

**PROGRAMA DE  
SELECCIÓN DE CONTRATISTAS  
POR ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA  
Nº 01/2019  
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**

**“Proyecto de Implementación de Sistema de  
Transferencia de Residuos Sólidos Urbanos  
y  
Tratamiento Integral de Residuos Orgánicos”**

**SAN MARTÍN DE LOS ANDES,  
PROVINCIA DEL NEUQUÉN,  
ARGENTINA**

**DOCUMENTO LICITATORIO**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**(Versión preliminar para proceso de dialogo competitivo)**

**“PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE  
TRANSFERENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**

**Y**

**TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS,  
EN SAN MARTIN DE LOS ANDES,  
PROVINCIA DEL NEUQUÉN, REPÚBLICA ARGENTINA”**

**LPNº: ...../2019**

**PAIS: ARGENTINA**

**CONTRATANTE: MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE LOS  
ANDES**

**UNIDAD DE CONTRATOS DE ASOCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA**

**SIN PRESUPUESTO OFICIAL DETALLADO**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Contenido

1. INTRODUCCION .....	1
1.1. Alcance .....	1
1.2. Aspectos generales .....	1
1.3. Memoria Técnica .....	3
1.4. Localización.....	4
1.4.a) Ubicación de las obras y servicios del PROYECTO: .....	5
1.5. Datos actualizados de RSU .....	6
1.6. Objetivos del PROYECTO .....	6
1.7. Normas jurídicas de aplicación .....	8
2. COMPONENTE ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS ....	9
2.1. Especificaciones Estación de transferencia de RSU.....	9
2.1.a) Tipología .....	9
2.1.b) Diseño y ubicación .....	9
2.1.c) Componentes y edificios auxiliares .....	10
2.1.d) Residuos prohibidos.....	10
2.1.e) Operación de carga o descarga .....	11
2.1.f) Impactos ambientales generados.....	11
2.1.g) Saneamiento.....	11
2.1.h) Monitoreo Ambiental .....	12
2.2. Ubicación del predio .....	12
2.3. Bases del diseño arquitectónico e infraestructura.....	12
3. COMPONENTE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS DE RSU .....	13
3.1. Tipos de tratamiento.....	14
3.2. Especificaciones Sistema Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU .....	14
3.2.a) Libre disponibilidad .....	19
3.2.b) Emprendedores de micro escala.....	19
3.3. Bases del diseño arquitectónico e infraestructura <i>del Sistema de</i> Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU .....	19
4. RECOLECCIÓN DIFERENCIADA .....	20
5. TRASLADO DE RSU .....	21
6. NORMAS DE CUMPLIMIENTO COMÚN PARA TODOS LOS SERVICIOS DE RSU .....	21
7. DOCUMENTACION TECNICA DE CONSULTA PREVIA AL PROCESO DE DIALOGO COMPETITIVO .....	21

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

### 1. INTRODUCCION

#### 1.1. Alcance

Las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (ET) tienen por objeto describir los lineamientos a seguir para la elaboración del PROYECTO a presentar por los oferentes, destinado a implementar el Sistema de Transferencia de RSU y el Tratamiento Integral de Residuos Orgánicos de San Martín de los Andes.

Se presentan a continuación las principales características y condiciones de diseño y de construcción del PROYECTO y sus COMPONENTES, las que serán una guía para el diseño sin limitar las soluciones que cada oferente considere más apropiada para su propuesta.

En los términos de la Ordenanza de San Martín de los Andes N° 11.685/17, de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), artículo 14, se entiende por Residuos Sólidos Urbanos (RSU) las sustancias sólidas o semisólidas generadas por las actividades humanas comprendidas en la urbanización territorial, que debido a los procesos de consumo son desechadas y/o abandonadas. Quedan comprendidos aquellos cuyo origen sea doméstico, comercial, institucional, asistencial e industrial no especial asimilable a los residuos domiciliarios.

Se incluye como subcategoría de los RSU a la corriente de los Residuos Sólidos Especiales (RSE). Son éstos los residuos que, por su calidad, cantidad y condiciones, a criterio de la autoridad competente requieren de la implementación de programas particulares de gestión. Se encuentran entre ellos los residuos de podas vegetales y/o forestales.

Quedan excluidos de dicho marco regulatorio, y del presente PROYECTO, los residuos peligrosos y los industriales, regidos respectivamente por las leyes nacionales N° 24.051 y N° 25.612, o las normas que en el futuro las reemplacen, como así también los residuos radioactivos y los derivados de las operaciones normales de embarcaciones y aeronaves.

#### 1.2. Aspectos generales

Antes de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá confeccionar los planos de Legajo Ejecutivo, con sus correspondientes elementos, y los que fueran necesarios para el replanteo de cada trabajo en obra o planificación de los trabajos en taller.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

Será por su exclusiva cuenta, y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o correcciones que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Inspección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario, para mantener actualizada la documentación de obra.

En oportunidad de la Recepción Provisoria de la Obra, el Contratista deberá presentar la documentación conforme a obra consistente en los planos generales y de cada sistema, detallando medidas y características de los componentes, manuales del usuario e instrucciones de uso.

Toda la documentación gráfica se entregará impresa y una copia en soporte digital.

El plantel de operarios, herramientas y equipos mínimos necesarios para realizar los trabajos serán provistos por el Contratista y la Inspección de Obra podrá, si lo considera necesario, ordenar su reemplazo parcial o total.

Mientras no se dé término a los trabajos, el Contratista es el único responsable por pérdidas, averías, roturas, sustracciones que por cualquier circunstancia se produzcan en la obra.

En el momento de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá llevar a cabo el replanteo parcial o total de la Obra en forma conjunta con la Inspección, labrándose a su término la correspondiente Acta de Replanteo.

El Contratista ejecutará un cerco de obra completo en el lugar indicado por la Inspección de Obra.

