



PROGRAMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

PRÉSTAMO BID 3249/OC-AR

- *Términos de Referencia* -

Proyecto Ejecutivo de cinco (5) Centros Ambientales en los Municipios de Clorinda (Provincia de Formosa), Aluminé (Provincia de Neuquén), Paraná (Provincia de Entre Ríos), San Luis (Provincia de San Luis) y San Rafael (Provincia de Mendoza)

Alcance del estudio

Proyecto Ejecutivo

Duración *(en meses)*

5 Meses

Monto proyecto integral a financiar BID N°3249-1/OC-AR

USD 700.825,50

Monto individual de cada proyecto

USD 140.165,10

Índice General

Índice General	3
Contexto y Delimitación	4
Problemáticas detectadas	9
Objetivos y Alcances	10
Componentes del Estudio	11
COMPONENTE 1: ANTECEDENTES Y DIAGNÓSTICO	11
COMPONENTE 2: DESARROLLO DEL PROYECTO	12
COMPONENTE 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	13
COMPONENTE 4: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	13
COMPONENTE 5: PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL (PISO) Y PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PCAS)	13
COMPONENTE 6: PROYECTO EJECUTIVO	14
Productos a Entregar	15
Lista y Especificaciones	15
Descripción de la documentación a entregar	16
Estudios de Base	17
Propiedad de la documentación	18
Plazos y Cronograma de Entrega	18
Aprobación y Cronograma de Pagos	19
De la consultora	20
Perfiles y Responsabilidad	21
Prórrogas y Multas por incumplimiento	22
Sugerencias / Comentarios BID	22

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- Términos de Referencia -

1. Contexto y Delimitación

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco del programa “*Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos*”, que se financia con fondos préstamo BID N°3249/OC-AR, busca llevar adelante la formulación de cinco (5) proyectos ejecutivos de centros ambientales distribuidos a lo largo del territorio argentino, en Clorinda (Provincia de Formosa), Aluminé (Provincia de Neuquén), Paraná (Provincia de Entre Ríos), San Luis (Provincia de San Luis) y San Rafael (Provincia de Mendoza) como se muestra en el mapa a continuación:



Figura 1- Área de estudio. Fuente: Elaboración propia equipo técnico GRSU.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

Más allá de los porcentajes de cobertura de recolección de RSU, de las distintas provincias de la República Argentina, cuando se analiza la disposición adecuada de los RSU, se observa que los porcentajes se reducen sensiblemente.

Región	Provincia	Disposición adecuada RSU
Patagonia	Tierra del Fuego	53%
	Santa Cruz	39%
	Río Negro	21%
	Neuquén	73%
	Chubut	53%
Cuyo	San Luis	47%
	San Juan	89%
	Mendoza	25%
	La Rioja	0%
NOA	Tucumán	69%
	Santiago del Estero	6%
	Salta	44%
	Jujuy	0%
	Catamarca	0%
NEA	Misiones	100%
	Formosa	0%
	Corrientes	0%
	Chaco	0%
Centro	Santa Fe	52%
	La Pampa	18%
	Entre Ríos	9%
	Córdoba	50%
	C.A.B.A	100%
	Interior Buenos Aires	42%
	Partidos CEAMSE	100%
	Buenos Aires	85%
Total País		61%

Tabla 1- Porcentaje de disposición adecuada de RSU. Fuente: Informe del Estado del ambiente-2016MAyDS

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

A continuación se hace una breve caracterización sobre la situación actual y las necesidades de las localidades comprendidas en los proyectos a desarrollar:

Clorinda

La Ciudad de Clorinda, en la Provincia de Formosa cuenta con una población de 52.837 habitantes según Censo 2010 con una generación de RSU per cápita de 0,706 kg/hab/día. El Municipio tiene una superficie de 18,54 km².

Actualmente, en la capital de Formosa se está construyendo el Centro Ambiental de Recuperación y Disposición final de RSU en el marco del Programa GIRSU financiado a través del Préstamo del BID N°3249/OC-AR. La disposición final de Clorinda se realiza en un Basural a Cielo Abierto (BCA) con existencia de microbasurales. Considerando que la situación respecto a los RSU es considerable, es que se plantea la construcción de un Centro Ambiental en esta ciudad.

Aluminé

La Ciudad de Aluminé, en la Provincia de Neuquén cuenta con una población de 4.861 habitantes según Censo 2010 con una generación de RSU per cápita de 0,632 kg/hab/día. El Municipio tiene una superficie de 80 km².

Actualmente, el Municipio desarrolla una política local de gestión integral de RSU basada en la recolección diferenciada y la clasificación en una Planta de Tratamiento dirigida por la cooperativa "Los Amigos del Pueblo". La disposición final de Aluminé se realiza en el Centro de Disposición Final, el cual cuenta con un vertedero controlado mediante celdas aisladas del terreno con geomembranas, donde se disponen los residuos de rechazo compactados.

Se hace la aclaración, que se entregará a la adjudicataria como antecedente los estudios previos y proyectos realizados previamente en el área y alcance en estudio, objeto de la presente.

Paraná

La Ciudad de Paraná, en la Provincia de Entre Ríos cuenta con 247.863 habitantes según Censo 2010 con una generación de residuos per cápita de 0,96 kg/día/hab. El municipio tiene una superficie de 137 km².

En la Ciudad se encuentran vigentes varios Programas de recolección y tratamiento de residuos. Al mismo tiempo cuenta con un Plan GIRSU que tiene en cuenta la proyección y realización de un Centro Ambiental y mejoras en la GIRSU. Actualmente, el Municipio se encuentra realizando tramitaciones inherentes a la situación dominial del predio seleccionado para la construcción del Centro.

