

**PROYECTO DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN
DEL CENTRO AMBIENTAL PARA DISPOSICIÓN FINAL
DE RSU Y CIERRE TÉCNICO DE BCA EN GENERAL
ALVARADO - PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

ANTEPROYECTO

CENTRO AMBIENTAL PARA DISPOSICIÓN FINAL DE RSU Y CIERRE TÉCNICO DE BCA EN GENERAL ALVARADO

REQUERIMIENTOS GENERALES	5
2. EQUIPO DE TRABAJO	9
3. PLAN GIRSU MUNICIPAL. ABORDAJE DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	10
4. TITULARIDAD DEL PREDIO A INTERVENIR	14
5. ANTEPROYECTO FACTIBLE DESDE EL ASPECTO TÉCNICO, AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL CONFORME A OBRAS Y BIENES DE GRAN ESCALA	60
INTRODUCCIÓN	60
A – DIAGNÓSTICO	62
TERRITORIO	62
MEDIO AMBIENTE FÍSICO Y BIOLÓGICO	65
CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL	75
ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RSU	800
Generación actual y proyectada de RSU	83
RECOLECCIÓN	87
GESTIÓN DE RESIDUOS NO DOMICILIARIOS	90
RECUPERACIÓN Y RECICLADO	91
ESTACIONES DE TRANSFERENCIA	94
DISPOSICIÓN FINAL	94
BASURALES Y MICROBASURALES	96
ASPECTOS GERENCIALES, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS	101
ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	101

UBICACIÓN	109
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	¡Error! Marcador no definido.
ORGANIZACIÓN DEL CENTRO AMBIENTAL	114
Área Operativa	115
Estará constituida por sectores funcionales de actividades específicas:	115
Área Administrativa y de Servicios	135
OBRAS COMPLEMENTARIAS	140
Caminos internos: red vial interna y Desagües Pluviales	140
Cortina forestal	141
EQUIPAMIENTO	¡Error! Marcador no definido.
PRESUPUESTO	¡Error! Marcador no definido.
PLAN DE FORTALECIMIENTO	171
PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PCAS)	172
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL	175
OBJETIVO GENERAL	175
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	175
TAREAS A REALIZAR	177
ÁREA DE ESTUDIO	178
ALCANCE DEL TRABAJO	178
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	179
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	181
MARCO LEGAL	185
PLAN DE CONTINGENCIA	185
ELABORACIÓN Y FORMATO DEL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL	186
EVALUACIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	188
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL	188
CONSULTA PÚBLICA	189
PLAN DE COMUNICACIÓN SOCIAL (PCS)	190
RESULTADOS ESPERADOS	191
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	191
EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERO GIRSU	191

INTRODUCCIÓN	191
SITUACIÓN ACTUAL	192
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	193
MARCO DE REFERENCIA	194
ASPECTOS METODOLÓGICOS	194
PARÁMETROS	195
PLAN DE ERRADICACIÓN DE BASURALES A CIELO ABIERTO	210
PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL	212
PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL	214
PLAN DE PERSPECTIVA DE GÉNERO:	215
BIBLIOGRAFÍA	219

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y ANEXOS

- Anexo 1 - Dominios BCA Mar del Sur - Nicanor Otamendi
- Anexo 2 - Certificado catastral Otamendi
- Anexo 3 - Nota Obras Sanitarias
- Anexo 4 - Factibilidad EE Predio RSU
- Anexo 5 - Aptitud hidráulica parcelas - Miramar
- Anexo 6 - Aptitud hidráulica parcelas - Miramar 2
- Anexo 7 - Construcción Relleno Sanitario en Santa Irene - 1 jul. 2020 - 11-00
- Anexo 8 - Dominio municipal - Miramar
- Anexo 9 - Plancheta Mensura - Miramar
- Anexo 10 - Predio Basural
- Anexo 11 - Nota Compromiso Plan GIRSU
- Anexo 12 - EIA GRAL ALVARADO
- Anexo 13 - PISO GRAL ALVARADO - PRELIMINAR
- Anexo 14 - PPPI _GRAL ALVARADO

Anexo 15 - Cálculo de Relleno Sanitario

Anexo 16 - Especificaciones técnicas relleno

Anexo 17 - Cálculo de logística

Anexo 18 - Cierre técnico de Basurales

REQUERIMIENTOS GENERALES

Por medio de la presente, se remite la documentación conforme al Reglamento Operativo del Programa a fin de la evaluación de elegibilidad del Proyecto “Construcción de Centros de Disposición Final de RSU y/o Obras Accesorios en General Alvarado”.

El objetivo general de la propuesta es lograr un adecuado y racional manejo de los residuos mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población, minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente y lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.

En el marco de Gestión Municipal Ambientalmente Sustentable, la Municipalidad de General Alvarado ha elaborado su Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos para todo el partido. Un conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones para el manejo de residuos urbanos, con el objeto de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población.

El objetivo del proyecto es la construcción y operación de una Planta de Separación, el módulo 5 de relleno sanitario y sus obras complementarias, un sector de depósito de neumáticos, un sector de depósito de escombros y chatarra, y la instalación de Ecopuntos.

Al respecto y a fin de cumplimentar los requisitos, se detalla a continuación la información y la documentación que se adjunta:

- 1- El Municipio de General Alvarado representa un centro urbano, ubicado al sudeste de la provincia. De acuerdo al Censo 2010, la población era 39.837 habitantes (Fuente INDEC).
- 2- El Municipio de General Alvarado acredita el compromiso y la capacidad para asumir el liderazgo de los proyectos a ser financiados en el territorio, así como su disposición a fortalecer institucionalmente su equipo de trabajo, con el objeto de lograr una adecuada gestión RSU. Al respecto, se adjunta la parte de organigrama y el equipo de trabajo que se encontrará desarrollando el proyecto.
- 3- Plan GIRSU Municipal. El Municipio se compromete a aprobar un Plan GIRSU dentro de los próximos meses. Se adjunta a la presente un detalle de normativa vigente y los procedimientos.
- 4- Titularidad del Predio donde se implantará el centro de disposición final, donde se realizarían las inversiones físicas a ser financiadas, el cual cumple con las condiciones requeridas para el Proyecto.
- 5- Anteproyecto factible desde el aspecto técnico, ambiental, económico y social conforme a obras y bienes de gran escala.
- 6- Estudio económico-financiero GIRSU, el que será actualizado cada año mientras perdure el Programa conforme a obras y bienes de gran escala.
- 7- Plan de erradicación de basurales.
- 8- Plan de Inclusión Social.

9- Plan de perspectiva de género.

A continuación, se presenta un formulario de identificación del proyecto:

FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN	
DATOS TÉCNICOS	
Denominación del Proyecto: Construcción de Centros de Disposición Final de RSU y/o Obras Accesorios en General Alvarado	
Ubicación Geográfica: Municipio de General Alvarado	Beneficiarios: 44.546 habitantes (estimación al 2021)
DATOS INSTITUCIONALES	
Provincia: Buenos Aires	
Municipio/Entidad: General Alvarado	
CUIT: 30-99901707-6	
Responsable (Intendente o Gobernador): Sebastián Ianantuony	E-mail: subcom@alvarado.mun.gba.gov.ar
Domicilio: Calle 28 Nº 1084 7607 MIRAMAR Argentina	Teléfono: +54 2291420400
Área técnica responsable: (Ministerio / Secretaría / Subsecretaría) Dirección de Gestión Ambiental	
Cargo del responsable del área: (Ministro / Secretario / Subsecretario) (*) Director de Gestión Ambiental	
Nombre y Apellido (*) Diego Mariano Vega	
Teléfono: 2291-430534	E-mail: medioambiente@mga.gov.ar

LA PRESENTE INFORMACIÓN REVISTE EL CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA

2. EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo que estará desarrollando el proyecto será aquel que forma parte de la Dirección de Gestión Ambiental

En este sentido, se acredita el compromiso y la capacidad del Municipio para asumir el liderazgo de los proyectos a ser financiados en su territorio, así como la disposición a fortalecer institucionalmente el equipo de trabajo, en caso de ser necesario, con el objeto de lograr una adecuada gestión de RSU.

3. PLAN GIRSU MUNICIPAL. ABORDAJE DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La ley 13.592 entiende a la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos como el conjunto de operaciones que tienen por objeto dar a los residuos generados el destino y tratamiento adecuado, de una forma ambientalmente sustentable, técnica y económicamente posible a la vez que socialmente aceptable. Para abordar la problemática de los RSU consideramos prioritario tener en cuenta el concepto de permanente rediseño de los servicios de higiene urbana y recolección domiciliaria del distrito.

Con la reducción, reutilización y reciclaje se aborda la disminución de la cantidad de residuos que se generan en origen, minimizando así aquellos enviados a sitios de disposición final - rellenos sanitarios. El concepto básico de las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar) conlleva un ahorro en los costos de operación de los sistemas. En el tema particular de los residuos prolonga e incrementa la vida útil de los sitios de disposición final, posibilitando una menor utilización de los recursos naturales y disminuyendo el uso de materiales vírgenes en la producción de materiales sintéticos.

Las problemáticas asociadas a los residuos se manejan generalmente de manera fragmentada y sin coordinación, optando por paliativos en lugar de optar por políticas de prevención y enfoques integrales. Tomar la decisión política de gestionar con un Plan Integral de Residuos es convertir el desafío de la gestión en oportunidades socioeconómicas con un alto beneficio ambiental al transformar residuos en recursos.

La gestión integral de residuos comprende las siguientes etapas: generación, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final.

El Municipio de General Alvarado, tiene como objetivos en este proyecto:

- a) Lograr un adecuado y racional manejo de los residuos mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población;
- b) Promover la valorización de los residuos, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados;
- c) Minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente;
- d) Lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.

Se pueden identificar las siguientes fortalezas del proyecto para el municipio:

- Valorización de los residuos para el aprovechamiento y reutilización de recursos.
- Creación de fuentes de trabajo.

- Aprovechamiento de habilidades y conocimientos del personal municipal.
- Disminución a mediano y largo plazo de los costos de recolección en relación con el sistema tradicional.
- Reducción de accidentes de trabajo.
- Capacitación y entrenamiento del personal por parte del municipio.
- Creación de expectativas reales.

También, se pueden identificar las siguientes Oportunidades:

- Valorización de los residuos para el aprovechamiento y reutilización de recursos.
- Posibilidad de asociación con municipios y/o empresas que utilicen materiales reciclados
- Preservación del ecosistema
- Mejoramiento de la calidad de vida
- Reducción de contaminación y enfermedades relacionadas con la recolección informal
- Posibilidad de concienciar, educar y transmitir conocimiento de preservación del medio ambiente a la comunidad.
- Posibilidad de incremento de la demanda de productos reciclados
- Generación de recursos para la comuna
- Beneficios al turismo

Ha quedado demostrado que el sistema lineal de la economía basado en la extracción, fabricación, utilización y eliminación de residuos es no solo obsoleto sino ineficiente e insostenible en el tiempo. Es por ello que hace unos años se ha cambiado este enfoque, por el denominado economía circular, concepto que se interrelaciona con la sostenibilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos (agua, energía, etc.) se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos.

Se trata de implementar una nueva economía basada en el principio de “cerrar el ciclo de vida” de los productos, los servicios, los residuos, los materiales, el agua y la energía.

Dicho de otro modo, la economía circular está basada en el aprovechamiento de aquellos residuos que pueden ser recuperados para ser utilizados como insumos en otros procesos productivos, por un

lado, evitando la explotación irracional de los recursos naturales y por el otro lado disminuyendo la generación de residuos a tratar.

A su vez se crean puestos de trabajo genuinos generando condiciones laborales más justas y de inserción social, al incorporar diferentes actores al circuito GIRSU como los recolectores informales que son aquellos que hacen de los residuos un ingreso económico, pero en condiciones precarias de higiene y seguridad.

En este sentido entonces la Economía Circular en miras del Desarrollo Sostenible, implica la intersección de los aspectos ambientales, económicos y sociales.

Gestionar los residuos sólidos urbanos (RSU) de una manera integral significa manipularlos correctamente desde la generación hasta la disposición, utilizando las tecnologías más compatibles con la realidad local, dándoles un destino final ambientalmente seguro, tanto en el presente como en el futuro. Cada región debe buscar su propio modelo de gestión, y tener presente que la cantidad y la calidad de los residuos sólidos generados por cada región está principalmente en función de su población, economía y grado de urbanización.

Se proponen entonces las siguientes etapas de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos:

- Generación de RSU: definición del RSU, clasificación en función del origen (domiciliarios, voluminosos, comerciales, sanitarios, de construcciones y demoliciones, industriales) o de las características de su generador (pequeños generadores, grandes generadores o grandes generadores estacionales);
- Separación de RSU;
- Recolección de RSU;
- Disposición final;
- Tratamiento de RSU.

Uno de los principales objetivos de la Gestión de residuos es minimizar su generación. De este modo se ahorra en los costos que se derivan por el transporte, tratamiento y disposición final de los mismos. Esto se pretende lograr a través de diversas campañas municipales orientadas a tal fin, trabajando con instituciones educativas, barriales, comercios, complejos hoteleros, balnearios, etc.

Si bien actualmente el Municipio de General Alvarado no posee un Plan GIRSU aprobado a la fecha, por el Concejo Deliberante de la ciudad, se detalla la normativa vigente a nivel Nacional, Provincial y Municipal en “Aspectos Legales e Institucionales” en el presente informe.



MUNICIPIO
GENERAL ALVARADO

Señor
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Juan Cabandie
S _____ / _____ D

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de presentarle, en carácter de Declaración Jurada, mi compromiso para llevar a cabo todas las acciones y actuaciones pertinentes en pos de aprobar un Plan GIRSU Municipal.

Los y las trabajadores vinculados a la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de nuestro municipio, se enfrentan hoy a condiciones de extrema precariedad laboral, siendo la suya una tarea de subsistencia con recursos insuficientes para garantizar las medidas de higiene y seguridad indispensables del contexto. Es por ello, que se solicita la posibilidad de avanzar con el proceso, comprometiéndonos a ampliar la información necesaria. Es indispensable asegurar una mejora significativa en sus condiciones laborales, tanto desde el aspecto sanitario, desde la inclusión social y, en el caso de los recicladores urbanos específicamente, significará el fin de la precarización laboral que pudiera existir.

Con este objetivo, el proyecto de Construcción de Centros de Disposición Final de RSU en General Alvarado, junto con la valorización de las diversas corrientes de residuos abordará la problemática de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio. Todo ello se complementará con el referido Plan GIRSU, cuyo marco es la normativa a nivel nacional, provincial y municipal vigente.

Sin otro particular saludo a Usted muy atentamente.

27 de Enero de 2022

dv.