El Contratista preparará el obrador de la obra siguiendo las instrucciones sobre ubicación y disposiciones generales que imparta al respecto la Inspección de Obra, proveyendo locales adecuados para el sereno, para el personal propio y para la Inspección de Obra, como así también sanitarios químicos y local para depósito de materiales, herramientas y equipos. Todas estas construcciones complementarias se ejecutarán con materiales y/o componentes en buenas condiciones, y deberán mantenerse en perfecto estado de limpieza, orden y apariencia, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

Todos los materiales que sean utilizados en la ejecución del contrato, deberán contar con la aprobación del Inspector de Obra antes de su incorporación efectiva a la obra. La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de ensayos que verifiquen la calidad de sus prestaciones.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 1.3. Memoria Técnica

A continuación se describen las actividades que deberán ser desarrolladas para el diseño, construcción, implementación u operación de los distintos COMPONENTES comprendidos por el PROYECTO destinados a dar solución a la problemática de la gestión de los residuos sólidos urbanos de San Martín de los Andes.

Se explicitan las operaciones y procesos incluidos en las etapas de recolección diferenciada y transferencia de RSU, reutilización de residuos vegetales y tratamiento integral de residuos orgánicos.

En la Figura 1 se muestra el esquema de la Gestión Integral de RSU y Residuos Sólidos Especiales de San Martín de los Andes, conforme lo establece la Ordenanza N° 12.036/18, del Marco Regulatorio para la Prestación y Concesión de los Servicios de Tratamiento de RSU.

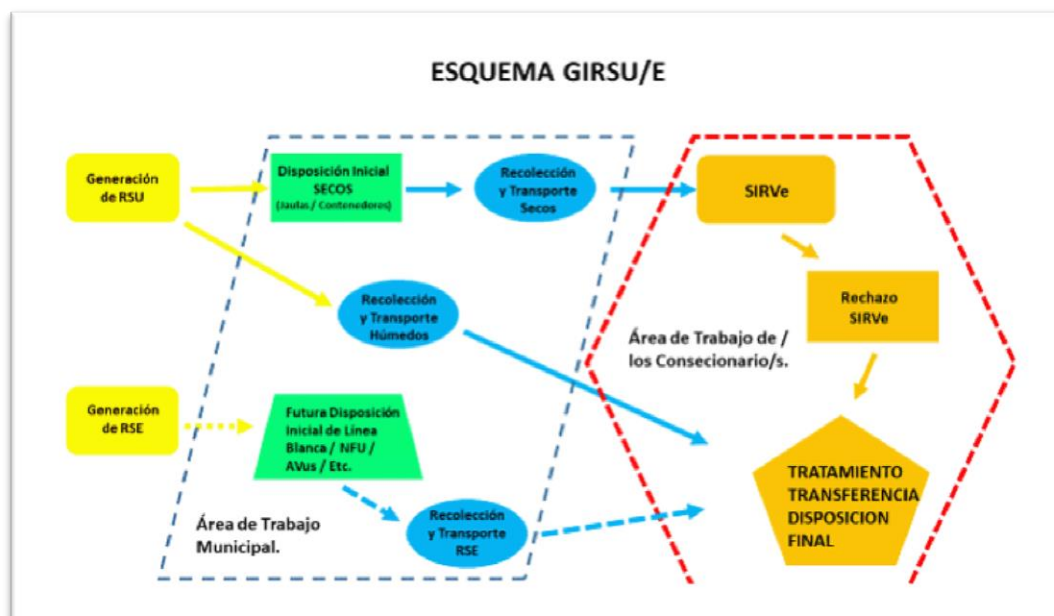


Figura 1. Esquema GIRSU/E

Dicho esquema es un marco de referencia y está sujeto a adaptarse a las distintas propuestas de los oferentes.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

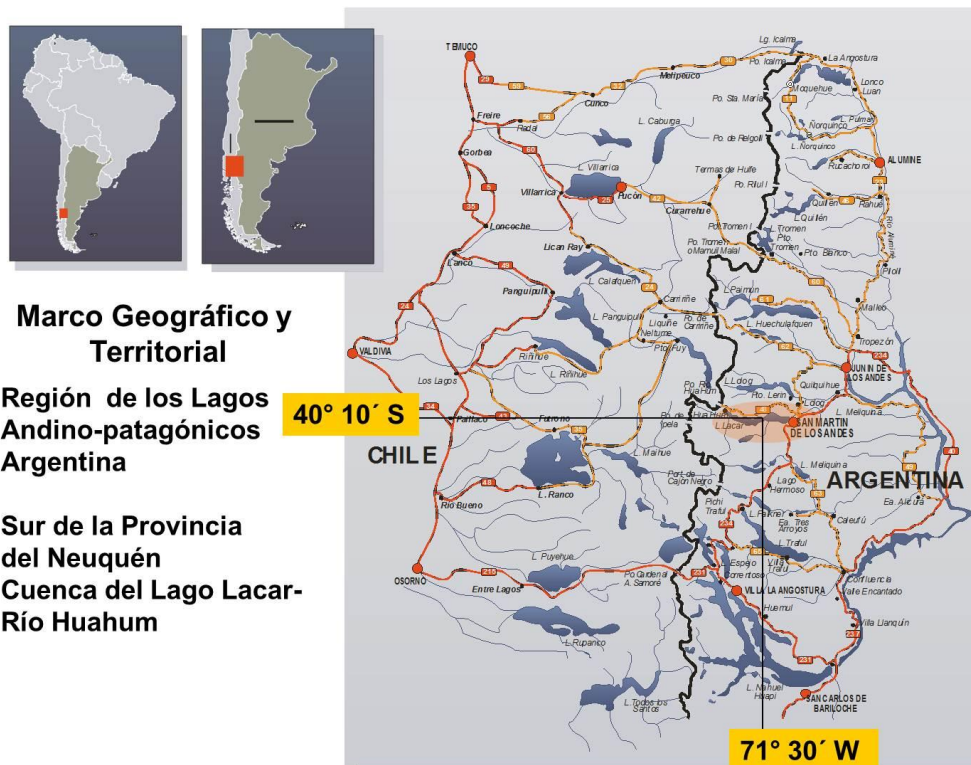
Es voluntad del Municipio de San Martín de los Andes la continuidad de la operación de la Planta de Clasificación SIRVe y, también, del Sistema Integral de Encapsulado y Enfardado (SICE) situada en el mismo predio. Por tanto, como lo dispone la Ordenanza N° 12.036/18, del Marco Regulatorio para la Prestación y Concesión de los Servicios de Tratamiento de RSU deberá contemplar la existencia y funcionalidad actual de la Planta de Clasificación SIRVe.