Se hace la aclaración, que se entregará a la adjudicataria como antecedente los estudios previos y proyectos realizados previamente en el área y alcance en estudio, objeto de la presente.

San Luis

La Ciudad de San Luis, en la Provincia de San Luis cuenta con 169.947 habitantes según Censo 2010 y una superficie de 13.120 km².

Actualmente, se tratan los residuos en la Planta de Tratamiento y Reciclado de RSU Metropolitana y se disponen en el Centro de Disposición Final San Luis.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

La Ciudad de Villa Mercedes cuenta con 111.391 habitantes y una superficie de 47,65 km². Desde el mes de junio del corriente año el municipio posee maquinaria para la GRSU entregada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación .

Se hace la aclaración, que se entregará a la adjudicataria como antecedente los estudios previos y proyectos realizados previamente en el área y alcance en estudio, objeto de la presente.

San Rafael

La Ciudad de San Rafael, en la Provincia de Mendoza cuenta con una población de 118.018 habitantes con una generación diaria de 150 tn. El municipio tiene una superficie de 29 km².

La recolección diferenciada se realiza en un 14 % de la superficie de la ciudad alcanzando una población de aproximadamente 45.000 personas. Los materiales reciclables recolectados por el municipio son transferidos a la Planta de Reciclados Castilla, ubicada en Salto de las Rosas, a 18,7 km de San Rafael. La disposición final se realiza en el vertedero municipal "La Tombina" monitoreado por la Universidad Nacional de Cuyo. A su vez, en el Departamento de San Rafael existen 12 BCA informales, sin control de operación y con escasas medidas de protección ambiental.

El proyecto de Centro Ambiental plantea una mejor GRSU, que permita un tratamiento diferenciado y eficiente de los residuos.

Se hace la aclaración, que se entregará a la adjudicataria como antecedente la consultoría ya realizada.

2. Problemáticas detectadas

Uno de los desafíos de política pública más serios que enfrentan los gobiernos locales argentinos en la actualidad se relaciona con la gestión de los RSU, es decir, con aquellos generados por la población en sus actividades cotidianas.

La recolección, tratamiento y disposición final implican un importante volumen de recursos presupuestarios, humanos, logísticos y de gestión que, muchas veces, se presentan en un marco de desarticulación normativa, carencia de coordinación inter jurisdiccional y falta de conocimientos específicos y personal capacitado.

La problemática, entonces, deriva en un panorama heterogéneo en el que conviven basurales a cielo abierto sin control ni técnicas de saneamiento, rellenos sanitarios insuficientes o próximos a agotarse, escasas y aisladas iniciativas de recuperación y reciclado de residuos, falta de recursos financieros, insuficientes incentivos públicos para incorporar activamente al sector privado en la industria del reciclado y una incertidumbre general respecto del escenario futuro que evidencia soluciones parciales y provisorias.

De esta forma, la gestión de los residuos en la Argentina presenta hoy un universo complejo que incluye retos ambientales, sociales y económicos derivados de la falta de un abordaje integral del sistema de gestión de residuos que comprenda el ciclo completo —desde la generación hasta la disposición final—, pero también, y fundamentalmente, la reinserción en el mercado de los materiales recuperados.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

3. Objetivos y Alcances

El objetivo del Estudio es dotar distintas localidades de Argentina definidas (Clorinda, Aluminé, Paraná, San Luis y San Rafael), según sus demandas detectadas (punto 2), de proyectos ejecutivos completos de centros ambientales que, en conjunto con específicas normas u ordenanzas a planear, pueda brindar a las distintas localidades, un sitio de disposición final adecuado para sus residuos sólidos urbanos.

Una vez terminado el estudio, se deberá contar con un Informe Final Consolidado (IFC), que incluya y desarrolle todas las actividades realizadas a lo largo del estudio.

Las decisiones y lineamientos del proyecto serán consensuadas con el equipo técnico del programa.

4. Componentes del Estudio

Se listan las componentes y las actividades que tendrán que ser realizadas (para cada proyecto), según las demandas descritas en el capítulo 2.