S.G. Sebastián Tamantobony
Intendente Municipal
Partido de General Alvarado

4. TITULARIDAD DEL PREDIO A INTERVENIR

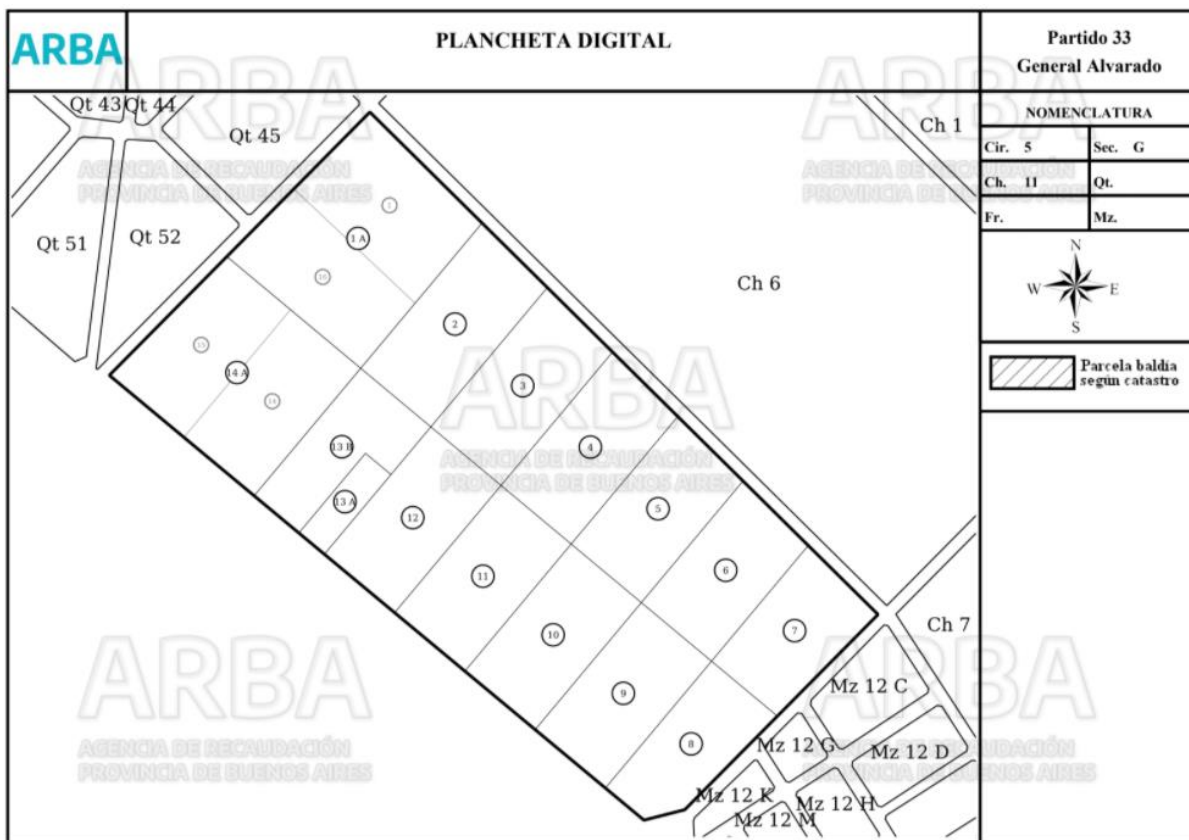
Para la localización del Centro de Disposición Final de RSU, se dispone de un predio correspondiente a las parcelas cuya nomenclatura catastral es Circunscripción V - Sección G - Chacra 11- Parcela 1,2, 3, 4, 5, 6, 7 y 16, de 18,3 ha en total, las cuales son propiedad del Municipio de General Alvarado.



Imagen satelital. Fuente: Elaboración propia procesando información de A.R.B.A

El predio del Centro de Disposición de RSU limita con campos privados. Se generará un acceso desde la Ruta Provincial N°77 que deberá ser pavimentado y el cálculo del paquete estructural será considerado el tránsito y carga al cual se verá sometido.

A continuación, se adjunta la Cédula Catastral correspondiente.



A continuación se adjuntan las titularidades y aptitud hidráulica de las parcelas del predio.



ACTUACION NOTARIAL
GAA1090947822



01 0435454/9 04/04/2007
12-482-184
INSTRUMENTO
L.P. 2007

PR

1 NUMERO SESENTA Y OCHO.-VENTA.-Gabriel Alejandro AMATO a favor de la
 2 MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO.-En la ciudad de Miramar,
 3 partido de General Alvarado, provincia de Buenos Aires, a nueve de marzo de dos
 4 mil siete, Yo, Abel Omar Huarte, notario titular del Registro, número IV, de este
 5 distrito, me constituí en el Palacio Municipal de General Alvarado, encontrándome
 6 presente, por una parte don Gabriel Alejandro AMATO, quien expresa ser
 7 argentino, soltero, nacido el 10 de marzo de 1977, con documento nacional de
 8 identidad 25.747.733, CUIT 23-25747733-9, hijo de Jorge Osvaldo Amato y la
 9 Beatriz María Krijan, domiciliado en calle Alberdi número 475 de la localidad de
 10 Avellaneda, provincia de Buenos Aires, de tránsito aquí, y por la otra parte con
 11 Tomás HOGAN, con libreta de enrolamiento 6.144.822, argentino, mayor de edad,
 12 personas hábiles y de mi conocimiento, doy fe, como asimismo que el primero
 13 nombrado interviene por su propio derecho, mientras que el segundo lo hace en
 14 nombre y representación de la MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO/
 15 CUIT 30-99901707-6/
 16 con domicilio en calle 28 número 1084 de esta ciudad de Miramar, manifestando el
 17 Agrónomo Hogan que interviene en su carácter de Intendente Municipal del Partido
 18 de General Alvarado, cargo para que resultara electo en las elecciones realizadas en
 19 14 de septiembre del año 2003, según consta, en la Sesión del Honorable Concejo
 20 Deliberante de fecha 10 de diciembre del mismo año, todo ello de acuerdo a lo
 21 dispuesto en el artículo 50 inciso 5) de la Constitución de la Provincia de Buenos
 22 Aires, según así lo manifiesta y lo acredita con el Diploma que para este acto me
 23 exhibe, acreditado para la presente compra con Sesión del Honorable Concejo
 24 Deliberante del Partido de General Alvarado, en Ordenanza de fecha 7 de junio de
 25 2006, donde se autoriza al Departamento Ejecutivo Municipal a proceder a la compra
 del inmueble de referencia, y el primero nombrado con DICE: Que VENDE a la

GAAL0909478

Municipalidad de General Alvarado, Tres Fracciones de terrenos, con todo lo en
ellas cercados, plantados y demás adherido al suelo, que forman parte del
establecimiento Santa Irene, ubicados en el cuartel QUINTO, del partido de General
Alvarado, designados conforme a su título de antecedentes como FRACCIONES,
DOS, TRES y CUATRO, de la manzana UNO, fracción A; compuesta cada una de
ellas con las siguientes características: LOTE DOS: Ciento diez metros, treinta y
nueve centímetros al noreste; ciento diez metros al sud-sud-oeste; doscientos treinta
y dos metros cincuenta y un centímetros al este-nord-oeste; doscientos treinta y tres
metros, veintiún centímetros al este-sud-este, con superficie total de VEINTICINCO
MIL SESENTA Y CUATRO METROS SESENTA DECÍMETROS CUADRADOS;
lindando: noreste calle sud sud oeste, fondos del lote 13, oeste-nord-oeste, fondos de
los lotes 1 y 16, este-sud-este, lote 3.-LOTE TRES: Ciento diez metros, treinta y
cinco centímetros al noreste, ciento diez metros al sud -sud oeste, doscientos treinta
y tres metros, veintiún centímetros al oeste nord-oeste, doscientos trece metros,
veintidós y siete centímetros al este-sud-este, conformando una superficie de
VEINTICUATRO MIL CUARENTA Y DOS METROS, QUINCE DECÍMETROS
CUADRADOS, lindando: al noreste-calle sudoeste, con fondos del lote dos, oeste-
nord-oeste, lote 2, este-sud-este, con lote 4.-LOTE CUATRO: ciento diez metros,
treinta y nueve centímetros al noreste, ciento diez metros al sud-sud oeste, doscientos
trece metros, noventa y siete centímetros al oeste nord-oeste, doscientos cuatro
metros, sesenta y dos centímetros al este-sud-este, con superficie total de
VEINTITRÉS MIL, DIECINUEVE METROS SETENTA DECÍMETROS
CUADRADOS, lindando: noreste, con calle sud-sud oeste, fondos del lote 11, este
noreste, lote 3, este-sud-este, lote 5. -Nomenclatura Catastral Circunscripción V,
Sección G; Chacra 11, Parcelas 2,3,4.- Partida Inmobiliaria 033-26529, 26530,



ACTUACION NOTARIAL
GAA1090947

C. P.
575
LUIA A. RAENZ
Notario Público



P. 119

PROTOTOLO

1 26531.-Valuación Fiscal \$ 3.825, \$ 3.669 y \$ 3.513.-LE CORRESPONDE al
2 vendedor el inmueble deslindado por compra que hizo junto con otros bienes, sien-
3 del mismo estado civil que el actual a Skandinavia Sociedad Anónima, el 29 de
4 agosto de 2002, por ante la escribana de esta ciudad, doña Mariana Laura Tassara de
5 Pezzente, inscritas en el Registro de la Propiedad en las matrículas 12.735, 12.736
6 y 12.737, respectivamente del partido de General Alvarado.-CON LOS
7 CERTIFICADOS, que tengo a la vista y agrego a esta matriz, los expedidos por el
8 Registro de la Propiedad en fecha 13 de febrero del corriente año, bajo el número
9 9176/5, se acredita que el vendedor no tiene inhabición para disponer de sus bienes, y
10 con los despachados, bajo los números 9174/8; 9175/1 y 9173/4, se comprueba que
11 el dominio consta en la forma relacionada, libre de embargo, locación, hipoteca, de
12 otras constancias surge que no se adeudan impuestos territoriales hasta la primera
13 cuota del año 2007, ni deuda por impuestos municipales, ni de obras sanitarias que se
14 encuentren al cobro.-EN MERITO de lo expuesto el enajenante realiza esta venta por
15 el precio total y convenido de VEINTICINCO MIL DOLARES BILLETE
16 ESTADOUNIDENSES, de los cuales manifiesta haber recibido antes de ahora la
17 cantidad de Diez mil dólares billete estadounidenses, por cuyo importe les otorgó
18 suficiente recibo, y el saldo de quince mil dólares billete estadounidenses, los recibe
19 en este acto de manos del comprador, por ante mí, doy fe, sirviendo la presente de
20 formal recibo y carta de pago, y en consecuencia le CEDE y TRANSFIERE todos los
21 derechos de propiedad, dominio y posesión, que sobre lo que vende le correspondía,
22 obligándose por evicción y saneamiento de acuerdo a derecho. IMPUESTO el
23 comprador del contenido de esta escritura manifiesta su conformidad y aceptación,
24 agregando que se encuentra en posesión del inmueble adquirido.-El escribano
25 autorizante deja constancia que practica retención de \$ 1.163, en concepto de

GAAL0909479

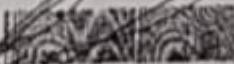
impuesto a la transmisión de bienes inmuebles establecido por la Dirección General
positiva. En este estado las partes declaran, que se dan por cumplidas
reciprocamente las obligaciones asumidas por cada uno de ellos. ^{Cotización} ^{LIBDA} y
del dólar: US\$ 1, igual a pesos 3,10/
RATIFICADA, la firman por ante mí, doy fe. *Abel Omar Huarite*

Abel Omar Huarite
01/02/2014

[Signature]

[Signature]

Pub. en

[Signature]

ABEL OMAR HUARTE
NOTARIO

CERTIFICO que la atestación correspondiente se formaliza en el folio de
actuación notarial BAA05965589.-Conste.=

[Signature]

ABEL OMAR HUARTE
NOTARIO



ACTUACION NOTARIAL



BAAD5965568

C. P.
575
LUIBA SAENZ
Notario Público

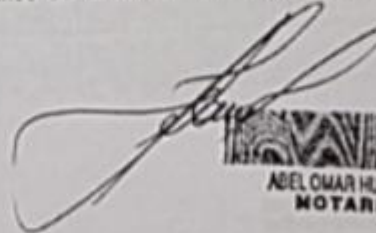
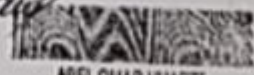


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

CONCUERDA la adjunta fotocopia que lleva mi sello y firma con su matriz que pasó ante mi notario titular del Registro número IV de General Alvarado, al folio 118 del protocolo del año en curso.- PARA EL ADQUIRENTE expido primera copia en dos folios que en sus originales llevan los números GAA10909478/479 y el presente que sello y firmo en el lugar de su otorgamiento a nueve de marzo de dos mil siete.-



ABEL OMAR HUARTE
NOTARIO

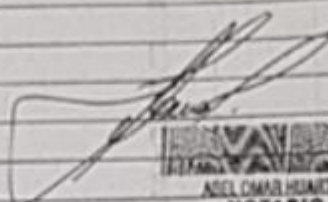
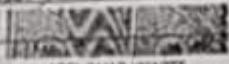
Al presente testimonio se anexa el Folio de Seguridad 6.255.725. Conste.



ABEL OMAR HUARTE
NOTARIO

Registro de la Propiedad
de la
Provincia de Buenos Aires

575
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
GOBIERNO DE BUENOS AIRES

CORRESPONDE a la primera copia de la escritura N° 60,
sesenta y ocho,
del nueve de MARZO de dos mil siete,
formalizada en el folio de actuación notarial BA05
965589,-



AGEL OMAR HUARTE
NOTARIO

Provincia de Buenos Aires
MINISTERIO DE ECONOMÍA
INSCRIPCIÓN GENERAL N° 04304019
PARTIDO ALVARADO 4/4 07
12735
12736
12737

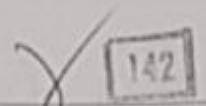
MANUELO HECTOR MARTON
M.º D.º de Inscripción - C.º de Ins.º de 22 de 1922
Leg.º de Inscripción y Publicación
C.º de Inscripción de la Propiedad

DIRECCION PROVINCIAL
DEL
REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Libro A - TITULARIDAD SOBRE EL DOMINIO

Pdo 33 Insc 12735 UF/C

ASIENTO 7-----
'MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO'-----
Clave Fiscal 30-099901707-6-----
Comp-Vta Escrit Nro 68 del 09/03/2007
Escritb HUARTE ABEL OMAK Reg. 4(33)-----
s/certif 2 9174/8 del 13/02/2007 PS-----
6255725-----
Present Nro 1 435454/9 del 04/04/2007---



Firma y Sello

DIRECCION PROVINCIAL
DEL
REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Rubro A - TITULARIDAD SOBRE EL DOMINIO

Pdo 33 Insc 12736 UF/C

ASIENTO 7-----
'MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO'-----
Clave Fiscal 30-099901707-6-----
Comp-Vta Escrit Nro 68 del 09/03/2007-----
Escrib HUARTE ABEL OMAR Reg 4(33)-----
s/certif 2 9175/1 del 13/02/2007 FS-----
6255725-----
Present Nro 1 435454/9 del 04/04/2007---


 
FIRMA y Sello

DIRECCION PROVINCIAL
DEL
REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Rubro A - TITULARIDAD SOBRE EL DOMINIO

pdo 33 Insc 12737 UF/C

ASIENTO 7-----
'MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO'-----
Clave Fiscal 30-099901707-6-----
Comp-Vta Escrit Nro 68 del 09/03/2007
Escrit HUARTE ABEL OMAR Reg 4(33)-----
s/certif 2 9173/4 del 13/02/2007 FR-----
6255725-----
Present Nro 1 435454/9 del 04/04/2007---


Firma y Sello

142



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

Cédula de Notificación

Número: PD-2020-24252971-GDEBA-DPHMIYSPGP

LA PLATA, BUENOS AIRES
Jueves 29 de Octubre de 2020

Referencia: EX-2020-14758362- -GDEBA-DPTLMIYSPGP

Municipalidad de General Alvarado
Sr. Sebastián Ianantuony (Intendente)

Por medio de la presente me dirijo a Ud. en marco del expediente de la referencia a fin de notificar que se ha otorgado la Aptitud Hidráulica en instancia de Prefactibilidad para los inmuebles designados catastralmente como Partido de General Alvarado – Circunscripción V – Sección G – Chacra 11 – Parcelas 1 A, 2, 3 y 4, destinados al emplazamiento de una Planta de separación de residuos.

Dicho otorgamiento se encuentra estrictamente condicionado a la presentación de un Estudio y proyecto de Desagües Pluviales del bien y de conexión con su entorno; el que deberá realizarse en formato digital en el Departamento Mesa de Entradas, Salidas y Archivo haciendo referencia a éste expediente.