### 1.4. Localización

La ciudad de San Martín de los Andes se localiza en el sector norte de los Andes Patagónicos, entre los 40°10' de latitud sur y 71° 30' de longitud oeste, al noroeste de la región patagónica, en plena Cordillera de los Andes, a orillas del Lago Lácar, en el Parque Nacional Lanín, sur de la Provincia del Neuquén, República Argentina.

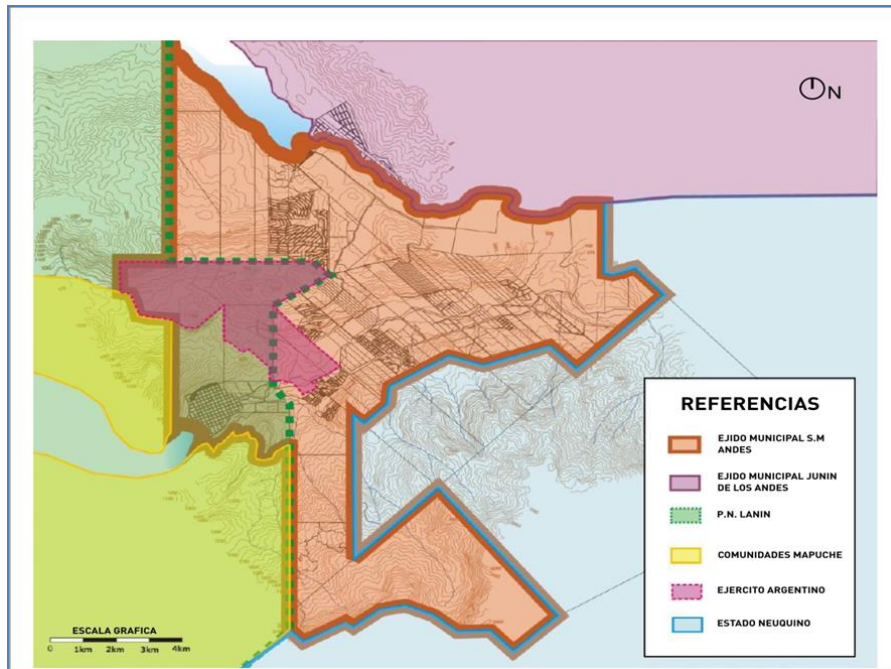
Biogeográficamente, San Martín de los Andes se encuentra en una región enmarcada dentro del Distrito Andino-Patagónico, con un clima mayoritariamente frío y húmedo.

El ejido, con una superficie de 140 km<sup>2</sup>, abarca parte de las cuencas de los arroyos Pocahullo y Lago Lolog, y dentro del marco regional es la microrregión del Corredor de los Lagos, como se refleja a continuación en Mapas 1 y 2.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mapa 1 – Marco Geográfico y Territorial



Mapa 2 – Ejido de San Martín de los Andes

La casi totalidad de los habitantes y su actividad económica se ubica en una superficie concentrada. Rodeada de laderas boscosas, limitada al suroeste por el Lago Lácar abarca la cubeta oriental de éste, el valle del Arroyo Pocahullo y sus laderas, hasta la cuesta de los Andes.

El relieve de la cuenca es de características montañosas, presentando pronunciadas elevaciones que, en general, se continúan perimetralmente en áreas con mucha menor pendiente como la que conforma la Vega Maipú.

Las alturas máximas se encuentran hacia el sudeste, en el Cerro Chapelco, donde se alcanzan los 2.000 m.s.n.m. Desde allí, tras recorrer pocos kilómetros, se descende hasta los 750 m.s.n.m. en la Vega Maipú.

### 1.4.a) Ubicación de las obras y servicios del PROYECTO:

Las obras podrán estar localizadas dentro del ejido municipal o en áreas vecinas fuera de su jurisdicción.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los servicios se prestarán exclusivamente dentro del ejido municipal a excepción del servicio de transporte en función de que la disposición final se prevé realizar en el vertedero de Alicura, provincia del Neuquén.

Conforme Anexo II, Orza. 12.036/18, el **eventual emplazamiento de los servicios a concesionar fuera del ejido**, queda sujeto a la aplicación de las normas correspondientes a esa jurisdicción y a las facultades delegadas o concurrentes que en ese sentido se determinen; sin perjuicio de las atribuciones, facultades y competencias exclusivas de la Municipalidad que surjan del Anexo III y de la concesión de los servicios en los términos del Artículo 1 del Marco Regulatorio.