COMPONENTE 1: ANTECEDENTES Y DIAGNÓSTICO

- 1.1. Recolección, clasificación, análisis y evaluación de antecedentes físicos, geotécnicos, topográficos, climáticos y todos aquellos que se encuentren disponibles en las Municipalidades, las prestadoras de los servicios, entes Provinciales o Nacionales.
- 1.2. Recopilación de proyectos o estudios existentes en las municipalidades y entes competentes involucrados para su evaluación y validación. Generación de una carpeta de antecedentes en donde se encuentren todos los proyectos de rellenos sanitarios y cualquier otro tipo de antecedentes disponibles en las municipalidades, las prestadoras de los servicios, entes provinciales o nacionales. Clasificación de todos los proyectos disponibles, indicando si fueron ejecutados y en qué porcentajes; dimensiones; tratamiento utilizado; producto obtenido; si se encuentra o no en zona rural; grado de conservación, etc. Presentación de estadísticas (con gráficos representativos). Incorporar fichas técnicas con la información relevante de cada proyecto.
- 1.3. Caracterización territorial. Se deberá describir detalladamente la localización, jurisdicciones involucradas, área de influencia directa e indirecta, vías de comunicación, distancia a núcleos urbanos, usos del suelo actuales, restricciones al uso del suelo, zonas de reserva, planificación urbana, etc.
- 1.4. Estudio de interferencias posibles a los proyectos. Se deberán presentar planos de interferencias, indicando todos los elementos destacables que afecten a la ejecución de la obra. Como ejemplos se pueden mencionar: pluviales, colectores cloacales, redes de media tensión, vías de ferrocarril, rutas nacionales, ductos de combustibles etc.
- 1.5. Identificación de basurales y microbasurales en la/las localidad/es del proyecto, indicando sus características principales (infraestructura, antigüedad, volúmenes, superficies afectadas, localización, presencia de recuperadores, animales, asentamientos, etc.)
- 1.6. Evaluación del Plan GRSU correspondiente a cada municipio. Se deberá realizar una síntesis del mismo, indicando las características que deberá tener como mínimo cada centro ambiental, y que tipo y volúmenes de residuos tratará. Descripción de los principales aspectos administrativos, legales e institucionales que hacen al proyecto (legislación, actores, organizaciones, tasas vigentes, etc.)
- 1.7. Diagnóstico sobre la situación de la gestión integral de residuos sólidos de cada municipio. Realizar descripción pormenorizada de toda la gestión, indicando infraestructura existente, cobertura del servicio, eficiencia, logística, etc. Caracterización socioeconómica de la población (Actividades, indicadores, identificación de grandes generadores, provisión de servicios, etc.). Diagrama de Flujo de los RSU. Diagnóstico sobre la situación de la gestión de Residuos Especiales de Generación Universal (REGU), industriales, peligrosos y patogénicos.
- 1.8. Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos sólidos generados por los municipios (densidad de RSU, generación per cápita, etc.). Se aceptarán estimaciones mediante modelos, siempre y cuando estén validados, mediante toma de muestras. Estos muestreos, deberán estar debidamente descritos y documentados, presentando material fotográfico de los mismos. Análisis de resultados (análisis comparativos, de representatividad, análisis de las corrientes reciclables, etc.). Presentación de planillas de muestreo, planos, etc.
- 1.9. Estudio de la Demanda y Proyección de Población. Se deberá realizar un estudio de la proyección de la población y un estudio de la demanda a 20 años. Estimación de volúmenes de residuos generados por

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

- la futura población. Caracterización de la población (Población actual, dinámica poblacional, población turística)
- 1.10. Elaboración de estudios hidrológicos (régimen de lluvias, cuerpos receptores, reservorios y estudio de napas).
 - 1.11. Identificación de cuerpos receptores para el residuo de la planta de lixiviados.
 - 1.12. Estudio Preliminar de Impacto ambiental (EPIA). Se deberá justificar si el proyecto es compatible analizando las componentes sociales, visión de perspectiva de género y componentes ambientales, valorando recursos naturales consumidos, liberación de sustancias, especies afectadas, etc. Caracterización preliminar del medio ambiente físico y biológico (clima, geología, relieve, suelos, flora, fauna, riegos frente a fenómenos naturales, hidrogeología, hidrología, etc.)
 - 1.13. Caracterización de predios a intervenir. Presentar un plano o imagen satelital del sitio donde se implantará el proyecto.
 - 1.14. Acreditar fehacientemente la titularidad o dominio del predio (municipal, provincial o nacional) donde se realizarán las inversiones físicas a ser financiadas, el cual deberá cumplir con las condiciones requeridas para el Proyecto (con condiciones de uso de suelo compatible con el proyecto propuesto), incluyendo plano de mensura y/o plancheta catastral.
 - 1.15. Presentar Certificado de Aptitud Hidráulica de los predios a intervenir expedido por el Organismo correspondiente.

Nota: La documentación relevada permitirá un análisis integral del sistema, para el adecuado enfoque de su diseño.

COMPONENTE 2: DESARROLLO DEL PROYECTO

- 2.1. Estudios de base (ver especificaciones en 5.3 estudios de Base).
- 2.2. Planteo de alternativas. Selección de la alternativa óptima mediante una evaluación de la factibilidad técnica, ambiental, social, económica, institucional y legal. Comparación multi criterio.
- 2.3. Anteproyecto: Memorias descriptivas, planos y cómputos de la alternativa óptima de cada uno de los proyectos.
- 2.4. Plano general de implantación del proyecto indicando la infraestructura existente y la infraestructura proyectada. Planimetría que incluya la localización de todos los componentes.
- 2.5. Memoria de cálculo del centro ambiental considerando el dimensionado de cada una de sus partes componentes. (Incluir dentro de esta memoria, el diseño de planta de lixiviados, planta de transferencia, sistema de drenaje, sistema de protección frente a lluvias y tormentas, barrera forestal, puntos verdes, plantas de separación, sectores de acopio, relleno sanitario, oficinas, baños, vías de acceso, vialidad interna, playa de maniobras, etc.). Indicar áreas de préstamo para la operación del relleno, zonas a excavar, terraplenes perimetrales, balance de suelos, ubicación de bermas, taludes, pendientes.
- 2.6. Memoria de Cálculo electromecánica. Dimensionado del Equipamiento Electromecánico involucrado en todo el proyecto, con especificaciones técnicas de los elementos requeridos. Elaboración de documentación a presentar en la empresa prestadora del servicio de electricidad correspondiente.
- 2.7. Memoria de Cálculo estructural. Dimensionado de todos los elementos estructurales involucrados en el proyecto (Incluir cálculo de galpones, fundaciones de maquinarias, estabilidad de taludes, etc.)
- 2.8. Memoria de Cálculo hidráulico. Dimensionado del escurrimiento de cada uno de los centros, a partir del estudio hidrológico realizado en el punto 1.10.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- Términos de Referencia -

