correspondiente a la construcción del módulo a construir (Módulo N 3)

Los últimos 0.10 m de espesor de la cobertura final serán conformados con suelos vegetales provenientes de la Playa de Mejora de Suelos. Este suelo vegetal, mejorará la respuesta del suelo a la revegetación, necesaria para contrarrestar los efectos perjudiciales de la erosión eólica e hídrica.

### **4. CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS CHIMENEAS DE VENTEO DE BIOGÁS**

Las chimeneas de venteo de biogás se construirán conformando cilindros con tejido de tela romboidal de acero galvanizado rellenos con rechazo de cantera (Tmin: 2”), para proveer un espacio poroso para la evacuación del gas formado en la masa de residuos. Dichas columnas de venteo remataran en un caño perforado de PVC de 110 mm de diámetro, con un sombrerete tipo T de acuerdo al detalle adjunto. Las chimeneas que no estén terminadas, deberán completarse según dicho detalle.

El esquema de distribución de estas será provisto por la Inspección según los requerimientos operativos que ella considere.

### **5. CONSTRUCCIÓN DE LOS SUMIDEROS DE EXTRACCIÓN DE LIXIVIADOS.**

Esta tarea se refiere a la provisión y colocación por etapas de acuerdo a la altura de los residuos, del caño de PVC de diámetro 400 que servirá para introducir la bomba extractora de lixiviados. Esta tarea incluye la provisión y colocación de la tapa metálica de dicho sumidero para evitar la intrusión de materiales extraños. Esta tarea se realizará en la celda N°4 del Módulo N°2 y en la nueva celda a construir.

### **6. EXTRACCIÓN Y TRASLADO DE LL AL SECTOR DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS.**

Esta tarea consiste en extraer con bombas sumergibles los líquidos lixiviados (LL) del fondo del vertedero, en las celdas en operación y en los sumideros existentes. Estos líquidos serán cargados en un tanque y trasladados y descargados en el sector de tratamiento de líquidos lixiviados. Esta tarea se realizara sobre la totalidad de los sumideros existentes ( Módulo 1, 2 y 3)

### **7. LAVADERO DE RUEDAS**

Se deberán liberar de adherencias y suciedades a todos los vehículos de transporte que hayan circulado por encima de los residuos. Para ello se utilizara el sector de lavado respectivo. Los líquidos de lavado deberán almacenarse provisoriamente en los tanques existentes y luego deberán trasladarse a la Planta de Lixiviados. La Contratista debe asegurar el funcionamiento del sistema de lavado de rueda automático existente, siendo a su cargo la reparación y los insumos necesarios.

**8. LIMPIEZA DE VOLADOS.**

Esta tarea será realizada por el personal del COINCE.

**9. CONTROL DE VECTORES.**

La contratista proveerá los productos químicos necesarios para el control de insectos y roedores. La aplicación de dichos productos también estará a cargo de la Contratista, la cual deberá contar con un técnico habilitado en la materia que indique los procedimientos y sustancias (cantidades y frecuencias) a utilizar en cada caso. Se deberá llevar un registro de las tareas realizadas certificadas por el técnico habilitado responsable.

**10. MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.**

El contratista deberá mantener la infraestructura referida a:

- los caminos de acceso interiores,
- alcantarillas y desagües
- Instalaciones fijas (luz, agua, pozo de bombeo, gas, incendio, etc)
- Rellenar las erosiones producto de los escurrimientos pluviales en todo el predio
- Mantener la impermeabilidad del sistema de tratamiento de lixiviados y la del vertedero.
- Rellenar los asentamientos que se produzcan en la masa de residuos en los módulos preexistentes.
- Sistema automatizado de lavado de ruedas para los camiones.
- Señalizaciones internas.
- Edificios .
- Picadas contrafuegos.
- Cerco perimetral del predio.
- Portón
- Pozo de Bombeo
- Camino de Acceso
- Cargos devenidos del consumo eléctrico
- Pozo de bombeo

**11. MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE BÁSCULA**

La Contratista tendrá a su cargo el correcto funcionamiento de la báscula existente, debiendo además tener a su cargo los costos relacionados con las calibraciones anuales correspondientes para obtener la certificación del INTI.

**12. HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL**

La Contratista debe presentar plan de higiene y seguridad para el funcionamiento en conjunto de la planta , incluyendo al personal de los Municipios, de la Contratista y del COINCE en caso de corresponder.

**13. PREVENCIÓN Y SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**

La Contratista debe disponer de un plan de seguridad contra incendios realizado por profesional habilitado, el mismo debe contar con los protocolos correspondientes según cada riesgo y/o eventualidad. La Contratista debe suministrar el equipamiento necesario respecto de matafuegos y otros insumos que

devengan de la necesidad según el plan de seguridad contra incendios.