### 1.5. Datos actualizados de RSU

Los datos de la cantidad de residuos domiciliarios generados en San Martín de los Andes son los siguientes:

Producción en peso de Residuos Sólidos Urbanos AÑO 2018						
MES	TOTAL	Relleno Sanitario	SEPARACION	DESCARTE del SiRVE	RECUPERADO del SiRVE	TOTAL RELLENO SANITARIO/TRANSFERENCIA
ENERO	963.610,00	861.230,00	102.380,00	59.054,00	43.326,00	920.284,00
FEBRERO	791.548,00	696.503,00	95.045,00	55.204,50	39.840,50	751.707,50
MARZO	818.390,00	721.080,00	97.310,00	53.176,50	44.133,50	774.256,50
ABRIL	586.200,00	501.370,00	84.830,00	43.196,50	41.633,50	544.566,50
MAYO	726.744,00	624.230,00	102.514,00	56.846,00	45.668,00	681.076,00
JUNIO	627.880,00	547.710,00	80.170,00	46.147,50	34.022,50	593.857,50
JULIO	557.180,00	456.480,00	100.700,00	47.266,00	53.434,00	503.746,00
AGOSTO	560.330,00	463.740,00	96.590,00	37.615,50	58.974,50	501.355,50
SEPTIEMBRE	630.046,00	539.706,00	90.340,00	22.629,50	67.710,50	562.335,50
OCTUBRE	888.050,00	594.570,00	293.480,00	230.660,50	62.819,50	825.230,50
NOVIEMBRE	903.950,00	579.030,00	324.920,00	260.025,00	64.895,00	839.055,00
DICIEMBRE	736.490,00	465.670,00	270.820,00	216.797,00	54.023,00	682.467,00
PROMEDIO Mensual(Kg)	732.534,83	587.609,92	144.924,92	94.051,54	50.873,38	681.661,46
PROMEDIO Mensual (Tn)	732,53	587,61	144,92	94,05	50,87	681,66
Kilogramos/Año	9.523.685,37	7.051.319,00	1.739.099,00	1.128.618,50	610.480,50	8.179.937,50
Toneladas/Año	9.523,69	7.051,32	1.739,10	1.128,62	610,48	8.179,94

Fuente: Unidad técnica SiRVE. Municipalidad de San Martín de los Andes

### 1.6. Objetivos del PROYECTO

El presente PROYECTO, destinado a implementar el Sistema de Transferencia de RSU y el Tratamiento Integral de Residuos Orgánicos, comprende los siguientes componentes y objetivos particulares:

- Estación de transferencia de RSU de San Martín de los Andes: diseño y construcción de una Estación de transferencia de RSU en un sitio de localización estratégica, en función de las distancias de recorrido de la

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

recolección municipal de la ciudad y las características ambientales apropiadas para tal fin.

- Traslado de RSU: propuesta de un sistema de traslado de los RSU, desde la Estación de Transferencia a construir, hasta el vertedero regional localizado en Alicura, indicado en el mapa de ANEXO A de las presentes especificaciones.
- Recolección diferenciada de residuos orgánicos: diseño e implementación de un sistema de recolección diferenciada de la fracción orgánica de RSU de San Martín de los Andes acorde a una clasificación urbana y social del territorio a servir.
- Sistema de Tratamiento de Residuos Orgánicos para el procesamiento de una parte de la fracción orgánica de los RSU de San Martín de los Andes a través de procesos de degradación biológica con tecnologías apropiadas. La incorporación de tecnología apuntará a procesar, recuperar y valorizar una fracción de residuos orgánicos preclasificados.
- Plan de Compostaje: diseño e implementación de un plan de compostaje domiciliario y comunitario.
- Reutilización de residuos vegetales: evaluación e implementación de alternativas tecnológicas de reutilización de residuos vegetales mediante la conversión a enmiendas o tecno-suelos.
- Tratamiento de residuos verdes: evaluación e implementación de alternativas de chipeo y tratamiento de residuos forestales y vegetales de jardinería.
- Extensión y educación ambiental: propuesta de programa de extensión y educación ambiental sobre la práctica del compostaje y la separación domiciliar de RSU en el hogar.
- Alternativas de operación del sistema de RSU de San Martín de los Andes.

Las propuestas de los oferentes podrán comprender la operación y mantenimiento (O&M, en adelante) de los servicios de RSU comprendidos por el PROYECTO, en su conjunto o en forma parcial, de manera privada o mixta.

Acorde a lo establecido por el Marco Regulatorio de RSU (Ordenanza N° 12.036/18, Anexos II), la contratación de los servicios de tratamiento y de transferencia deberá adecuarse al principio de reducción de la disposición final.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

Por el mismo Marco Regulatorio (artículo 6º, Anexo I, Ordenanza N° 12.036/18), el Departamento Ejecutivo Municipal arbitrará los medios para que los vecinos de la ciudad de San Martín de los Andes cuenten en forma regular con información vinculada a los servicios concesionados, así como para el establecimiento de un monitoreo participativo del tratamiento de los RSU.

### 1.7. Normas jurídicas de aplicación

Acorde a la Ordenanza N° 12.036/18, integran el Marco Regulatorio (“Marco Regulatorio RSU”, en adelante) para la concesión y prestación de los servicios de Tratamiento, Transferencia y Disposición Final de RSU de la Ciudad de San Martín de los Andes, además de los términos y condiciones por ella definidos:

- La Ordenanza N° 11.685/17, como “*norma principal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos*”.
- La Ley nacional N° 25.675, General del Ambiente.
- La Ley Nacional N° 25.916, de los Presupuestos mínimos para la Gestión de Residuos Domiciliarios.
- La Ley nacional N° 25.831, del Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental.
- Las leyes de la Provincia del Neuquén:
  - ✓ N° 1.875 (T.O. Resolución 592), del Medio Ambiente, y su Decreto reglamentario N° 2.656/99.
  - ✓ N° 2.052, del Ejido de San Martín de los Andes.
  - ✓ N° 2.648, de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.
  - ✓ 3.044, de Acceso a la información pública del Neuquén.
- Las ordenanzas municipales:
  - ✓ N° 10443/15, del Carácter esencial servicios públicos de recolección de residuos sólidos urbanos y cementerio.
  - ✓ N° 6.661/04, de Acceso a la Información Pública.