- 2.9. Memoria de Cálculo planta de biogás. Dimensionado de todo el sistema de captación de biogás que genere el centro ambiental. Se deberá diseñar desde los pozos de captación hasta los sistemas que permitan transformar el biogás y entregar energía eléctrica.
- 2.10. Memoria de cálculo de energías renovables. Deberá cubrirse un porcentaje de la demanda energética del centro ambiental mediante el uso de este tipo de energías. Presentación de la memoria de cálculo, indicando instalaciones, volúmenes de producción, etc.
- 2.11. Memoria de cálculo del proyecto de saneamiento del Basural a Cielo Abierto. Diseño de acondicionamiento de terreno, obras de protección de escurrimientos superficiales, sistema de venteo y monitoreo ,y pozos de monitoreo de aguas subterráneas.
- 2.12. Especificaciones técnicas de todas las maquinarias necesarias para la óptima operación de los distintos centros ambientales.
- 2.13. Cómputo y Presupuesto preliminar de cada uno de los proyectos. Se requiere indicar a qué fecha son tomados los precios y los impuestos incluidos.
- 2.14. Modelado BIM. Se deberá modelar la alternativa óptima con todos sus componentes en un LOD 200.

Nota: La firma consultora realizará el dimensionado de la alternativa óptima, previa selección debidamente fundamentada. Sin perjuicio de lo expuesto, se aclara que todos los proyectos deberán incluir, entre sus componentes, una planta de tratamiento de lixiviados y, al menos, una línea de separación y tratamiento con el equipamiento correspondiente para las corrientes de reciclables domiciliarios, áridos, neumáticos, vidrios, voluminosos, poliestireno expandido, poda y compost. A su vez, el equipo técnico del programa tendrá la facultad de indicar o excluir cualquier componente, que a su criterio, resulte beneficioso para la gestión del centro ambiental. Asimismo, deberá incluirse en aquellos casos que fuese necesario para dar la respuesta integral a la GIRSU, el diseño y el proyecto ejecutivo de plantas satélites de separación y/o transferencia.

COMPONENTE 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

- 3.1. Evaluación económica a través de la Metodología Beneficio/Costo, debiendo ser calculados los indicadores económicos de eficiencia: VAN y TIR: Tasa de Descuento del 12%.
- 3.2. Análisis de Sensibilidad.
- 3.3. Evaluación Financiera.
- 3.4. Proyección de Costos de Inversión, Capital de trabajo y Operativos del sistema en general y de la unidad de intervención.

COMPONENTE 4: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 4.1. Recopilación de datos ambientales, estudio de línea de base.
- 4.2. Evaluación de impactos ambientales de las obras proyectadas para las distintas etapas del proyecto.
- 4.3. Evaluación de condiciones ambientales con y sin proyecto. Análisis de Riesgos.
- 4.4. Proposición de medidas mitigadoras y compensatorias.
- 4.5. Plan de gestión ambiental y social de las etapas constructiva y operativa. Cronograma de seguimiento y monitoreo de los impactos, definición de los perfiles de los encargados de la implementación de cada medida. Presupuesto estimado.

COMPONENTE 5: PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL (PISO) Y PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PCAS)

- 5.1. Identificación del marco normativo aplicable y de los organismos e instituciones con competencia en los aspectos referentes al Plan.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

- 5.2. Análisis de los impactos sociales negativos directos e indirectos generados por el Proyecto y sus componentes asociados, en lo referente a la afectación de los segregadores.
- 5.3. Determinación de la población objetivo mediante el desarrollo de un censo de segregadores y análisis de sus resultados. Diagnóstico de la situación actual.
- 5.4. Medidas factibles y efectivas, a fin de mantener estable su fuente de ingresos y allí cuando sea posible mejorarla. Deberán desarrollarse diversas opciones de integración y compensación.
- 5.5. Programa de Monitoreo y Seguimiento Social: Acciones a realizar durante la implementación del PISO a fin de evaluar su desempeño, efectividad y ajuste de los aspectos que lo requieran. Deberán identificarse los procedimientos, indicadores y periodicidad de monitoreo e informes.
- 5.6. Plan de acción. Cronogramas de implementación y estimación de costos incluyendo personal afectado al mismo, elementos necesarios y fuente de financiamiento.
- 5.7. Responsables de la implementación. Identificación de organizaciones, instituciones y programas que se encuentran desarrollando acciones con los segregadores y diseño de estrategia de articulación entre los mismos y el Plan.
- 5.8. Determinación de la necesidad del PISO. Relevamiento de la población objetivo.
- 5.9. Programa de educación ambiental. Resumen del proyecto a ser implementado. Elaboración de material virtual pedagógico sobre la separación en origen y recolección diferenciada. Presentación de folletos y material audiovisual.
- 5.10. Elaboración de cronogramas de tareas del PCAS. Descripción de los proyectos a realizar, talleres, concientización, visitas, jornadas en centros educativos, etc. Definición de los objetivos, destinatarios objetivos, conformación del equipo que llevará a cabo el plan, comité de acompañamiento, horizonte presupuestario.
- 5.11. Definir un plan de actividades de seguimiento y monitoreo, objetivos, tareas asignadas, responsables y periodicidad de controles.