Queda Ud. debidamente notificado.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, o=AR, ou=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2020.10.29 12:50:27 -0300

Flavio Seiano
Director Provincial
Dirección Provincial de Hidráulica
Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, o=AR, ou=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2020.10.29 12:50:27 -0300



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

Providencia

Número: PV-2020-24230209-GDEBA-DPHMIYSPGP

LA PLATA, BUENOS AIRES
Jueves 29 de Octubre de 2020

Referencia: EX-2020-14758362- -GDEBA-DPTLMIYSPGP

CERTIFICADO PREFACTIBILIDAD HIDRÁULICA

La **DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA**, en el marco del expediente **EX-2020-14758362-GDEBA-DPTLMIYSPGP**, certifica la **PREFACTIBILIDAD HIDRÁULICA** de los inmuebles designados catastralmente como Partido de General Alvarado – Circunscripción V – Sección G – Chacra 11 - Parcelas 1 A, 2, 3 y 4 solicitada por la Municipalidad de General Alvarado destinados al emplazamiento de una Planta de separación de residuos, quedando estrictamente condicionada a la presentación de un estudio y proyecto de desagües pluviales y saneamiento hidráulico y de conexión con su entorno.

A tal fin, se hace saber que el Proyecto deberá garantizar la no inundabilidad de las parcelas, determinando la cota mínima de piso habitable y respetar en caso de corresponder, las restricciones al dominio sobre los cursos de agua existentes establecidos por la Ley 6253 y disposiciones complementarias.

El referido Proyecto deberá ser realizado por un profesional habilitado en sus incumbencias (Ingeniero Hidráulico o Civil), y respetar las indicaciones técnicas de las Normas para presentación de Proyectos de Desagües vigentes, las que podrán consultarse en la página WEB de esta Dirección (www.mosp.gba.gov.ar/sitios/hidraulica/index.php), estando sujeto a control, visado y aprobación por parte de la DPH, y a la posterior autorización de ejecución de las obras por parte de la Autoridad del Agua conforme lo establece la Resolución MI N° 589/10.

Finalmente se comunica que la documentación mediante la cual se acreditan los recaudos exigidos para la Prefactibilidad tendrá un plazo de validez de (1) año a contarse desde la fecha de esta notificación, vencido el mismo, tales recaudos deberán acreditarse nuevamente al momento de someterse a aprobación del Proyecto.

CASILLERO

1011

ACTUACION NOTARIAL

RICARDO FALLOCCA JUAN HUARTE
Mat 2003 GA 027402882



Fº 372

1 NUMERO CIENTO CUARENTA Y DOS.- VENTA.- Gabriel Alejandro

2 AMATO a MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO.-En la ciudad de

3 Miramar, partido de General Alvarado, provincia de Buenos Aires, a veintiocho de

4 julio de dos mil veintiuno, ante mí, Juan Martin Huarte, notario adscripto del

5 Registro, número IV, de este distrito, COMPARECEN: Las personas que se

6 identifican y han suministrado sus datos como se indica a continuación: Por una parte

7 **Gabriel Alejandro AMATO**, argentino, nacido el 10 de marzo de 1977, con

8 Documento Nacional de Identidad número 25.747.733, CUIL 23-25747733-9, quien

9 manifiesta ser casado en primeras nupcias con Mariana Laura Sterpetti, domiciliado

10 en calle Alberdi número 483 de la localidad y Partido de Avellaneda, y por la otra

11 **Leandro Sebastián IANANTUONY**, argentino, nacido el 20 de febrero de 1982,

12 con Documento Nacional de Identidad 28.765.462, CUIL 20-28765462-7,

domiciliado en calle Malvinas Argentinas, número 173 de Mechongue, Partido de

General Alvarado.- Los comparecientes personas hábiles, a quienes identifico

conforme lo prescripto por el artículo 306 inciso a) del Código Civil y Comercial de

la Nación, INTERVIENE el primero nombrado por sí, y el segundo en nombre y

representación en su carácter de intendente lo que es de público conocimiento, de la

MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO, con domicilio en calle 28

número 1084 de esta ciudad de Miramar, con CUIT 30-99901707-6, a mérito de: 1)

Acta número 976 de fecha 12 de diciembre de 2019 de Asunción y Jura de

Intendente Municipal suscripta por Cora Sabina Vujovich, Presidente y Juan C.

Farias, Secretario del Honorable Concejo Deliberante del Partido de General

Alvarado; 2) Decreto número 1349/11 de fecha veintiocho de junio del corriente año,

suscriptos por el Intendente Municipal, Leandro Sebastián Ianantuony y el Secretario

de Producciones Federico Meaca, donde se decreta, la compra de los bienes que más

25

SOLO

IPRP PCIA. BUENOS AIRES
01 0167157/5 27/08/2021
11-31-87 19877 101638



CCBA 1262/82 Conv. REI
R FALLOCCA, RICARDO.
Registral \$ 135,00

R 11085103303260

GAAD27603882

adelante se relacionará; dejando constancia que he tenido a la vista los originales y
fotocopias autenticada agrego a la presente.- Así mismo el primero nombrado DICE:
Que VENDE a la Municipalidad de General Alvarado, TRES LOTES DE
TERRENO, de su propiedad, con todo lo en ellos plantado, clavado, edificado, y/o
adherido al suelo, que forman parte del establecimiento Santa Irene, ubicados en el
Cuartel Quinto, del Partido de General Alvarado, individualizados conforme a plano
de subdivisión a quien hace mención su título de antecedentes como LOTES CINCO,
SEIS Y SIETE, de la manzana UNO, compuesto cada uno de ellos de la siguientes
medias linderos y superficie: **LOTE CINCO:** ciento diez metros, treinta y nueve
centímetros de frente al noreste, ciento diez metros en su contrafrente al sudoeste,
ciento cuarenta y cinco metros, treinta y dos centímetros al sudeste y doscientos
cuatro metros, sesenta y dos centímetros al noroeste, con una superficie total de
VEINTIUN MIL NOVECIENTOS NOVENTA SIES METROS, SETENTA
DECIMETROS CUADRADOS, lindando al noreste calle publica en medio con parte
del lote 3 de la manzana 2, al sudoeste con fondos delo lote 10, sudeste con lote 6, y
al noroeste con lote 4.- **LOTE SEIS:** cien diez metros, treinta y nueve centímetros de
frente al noreste, ciento diez metros en su contrafrente al sudoeste, ciento ochenta y
seis metros, cero dos centímetros al sudeste y ciento noventa y cinco metros, treinta y
dos centímetro, al noroeste, conformando una superficie total de VEINTE MIL
NOVECIENTOS SETENTA Y TRES METROS, SETENTA DECIMETROS
CUADRADOS, lindando por su frente al noreste calle público en medio con parte
del lote 3 de la manzana 2; al sudoeste con fondos del lote 9; al noroeste con lote 5, y
al sudoeste con el lote 7.- **LOTE SIETE:** Ciento treinta y cuatro metros ochenta y
siete centímetros de frente al noreste, ciento setenta y cinco metros, ~~145-0031-0026~~ 796-APN-SCYMA#MAD
centímetros en su otro frente al sudeste, ciento diecinueve metros, cincuenta y cinco



ACTUACION NOTARIAL

GAA027603863



PROTOCOLO

1 centímetro al sudoeste y ciento ochenta y seis metros, cero dos centímetros al
 2 noroeste, el que tiene una superficie total de VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS
 3 CUARENTA Y UN METROS, TREINTA Y OCHO DECIMETROS
 4 CUADRADOS, lindando: frente al noreste con calle publica en medio con parte del
 5 lote 3, de la manzana 2; por su otro frente al sudeste también calle en medio con lote
 6 1 de la manzana 4; al sudoeste, con fondos de lote 8 y al noreste con el lote 6.-
 7 **Nomenclatura Catastral: Circunscripción V; Sección G; Chacra 11; Parcela 5, 6**
 8 **y 7.- Partida inmobiliaria 033-15.501; 297 y 15.502.- Valuación Fiscal al acto**
 9 **año 2021: \$ 183.119.- \$ 191.253.- \$ 190.977.- Y según Cédulas Catastrales**
 10 **confeccionadas por el profesional Nicolás A. Ippolito, Matrícula 2349, en el Rubro**
 11 **Datos de Mensura, el lote cinco, mide en su costado al sudeste ciento noventa y cinco**
 12 **metros treinta y dos centímetros, y tienen una Superficie total de 2 hectáreas, 19**
 13 **Áreas, 96,70 centiáreas.- El lote seis, tiene una superficie total de 2 hectáreas, 09**
 14 **áreas, 73,70 centiáreas.- Y el Lote 7, mide en su frente al noreste 134,86 metros y**
 15 **tienen una Superficie total de 2 hectáreas, 29 áreas, 41,38 centiáreas. Teniendo igual**
 16 **el resto de las medias y linderos consignadas precedentemente.- BAJO TALES**
 17 **ANTECEDENTES ambas partes formalizan esta venta según manifiestan que han**
 18 **acordado por el precio total y convenido de ONCE MILLONES OCHOCIENTOS**
 19 **DIECISEIS MIL SEICIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS** que la parte
 20 **vendedora declara haberlos recibido antes de este acto de la parte compradora, en**
 21 **dinero efectivo, a su entera satisfacción, sirviendo la presente de suficiente recibo y**
 22 **carta de pago.- La parte vendedora expresa que: 1) Transmite a la parte compradora**
 23 **los derechos de propiedad, posesión y dominio. 2) Le entrega la posesión en este**
 24 **acto. 3) Se obliga al saneamiento en caso de evicción conforme a derecho. 4) Acepta**
 25 **que lo cobrado en el día de la fecha implica pago irrevocable. 5) Expresa que toma a**



1 CONCUERDA
 2 pasó ante mí
 3 Alvarado, al
 4 expido prim
 5 originales ll
 6 firmo en el
 7
 8
 9
 10
 11
 12 Al prese
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25

6AA027603884

(L.L.L.L.)

Ante mí

[Handwritten signature]



CERTIFICO que la atestación correspondiente se formaliza en un folio de actuación notarial BAA016137394.-

[Handwritten signature]



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24



ACTUACION NOTARIAL
BAA016137394



1 CONCUERDA la adjunta fotocopia que lleva mi sello y firma con su matriz que
2 pasó ante mí, notario adscripto del Registro número IV del Partido de General
3 Alvarado, al folio 372 del protocolo del año en curso.- PARA LA ADQUIRENTE
4 expido primera copia, en tres fotocopias de folios de actuación notarial cuyos
5 originales llevan los números GAA027603882/883/884 y el presente que sello y
6 firmo en el lugar de su otorgamiento a veinte de agosto de dos mil veintiuno.-

JUAN MARTIN HUARTE
NOTARIO

JUAN MARTIN HUARTE
NOTARIO

13 Al presente testimonio se anexa el folio de seguridad 8967847.-

JUAN MARTIN HUARTE
NOTARIO


7
8
9
10
11
12
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

Y CALLE: _____ CP: 7607

LOCALIDAD: **Morón**

C.P.A. - U.I.V. - 2348-000081

4 PARCELA DOMINIAL	DESCRIPCIÓN SEGUN	TITULO JURIDICO	CAR.	PARTIDO	N° DE ORDEN	AÑO
DESIGNACION DEL BIEN Lote 5, manzana 1, Santa Irene						
MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE 110,39 m. de frente al NE, linda con calle pública en medio parte lote 3, manzana 2; 195,32 m. al SE, linda con el lote 9; 110,00 m. al SO, linda con fondo de lote 10; 204,62 m. al NO, linda con el lote 4 Superficie 2Ha 19A 96,70Ca						
5 PARCELA CATASTRAL MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE Frente: 110,39 m al NE, lindando con calle. Costado Norte: 110,00 m al SO, lindando con costado Norte de la parcela 10 Costado Oeste: 204,62 m al NO, lindando con la parcela 4 Costado Sur: 195,32 m al SE, lindando con la parcela 6 Superficie 2Ha 19A 96,70Ca						
6 INSTRUCCIONES Y AFECTACIONES						
7 EXMINO - TITULAR						
APellidos y Nombres Gabriel Alejandro AMATO			TIPO Mat	NUMERO 11604	AÑO	
DOCUMENTO DE IDENTIDAD TIPO ON			N° 25747733			
CALLE Abern						
N° 473	CUERPO	PISO	DTO.			
LOCALIDAD Avelaneda			PROVINCIA Bs As.		C.P. 1870	
8 PLANOS ANTECEDENTES						
REGISTRADO 667	LEGADO 10	FOLIO 1712	PARCELA 5	MANZ.	FRACCION	QUINTA 11
						PARTIDO 033



9 CROQUIS DE LA PARCELA CATASTRAL - CON SUS MEDIDAS LINEALES, ANGULARES, SUPERFICIE Y LINDEROS (SEGUN MENSURA)



10	INFRAESTRUCTURA: PAVIMENTO	ALUMBRADO	E.ELECTRICA	X	AQUA CORRIENTE	CLOACAS	GAS
11	DOMICILIO POSTAL	DESTINATARIO	Gabriel Alejandro AMATO				
	CALLE	Aberdi	Nº	475	CUERPO	FISO	DPRO.
	LOCALIDAD	Avelaneda	PROV.	Ba.As.	C.P.	1870	C.C.
12	ANTECEDENTES DE EMPADRONAMIENTO						
	ORIGENES	035	15501				
13	VALUACION BASICA						
	TIERRA:	EDIFICIOS:	MEJORAS Y PLANTACIONES	TOTAL:			
	55.024			55.024			
14	OBSERVACIONES			FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL CUIT: 20-2888255-1 NICOLÁS A. IPPOLITO AGENTES/OTR - MAT. 2149 vincomar@gmail.com			
15	MONTO IMPONIBLE						
	PARA IMPUESTO INMOBILIARIO	PARA IMPUESTO DE SELLOS				OTROS	
16	CARACTERISTICA TRIBUTARIA					EFECTIVIDAD	
	CODIGO		MES:		AÑO:		
17	OBSERVACIONES						
18	LUGAR Y FECHA DE LA EXPEDICION					FIRMA AUTORIZADA Y SELLO	

IF-2021-122627976-APN-SCYMA#MAD

Observaciones Catastrales

Fecha de Expedición	23/07/2021
---------------------	------------



JUAN MARTÍN
HUARTE
NOTARIO

1. PARTIDO: 033 Gral Alvarado PARTIDA 291

2 NOMENCLATURA CATASTRAL	CIRCUNSCR.	SECCION	CHACRA	QUINTA	FRACCION	MANZANA	PARCELA
	V	G	11				6

3 UBICACION DEL INMUEBLE

CALLE: rural N°: s/n
 ENTRE / ESQ. CALLE: Y CALLE:
 LOCALIDAD: Miramar CP.: 7607

4 PARCELA DOMINIAL DESCRIPCION SEGUN TITULO X092110

-CAR.	PARTIDO	N° DE ORDEN	AÑO
-------	---------	-------------	-----

DESIGNACION DEL BIEN

Lote 6, Manzana 1, Santa Irene

5 MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE:

110,39 m. al NE, linda calle pública en medio parte lote 3, manzana 2; 186,02 m. al SE, linda con el lote 7; 110,00 m. al SO, linda con fondo del lote 9; 195,32 m. al NO, linda con el lote 5
 Superficie: 2Ha 09A 73,70Ca

5 PARCELA CATASTRAL MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE

Frente: 110,39 m al NE, linda con calle
 Costado: 186,02 m al SE, linda con la parcela 7
 Contrafrente: 110,00 m al SO, linda con el contrafrente de la parcela 9
 Costado: 195,32 m al NO, linda con la parcela 5
 Superficie: 2Ha 09A 73,70Ca

6 RESTRICCIONES Y AFECTACIONES

7 DOMINIO - TITULAR

APellidos y Nombres: Gabriel Alejandro AMATO

TIPO	NUMERO	AÑO
Mit	11605	

DOCUMENTO DE IDENTIDAD TIPO: DNI N°: 25747733

CALLE: Alberdi

N°: 475 CUERPO: PISO: DTD:

LOCALIDAD: Avelaneda PROVINCIA: Bs.As. C.P.: 1870

8 PLANOS ANTECEDENTES

REGISTRADO	668	PARCELA	6	MANZ.	.	FRACCION	.	QUINTA	.	CHACRA	11	SECCION	G	PARTIDO	033
LEDAJO N°:	10														
FOLIO N°:	10														
FECHA:	7/7/21														

IF-2021/12262993-APN-SCYMA#MAD



Informe Complementario del Certificado Catastral

ARBA
ARGENTINA REGISTRAL DE BIENES AFECTADOS



616390277479

OTROS (SEGUN MENSURA)

Certificado Número		59093092					
Artículo N°	33	Nombre	GRAL. ALVARADO	Partida	15501		
Nomenclatura							
Circ.	Sección	Chacra	Quinta	Fracción	Manzana	Parcela	SubParcela
5	G	11				5	

Motivo de Presentación

Motivo	COMPRAVENTA
Texto Profesional	

Artículo 6to/Anexo II

Acto Disposición		Fecha Disposición	
Unidad Funcional		Plano	

Informe Valuatorio

Valor Edificio	0	Valor Propio	0	Valor Común	0	Valor Mejoras	0
Valor Tierra	55024						
Valor Total	55024						

Certificación de Valuación Fiscal

Valuación Fiscal Impuesto al Acto 2021	183.119,00
Valuación Fiscal 2021	71.531,00
Formulario 915	

CAS: GAS: F:

BO: DPFO: 1870 C.C.