Asimismo, enunciativamente, sin exclusión de otras leyes y normas ambientales vigentes, complementarias y reglamentarias, regulatorias de la gestión de los RSU, resultan aplicables al PROYECTO:

- La Carta Orgánica de SMA: en particular, los artículos 8º,(inc. 10); 24 y 110.
- Las ordenanzas municipales:
  - ✓ N° 3.338/99, de Audiencia Pública.
  - ✓ N° 1584/94, de Evaluación de Impacto Ambiental.
  - ✓ N° 11.609/17, de adhesión a la Ley provincial N° 2.648.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

- ✓ N° 12.227/18, sobre la Estación de Transferencia de RSU y la Planta SIRVe.

## 2. COMPONENTE ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Conforme Ordenanza N° 12.036/18, Anexo I, se entiende por “Estación de Transferencia de RSU” las instalaciones en las cuales dichos residuos son almacenados transitoriamente y/o acondicionados para su transporte a las plantas de tratamiento o al sitio de disposición final.

Según la misma norma, Anexo II, “transferencia” de RSU se refiere a los medios, instalaciones y accesorios utilizados para transferir los residuos desde las unidades recolectoras a vehículos más grandes, que son utilizados para transportarlos a distancias más largas o hasta plantas de tratamiento y/o disposición final.

### 2.1. Especificaciones Estación de transferencia de RSU

Teniendo en consideración el Marco Regulatorio de RSU, Ordenanza N° 12.036/18, la Estación de transferencia de RSU de San Martín de los Andes deberá contemplar como mínimo las siguientes especificaciones:

#### 2.1.a) Tipología

El tipo de Estación de Transferencia a utilizar deberá ser especificada y descripta, tomando como indicativo, pero no limitante, al listado indicado a continuación:

- a) Sistema por gravedad.
- b) Sistema por gravedad con acopio.
- c) Sistema por compactación electrohidráulica/en contenedores y otros alternativos que reduzcan el volumen de transferencia.

#### 2.1.b) Diseño y ubicación

La Estación deberá consistir en un edificio cerrado, total o parcialmente, y con una estética que no afecte el paisaje a fin de reducir el impacto visual. En su diseño se deberá contemplar:

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

- Capacidad de almacenamiento
- Tiempo de espera de los camiones transfer.

Deberá estar ubicada a la menor distancia posible de los lugares de generación de los RSU o bien estipular un área buffer a calcular dependiendo de la tecnología a utilizar.

### 2.1.c) Componentes y edificios auxiliares

La Estación deberá contar, como mínimo, con:

- Casilla de control de entrada salida
- Baños internos y externos (los internos equipados con duchas y vestuario)
- Sala de descanso /capacitación / cocina y comedor
- Depósito
- Taller
- Rampas de acceso y salida
- Zona de espera
- Báscula
- Plataforma de recepción
- Zona de descarga / carga
- Tolva de almacenamiento
- Sistema de captación y tratamiento de líquidos lixiviados.
- Equipos para mover residuos a los camiones transfer
- Equipos de compactación
- Área de servicios generales
- Instalación fija contra incendios
- Playa acondicionada para la limpieza de camiones

Deberá contar dentro de sus instalaciones con un sector de acopio de RSU crudo que permita contener, al menos, el volumen correspondiente a quince (15) días de recolección. Dicho sector estará destinado a ser utilizado en caso de impedimento, por fuerza de mayor, de la recolección diaria normal, con el consecuente flujo de recolección anormal, acorde al Apartado 2.7, Anexo II, Ordenanza N° 12.036/18.

### 2.1.d) Residuos prohibidos

Quedan excluidos expresamente los residuos peligrosos regidos por la Ley nacional N° 24.051 y los residuos industriales, regidos por la Ley nacional N° 25.612, o las normas que en el futuro las reemplacen, como así también los residuos

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

radioactivos y los residuos derivados de las operaciones normales de los buques y aeronaves.

### 2.1.e) Operación de carga o descarga

El camión recolector de RSU, previamente identificado y autorizado al ingreso a la Estación, debe ser pesado en una báscula instalada a tal efecto y luego accede a la rampa para su descarga. A través de los medios disponibles, se procede a cargar el camión transfer para el transporte de los residuos hasta el sitio de disposición final.

El Contratista deberá presentar un plan de operaciones detallado que incluya lo antedicho.

### 2.1.f) Impactos ambientales generados

El Estudio de Impacto Ambiental a presentar por el concesionario deberá estipular las medidas a adoptar para la minimización y/o eliminación de los siguientes impactos, entre otros:

- Malos Olores
- Ruido
- Dispersión
- Vectores
- Polvo
- Lixiviados
- Riesgo de incendios y explosiones

### 2.1.g) Saneamiento

Se deberá realizar un tratamiento adecuado de líquidos lixiviados, utilizando tecnología eficiente (neutralización, decantación, filtrado, etc.). Los líquidos tratados e inertizados podrán ser almacenados para su utilización para riego, lavado de instalaciones y vehículos.

Los líquidos resultantes del lavado de instalaciones y vehículos también deberán ser tratados adecuadamente, como los lixiviados antes de ser vertidos, debiendo cumplir lo establecido por EPAS de Neuquén, Recursos Hídricos de Neuquén y por la Municipalidad de San Martín de Los Andes, de acuerdo a la jurisdicción.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

### 2.1.h) Monitoreo Ambiental

El Concesionario deberá presentar un Plan de Monitoreo Ambiental a fin de registrar mediciones de calidad de aire y material particulado, entre otros parámetros. Para tales mediciones, se utilizarán laboratorios e instrumental adecuado y debidamente certificados.

Tanto los costos de ejecución del Plan de Monitoreo Ambiental de los concesionarios, como los costos de ejecución de planes de monitoreo ambiental a llevar a cabo por el Organismo de Control con el fin de fiscalizar el cumplimiento de la legislación vigente por parte de aquellos, estará a cargo del Concesionario.

### 2.2. Ubicación del predio

El sitio del emplazamiento de la Estación corresponderá al de la oferta seleccionada. El oferente deberá contemplar condiciones de accesibilidad adecuadas y una localización estratégica que minimice las distancias internas de los circuitos de recolección municipal.