COMPONENTE 6: PROYECTO EJECUTIVO

- 6.1. Justificación del proyecto técnica, económica, financiera, social y ambientalmente.
- 6.2. Planos generales y de detalle de cada una de las partes del proyecto. (Plano de topografía (1:1500), Plano de implantación (1:500), planta y cortes de la celda (1:750), Detalle de celda (1:20), Perfil hidráulico de laguna de lixiviados, planta de cobertura final (1:1000), Plano de detalles constructivos (1:25), Planos de instalaciones (agua fría, caliente, eléctricas, contra incendio, cloacales, pluviales). Corte de perfiles de caminos internos, plano de drenaje/escurremiento, planos de detalle y generales de la planta de separación, planos generales y de detalle de la planta de biogás y de lixiviados, plano de todas las instalaciones auxiliares de la planta (oficinas, baños, depósitos, caminos interiores, etc.). Planta de techos. Planta de arquitectura. Plano de Replanteo. Planilla de locales. Planilla de carpinterías.
- 6.3. Planos estructurales de los elementos que correspondan. (fundaciones, pavimentos, estructuras metálicas, tabiques, etc.)
- 6.4. Planos electromecánicos de todos los elementos que correspondan. Planos de instalación eléctrica de todo el predio. Plano general de iluminación.
- 6.5. Cómputo y presupuesto para cada una de las componentes del proyecto. Indicar las fechas a las cuales se tomaron los precios y los impuestos incluidos. Análisis de precios de cada uno de los ítems. Cronograma de ejecución de las obras a realizar.
- 6.6. Pliego de especificaciones técnicas.
- 6.7. Planilla de cotización.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- Términos de Referencia -

- 6.8. Memoria descriptiva.
- 6.9. Plan de contingencias en frente a situaciones excepcionales y/o emergencias.
- 6.10. Plan de mantenimiento. Previsión de las intervenciones mínimas para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas.
- 6.11. Modelado BIM. Se deberá modelar todo el proyecto y sus elementos en un LOD 300. Todos los elementos deberán encontrarse debidamente etiquetados, y asociados a una planilla de cómputo.

Nota: Los planos solicitados deben tener un carácter ejecutivo, es decir, que deberá poder materializarse la obra mediante los mismos. Para esto, deberán contener: cotas IGN, ejes de replanteo, y toda medida necesaria para la correcta implantación de cada elemento representado en los planos, en el terreno.

5. Productos a Entregar

5.1 Lista y Especificaciones

El resultado del presente estudio será un Informe Final Consolidado (IFC) que incluya y desarrolle todas las actividades realizadas a lo largo del estudio.

- 1.- Plan de trabajo – Informe metodológico.
- 2.- Informe de Avance: Antecedentes y diagnóstico y Desarrollo del Proyecto.
- 3.- Informe Final Consolidado (IFC): Proyecto ejecutivo, evaluación económica y financiera, Plan de inclusión social y evaluación de impacto ambiental. El IFC, deberá ser un informe auto contenido y deberá incluir todas las actividades desarrolladas a lo largo de todo el estudio (no solo el proyecto ejecutivo, el plan de inclusión social, la evaluación económica y la evaluación ambiental).

Los productos a entregar son los siguientes:

- A. Plan de Trabajo – Informe Metodológico**, con su respectivo cronograma o Diagrama de Gantt, donde se puedan ver todas las fases del estudio y que respeten el cronograma de entrega especificado en este TDR y descrito en el capítulo 6. Asimismo, deberá describirse cuál es la metodología a implementar para realizar cada una de las actividades previstas en el estudio.
- B. Informe de Avance (I.A.)** de acuerdo a lo indicado en el cronograma de Entregas. El informe de avance deberá contener una descripción de las tareas y actividades realizadas en el período al cual correspondan. Si no se hubiera alcanzado en alguna/s actividad/es el grado de avance previsto en los TDR deberá acompañarse la justificación correspondiente.
- C. El Informe Final Consolidado (I.F.C.)** de la consultora deberá reflejar explícitamente la correspondencia de su contenido con los componentes, actividades y productos, requeridos en los Términos de Referencia. Este informe deberá ser un documento auto contenido, que desarrolle todas las actividades realizadas a lo largo de todo el estudio. No se deberán citar informes anteriores, ya que toda la información que fuere necesaria deberá poder encontrarse en el I.F.C.

5.2 Descripción de la documentación a entregar

5.2.1 Características de los informes y formatos a trabajar.

Los informes se deberán presentar en formato digital, incluyendo carátula, índice general, índice de cuadros e ilustraciones, y debidamente numerado. Los textos serán elaborados con la utilización del procesador de palabras MS WORD. Se deberá entregar un archivo .DOC y un archivo .PDF. Cada título de los índices deberá ser un hipervínculo (LINK), que remita a la ubicación del inciso en el informe.

Los informes serán presentados en forma secuencial, clara, precisa y de fácil interpretación. Cada informe contendrá la descripción de la metodología empleada, así como de las hipótesis y criterios adoptados, el origen de los datos y supuestos, así como alcances y limitaciones de los resultados obtenidos.

En los anexos se incluirá toda la información complementaria que se considere de utilidad, con una descripción clara y precisa. Se deberá presentar un índice de anexos que permita encontrar fácilmente todos los documentos.

No se aceptará, bajo ninguna circunstancia, la copia textual sin cita de la fuente correspondiente. Las citas deberán realizarse indicando fuente, autor, editorial, año de publicación, páginas, etc. En caso de citar sitios de internet, deberá incluirse el hipervínculo que remita al sitio. Solo se aceptarán sitios reconocidos académicamente, que garanticen que la información presentada sea fehaciente.