TOTAL: 55.024

DEL PROFESIONAL

IPPOLITO
 IMI. 2149
 123@gmail.com

OTROS

DAO

NAO

[Firma]
JUAN MARTIN MUARTE
 NOTARIO

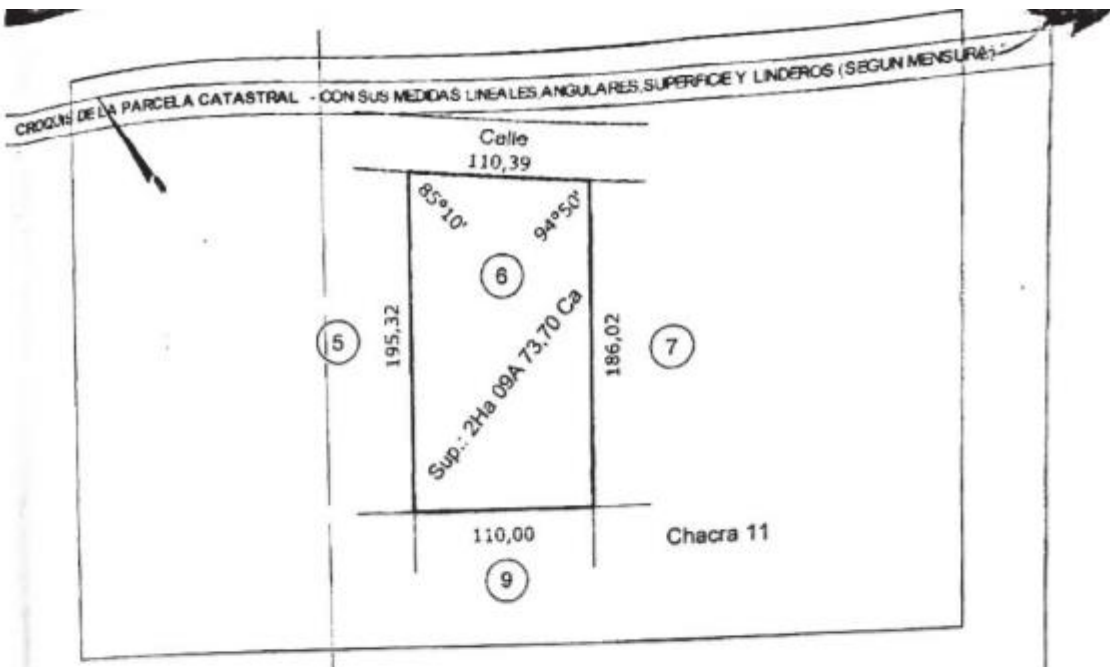
1 / 2



Para acceder al Certificado Digital puede escanear el código o ingresar a la Escribanía Digital en www.arba.gov.ar

El presente certificado fue emitido en formato digital y firmado digitalmente por el Sistema de Información Catastral de Arba, en los términos de la Ley Nacional N° 25.506, siendo la Autoridad Certificante la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información (ONTI)

IF-2021-122627976-APN-SCYMA#MAD



INFRAESTRUCTURA: PAVIMENTO		ALUMBRADO	E ELECTRICA	X	AGUA CORRIENTE	CLOACAS	GAS
DOMICILIO POSTAL		DESTINATARIO: Gabriel Alejandro AMATO					
CALLE: Aberdi		N°: 475		CUERPO:	PISO:	DPTO.	
CALLEAD.: Avelaneda		PROV.: Ba. As.		C.P.: 1670		C.C.:	
ANTECEDENTES DE EMPADRONAMIENTO							
REGIMEN	033	291					
VALUACION BASICA							
TIERRA:	EDIFICIOS		MEJORAS Y PLANTACIONES		TOTAL:		
57.468					57.468		
OBSERVACIONES					FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL		
					CUIT - 20-28868255-1 NICOLÁS A. IPPOLITO AGENCIADOR - MAT. 2349 xipolito@marat@gmail.com		
MONTOS IMPONIBLES							
PARA IMPUESTO INMOBILIARIO		PARA IMPUESTO DE SELLOS			OTROS		
CARACTERISTICA TRIBUTARIA				EFECTIVIDAD			
CODIGO:		MES:		AÑO:			
OBSERVACIONES							
LUGAR Y FECHA DE LA EXPEDICION				FIRMA AUTORIZADA Y SELLO			
IF-2021-122627976-APN#SCYMA#MAD							



Informe Complementario del Certificado Catastral

ARBA
AGENCIA REGISTRARIA
 BUNOS AIRES



378421903567

Certificado Número		59077772					
Partido N°	33	Nombre	GRAL. ALVARADO			Partida	291
Denominación							
Circ.	Sección	Chacra	Quinta	Fracción	Manzana	Parcela	SubParcela
5	G	11				6	

Motivo de Presentación

Motivo	COMPRAVENTA
Texto Profesional	

Artículo 6to/Anexo II

Nro Disposición		Fecha Disposición	
Unidad Funcional		Plano	

Informe Valuatorio

Valor Edificio	0	Valor Propio	0	Valor Común	0	Valor Mejoras	0
Valor Tierra	57468						
Valor Total	57468						

Certificación de Valuación Fiscal

Valuación Fiscal Impuesto al Acto 2021	181.253,00
Valuación Fiscal 2021	74.708,00
Formulario 915	



Observaciones Catastrales

Fecha de Expedición

20/07/2021





Informe Complementario del Certificado Catastral

ARBA
 ADMINISTRACION
 REGISTRO
 CATASTRAL



774448910331

Certificado Número		59029859					
Artículo N°	33	Nombre	GRAL. ALVARADO			Partida	15502
Nomenclatura							
Circ.	Sección	Chacra	Quinta	Fracción	Manzana	Parcela	SubParcela
5	G	11				7	

Motivo de Presentación

Motivo	COMPRAVENTA
Texto Profesional	

Artículo 6to/Anexo II

Vro Disposición		Fecha Disposición	
Unidad Funcional		Plano	

Informe Valuatorio

Valor Edificio	0	Valor Propio	0	Valor Común	0	Valor Mejoras	0
Valor Tierra	57385						
Valor Total	57385						

Certificación de Valuación Fiscal

Valuación Fiscal Impuesto al Acto 2021	190.977,00
Valuación Fiscal 2021	74.600,00
Formulario 915	



Observaciones Catastrales

Fecha de Expedición

13/07/2021



A handwritten signature in black ink is written over a circular notary stamp. The stamp contains the text "JUAN MARTIN HUARTE" and "NOTARIO" below it.

ARBA AGENCIA DE RECAUDACION BUENOS AIRES PROVINCIA
 GERENCIA GENERAL DE CATASTRO Y GEODESIA

CEDULA CATASTRAL LEY 10.707

HOJA 1 DE 1

1 PARTIDO: 033 Gral Alvarado PARTIDA 15502

2 NOMENCLATURA CATASTRAL	CIRCUNSCR	SECCION	CHACRA	QUINTA	FRACCION	MANZANA	PARCELA
	V	G	11				7

3 UBICACION DEL INMUEBLE

CALLE: Turul Nº: 818

ENTRE / ESQ CALLE Y CALLE:

LOCALIDAD: Miramar CP: 7607

4 PARCELA DOMINIAL	DESCRIPCION SEGUN TITULO JURIDICO	CAR.	PARTIDO	Nº DE ORDEN	AÑO

DESIGNACION DEL BIEN

Lote 7, Manzana 1, Fracción A, Santa Irene

MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE

134,86 m. al NE, linda calle en medio con parte del lote 3, manzana 2; 175,31 m. al SE, linda calle en medio con parte del lote 1, manzana 4; 119,55 m. al SO, linda con fondo del lote 8; 185,02 m. al NO, linda con el lote 6
 Superficie: 2Ha 29A 41,38 Ca

5 PARCELA CATASTRAL MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE

Frete: 134,86 m. al NE, linda con calle
 Frete: 175,31 m. al SE, linda con calle
 Costado: 119,55 m. al SO, linda con la parcela 8
 Costado: 185,02 m. al NO, linda con la parcela 6
 Superficie: 2Ha 29A 41,38Ca


6 RESTRICCIONES Y AFECTACIONES

7 DOMINIO - TITULAR

APellidos y Nombres:	TIPO	NUMERO	AÑO
Galve Alejandro AMATO	Nat	11606	
DOCUMENTO DE IDENTIDAD TIPO: ONI		Nº: 26747733	
CALLE: Alberdi			
Nº: 475	CUERPO:	PISO:	DTO:
LOCALIDAD: Avellaneda	PROVINCIA: Bs As.	C.P.: 1670	

8 PLANOS ANTECEDENTES

REGISTRADO	LEGAJOS	FOLIO	FOLIO	PARCELA	MANZANA	FRACCION	QUINTA	CHACRA	SECCION	PARTIDO
	657	10	6-7-2021	7				11	G	033



C.P.A. - D.I.V. - 2349-000063

9 CROQUIS DE LA PARCELA CATASTRAL - CON SUS MEDIDAS LINEALES ANGULARES SUPERFICIE Y LINDEROS (SEGUN MENURA)



10 INFRAESTRUCTURA: PAVIMENTO ALUMBRADO E. ELECTRICA AGUA CORRIENTE CLOACAS GAS

11 DOMICILIO POSTAL DESTINATARIO: Gabriel Alejandro AMATO
 Nº. 475 CURRPO: PISO: DPTO:
 CALLE: Alberdi PROV: Bs.As. C.P.: 1670 C.C.

12 ANTECEDENTES DE EMPADRONAMIENTO
 ORIGENES: 033 15902

13 VALUACION BASICA
 TERRA: 57.385 EDIFICIOS: MEJORAS Y PLANTACIONES: TOTAL: 57.385

14 OBSERVACIONES
 FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL
 CUIT: 20-28968255-1
 NICOLASA IPPOLITO
 AGRIMENSOR - MAT. 2349
 agimensor@gmail.com

15 MONTO IMPONIBLE
 PARA IMPUESTO INMOBILIARIO PARA IMPUESTO DE SELLOS OTROS

16 CARACTERISTICA TRIBUTARIA
 CODIGO: MES: AÑO: EFECTIVIDAD

17 OBSERVACIONES

18 LUGAR Y FECHA DE LA EXPEDICION
 FIRMA AUTORIZADA Y SELLO

JUAN MARTIN FUENTE
 NOTARIO

CONSTANCIA DE REGISTRACION DE ASIENTOS

La Plata, 22 de Septiembre de 2021

De acuerdo a lo solicitado bajo el número 01 0167157/5
de fecha 27/08/2021 se realizó la siguiente registración:

INSCRIPCION DE DOMINIO

Partido: GENERAL ALVARADO


(033) Matrícula: 011606

RUBRO a) TITULARIDAD SOBRE EL DOMINIO PROPOR

ASIENTO 7-----
'MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO'----- --
Clave Fiscal 30-99901707-6, domic.28----
1084, MIRAMAR (PDO. GRAL. ALVARADO),----
Buenos Air, local.MIRAMAR, pcia.Bs.As.--
COMP-VTA.-----
Escrit.Nro. 142 del 28/07/2021. Escrib.-
HUARTE, JUAN MARTIN Reg. 4(33) s/certif.
98 787810/3 del 12/06/2021 FS 8967847---
Present.Nro.1 167157/5 del 27/08/2021---

INSC.: 169

MINUTA: 4460021


.....
Firma y Sello

CONSTANCIA DE REGISTRACION DE ASIENTOS

La Plata, 22 de Septiembre de 2021

De acuerdo a lo solicitado bajo el número 01 0167157/5
de fecha 27/08/2021 se realizó la siguiente registraci3n:

INSCRIPCION DE DOMINIO

Partido: GENERAL ALVARADO


(033) Matrícula: 011605

RUBRO a) TITULARIDAD SOBRE EL DOMINIO PROPOR

ASIENTO 7-----
'MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO'----- - -
Clave Fiscal 30-99901707-6, domic.28----
1084, MIRAMAR (PDO. GRAL. ALVARADO),----
Buenos Air, local.MIRAMAR, pcia.Bs.As.--
COMP-VTA.-----
Escrit.Nro. 142 del 28/07/2021. Escrib.--
HUARTE, JUAN MARTIN Reg. 4(33) s/certif.
98 787781/2 del 12/06/2021 FS 8967847---
Present.Nro.1 167157/5 del 27/08/2021---

INSC.: 169

MINUTA: 4453802


.....
Firma y Sello

CONSTANCIA DE REGISTRACION DE ASIENTOS

La Plata, 22 de Septiembre de 2021

De acuerdo a lo solicitado bajo el número 01 0167157/5
de fecha 27/08/2021 se realizó la siguiente registración:

INSCRIPCION DE DOMINIO

Partido: GENERAL ALVARADO

(033) Matrícula: 011604

RUBRO a) TITULARIDAD SOBRE EL DOMINIO PROPOR

ASIENTO 7-----
'MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO'-----
Clave Fiscal 30-99901707-6, domic.28----
1084, MIRAMAR (PDO. GRAL. ALVARADO),----
Buenos Air, local.MIRAMAR, pcia.Bs.As...
COMP-VTA.-----
Escrit.Nro. 142 del 28/07/2021. Escrib.-
HUARTE, JUAN MARTIN Reg. 4(33) s/certif.
98 787751/7 del 12/06/2021 FS 8967847---
Present.Nro.1 167157/5 del 27/08/2021---

169

INSC.: 169

.....
Firma y Sello

MINUTA: 4453637

ARBA

A-910 1 de 2

AGENCIA DE RECAUDACION
PROVINCIA DE BUENOS AIRES
Distrito de Avellaneda

PARCELA
RURAL O
SUBRURAL

Espacio para sello:

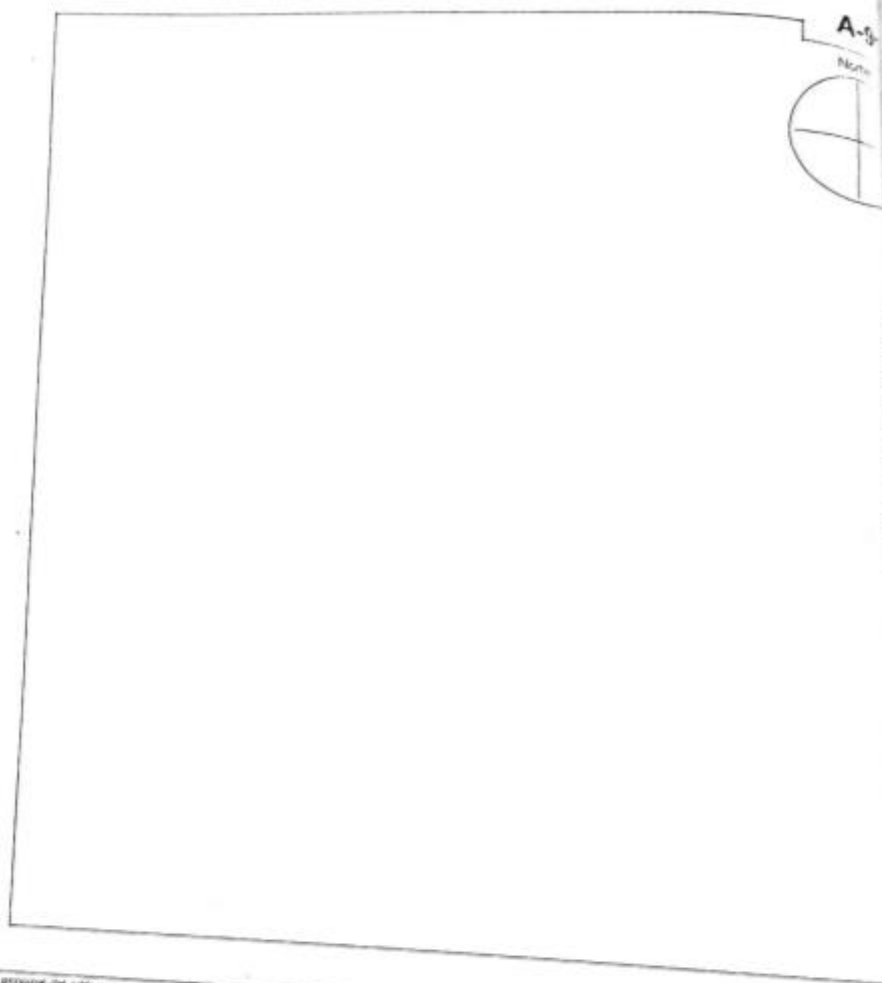
PARTIDO GENERAL ALVARADO									
Partido	Parcela	Circunscripción	Sección	Ch	Qta	Fracc	Man	Parcela	Subparcela
003	15501	V	G	11				5	

PROPIETARIO	APELLIDO Y NOMBRE: Gabriel Alejandro AMATO		DIC. DE IDENTIDAD: DNE	25747733
UBICACION DEL INMUEBLE	PARTIDO: GENERAL ALVARADO	LOCALIDAD: Miramar	C.P. 7607	
	CATEG: rural	Nº s/n	Man	OjoCane

INFRAESTRUCTURA					TIERRA				
Pavimento	Alum. Pub.	E. Elec.	Agua Corriente	Cloacas	Gas Nat.	Asf. med.	Valor Optimo	Superficie en Ha	Valor
							34742	2,1997	55.024

EDIFICIO	FORMULARIO										Formulario 912					
	TEDES	A										T	E	NO	MED	MED
		B										A	R			
		C										B	R			
		D										C	R			
		E										M	R			
		Suma de Puntos / Estado										B	R			
		Data										C	R			
		Data recibida										M	R			
		Superficie cubierta										B	R			
		Superficie semicubierta										C	R			
		Heladera c/cenup. central										M	R			
		Aire acondicionado										T	E	DATA	Capacidad Total (kg)	
		Calentador central										A	R			
		Losa radiante										B	R			
	Horno incinerador										C	R				
	Agua caliente central										T	E	CANTIDAD			
	Baño principal										A	R				
	Baño secundario										B	R				
	Cámara frigorífica (Can/Sup)										M	R				
	Instalac. contra incendios										C	R				
	Ascensores	+ de 4 pers	F	C	P	C	P	C	P	C	P	P	C	C	C	
		-/ de 4 pers	F	C	P	C	P	C	P	C	P	P	C	C	C	
	Montacargas	+ de 3 tons	F	C	P	C	P	C	P	C	P	P	C	C	C	
		-/ de 3 tons	F	C	P	C	P	C	P	C	P	P	C	C	C	
	Plotas	A														
		B														
		C														
	VALOR FISCAL EDIFICIO															
	Tanques (Cant /Cap md)															
	Pavimentos	Rigido														
		Flexible														
	VALOR FISCAL MEJORAS															
	Postura y cría intensiva de aves de corral (*)	A														
		B														
		C														
	VALOR FISCAL (*)															

RESUMEN DE VALORES	VALOR BASICO (1955)	VALUACION FISCAL	Form 915 \$ (pesos)	Valor Fiscal (2021): \$71.931
	Tierra	55.024	Observaciones Deposición 78/06 - Código nomenclador por destino: Q100	
	Edificio			
	Mejoras			
	Rentaciones			
	(*) Postura			
TOTAL	55.024			

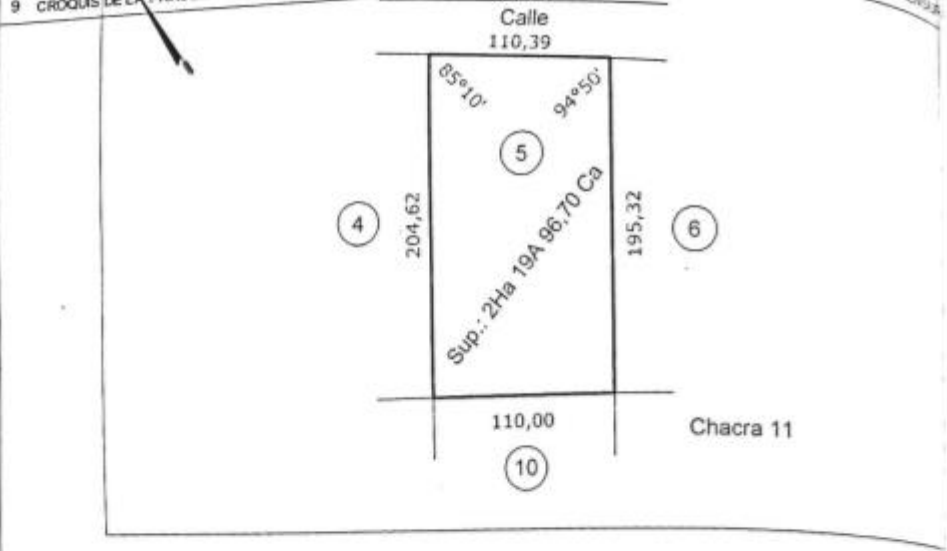


C.P.A. - D.I.V. - 2349-000081

Destino propio del edificio				C.P.A. - Cons. Prof. de Agrim. Prov. Bs As	
DOMICILIO FISCAL Calle				 Número de Visado: 42314908 Mat.: 02349 Boleta de Aporte	
Aberdón					
Piso	Depos.	Localidad	Nº		
		Avelaneda	475		
Apellido y Nombre del Destinataria		Cod Postal			
Gabriel Alejandro AMATO		1870			
Suscribo la presente documentación en su aspecto técnico, asumiendo la responsabilidad propia del ejercicio profesional que me compete					
Lugar y fecha: Gral Avelarado, 25 de junio de 2021					
APELLIDO Y NOMBRE DEL PROFESIONAL INTERVENIENTE				FIRMA Y SELLO	
IPPOLITO, NICOLAS ANTONIO				MATRICULA Nº 02349	
DOMICILIO				DOCUMENTO	
28 nº 1067 - Miramar C.P. 7607				TFO Nº 011 28668255	
				CLUF: 30-28668255-1	

7
APL
GAR
SO
CA
Nº
LC
0
RE
LIX
PO
FD

9 CROQUIS DE LA PARCELA CATASTRAL - CON SUS MEDIDAS LINEALES, ANGULARES, SUPERFICIE Y LINDEROS (SEGUN MENCIONA)



10 INFRAESTRUCTURA:	PAVIMENTO	ALUMBRADO	ELECTRICA	X	AGUA CORRIENTE	CLOACAS	GAS
---------------------	-----------	-----------	-----------	---	----------------	---------	-----

11 DOMICILIO POSTAL	DESTINATARIO:	Gabriel Alejandro AMATO					
CALLE	Aberdi	N°	475	CUERPO	PISO	DPTO	
LOCALIDAD:	Avellaneda	PROV.:	Bs As.	G.P.:	1870	C.C.	

12 ANTECEDENTES DE EMPADRONAMIENTO								
ORIGENES	033	15501						

13 VALUACION BASICA			
TERRA:	EDIFICIOS:	MEJORAS Y PLANTACIONES	TOTAL:
55.024			55.024

14 OBSERVACIONES	FIRMA Y SELLO DEL PROFESOR:
	CUIT : 20-26868255-1
	NICOLÁS A. IPPOLITO AGRIMENSOR - MAT. 2143 agnimensor@gmail.com

15 MONTO IMPONIBLE		
PARA IMPUESTO INMOBILIARIO	PARA IMPUESTO DE SELLOS	OTROS

16 CARACTERISTICA TRIBUTARIA	
CODIGO	EFFECTIVIDAD

17 OBSERVACIONES	MES:	AÑO:

18 LUGAR Y FECHA DE LA EXPEDICION	FIRMA AUTORIZADA Y SELLO

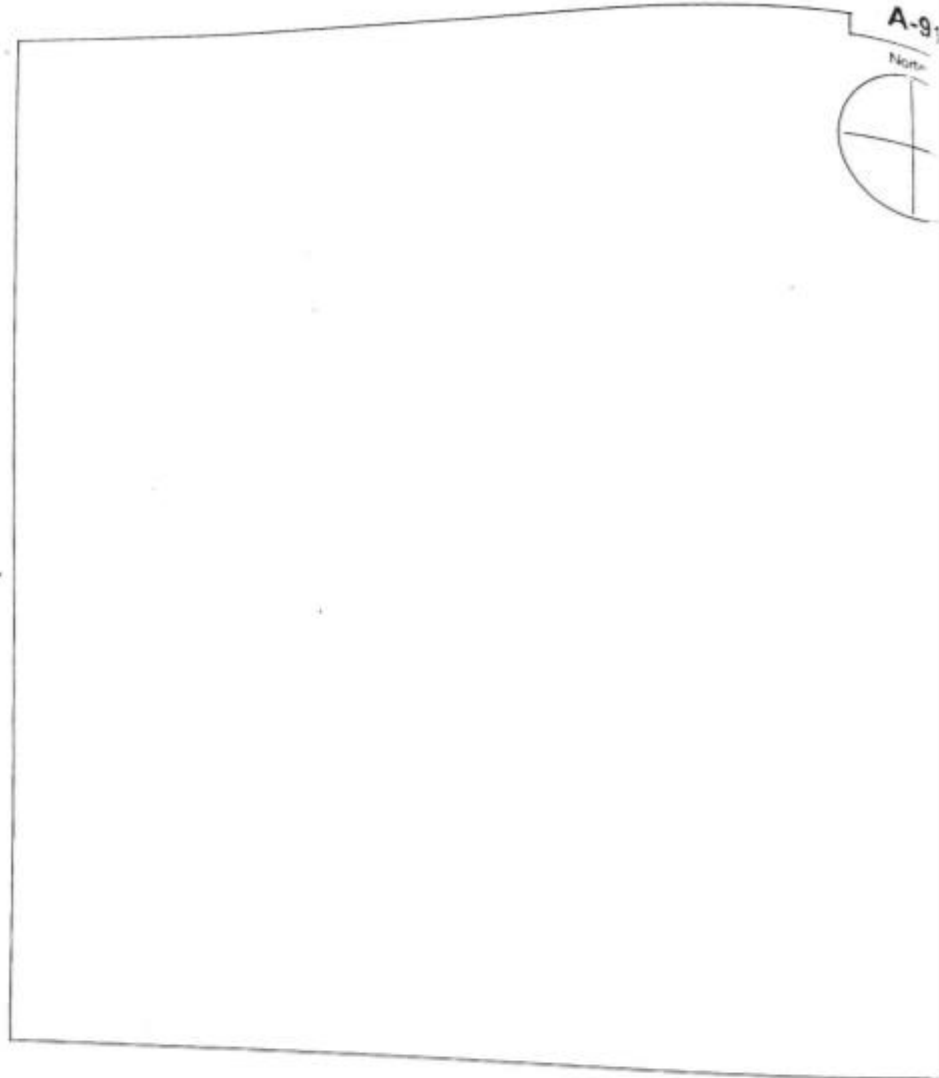
G
E
A
I
K
Q
S
L
A
P
Z

ARBA AGENCIA DE RECAUDACION AGENCIA DE BIENOS AIRES Calle Jujuy 2000		A-910 1 de 2 PARCELA RURAL O SUBURBAL		Espacio para sellado					
PARTIDO: GENERAL ALVARADO									
Partido	Folida	Circunscripción	Sección	Ch	Gra	Fracc.	Manz	Parcela	Subparcela
033	291	V	G	11				6	
PROPIETARIO		APELLIDO Y NOMBRE: Gabriel Alejandro AMATO				DOC DE IDENTIDAD DNI: 25747733			
UBICACION DEL INMUEBLE		PARTIDO: GENERAL ALVARADO				LOCALIDAD: Miramar			
		CALLE: rural				N° s/n Pto Dpto/Ces: CP 7607			
INFRAESTRUCTURA					TIERRA				
Por metros	A km Pub.	E. Elec.	Agua Corriente	Cloacas	Gas Nat.	Abptud meda	Valor Optimo	Superficie en Ha	Valor
NO	NO	SI	NO	NO	NO		34742	2,2974	57.468
FORMULARIO									
EDIFICIO	TILDES	A							
		B							
		C							
		D							
		E							
Suma de Puntos / Estado									
Data									
Data reciclado									
Superficie cubierta									
Superficie semicubierta									
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS									
Headera cinco central									
Aire acondicionado									
Calentación central									
Losa radiante									
Horno incinerador									
Agua caliente central									
Baño principal									
Baño secundario									
Cámara frigorífica (Cant/Sup)									
Instalac. contra incendios									
Ascensores		+ de 4 pers.	P	C	P	C	P	C	P
		- de 4 pers	P	C	P	C	P	C	P
Montacargas		+ de 3 tons.	P	C	P	C	P	C	P
		- de 3 tons	P	C	P	C	P	C	P
Piletas		A							
		B							
		C							
MEJORAS									
VALOR FISCAL EDIFICIO									
Tanques (Cant /Cap no)									
Pavimentos		Rígido							
		Flexible							
VALOR FISCAL MEJORAS									
Postura y cría intensiva de aves de corral (*)		A							
		B							
		C							
VALOR FISCAL (*)									
RESUMEN DE VALORES		VALOR BASICO (1955)	VALUACION FISCAL		Form 915 8 (pesos)		Valor Fiscal (2021): \$74.708		
		Tierra	57.468		Observaciones		Deposición 78/06 - Código nomenclador por destino: Q100		
		Edificio							
		Mejoras							
		Plantaciones							
		(*) Postura							
		TOTAL	57.468						