### 2.3. Bases del diseño arquitectónico e infraestructura

El presente apartado tiene por objeto describir los lineamientos a seguir para la elaboración de la Componente Estación de transferencia acorde a los objetivos estipulados en el ítem 1.6.

Las condiciones a mencionar serán una guía para el diseño sin limitar las soluciones que cada oferente considere más apropiada para su propuesta.

Se presentan a continuación las principales características constructivas de la Estación de Transferencia:

LOCALIZACION	Acorde a la propuesta del oferente
FOS (factor de ocupación del suelo)	Acorde a Normativa Urbana aplicable a la localización propuesta
Superficie estimada de la infraestructura a construir (FOT)	Aquella que resulte de la solución arquitectónica dada según el programa de necesidades
Altura Máxima	Acorde a Normativa Urbana aplicable a la localización propuesta

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Retiros	Acorde a Normativa Urbana aplicable a la localización propuesta
Estacionamientos	Deberán estar acorde a la cantidad de vehículos que circularan en el predio

La ubicación final de los distintos sectores que componen dicha estación, quedará definida en el momento del replanteo de la obra.

### 3. COMPONENTE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS DE RSU

El sistema de tratamiento de los residuos orgánicos de RSU comprende el conjunto de operaciones técnicas tendientes al acondicionamiento y valorización de dichos residuos y las acciones no estructurales que garanticen su efectividad y eficiencia.

Los sitios de tratamiento son aquellos lugares especialmente acondicionados y habilitados por la autoridad competente para el tratamiento de los residuos orgánicos por métodos ambientalmente reconocidos y de acuerdo a normas certificadas por organismos competentes.

Acorde a las necesidades planteadas en la localidad con relación a la minimización de los volúmenes de RSU a transportar a disposición final, esta componente incluirá las siguientes sub componentes:

**Sub Componente A-** Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU: comprende la implementación en un predio adecuado de un área de recepción y tratamiento de residuos orgánicos a través de las modalidades tecnológicas que resulten recomendables para las características de los residuos de la localidad de San Martín de los Andes.

**Sub Componente B-** Plan de Compostaje: diseño e implementación de un plan de compostaje domiciliario y comunitario que incluya la infraestructura necesaria

**Sub Componente C-** Sistema de Reutilización de Residuos Vegetales: evaluación e implementación de alternativas tecnológicas de reutilización de residuos vegetales mediante la conversión a enmiendas o tecno-suelos.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

**Sub Componente D-** Sistema de Tratamiento de Residuos Verdes: evaluación e implementación de alternativas de chipeo y tratamiento de residuos forestales y vegetales de jardinería.

**Sub Componente E-** Programa de Extensión y Educación Ambiental: propuesta de programa de extensión y educación ambiental sobre la práctica del compostaje y la separación domiciliar de RSU en el hogar.

A los fines de la presente licitación serán considerados como residuos orgánicos o biorresiduos, los residuos vegetales de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, y establecimientos de consumo al por menor, así como residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos. Esta definición no comprende los residuos provenientes de la actividad agrícola o forestoindustrial, ni los denominados «residuos biodegradables», término más amplio que abarca también otros materiales biodegradables como madera, papel, cartón y lodos de depuración.

En la propuesta de la Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos deberá preverse la recepción y tratamiento de lodos provenientes de las Plantas de tratamiento de efluentes cloacales de la localidad.

### 3.1. Tipos de tratamiento

Por Ordenanza N°11.685, artículo 37, el tratamiento de RSU debe comprender el aprovechamiento de los mismos, ya sea:

- Por separación y acopio selectivo de los materiales incluidos en los residuos por cualquiera de los métodos o técnicas usuales.
- Por transformación, consistente en la conversión por métodos químicos (hidrogenación, oxidación húmeda o hidrólisis) o bioquímicos (compostaje, digestión anaerobia y degradación biológica) de determinados productos de los residuos en otros aprovechables.
- Por recuperación, mediante la re obtención, en su forma original, de materiales incluidos en los residuos para volver a utilizarlos.
- Por otros procedimientos y métodos científicamente conocidos, probados y aceptados por autoridad competente.

### 3.2. Especificaciones Sistema Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

Teniendo en consideración el Marco Regulatorio de RSU, Ordenanza N° 12.036/18, Sistema de Tratamiento de Residuos Orgánicos de Rsu de San Martín de los Andes deberá contemplar como mínimo los siguientes lineamientos de carácter general:

- La tecnología de tratamiento propuesta deberá contar con las pruebas de su aplicación práctica, indicando los lugares en que se aplica y tipo de residuos respecto de los cuales está destinada. Deberá adjuntarse documentación, informes, pruebas y evaluaciones concretas de la aplicación práctica de la tecnología propuesta.
- En caso de ser una tecnología nueva, no utilizada aún, deberán presentarse estudios e informes en los que se analice la aplicación y los efectos contaminantes que produciría sobre el ambiente.
- Todos los estudios e informes deberán contener opinión de una universidad, centro de investigación científica y/o institución nacional, internacional o provincial, pública o privada, con incumbencia en la temática ambiental, o de una institución a satisfacción del requirente.
- Todas las tecnologías deberán estar aprobadas por Entes Gubernamentales Nacionales y/o Internacionales con autoridad en la materia y de la Provincia de Neuquén cuando corresponda.
- Toda presentación deberá especificar, en forma estricta, cualitativa y cuantitativamente, los residuos o desechos posibles a tratar con la tecnología, tolerancias mínimas y máximas, resguardos técnicos especiales a tener en cuenta y condiciones generales de instalación. Particularmente en este marco se ponderarán las siguientes variables:
  - Tipo de tratamiento (Físico-químico, biológico, mecánico, etc.)
  - Caracterización cuali-cuantitativa del residuo a tratar.
  - Descripción detallada de la metodología del tratamiento propuesto.
  - Antecedentes científico-tecnológicos en caso de tratarse de tecnologías nuevas.
  - Diagrama de flujo y balance de masa.
  - Sistemas de controles ambientales a implementar durante el tratamiento, mediante cronogramas de monitoreo.
  - Plan de contingencias.
  - Equipamientos.
  - Productos obtenidos del proceso de transformación, usos potenciales, comercialización y venta.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

- Residuos obtenidos y su disposición final.
- Balance Energético y Rendimiento del Tratamiento.
- El Contratista deberá implementar campañas de educación a la población para la segregación diferenciada de los RSE.