En caso de presentar planos, mapas y gráficos, deberán ser realizados a la escala necesaria y de conformidad con las especificaciones que sobre el particular indicará la Supervisión del Contratante. Los planos serán entregados en formato digital y serán realizados en formato AutoCAD 2019 (o versión posterior); GIS; Revit 2019, según corresponda a la información suministrada.

Entre siete (7) y diez (10) días corridos, previo a cada entrega, se coordinará una reunión con las autoridades y/o equipo técnico del programa. En dicho encuentro, la consultora realizará una presentación oral de los principales lineamientos del informe que entregará días posteriores al encuentro. Se podrá incluir una presentación para facilitar la exposición.

En forma conjunta con cada informe, deberá entregarse un **resumen ejecutivo**, que deberá describir, en no más de diez (10) páginas, todo el contenido del informe que se está presentando.

El contratante realizará una supervisión concurrente de los estudios y la revisión de los informes.

Cada uno de los informes, sus anexos y los planos respectivos, se deberán presentar en formato digital.

La consultora, a su vez, dispondrá de un plazo máximo de 10 días calendario en cada Informe, para presentar la versión final corregida en función de las observaciones que realice el Contratante. En caso de que el Consultor no satisfaga las observaciones realizadas, el tiempo adicional requerido para la entrega de los Informes corregidos no será imputable al plazo total del contrato y dará lugar a las multas establecidas en el contrato y en el capítulo 10.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

Una vez atendidas las observaciones, el Consultor entregará los archivos digitales de los mismos, en formato CAD (.DWG), Word (.DOC), Excel (.XLS), Access (.MDB), GIS (.SHP), BIM (.RVT u otro compatible) para su aprobación.

La totalidad de los informes y estudios de base con sus respectivos anexos, planos, cuadros, figuras, etc., serán entregados en formato digital a la casilla de correo consultores.scyma@ambiente.gob.ar y adicional con copia en soporte físico como Pendrive, Tarjeta SD, MicroSD o donde se indique con posterioridad por equipo técnico del programa, con los archivos debidamente organizados a fin de poder imprimirlo sin inconveniente alguno.

5.3 Estudios de Base

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Se verificará la concordancia entre la documentación existente y los hechos físicos reales.

La nivelación que se llevará a cabo para cada una de las partes del sistema deberá estar referida a un mismo punto fijo de cota conocida (IGM, Obras Públicas, etc.). Cuando no exista un punto fijo o la distancia a que se encuentra impida su fácil vinculación, es decir, compatible con la ejecución del proyecto a realizar, se tomará como tal uno colocado a ese efecto a la planta urbana y amurado en el frente de algún edificio. En el caso que se careciera de un relevamiento catastral del ejido urbano afectado al servicio a instalar, se deberá obtener el mismo en forma somera.

Se procederá a realizar un relevamiento planialtimétrico de toda el área de influencia del proyecto y de expansión futura que carezca de nivelación y cuya existencia sea esencial para el objeto del estudio.

Se presentarán monografías de todos los puntos fijos, estas contendrán como mínimo: fotos, coordenadas geográficas y referencias de tres objetos fijos.

Se hará un relevamiento taquimétrico de suficiente extensión y detalle del área destinada a la locación del centro ambiental. Esta tendrá una densificación de puntos acorde a las características topográficas del terreno y que permita confeccionar un plano de escala 1:1.000 con equidistancia en función del terreno.

Deberá presentarse un informe de relevamiento topográfico que incluya, descripción del trabajo realizado, monografía de puntos fijos, material fotográfico que documente el relevamiento, curvas de nivel del área de influencia, y toda información que el equipo encargado del estudio considere pertinente.

ESTUDIO DE SUELOS

Comprenden los ensayos de campaña y laboratorio necesarios para determinar las características físicas, mecánicas y capacidad portante del terreno donde se ubicará el centro ambiental, y otras instalaciones de importancia; y aquellos estudios especiales para determinar ciertas características particulares de suelos en algunas condiciones, que a juicio de las Entidades Beneficiarias consideren necesario, de acuerdo a los antecedentes recopilados anteriormente. Se determinará el tipo de suelo y su clasificación; resistencia, agresividad, posición de la napa freática, etc.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

Considerar aquellos casos en que una inadecuada estimación de las características puede ocasionar diferencias notables en el costo de las obras, entre lo previsto en el proyecto y durante la ejecución, y aun su impracticabilidad (por ejemplo, presencia de napa freática, estructuras profundas).

Deberán efectuarse ensayos de permeabilidad del terreno de implantación de las obras, para determinar su factibilidad para uso como capa impermeabilizante del fondo y taludes del relleno.

La metodología de ejecución de los sondeos se ajustará de acuerdo a las condiciones de estabilidad de los suelos involucrados en los trabajos prospectivos. Podrán ser realizados por rotación y percusión con encamisado según las condiciones encontradas.

Ensayos de penetración dinámica (SPT) a ejecutar según ubicaciones indicadas. Los mismos se efectuarán cada metro o cada cambio de horizonte hasta la máxima profundidad que se indique investigar. Estos ensayos seguirán la metodología Moretto adaptada a normas ASTM D-1586-58 T e IRAM 1051.

Los sondeos y respectivas muestras extraídas se identificarán perfectamente según ubicación planialtimétrica y luego según el nivel de extracción, el cual estará en correspondencia con los ensayos de penetración descritos. Dichas muestras serán acondicionadas en tubos herméticos para ser remitidas a laboratorio para la determinación de sus constantes físico-mecánicas y químicas. Se requerirá un mínimo de tres (3) sondeos por centro ambiental. La profundidad de los sondeos deberá ser suficiente para describir adecuadamente las características estratigráficas del suelo en donde se implantarán los rellenos.