**14. REQUERIMIENTOS RESPECTO A ENTES Y ORGANIZACIONES EN RELACIÓN A CONTROLES AMBIENTALES.**

La Contratista toma a su cargo los costos devenidos del Departamento General de Irrigación, como así también de cualquier otro ente u organización que demande estudios referidos al cuidado del Ambiente. La Inspección puede solicitar muestreo y análisis de líquidos lixiviado, del gas producido en el vertedero controlado y otro que crea conveniente para la conservación de las variables ambientales.

**15. RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS.**

La Empresa Contratista debe contratar durante los 42 meses de duración de la relación contractual un seguro de responsabilidad civil contra terceros.

**16. VIGILANCIA Y SEGURIDAD DE LA PLANTA**

La vigilancia del predio objeto de la presente contratación estará a cargo de la Empresa Contratista, la misma debe desarrollarse durante las 24 hs del día los 42 meses de la contratación de forma ininterrumpida, siendo a cargo de la Contratista el personal necesario y los insumos relacionados. El personal tiene que estar capacitado para el desarrollo de su función, siendo dicha capacitación responsabilidad del contratista. La responsabilidad de la Contratista respecto a dicha labor se relaciona con el control permanente de los ingresos y egresos de personas y materiales de la planta, cuidado de las instalaciones, maquinarias, herramientas y cosas muebles, siendo a su cargo el costo de cualquier hecho de vandalismo que haga desaparecer o averiar lo elementos antes mencionado, tanto como las implicancias penales que resultasen por negligencia en la función.

**17. OPERACIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS DE LA INSPECCIÓN.**

La Contratista está obligada, sin reclamo de costos adicionales, a realizar la operatoria según los requerimientos de la Inspección del COINCE, pudiendo la misma por criterio propio solicitar la operación en cualquiera de los módulos existentes, ya sea para completar descensos de la masa de residuos u otra necesidad que oportunamente pueda presentarse.

**18. RESPECTO AL ESTADO DE OPERACIÓN DE MAQUINARIAS**

En todos los casos las maquinarias deben encontrarse en perfecto estado, sin pérdidas de aceite, la falta de disponibilidad por mantenimiento deben ser solicitadas a la inspección. En Caso de averío la Contratista debe disponer de forma inmediata de otra maquinaria que cumpla con los mismos requerimientos del presente pliego en el plazo de 24hs.

**19. PROVISIÓN DE TALONARIOS Y ELEMENTOS DE LIBRERÍA**

La contratista deberá proveer los insumos correspondientes a los talonarios de seguimiento diario, cartones de pesaje de la báscula, libro de entradas y salidas y elementos de librería.

**20. MANO DE OBRA:**

Para la ejecución de las tareas 4, 5, 6, 7, y 8 del presente listado se utilizará la mano de obra disponible del COINCE, siendo responsabilidad del contratista la provisión de materiales, equipos e insumos necesarios para su correcta ejecución.

**EQUIPOS PARA LA OPERACIÓN:**

Los equipos mínimos necesarios para la correcta operación del vertedero se observan en el

siguiente listado:

<b>Cantidad y Tipo</b>	<b>Características</b>	<b>Modelo</b> (Año de fabricación)	<b>Observaciones</b>
(1) Topadora sobre orugas con hoja topadora	Peso: 18 tn Potencia: 190 HP	2015 en adelante	Marca Caterpillar, John Deere o similar.
(1) Tractor Sobre Neumáticos	Doble tracción: Potencia: 120 HP	2010 en adelante	Buen Estado general. Compatible con la pala de arrastre.
(1) Pala de arrastre	Capacidad: 6 m3	-	Buen Estado general. Compatible con el tractor sobre neumáticos.
(1) Camión Regador de Agua	Capacidad: 5000 litros.	-	Buen estado de funcionamiento.
(1) Tanque Acoplado	Capacidad: 3000 litros	-	Buen estado de conservación
(1) Rastra de Disco	28 discos		Buen estado de conservación
Bomba sumergible y accesorios	Acero Inox. 1HP Monofásica	Nueva	Extracción de Lixiviados (Respaldo)
Fumigadora a Explosión		Nueva (reposición inmediata por rotura)	Control de Vectores
Desmalezadora a Explosión		Nueva (reposición inmediata por rotura)	Mantenimiento General
Retroexcavadora	Potencia 80 HP		Disponibilidad de 16 hs mensuales acumulable para tareas generales.

**Nota Importante:** El listado solicitado corresponde a características y modelos de cumplimiento mínimo.

El equipo indicado es el mínimo requerido para realizar las tareas listadas, pudiendo ser ampliado por el oferente si lo considera necesario para asegurar la correcta operación del vertedero.