**Sub Componente A-** Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU: comprende la implementación en un predio adecuado de un área de recepción y tratamiento de residuos orgánicos a través de las modalidades tecnológicas que resulten recomendables para las características de los residuos de la localidad de San Martín de los Andes.

Deberá preverse la recepción y tratamiento de lodos provenientes de las plantas de tratamiento de efluentes cloacales de la localidad.

En particular se tendrá especial consideración a aquellas alternativas que incorporen el uso y/o generación de energías renovables y utilicen sistemas constructivos de alta eficiencia energética.

El sitio del emplazamiento de la Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU corresponderá al de la oferta seleccionada. El oferente deberá contemplar condiciones de accesibilidad adecuadas y una localización estratégica que minimice las distancias internas de los circuitos de recolección municipal.

Se considerara particularmente la creación de una barrera verde que funcione como buffer ante los posibles impactos derivados de la operación de la planta.

**Sub Componente B-** Plan de Compostaje: diseño e implementación de un plan de compostaje domiciliario y comunitario que incluya la infraestructura necesaria para su consecución.

El oferente deberá presentar el diseño de alternativas de compostaje de la fracción orgánica de los RSU a pequeña escala, ya sea domiciliaria o barrial. Se podrán proponer compostadores familiares o barriales (Gestión Descentralizada) así como contenedores para su traslado a la planta general de tratamiento (Gestión Centralizada). Todo ello acorde a la conformación geográfica y organización social de las distintas zonas urbanas de San Martín de los Andes.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

Para la selección de los compostadores deberá tenerse en cuenta la disponibilidad en el mercado nacional y/o la simplicidad de fabricación, la sencillez de operación y los costos unitarios.

El desarrollo de esta componente debe considerar:

Que ambos modelos, el descentralizado y el centralizado pueden ser aplicados simultáneamente, ya que pueden ser compatibles entre sí. Una correcta gestión de los residuos orgánicos debería tender a la complementariedad de los mismos. La gestión de los residuos en origen, o sea en el hogar, puede coexistir con el compostaje de gestión municipal centralizada.

**Sub Componente C-** Sistema de Reutilización de Residuos Vegetales: evaluación e implementación de alternativas tecnológicas de reutilización de residuos vegetales mediante la conversión a enmiendas o tecno-suelos. Las instalaciones de tratamiento y/o acopio deberán localizarse en el predio de la Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU.

**Sub Componente D-** Sistema de Tratamiento de Residuos Verdes: evaluación e implementación de alternativas de chipeo y tratamiento de residuos forestales y vegetales de jardinería. Las instalaciones de tratamiento y/o acopio deberán localizarse en el predio de la Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU.

No existen registros de datos de volumen mensual estimado que requiere tratamiento.

**Sub Componente E-** Programa de Extensión y Educación Ambiental: propuesta de programa de extensión y educación ambiental sobre la práctica del compostaje y la separación domiciliar de RSU en el hogar. Los principales objetivos de la propuesta del oferente deberán ser:

- Promover e implementar un programa de educación ambiental, a cargo de personal idóneo, tendiente a introducir el consumo sustentable, la separación en origen, la reutilización y el reciclaje de residuos, mediante campañas concretas en establecimientos educativos de los diferentes niveles, como también en organizaciones de la sociedad civil, generadores especiales y juntas vecinales.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

- Fomentar, a través de programas de comunicación social, la valorización de residuos, así como el consumo de productos en cuya elaboración se emplee material valorizado o con potencial para su valorización.
- Promover la participación de la población en programas de reducción, reutilización y reciclaje/compostaje de residuos.
- Promover e incentivar la participación de los sectores productivos y de comercio de bienes en la gestión integral de residuos.
- Promover, incentivar y apoyar la participación de la sociedad en la realización de proyectos tendientes a reducir la disposición final de residuos sólidos orgánicos, mediante proyectos de degradación de la materia orgánica, ya sea por compostaje de residuos orgánicos u otras tecnologías aprobadas por la Autoridad de Aplicación.
- Desarrollar campañas de difusión, sostenidas en el tiempo, a fin de alentar los cambios de hábitos en los habitantes de la ciudad, destacando los beneficios de la separación en origen, el reciclado, compostaje y la reutilización de los RSU, y la importancia de mejorar los problemas en el ambiente y la higiene urbana que aquellos generan.

Deberá prestarse dedicarse atención específica al sistema de Gestión descentralizada de residuos sólidos orgánicos ya que este puede tener distintos niveles de adhesión de los ciudadanos, dependiendo de las actividades de concientización y difusión de la tecnología por parte de las autoridades locales, empresas, sistemas educativos, instituciones ambientales, entre otros.

En los contenidos deberán incorporarse en forma particular las ventajas de la Gestión Descentralizada (compostaje doméstico) de los Residuos Sólidos Orgánicos Domésticos (RSOD), las cuales son:

- ✚ Se reducen los volúmenes de residuos (de jardín y de la cocina) recolectados y los costos de traslado y de disposición final.
- ✚ Se reducen los volúmenes y la generación de lixiviados en el sitio de disposición final, y en consecuencia la posibilidad de proliferación de agentes patógenos, ratas y animales.
- ✚ Se reducen las emisiones de gases con efecto invernadero, en especial de metano, en los sitios de disposición final.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✚ Se obtiene abono útil para las plantas de los jardines y balcones, ya que mejora la fertilidad, porosidad y en general la vida del suelo. También aumenta la capacidad de retener y mantener disponible por más tiempo el agua para las plantas.
- ✚ Se genera y fomenta una conciencia del reciclaje y aprovechamiento de los residuos que producimos.