IF-2021-122627976-APN-SCYMA#MAD 30.1.17

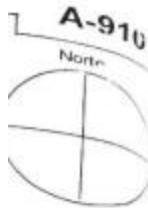
A-91

North



Destino principal del edificio		CPA - Cons. Prof. de Agrim. Prov. Bs As	
DOMICILIO FISCAL Calle		 Número de Visado: 40032384 Mat: 02349 Boleta de Aporte:	
Alberdi	Nº		
Piso	Depto.	Localidad	Cod Postal
		Avellaneda	1870
Apellido y Nombre de Destinatario		Gebrai Alejandro AMATO	
Suscribo la presente documentación en su aspecto técnico, asumiendo la responsabilidad propia del ejercicio profesional que me compete.			
Lugar y fecha Grai Avarado, 25 de junio de 2021			
APPELLIDO Y NOMBRE DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE		MATRICULA Nº	FIRMA Y SELLO
IPPOLITO, NICOLAS ANTONIO		02349	NICOLÁS IPPOLITO AGRIMENSOR - MAT. 2349 agrimensornicolas@gmail.com CUIT: 20-28868255-1
DOMICILIO		DOCUMENTO	
28 n° 1067 - Miramar C.P. 7607		TIPO Nº DNI 28868255	

IE.3031.17767076.ABN.SCVMA#MAD



ARBA AGENCIA DE RECAUDACION BUENOS AIRES PROVINCIA GERENCIA GENERAL DE CATASTRO Y GEODESIA **CEDULA CATASTRAL LEY 10.707**

HOJA 1 DE 1

1 PARTIDO: 033 Gral Alvarado PARTIDA 291

2 NOMENCLATURA CATASTRAL	CIRCUNSCR	SECCION	CHACRA	QUINTA	FRACCION	MANZANA	PARCELA
	V	G	11				6

3 UBICACION DEL INMUEBLE
 CALLE rural
 ENTRE: ESQ. CALLE N° s/n
 LOCALIDAD Miramar Y CALLE CP 7607

4 PARCELA DOMINIAL	DESCRIPCION SEGUN TITULO XRG	CAR.	PARTIDO	N° DE ORDEN	AÑO

DESIGNACION DEL BIEN
 Lote 6, Manzana 1, Santa Irene

5 MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE
 110,39 m. al NE, linda calle pública en medio parte lote 3, manzana 2; 186,02 m. al SE, linda con el lote 7; 110,00 m. al SO, linda con fondo del lote 9; 195,32 m. al NO, linda con el lote 5
 Superficie: 2Ha 09A 73,70Ca

6 PARCELA CATASTRAL, MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE
 Frente: 110,39 m. al NE, linda con calle
 Costado: 186,02 m. al SE, linda con la parcela 7
 Contrafrente: 110,00 m. al SO, linda con el contrafrente de la parcela 9
 Costado: 195,32 m. al NO, linda con la parcela 5
 Superficie: 2Ha 09A 73,70Ca

7 DOMINIO - TITULAR
 APELLIDOS Y NOMBRES
 Gabriel Alejandro AMATO TIPO Mat NUMERO 11605 AÑO
 DOCUMENTO DE IDENTIDAD TIPO DNI N° 25747733
 CALLE Alberdi
 N° 475 CUERPO PISO DTO.
 LOCALIDAD Avellaneda PROVINCIA Bs As C P 1870

8 PLANOS ANTECEDENTES

REGISTRADO	LEGAJO N°	FOLIO N°	FECHA	PARCELA 6	MANZANA	FRACCION	QUINTA	CHACRA 11	SECCION G	CIRC. V	PARTIDO 033
------------	-----------	----------	-------	-----------	---------	----------	--------	-----------	-----------	---------	-------------

C.P.A. - DJV - 2349-000082

Bs As
 184
 POLITO
 L. 2349
 gmail.com

IF-2021-122627976-APN-SCYMA#MAD



10 INFRAESTRUCTURA: PAVIMENTO		ALUMBRADO	E.ELECTRICA	X	AGUA CORRIENTE	CLOACAS	GAS
11 DOMICILIO POSTAL DESTINATARIO		Gabriel Alejandro AMATO					
CALLE		Aberdi		Nº 475	CUERPO	PISO	DPTO
LOCALIDAD		Avellaneda		PROV. Bs As.	C.P. 1870	C.C.	
12 ANTECEDENTES DE EMPADRONAMIENTO							
ORIGENES	033	291					
13 VALUACION BASICA							
TIERRA	EDIFICIOS		MEJORAS Y PLANTACIONES		TOTAL		
57.468					57.468		
14 OBSERVACIONES				FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL			
				CUIT : 20-28868255-1 NICOLÁS A. IPPOLITO AGRIMENSOR - MAT. 2149 agrimensur@nicolasmar2@gmail.com			
15 MONTO IMPONIBLE							
PARA IMPUESTO INMOBILIARIO		PARA IMPUESTO DE SELLOS			OTROS		
16 CARACTERISTICA TRIBUTARIA							
CODIGO:		MES:		EFECTIVIDAD			
17 OBSERVACIONES							
18 LUGAR Y FECHA DE LA EXPEDICION							
FIRMA AUTORIZADA Y SELLO							

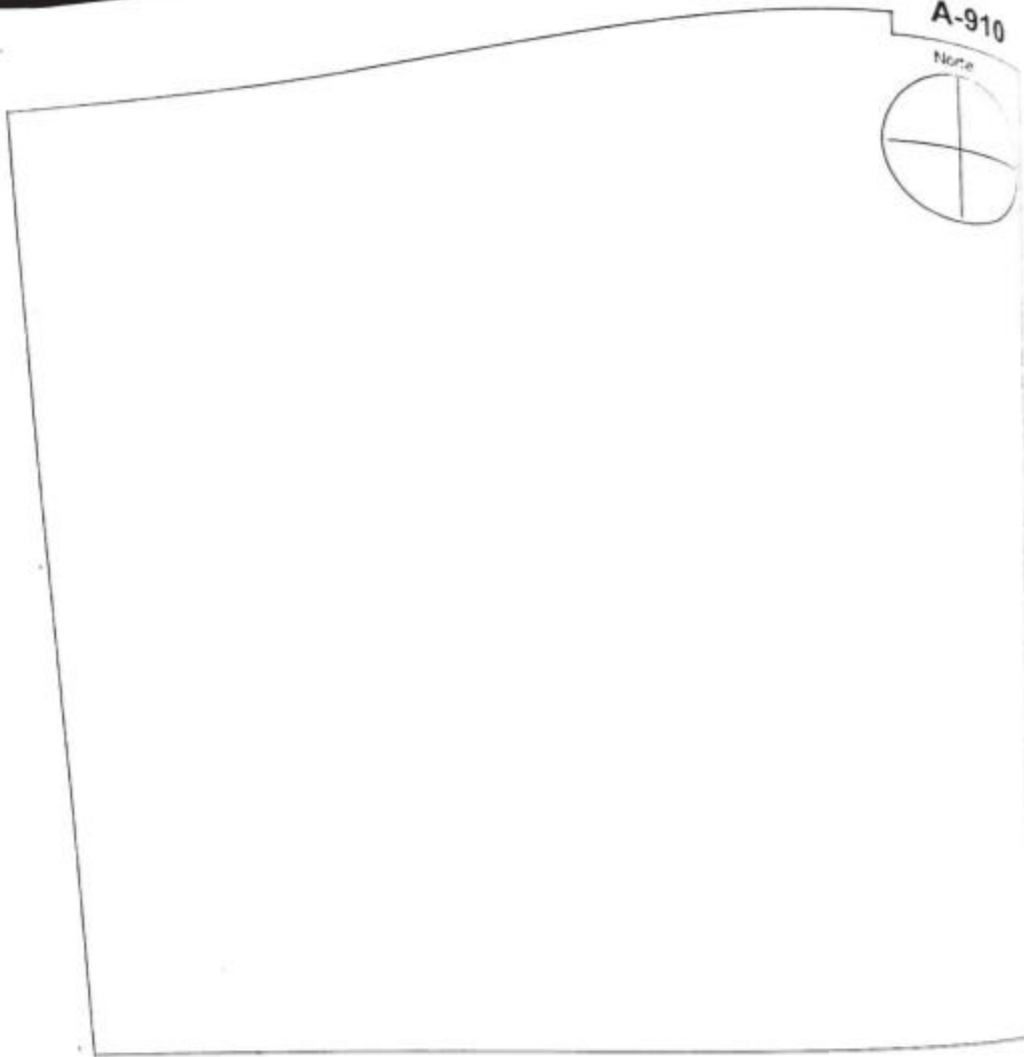
(GUN MENSURA)

GAS	
DPTO	
C.C.	
57 468	
IFESIONAL	
DLITO	
349	
3610M	
SELLO	

ARBA		A-910 1 de 2		Espacio para sellado											
AGENCIA DE RECAUDACION AGENCIA DE BUENOS AIRES		PARCELA RURAL O SUBRURAL													
PARTIDO GENERAL ALVARADO															
Partido	Parcela	Circunscripción	Sección	Ch	Qta	Fracc	Mas	Parcela	Subparcela						
033	15502	V	G	11				7							
PROPIETARIO	APELLIDO Y NOMBRE: Gabriel Alejandro AMATO										DOC DE IDENTIDAD DNI:	25747733			
UBICACION DEL INMUEBLE	PARTIDO GENERAL ALVARADO LOCALIDAD Miramar										C.P.	7607			
	CALLE RUBI										Nº s/n	Par	Dep/Com		
INFRAESTRUCTURA							TIERRA								
Pavimento	Alim. Pub.	E. Elect.	Agua Corriente	Cloacas	Gas Nat.	Agua Caliente	Valor Opinio	Superficie en Ha	Valor						
NO	NO	SI	NO	NO	NO		34742	2,2941	57.385						
FORMULARIO										Formulario 912					
EDIFICIO	TILDES	A									T	E	NO	MED	MED
		B									A	R			
		C									M				
		D									B	R			
		E									M				
Suma de Puntos / Estado															
Data															
Data recibo															
Superficie cubierta															
Superficie semicubierta															
Heladera c/capaz central															
Aire acondicionado															
Calefacción central															
Luz radiante															
Horno incinerador															
Agua caliente central															
Baño principal															
Baño secundario															
Cámara frigorífica (Cen/Sup)															
estac. contra incendios															
Aparatos															
+ de 4 pers.															
+ de 4 pers.															
+ de 3 tons															
+ de 3 tons															
Piso															
A															
B															
C															
MORFOLÓGICO EDIFICIO															
Techos (Cen/Cap m3)															
Pavimentos															
Fijo															
Fijo + bte															
VALOR FISCAL MEJORAS															
Plata y															
C/D (Cen/Sup)															
A															
B															
C															
VALOR FISCAL (*)															
VALOR FISCAL (*)															
VALOR BÁSICO (1985)		VALORACIÓN FISCAL		Form 912 5 pesos		Valor Fiscal (2021): 574.901									
Tierra			57.385	Observaciones Disposición 78/06 - Código nomenclador por destino: Q106											
Edificio															
Mejoras															
Plantaciones															
(*) Plata y															
TOTAL			57.385												

A-910

Nota



Destino principal del edificio			
DOMICILIO FISCAL Calle		N°	
Avenida		475	
País	Departamento	Localidad	Cod Postal
		Avellaneda	1870
Apellido y nombre del Destinatario			
Gabriel Alejandro ANATO			

CPA - Cons. Prof. de Agrim. Prov. Bs As



Número de Visado: 40032383

Mat.: 02349

Boleta de Aporte:

Suscribo la presente documentación en su aspecto técnico, asumiendo la responsabilidad propia del ejercicio profesional que me compete.
Lugar y fecha: Cnel. Anarado, 25 de junio de 2021

APELLIDO Y NOMBRE DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE		MATRÍCULA N°	
IPPOLITO, NICOLAS ANTONIO		02349	
DOMICILIO		DOCUMENTO	
25 n° 1067 - Mearim C.P. 7807		TIPO	N°
		DNI	28868255

FIRMA Y SELLO

NICOLAS A. IPPOLITO
AGRIMENSUR - MAT 2349
agrimensur.com.ar@gmail.com
CURT: 20-28868255-1

910



ARBA AGENCIA DE RECAUDACION
BUENOS AIRES PROVINCIA
GERENCIA GENERAL DE CATASTRO Y GEODESIA

CEDULA CATASTRAL LEY 10.707

M.C.A. 1 DE 1

1 PARTIDO: 033 - Gral Alvarado		PARTIDA 15502					
2 NOMENCLATURA CATASTRAL	CIRCUNSCR	SECCION	CHACRA	QUINTA	FRACCION	MANZANA	PARCELA
	V	G	11				7

3 UBICACION DEL INMUEBLE
 CALLE rural N° s/n
 ENTRE / ESQ CALLE Y CALLE
 LOCALIDAD Miramar CP: 7607

4 PARCELA DOMINIAL	DESCRIPCION SEGUN	TITULO	1996ho	CAR.	PARTIDO	N° DE ORDEN	AÑO
--------------------	-------------------	--------	--------	------	---------	-------------	-----

DESIGNACION DEL BIEN
 Lote 7, Manzana 1, Fracción A, Santa Irene

MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE
 134,86 m al NE, linda calle en medio con parte del lote 3, manzana 2, 175,31 m al SE, linda calle en medio con parte del lote 1, manzana 4, 119,55 m al SO, linda con fondo del lote 8, 186,02 m al NO, linda con el lote 6
 Superficie: 2Ha 29A 41,38 Ca

5 PARCELA CATASTRAL MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE
 Frente 134,86 m al NE, linda con calle
 Frente 175,31 m al SE, linda con calle
 Costado 119,55 m al SO, linda con la parcela 8
 Costado 186,02 m al NO, linda con la parcela 6
 Superficie: 2Ha 29A 41,38Ca

6 INSTRUCCIONES Y AFECTACIONES

7 DOMINIO - TITULAR				
APellidos y Nombres		TIPO	NUMERO	AÑO
Gómez Alejandro AMATO		Mat	11606	
DOCUMENTO DE IDENTIDAD TIPO: DNI		N° 25747733		
CALLE: Alberdi				
N° 475	CUERPO	RISO	DIO	
LOCALIDAD: Avellaneda		PROVINCIA: Bs As		C.P.: 1870

8 PLANOS ANTECEDENTES											
REGISTRADO	LEGAJO N°	FOLO N°	FEDA	PARCELA	MANZANA	FRACCION	QUINTA	CHACRA	SECCION	CIRC.	PARTIDO
				7	.	.	.	11	G	V	033

C.P.A. - D.I.V. - 2349-000083

As

 3
 eto
 BELLO
 OLITO
 2349
 nial.com

9 CROQUIS DE LA PARCELA CATASTRAL - CON SUS MEDIDAS LINEALES, ANGULARES, SUPERFICIE Y LINDEROS (SEGUN MENSAJIA)



10 INFRAESTRUCTURA: PAVIMENTO ALUMBRADO E.ELECTRICA AGUA CORRIENTE CLOACAS GAS

11 DOMICILIO POSTAL DESTINATARIO General Alejandro AMATO

CALLE Aiberdi LOCALIDAD Avelaneda Nº. 475 CUERPO PISO DPTO. Bs As. C.P. 1870 C.C.

12 ANTECEDENTES DE EMPADRONAMIENTO

ORIGENES 033 15502

13 VALUACION BASICA

TERRA	EDIFICIOS	MEJORAS Y PLANTACIONES	TOTAL
57.385			57.385

14 OBSERVACIONES

FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL
 CUIT: 20-28868265-1
NICOLAS A. IPPOLITO
 AGRIMENSOR - MAT. 2349
 nymemomiazam@gmail.com

15 MONTO IMPONIBLE

PARA IMPUESTO INMOBILIARIO	PARA IMPUESTO DE SELLOS	OTROS

16 CARACTERISTICA TRIBUTARIA

COEFO.