Posteriormente se realizará el trabajo de gabinete consistente en la recomendación, cálculo y evaluación de la totalidad de los resultados correspondientes a los ensayos de campo y laboratorio, la descripción estratigráfica de los suelos del emplazamiento estudiado y el análisis de estabilidad de las fundaciones previstas.

Deberá presentarse un informe de estudio de suelos en donde se incluya, descripción del trabajo realizado, material fotográfico que documente los sondeos realizados, ubicación en planta de los sondeos realizados, descripción estratigráfica indicando la profundidad de napa, estudio de permeabilidad del suelo y toda información que el equipo encargado del estudio considere pertinente.

5.4 Propiedad de la documentación

La Entidad Beneficiaria (EB) es el MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, como organismo ejecutor del programa GIRSU - Préstamo BID N°3249/OC-AR.

Toda la documentación obtenida o generada por la firma consultora deberá archivar y pasarse a la disposición del contratante como condición previa al último pago. La documentación y archivos computarizados deberán presentarse debidamente identificados y ordenados para el posterior análisis.

Las siguientes son condiciones generales referidas a la ejecución del estudio. Podrán ser requeridas más especificidades en beneficio del estudio, siempre dentro de los parámetros establecidos en el punto 4 de estos términos de referencia.

6. Plazos y Cronograma de Entrega

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

La totalidad del trabajo de consultoría será realizado en 150 días corridos, contabilizados a partir de la firma del contrato.

Previendo que, se realizarán 5 proyectos ejecutivos independientes, se pagarán de manera individual aclarando se ejecutarán en simultáneo los 5 proyectos. Los cinco (5) proyectos involucrados en el estudio, se pagarán individualmente de acuerdo al siguiente cronograma de entregas por parte del consultor:

- **P.T. Plan de trabajo/ Informe metodológico:** Dentro de los 15 días corridos, luego de que el equipo técnico del programa indique el terreno a implantar el Centro Ambiental, se deberá entregar el Plan de Trabajo.
- **P.I. Primer Informe de avance:** Dentro de los 75 días corridos, luego de que el equipo técnico del programa indique el terreno a implantar el Centro ambiental, se deberá entregar el Primer Informe de avance. El mismo deberá contar con los siguientes componentes:
 - Antecedentes y Diagnóstico.
 - Desarrollo del Proyecto
- **I.F.C. Informe Final Consolidado:** dentro de los 150 días corridos luego de que el equipo técnico del programa indique el terreno a implantar el Centro ambiental, se deberá entregar el I.F.C. El mismo deberá contener todas las actividades desarrolladas a lo largo del estudio, incluyendo el proyecto ejecutivo, Evaluación económica - financiera y Evaluación de Impacto ambiental – PISO.

El cronograma con la documentación y las componentes a entregar se encuentra resumido en la siguiente tabla:

Meses	PERÍODO									
	1		2		3		4		5	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Plan de Trabajo P.T	X									
Primer Informe de Avance P.I	X	X	X	X	X					
Informe Final Consolidado (I.F.C)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 2- Cronograma de entrega (Por proyecto). Fuente: elaboración propia MAyDS.

7. Aprobación y Cronograma de Pagos

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

Junto con cada presentación (plan de trabajo, informes de avance e informe final), y como condición necesaria para el pago se deberá presentar el correspondiente formulario de evaluación, aprobado y firmado el equipo técnico del programa.

Los pagos se efectuarán por proyecto y de la siguiente forma:

- Primer pago, equivalente al 30% del monto total de cada proyecto, a la aprobación del Plan de Trabajo – Informe metodológico, debiendo presentar una Póliza de Caución por el monto facturado.
- Segundo pago, equivalente al 20% del monto total de cada proyecto, a la aprobación del Primer Informe de avance, debiendo presentar una Póliza de Caución por el monto facturado.
- Tercer pago, equivalente al 50% del monto total de cada proyecto, a la aprobación del Informe Final Consolidado (IFC).

Una vez aprobado el informe final y realizado el cierre de la Consultoría, se procederá a la devolución de las referidas pólizas.

La(s) moneda(s) de pago serán las siguientes:

- Pesos Argentinos
- Dólares Estadounidenses

En el caso de que la firma o todos los miembros de un APCA sean de nacionalidad argentina, el pago se realizará en moneda nacional. En el caso de que la firma o todos los miembros de un APCA sean de nacionalidad extranjera, el pago se realizará en dólares estadounidenses.

Para el caso de tratarse de un APCA integrada por miembros de nacionalidad argentina y extranjera, se observará el siguiente procedimiento:

- En caso de existir componente en dólares, si el miembro nacional del APCA es quien factura, se abonará en pesos argentinos y se tomará a los efectos de la conversión el tipo de cambio VENDEDOR del Banco de la Nación Argentina vigente al cierre del día hábil cambiario correspondiente a la fecha de presentación de la factura.
- En caso de existir componente en dólares, si el miembro extranjero del APCA es quien factura, se abonará en dólares estadounidenses.

En caso de que la propuesta haya sido efectuada en todo o en parte en moneda extranjera y al momento de efectuar el pago el Programa deba hacerlo en moneda local, se tomará a los efectos de la conversión el tipo de cambio VENDEDOR del Banco de la Nación Argentina vigente al cierre del día hábil cambiario correspondiente a la fecha de presentación de la factura por parte consultor.