### 3.2.a) Libre disponibilidad

Tal como establece el artículo 17, Ordenanza N° 12.036, todo el RSU y el RSE generado dentro del ejido de San Martín de los Andes que resulte aprovechable luego de su tratamiento bajo régimen de concesión, será de libre disponibilidad del Concesionario.

### 3.2.b) Emprendedores de micro escala

La libre disponibilidad arriba señalada no será restrictiva de otras políticas de promoción de tratamiento de RSU y RSE para emprendedores de micro escala, que la MUNICIPALIDAD propicie para favorecer emprendimientos cooperativos o familiares por corriente de residuos, como la práctica del compostaje y el chipeo de podas a modo de ejemplo (artículo 18, Ordenanza 11.685/17).

### **3.3. Bases del diseño arquitectónico e infraestructura *del Sistema de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU***

El presente apartado tiene por objeto describir los lineamientos a seguir para la elaboración de la Componente Sistema de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU acorde a los objetivos estipulados en el ítem 1.6.

Las condiciones a mencionar serán una guía para el diseño sin limitar las soluciones que cada oferente considere más apropiada para su propuesta.

Se presentan a continuación las principales características constructivas del Sistema de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU.

LOCALIZACION	Acorde a la presentada en el proyecto oferente
FOS (factor de ocupación del suelo)	Acorde a Normativa Urbana aplicable a la localización propuesta
Superficie estimada de la infraestructura	Aquella que resulte de la solución

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a construir (FOT)	arquitectónica dada según el programa de necesidades
Altura Máxima	Acorde a Normativa Urbana aplicable a la localización propuesta
Retiros	Acorde a Normativa Urbana aplicable a la localización propuesta
Estacionamientos	Deberán estar acorde a la cantidad de vehículos que circularan en el predio
Barreras forestales/cercos verdes	Deberá preverse una barrera forestal que garantice la amortiguación de ruidos y potenciales olores y genere un buffer paisajístico.

La ubicación final de los distintos sectores que componen la Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos de RSU, quedará definida en el momento del replanteo de la obra.

#### 4. RECOLECCIÓN DIFERENCIADA

En los términos de la Ordenanza N°11.685/17, artículo 3º, se entiende por “recolección” el conjunto de acciones comprendida por el acopio y carga de los RSU en los vehículos recolectores.

Según el Marco Regulatorio de RSU, el servicio de recolección podrá ser:

- General: sin discriminar los distintos tipos de residuos.
- Diferenciada: discriminando por tipo de residuo en función de su tratamiento y valoración posterior, de acuerdo a lo que reglamente la Autoridad de Aplicación.

La presente COMPONENTE contempla sólo la recolección diferenciada. Consecuentemente, se busca seleccionar un Contratista para el diseño e implementación de un sistema de **recolección diferenciada de la fracción orgánica de RSU de San Martín de los Andes, acorde a una clasificación urbana y social del territorio a servir.**

La recolección será diferenciada, discriminando por tipo de residuo en función de su tratamiento y valoración posterior. La frecuencia y horarios de recolección

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

observando estas pautas deben ser diferentes, según lo que determine la Autoridad de Aplicación.

La recolección de los RSU debe realizarse con vehículos de caja cerrada, los que deberán contar con tecnologías que no permitan el derrame de líquidos provenientes de los residuos, ni la caída de éstos fuera del vehículo durante su transporte.

La propuesta de equipamiento, medios y frecuencia de recolección deberá ser realizada por el oferente en función de las características urbanas y sociales de la ciudad y de los datos que se extraigan del Anexo II, Documentación Técnica de consulta previa al proceso de dialogo competitivo.

### 5. TRASLADO DE RSU

El oferente deberá presentar una propuesta técnica y económica para realizar el transporte de los residuos sólidos urbanos que llegan a la Estación de Transferencia al sitio de disposición final localizado en Alicura según mapa que obra como ANEXO A del presente pliego.

A los fines de dimensionar la propuesta deberá considerar el cuadro del ítem 1.5.

### 6. NORMAS DE CUMPLIMIENTO COMÚN PARA TODOS LOS SERVICIOS DE RSU

Todos los servicios públicos de RSU comprendidos por el presente PROYECTO deberán ser brindados en condiciones que aseguren la continuidad, regularidad, calidad, generalidad, efectividad y eficiencia de la prestación a los usuarios y la protección del ambiente, en los términos del Marco Regulatorio de RSU, Ordenanza N° 12.036/18, Anexo I y II.

### 7. DOCUMENTACION TECNICA DE CONSULTA PREVIA AL PROCESO DE DIALOGO COMPETITIVO

Conjuntamente con este pliego se publica en la web de la licitación una carpeta denominada INFORMACION COMPLEMENTARIA en la que se volcaran datos que complementan este pliego.

Entre otros documentos, normas técnicas y datos a saber (listado no taxativo):



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

- ✚ Ordenanza de GIRSU N°11.685/17.
- ✚ Ordenanza N° 12.036/18 “Marco Regulatorio para la prestación de los servicios de Tratamiento, Transferencia y Disposición Final de RSU”.
- ✚ Documento integrador, línea de base y objetivos GIRSU 2018. Consejo de Planificación Estratégica de San Martín de los Andes.
- ✚ Presentación Plan Estratégico GIRSU 2018. Documento de Power Point. Consejo de Planificación Estratégica de San Martín de los Andes.
- ✚ Cartografía Temática del Sistema de Información Geográfica. Distribución de barrios, loteos, escuelas, caminería, geomorfología etc.