17 OBSERVACIONES

MES: EFECTIVIDAD

AÑO:

18 LUGAR Y FECHA DE LA EXPEDICION

FIRMA AUTORIZADA Y SELLO

IF-2021-122627976-APN-SCYMA#MAD



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Cédula de Notificación

Número: PD-2021-23344758-GDEBA-DPHMIYSPGP

LA PLATA, BUENOS AIRES
Miércoles 8 de Septiembre de 2021

Referencia: EX-2021-18497583- -GDEBA-DPTLMIYSPGP

Municipalidad de General Alvarado
Arquitecto Diego Vega

Por medio de la presente me dirijo a Ud. en marco del expediente de la referencia a fin de notificar que se ha otorgado la Aptitud Hidráulica en instancia de Prefactibilidad para el inmueble designado catastralmente como Partido de General Alvarado – Circunscripción V – Sección G – Chacra 11 – Parcelas 5,6 y 7.

Dicho otorgamiento se encuentra estrictamente condicionado a la presentación de un Estudio y proyecto de Desagues Pluviales del bien y de conexión con su entorno e Informes de Dominio actualizados; el que deberá realizarse en formato digital en el Departamento Mesa de Entradas, Salidas y Archivo haciendo referencia a éste expediente.

Queda Ud. debidamente notificado.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUI730715471511
Date: 2021.09.08 16:18:54 -0300

Flavio Sciano
Director Provincial
Dirección Provincial de Hidráulica
Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUI730715471511
Date: 2021.09.08 16:18:55 -0300

5. ANTEPROYECTO FACTIBLE DESDE EL ASPECTO TÉCNICO, AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL CONFORME A OBRAS Y BIENES DE GRAN ESCALA

INTRODUCCIÓN

Gobernar y administrar en nombre y representación del bien común es gobernar y administrar a través de políticas públicas, comprendiendo a estas como un proceso de resolución de demandas sociales. En ese sentido diseñamos este anteproyecto basado en un diagnóstico de la realidad de General Alvarado respecto de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

Diariamente en las 4 localidades del presente proyecto, se generan alrededor de 83,33 ton/día de residuos, conjunto de municipios que cuentan con 44.546 habitantes (FUENTE: proyección INDEC 2022), lo que hace imprescindible accionar alternativas tendientes a evitar y minimizar el impacto que estos generan. Se trata de una problemática compleja dado su componente multicausal por lo cual el abordaje del mismo debe hacerse de forma integral y con una visión estratégica del Ordenamiento Ambiental del Territorio.

En este sentido y en un todo de acuerdo por principio y norma con la formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Saneamiento y cierre de Basurales, el Municipio emprenderá políticas públicas con un fuerte componente interdisciplinario que aborden los aspectos socio ambientales, cultural, comunicacional y de la economía social tendientes a constituir el PGIRSU (Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos Urbanos) de la región para el abordaje integral de este desafío.

La misión del PGIRSU se inscribe en una lógica de cambio de paradigmas no solo en el sistema de recolección de los residuos domiciliarios y en el cambio de hábitos de consumo y concientización acerca de la disposición de los mismos, sino también en un cambio del rol del Estado de un mero proveedor de subsidios a un verdadero generador de políticas públicas tendientes a consolidarse como políticas de Estado.

Estas acciones se fundamentan en el concepto de economía circular. La economía circular es definida como un nuevo sistema económico y social que tiene como objetivo “la producción de bienes y servicios al tiempo que reduce el consumo y el desperdicio de materias primas, agua y fuentes de energía” según la Fundación para la Economía Circular.

La Economía circular es un modelo que prima el aprovechamiento de recursos y la reducción de las materias primas. Este sistema se convierte así en una alternativa al actual modelo de extracción, producción, consumo y eliminación, el modelo económico lineal.

Asimismo, prima el aspecto social, al mejorar la posibilidad de trabajo de los Recicladores, brindándoles los residuos reciclables separados de los orgánicos, optimizando entonces su tarea y aumentando su productividad y eficiencia laboral.

Todos los procesos de fabricación de bienes o servicios implican un costo ambiental, tanto a la hora de producir como al de finalizar su ciclo de vida. Para minimizarlo, la economía circular apunta a la optimización de los materiales y residuos, alargando su vida útil. De este modo se supera el actual sistema lineal de 'usar y tirar' y se apuesta por otro respetuoso con el medio ambiente y basado en la prevención, la reutilización, reparación y reciclaje. Este modelo permite extender la vida útil de los productos y dotarlos de una segunda vida, transformándolos en materia prima de procesos, reduciendo el impacto ambiental.

Para ello es necesario que los productos sean diseñados para ser reutilizados. El ecodiseño considera la variable ambiental como un criterio más a la hora de tomar decisiones en el proceso de diseño de los productos.

La economía circular trata de convertir los residuos en nuevas materias primas. Y además, generar empleo en el contexto de la llamada economía verde.

El presente Plan de gestión de residuos urbanos busca, entre otros objetivos, minimizar la generación y el enterramiento de residuos, formalizar la actividad de recuperación, mejorar los servicios de higiene urbana, promover la separación en origen y revalorizar los residuos reciclables haciendo parte activa a toda la ciudadanía de la región.

El desafío que se plantea constituye un cambio en la cultura de consumo, que en poco tiempo logró enraizarse en la sociedad de modo tal que llevó al sistema de residuos al borde del colapso; si esta situación fue producto de una construcción social, resultado de la interacción de distintos factores, estamos convencidos de que es posible construir otra realidad.

A – DIAGNÓSTICO

Para alcanzar una aproximación a la situación actual respecto al manejo de RSU en el Municipio de Gral. Alvarado elabora este informe en función del relevamiento efectuado, de diferentes estudios, investigaciones e informes realizados por diversos equipos de investigación.

A partir del análisis de la información obtenida se intenta elaborar un diagnóstico de situación que parte de una caracterización de la población; las actividades económicas que predominan y la situación sociodemográfica; se expone, además, la estructura administrativa de la gestión local de residuos, los circuitos informales de recuperación de residuos e industrias del reciclaje. También se realiza una revisión sobre las condiciones de los recicladores informales y las diferentes rutas de recolección, así como la disposición final de los residuos. Para conocer esta información, las características sociales, actividades económicas y la dinámica de la gestión local de residuos del municipio de General Alvarado se realizó una revisión de fuentes primarias y secundarias como publicaciones periódicas, páginas web institucionales, informes, e investigaciones en relación al manejo de RSU en este municipio.

1. TERRITORIO

a. Jurisdicciones involucradas. Localización geográfica.

El partido de General Alvarado es uno de los 135 partidos de la provincia de Buenos Aires. Se encuentra al sudeste de la provincia, sobre los márgenes del mar Argentino. Su ciudad cabecera es Miramar. Limita al noreste con el partido de General Pueyrredón (Mar del Plata); al noroeste con el partido de Balcarce; al sudoeste con el partido de Lobería y al sudeste con el mar Argentino. El partido cubre 1677 km² con una altitud media de 17 msnm.

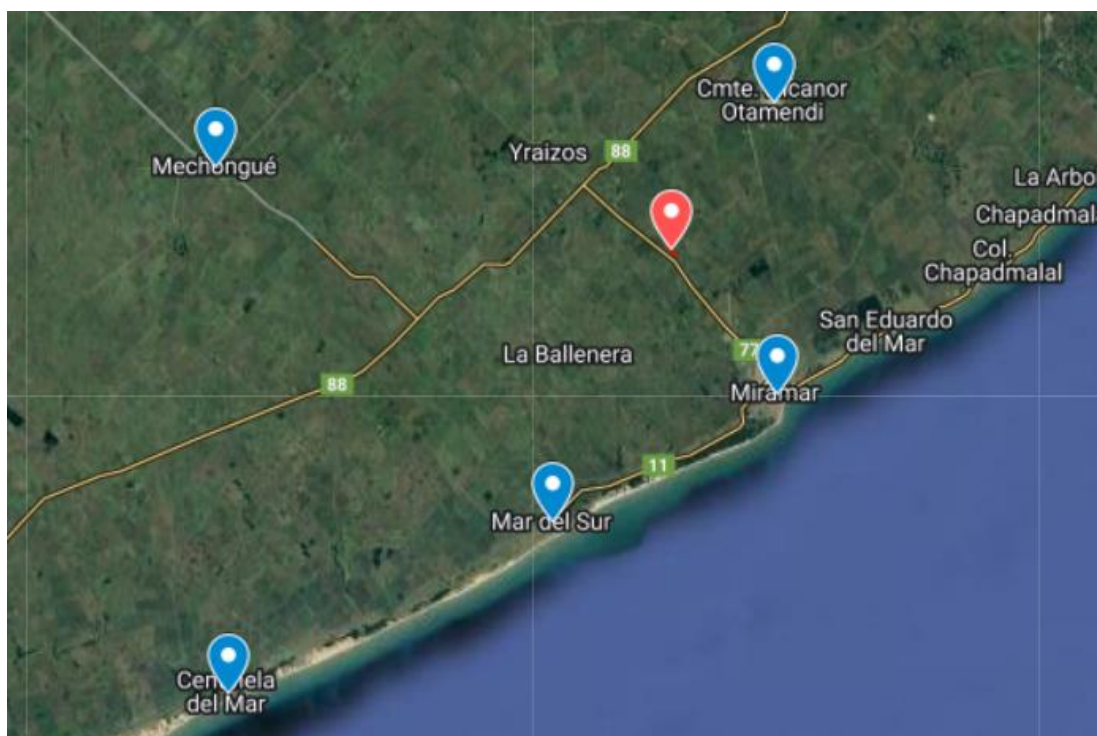


Ubicación Partido de Gral. Alvarado en la Provincia de Buenos Aires.

El proyecto comprende las siguientes 5 localidades pertenecientes al partido General Alvarado.

- Miramar: es una ciudad cabecera costera argentina situada en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. Se encuentra a 48 km de Mar del Plata y a 448 km de la ciudad de Buenos Aires.
- Comandante Nicanor Otamendi: Localidad con perfil urbano-rural, ubicada a 38 km de la ciudad de Miramar.
- Mechongué: Localidad con perfil urbano-rural, ubicada a 47 km al noroeste de la ciudad de Miramar.
- Mar del Sur: Se encuentra ubicada entre el Arroyo La Tigra y el Arroyo La Carolina, y a 17 km al sur de la ciudad de Miramar.
- Centinela del Mar: localidad al sur del partido, se encuentra a 65 km de la ciudad de Miramar

La ubicación de las localidades mencionadas anteriormente se pueden observar en la siguiente figura:



Ubicación de las localidades contempladas en el proyecto en azul, y el predio de implantación en rojo.

Fuente. Elaboración propia.

b. Vías de comunicación.

Terrestre

Las ciudades de Miramar y Mar del Sur se conectan entre sí por la Ruta Provincial N°11, que bordea la costa del territorio. Por otro lado, la ciudad de Miramar se conecta con Mechongué y Otamendi por la Ruta Provincial N° 77, seguida de la RP N°88. Por último, Miramar se conecta con Centinela del Mar mediante la RP N°77 y RP N°88, accediendo a la localidad por un camino de aproximadamente 17 km.

Infraestructura

Educación

Respecto a la infraestructura afectada a la educación, se cuenta con:

Diecisiete (17) Jardines infantiles, de los cuales 11 son estatales y 6 privados.

Quince (15) establecimientos Primarios y dieciséis (16) secundarios.

Tres (3) Escuelas Especiales Estatales.

Centros de Educación Complementaria (CEC) y Centro de Educación Física.

Escuela para adultos

Dos (2) Institutos de formación Superior, uno de formación Docente (N°81) y uno de formación Técnica (ISFT N° 194).

Sedes de la Universidad de Mar del Plata.

Un (1) Centro de Formación Laboral N° 401.

Servicio de agua potable y cloacas

Según censo 2010 de 13022 hogares del Partido, 11418 unidades poseen red de agua potable.

Según censo 2010 de 12860 hogares del Partido, 7362 unidades poseen red cloacal.

Establecimientos de salud

Establecimientos de Salud

En Miramar, el Hospital Municipal cubre las necesidades de la población contando con centros de derivación importantes en Mar del Plata, como lo son el Hospital Interzonal General de Agudos y el Materno Infantil.

Además se cuenta con clínicas privadas, centro de diagnóstico por imágenes de alta y moderna tecnología, y servicio médico de emergencias privado.

En Comandante Nicanor Otamendi funciona la Unidad Sanitaria dependiente del Hospital Municipal con servicio de guardia médica permanente y una clínica privada que satisfacen las necesidades básicas de la población en materia de salud.

El clima de la región se ubica dentro de los climas “templados con influencia oceánica”, con un continuo intercambio de masas de aires entre la interfase tierra-mar. Esto se asocia a una temperatura atmosférica anual media de 13,6°C.(mínimas absolutas alrededor de 0°C y máximas absolutas en torno a 33°C). General Alvarado está comprendido dentro de los “climas de latitudes medias”, respecto de la temperatura del aire. Se halla limitada por las isotermas medias anuales de 10°C y 18°C. Según las estadísticas, la temperatura media anual es de 14°C, con un valor medio máximo de 15°C, y un valor mínimo promedio de 12,9°C.

El ciclo estacional de la temperatura media mensual presenta un máximo de 20,3°C para enero, y un mínimo de 8,1°C para julio. Esto genera una amplitud térmica media anual de 12,2°C. Las temperaturas medias representativas de cada estación del año indican una media de 19,4°C para enero-febrero-marzo; una media de 11,5°C para abril-mayo-junio; una media de 9,2°C para julio-agosto-septiembre; y una media de 15,8°C para octubre-noviembre-diciembre.

Las precipitaciones son más o menos regulares, y alcanzan un promedio anual de 853,3 mm. Predominan los vientos suaves del oeste y sudoeste, y son frecuentes fuertes temporales.

El régimen de mareas es de desigualdades diurnas. La duración de la bajante es de unas 6,45 horas. La altura de mareas de sicigias oscila entre 4,9 pies en pleamar, y 1,1 pies en bajamar.

La salinidad del agua de mar varía entre 33% y 35%, la temperatura superficial mínima promedio del mar es de 9,5°C en invierno, mientras que la máxima promedio en verano es de 21,2°C. Todos estos parámetros meteorológicos condicionan de alguna u otra manera el clima local: nubes, frentes de tormentas, vientos, anticiclones, etc.

El clima del Distrito corresponde al denominado “subhúmedo-húmedo Mesotermal con poca o nula deficiencia de agua”.

En relación a la radiación solar, el fotoperíodo es de máxima duración en el solsticio de verano (22 de diciembre, con una duración de 14 hs. 52'). Durante los equinoccios de otoño y primavera (21 de marzo y 22 de septiembre respectivamente) con una duración de 12 hs., y en solsticio de invierno (22 de junio) el foto período es de mínima duración, con 9 hs. 31'. Datos actuales de la U.N.M.D.P, revelan un aumento de la radiación solar entre las 10 y las 12 hs, valores máximos entre las 13 y las 14 hs, y descensos rápidos entre las 15 y las 17 hs.

b. Relieve

En el área existen dos tipos de relieve fundamentales:

Relieve de Llanura

Este tipo de relieve, se caracteriza por muy suaves ondulaciones y una pendiente regional muy leve hacia el mar (entre 0,3 % y 0,7 %). Ha sido edificado sobre los Sedimentos Pampeanos por

acumulación eólica y se encuentra surcado por cursos permanente de rumbo noroeste-sudeste, de hábito sinuoso y planicies aluviales estrechas.

Cuando se producen lluvias excepcionales, la planicie aluvial se inunda en grandes proporciones, aunque no pone en peligro la estabilidad del ambiente urbano.

El sistema fluvial vigente es parcialmente relíctico. Es evidente que su capacidad efectiva inicial ha sido disminuida como resultado de sepultamientos y desvíos que en forma parcial han tenido lugar desde el Pleistoceno y que guardan una estrecha relación con los intensos cambios climáticos ocurridos desde el Pleistoceno-Holoceno.