8. De la consultora

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Términos de Referencia* -

La firma deberá tener experiencia comprobable en la elaboración de proyectos ejecutivos de centros ambientales. Los proyectos deberán haber considerado los aspectos ambientales e institucionales asociados a la prestación de los servicios.

Asimismo, se valorará tener experiencia en la elaboración de proyectos en el marco de los organismos de crédito internacional.

Este requerimiento constituye un requisito mínimo indispensable que el Consultor deberá cumplir para sea válida su propuesta.

La firma Consultora desarrollará todas sus actividades, de campo y gabinete, utilizando sus equipos, oficinas, vehículos, depósitos, herramientas y demás logística de su propiedad.

La consultora podrá sub-contratar los trabajos de topografía, de suelos, etc.

9. Perfiles y Responsabilidad

El equipo mínimo de Consultores deberá asignar para realizar los estudios estará integrado por:

1. Coordinador del Proyecto: Ingeniero Civil, Hidráulico o título equivalente con más de cinco (5) proyectos de experiencia en el campo del diseño de centros ambientales. Haber participado, en al menos dos (2) proyectos, como director o coordinador del proyecto.
2. Un especialista en Hidráulica/hidrología: profesional con experiencia en más de cinco (5) proyectos, especialmente cinco (5) proyectos en donde haya realizado estudios hidrológicos.
3. Un especialista en cálculo estructural: profesional con experiencia en más de diez (10) proyectos, especialmente tres (3) proyectos que involucren el cálculo de estructuras metálicas de galpones, hangares, o hipermercados.
4. Un Especialista en Electromecánica: Ingeniero Electromecánico, Mecánico, o Civil, profesional con experiencia en más de cinco (5) proyectos, especialmente un (1) proyecto que involucre instalaciones en centros ambientales.
5. Un Especialista Ambiental: Ingeniero Civil o Ambiental, profesional con por lo menos cinco (5) proyectos de experiencia, especialmente dos (2) proyectos que involucren estudios de impacto ambientales de proyectos de centros ambientales.
6. Un especialista en economía: Licenciado en Economía, profesional que haya actuado en por lo menos cinco (5) proyectos que involucren análisis socio-económicos y evaluaciones económico financieras de proyectos, especialmente un (1) proyecto que involucre la gestión de residuos sólidos.
7. Un especialista en sociología: Licenciado en Sociología, profesional que haya actuado en por lo menos tres (3) proyectos que involucren análisis sociológicos, especialmente un (1) proyecto que involucre un plan social en el marco de un proyecto de ingeniería.
8. Un Especialista en diseño y compaginación digital: Diseñador en comunicación visual o título afín con experiencia en más de cinco (5) proyectos, especialmente un (1) proyecto que involucre el

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- Términos de Referencia -

manejo del sistema BIM. Se requiere a su vez, amplio manejo de software relacionado y vigente con el trabajo a realizar.

Se destaca el hecho que los títulos académicos requeridos no son necesariamente excluyentes. Se considerará la afinidad e incumbencias de cada profesional propuesto. Se hace esta aclaración para zanjar posibles diferencias de denominación en otros países y no excluir a profesionales idóneos cuyo título no se encuentra listado explícitamente.

Todas las personas que integren el equipo mínimo de Consultores, deberán estar presentes en las reuniones indicadas en el inciso 5.2.1. En caso de incumplimiento, no se efectuará el pago del informe a entregar de manera posterior a la reunión correspondiente.

Exclusividad: Los profesionales con perfil de “Coordinador del Proyecto” asignados al presente proyecto no deben estar desempeñando al momento de la presentación de la oferta funciones semejantes en otros proyectos de la SECRETARÍA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL dependiente del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE en el ámbito del Préstamo BID 3249/OC-AR. De ser presentados, serán excluidos.

Paridad de género: La distribución de profesionales, deberá garantizar, al menos un cincuenta por ciento (50%) de mujeres en el equipo mínimo de Consultores.

10. Prórrogas y Multas por incumplimiento

Para cada etapa del cronograma, el Consultor (o la APCA) podrá solicitar una única prórroga de hasta 10 días corridos a la SECRETARÍA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL dependiente del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, debiendo estar debidamente justificada y notificada en forma fehaciente. El pedido de prórroga deberá ser realizado en forma fehaciente con 10 días hábiles de antelación a la fecha prevista en el cronograma a la SECRETARÍA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL. En caso de atrasos por parte del consultor (o de la APCA) que superen la fecha acordada o la prórroga aprobada, esta deberá abonar en concepto de multa una suma equivalente al 1% del monto total del Contrato por cada siete días corridos de atraso de atraso. Cuando el monto total correspondiente a la multa alcance el 10% del monto total del contrato, el Programa se reserva el derecho de rescindir el contrato. El monto antes mencionado se devengará a favor de la SECRETARÍA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL en forma diaria y hasta tanto el Consultor (o la APCA) de estricto cumplimiento al Contrato.

Nota: Se aclara que, en caso de que los atrasos por parte del consultor (o de la APCA) sean a causa de motivos de fuerza mayor, el cobro de multas podrá exceptuarse. Para ello, deberá presentarse una notificación con la justificación correspondiente que quedará sujeta a revisión del equipo técnico del programa. Este último tendrá la potestad de aprobar o no la excepción de la multa.

11. Sugerencias / Comentarios BID

A completar por el Programa en su oportunidad.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: EX-2021-76172413- -APN-DGAYF#MAD - Términos de Referencia 5 Centros Ambientales

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 22 pagina/s.