Los cursos fluviales de la región tienen regímenes variables. Existen numerosos arroyos de régimen permanente alimentados por aguas provenientes del sector serrano: Las Brusquitas, El Durazno, La Ballenera, La Totorá, La Carolina, La Tigra, El Seco, El Chocorí, El Pescado y La Nutria Mansa.

Los cursos de régimen transitorio están asociados a sistemas paleo cauces actualmente desintegrados, representados en superficie por un diseño anárquico de bajos interconectados. Los mismos, en su extremo distal cercano al área costera, culminan en depresiones obturadas por campos de dunas y muchas veces no drenan directamente al mar.

Durante lluvias intensas estos cursos fluviales son los encargados de evacuar la escorrentía superficial hacia la playa, inundando los sistemas de bajos cuyas desembocaduras se hallan sepultadas por depósitos eólicos y generando grandes áreas anegadizas.

Este rasgo es de primordial interés al momento de considerar emprendimientos de planificación y ordenamiento territorial, ya que dichos sectores deben ser considerados áreas de riesgo de inundación.

Relieve de Costas

Con respecto al Relieve Costero encontramos geoformas de origen eólico y geoformas de origen marino.

Los depósitos de origen eólico se pueden agrupar en función del grado de actividad de la geoforma en:

- Sectores con dunas activas: Se localizan en zonas próximas a la costa y están constituidos por dunas desprovistas de vegetación. La morfología superficial se caracteriza por presentar crestas barjanoides y montones de arena. En sectores donde el campo de dunas presenta gran espesor sepulta el acantilado y actúa como una costa de dunas, intercambiando sedimentos entre los sistemas de dunas y de playa.
- Sectores con dunas activas vegetadas: Se denomina así a las dunas activas que han sido fijadas por el hombre con especies arbóreas alóctonas.

- Sectores con dunas inactivas: Son aquellos campos de dunas vegetados y naturalmente estabilizados. Si bien el espesor del campo de dunas oscila entre los 3 y 5 metros, las mismas no presentan una morfología muy definida encontrándose montículos de arena y sectores con reactivación destacados por la presencia de dunas blow out.

Las geoformas de origen marino están representadas por el acantilado y las plataformas de abrasión.

Pueden distinguirse dos tipos de acantilados:

- Acantilados activos, que son los que dominan el paisaje costero de área y cuya altura varía entre 2 y 10 metros.

El sedimento que lo compone pertenece al Pampeano, siendo el proceso dominante su retroceso por factores erosivos.

- Acantilados inactivos, son aquellos que han dejado de retroceder predominando fenómenos de remoción en masa y en algunos sectores han sido cubiertos por la dunas.

Las plataformas de abrasión se encuentran fundamentalmente asociadas a los acantilados activos, con extensiones que varían entre 50 y 140 metros. Los sectores próximos al pie del acantilado se encuentran cubiertos por depósitos arenosos transitorios (playa). En los sectores de acantilados inactivos, la mayor parte se encuentra cubierta por arena.

c. Geología y suelos

Está representada fundamentalmente por los denominados Sedimentos Pampeanos. Se encuentran dispuestos en una potente secuencia sedimentaria que apoya sobre un basamento constituido especialmente por ortocuarcitas posiblemente homologables a la Formación La Tinta del Sistema de Tandilia. Se han descrito también y en proporción subordinada, granitoides.

Con referencia a su composición litológica, están constituidos por limos cuya sección inferior es principalmente arenosa y la superior arcillosa. Las arcillas presentes son fundamentalmente illita y montmorillonita.

Otra característica importante es que son virtualmente horizontales, registrándose distintos "entoscamientos" en sentido vertical y numeroso paleo cauces en todo su desarrollo, prueba fehaciente de que han tenido lugar gran cantidad de eventos típicos de climas húmedos alternando con períodos de extrema sequedad. En algunos de estos paleocanales, aparecen diamictos de gran significación. En general, estas formaciones son altamente fosilíferas.

Además de los Sedimentos Pampeanos y de las rocas del basamento, existe inmediatamente al sur del muelle de pescadores (planta urbana) el denominado paleo pantano de Punta Hermengo, donde se registra (también aparece en la margen izquierda del Arroyo "Las Brusquitas") la Ingresión Querandinense cuya edad por el método de radiocarbono es de algo más de 6.000 años. La datación

fue hecha sobre moluscos oligohalinos presentes en todo el perfil y este se encuentra constituido por una sucesión alternada de capas arcillosas y arenosas que alcanzan una altura de 1,50 m sobre el nivel de arena. Por último se encuentran los depósitos de arena de playa.

Los suelos característicos son Argiudoles típicos someros, que se han desarrollado en equilibrio con el clima, está bien provistos de materia orgánica y nutrientes, no son afectados por la napa freática y presentan condiciones físicas adecuadas para la actividad radicular superficial, aireación, penetración, conservación del agua y resistencia a erosión eólica.

Los suelos dominantes del sector de dunas costeras no tienen horizontes diferenciados, son arenosos, excesivamente drenados, neutros y pobres en materia orgánica y nutrientes, no salinos, con riesgo de erosión y difíciles de labrar. Son muy permeables y susceptibles de ser removidos por la erosión. En los bajos interdunales se forman suelos hidromórficos con subsuelo gley. Técnicamente se denominan Udipsamientos típicos (50 %), Cuarzipsamientos (30 %) y Hapludoles énticos (20 %).

Los suelos de la zona, son en realidad un complejo de suelos denominado Ta-15, que están constituidos por dos series de suelos que integran una unidad llamada Lomas planas extendidas. Reciben los nombres de Serie Tandil y Serie Azul.

La serie Tandil está constituida por 5 horizontes (A1, B1, B2T, B3 y C) y es un suelo profundo y sin limitación. Puede alcanzar los 1,35 metros de espesor.

La serie Azul posee también 5 horizontes (A, A12, B1, B2T y B3); alcanza los 0,88 metros y a partir de esa profundidad pueden aparecer mantos de tosca.

Dada las características mencionadas anteriormente, la explotación de los suelos es del tipo agrícola ganadero por fuera de los límites de los ejidos urbanos.

d. Hidrología e hidrogeología

Aguas superficiales

- Aguas Continentales

Desde el punto de vista hidrológico, el Área pertenece a la denominada Región Hídrica del Sur de la Provincia de Buenos Aires, limitada al norte por los sistemas de Ventania y Tandilia y con una red de drenaje principalmente norte-sur con desagüe en el Océano Atlántico. Al oeste de los afloramientos ortocuarcíticos de Mar del Plata discurren una serie de arroyos de pequeño porte. Los ubicados entre el de Las Brusquitas y el Nutria Mansa, que constituyen los límites políticos del Partido de General Alvarado. El curso de mayor interés de la zona es El Durazno, que atraviesa toda el área urbana para desaguar en uno de los balnearios comerciales.

De acuerdo a la cartografía disponible (IGM 1:50.000) la cuenca del arroyo El Durazno se extiende hasta la estribación sur del Sistema de Tandilia, donde las mayores alturas alcanzan los 150 metros.

El arroyo se distingue cartográficamente como curso superficial hacia el oeste de la Localidad de Comandante Nicanor Otamendi, la que lo separa del Arroyo Las Brusquitas cuyas nacientes también se ubican en la misma región. La cuenca del Arroyo El Durazno se estima en alrededor de 150 km² con una longitud de unos 28 km. y una pendiente media de 2,5 m /km. Topográficamente, salva un desnivel de unos 70 metros entre los nacientes en la zona de bajos de la Estancia "San José" y su descarga al océano.

No se disponen de datos sistemáticos del régimen de caudales, ni de la calidad de las aguas de este arroyo. De acuerdo al régimen de precipitaciones relativamente uniforme y la marcha estacional del balance hídrico debería esperarse un comportamiento similar al regional, con máximos medios mensuales en octubre y junio y crecidas de gran intensidad y corta duración. Suponiendo caudales específicos similares a otros cursos mayores de la misma región hídrica, podría estimarse el caudal medio en alrededor de 0,4 m³/s, lo que sería consistente con las estimaciones de exceso hídrico.

La cuenca del arroyo está dedicada a la actividad agrícola y una parte importante a la producción de papa, por lo que es de esperar que haya ingreso de agroquímicos (fertilizantes y biocidas) directa o indirectamente a sus aguas. La profusa vegetación arraigada litoral, que se observa en sus márgenes y curso, avala las anteriores presunciones. En la zona urbana, sobre su margen derecha, se ubica el actual basurero municipal a cielo abierto cuyos lixiviados deben descargar parcialmente al nivel de base freático local constituido por el arroyo.

Aguas abajo, en pleno casco céntrico de Miramar, el arroyo recibe la descarga al océano en plena zona balnearia, el arroyo ha sido represado con motivos estéticos a los fines de generar un espacio de esparcimiento. Dentro de su particular ecosistema, se encuentran bagres, mojarritas, chanchitas y abundante presencia de aves.

- Aguas Costeras

De acuerdo a la Carta del Servicio de Hidrografía Naval, en términos regionales las isóbaras se disponen sensiblemente paralelas a la costa, particularmente enfrente a la zona del vivero dunícola de la ciudad. Allí configuran un suave gradiente que determina una profundidad del orden de 5 metros a los 600 metros de la costa, de 10 a los 1.400 y de más de 20 a unos 4 km. En esta zona, la costa presenta una barranca de algunos metros de altura (Sedimentos Pampeanos) sometida a procesos continuos de erosión retrocedente.

Pasada Punta Hermengo en dirección al noroeste, la configuración de la costa, al producir una entrada local ha determinado un proceso de disposición de arena, complementado mediante la construcción de espigones perpendiculares a la línea costera. Así han quedado conformadas las playas de Miramar entre el muelle de pescadores y la zona conocida como Parquemar.

Las mareas presentan un período algo menor de 6 horas con alturas máximas medias de sicigia de 1,37/1,62 mts. y mínimas medias de 0,46/0,18 mts en los puertos de Mar del Plata y Quequén

respectivamente. La amplitud media de sicigias es por lo tanto de 0,91/1,28 mts. Sobre estos niveles se sobre imponen los efectos de los vientos dando lugar a que los valores extremos de altura del mar superen considerablemente los anteriores.

La corriente marina regional paralela a la costa (deriva litoral) tiene dirección SO - NE. Sobre ésta se sobre imponen localmente un componente de sentido variable debido al flujo y reflujos de las mareas y la acción de los vientos. Finalmente, en las playas de tipo cerrado entre la zona de rompientes y la costa propiamente dicha. Por lo tanto, los fenómenos de transporte de sedimentos estarán determinados por el efecto conjunto de los mecanismos antes indicados.

Aguas subterráneas

La definición de las características hidrogeológicas de la zona, se basa en el análisis de los datos litológicos obtenidos de los informes de los 17 pozos de explotación de la Dirección de Obras Sanitarias (planta urbana) y de 3 perforaciones de estudio realizadas por el CFI en el año 1995. También se llevaron a cabo tareas de prospección geoelectrica. Considerando la conformación del subsuelo con enfoque hidrogeológico, es decir frente a su capacidad para recibir, alojar y transmitir agua, pueden distinguirse dos unidades bien definidas:

- Basamento Hidrogeológico.
- Acuífero Multiunitario.

El Basamento Hidrogeológico está integrado por un conjunto de rocas de composición variada que incluye granitoides y cuarcitas, que no afloran en la Franja Marítima Sur.

Constituyen un medio discontinuo, heterogéneo y sin porosidad primaria, en el cual únicamente la presencia de superficies de debilidad (estratificación, diaclasas, fracturas) puede otorgarle una porosidad secundaria que le posibilite almacenar o transmitir agua. Por lo tanto se caracteriza por su comportamiento acuífugo.

Fue detectado únicamente en las Perforaciones 1 y 2 de la Dirección Provincial de Hidráulica a aproximadamente 170 m.b.n.m. (183 m.b.b.p.), donde se atravesaron de 8 a 10 m de cuarcitas. Al encontrarse afectado por una tectónica de bloques, este valor no puede ser considerado definitivo ya que su profundidad varía de un punto a otro.

Hasta el presente solo se cuenta con evidencia indirecta sobre su posición, aportadas por la prospección geoelectrica. Los cortes elaborados muestran la presencia de un sustrato resistivo, de profundidades variables entre los 180 y 220 m.

Por encima incluye un paquete de 23,4 m de espesor compuesto por areniscas con intercalaciones de arcillas, que en su base presentan un nivel de rodados de cuarcitas cementados por material pelítico. Por sus características se le asigna un comportamiento acuífugo - acuífugo, razón por la cual este paquete también se asimila al Basamento Hidrogeológico.

El Acuífero Multiunitario, de carácter freático, está integrado por un paquete sedimentario cuyo espesor reconocido en las perforaciones anteriormente citadas es de 159,60 m, aunque debe considerarse que su desarrollo vertical dependerá en cada punto de la profundidad del Basamento Hidrogeológico.

El perfil litológico permite diferenciar dos secciones superpuestas: la inferior, de composición principalmente arenosa y la superior, en la que predomina la fracción limosa.

La sección inferior se extiende entre las cotas de 75,06 metros (87,4 m.b.b.p.) y 147,26 m (159,60 m.b.b.p.) totalizando un espesor máximo reconocido de 72,2 m. Predominan arenas finas de color amarillento, a excepción de dos tramos de arenas gruesas de menos de 10 m de espesor, ubicados en la base y el techo del paquete.

La sección superior comprende el resto de la columna hasta la superficie del terreno con un espesor total de 87,4 metros. Está integrada por una alternancia de limos, limos arenosos y limos arcillosos, en parte loessoides, de coloraciones castañas, castañas rojizas a grisáceas, con distintos grados de cementación e intercalaciones de material calcáreo a veces nodular y otra como bancos. Esta caracterización corresponde sin ninguna duda a los Sedimentos Pampeanos.

En relación al ambiente sedimentario en que se originaron, estas secciones litológicas muestran frecuentes variaciones de granulometría, empaquetamiento y grado de consolidación (por cementación), lo que le otorga al medio un comportamiento anisótropo frente a la permeabilidad.

De acuerdo a valores de profundidades de los distintos pozos de captación de la ciudad, puede confirmarse que el techo de sección arenosa (basal) es sumamente irregular y su cota varía un rango de 32 m (55 a 87 m.b.n.m.).

La determinación del límite entre las dos secciones litológicas que conforman el Acuífero Multiunitario, constituye un elemento de importancia para definir la ubicación de nuevos pozos con mayores posibilidades de obtener buenos rendimientos en términos de caudal específico.

Por otra parte, existen indicios de que la sección inferior puede ser portadora de agua de mejor calidad, particularmente en lo que se refiere al contenido de nitratos.

La ciudad de Miramar es abastecida por el acuífero multiunitario desde sus dos secciones (inferior y superior),

La planta urbana se halla en la zona de descarga del flujo subterráneo regional que, originado en el piedemonte de las Sierras de Tandilia, desagua en el Océano Atlántico recorriendo aproximadamente 50 km. en la llanura interserrana bonaerense, bajo un gradiente hidráulico de 0,12 % (1,2 m / km.).

El mapa isofreático que permite visualizar el comportamiento hidrodinámico y en particular el efecto producido por el bombeo de la batería de pozos que abastece a la ciudad de Miramar.

Las curvas isofreáticas muestran una disposición subparalela a la costa que determina un flujo subterráneo de orientación general norte-sur. Como elementos que distorsionan la dinámica natural, se diferencian dos conos de depresión ubicados dentro de la zona urbana.

El más desarrollado se encuentra en el margen oeste del arroyo "El Durazno" en un área que incluye a los pozos 1, 2, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 de la Dirección de Obras Sanitarias. Conforman un cono asimétrico y elongado.

Al este del mencionado arroyo se observa un segundo cono, poco definido y de menores dimensiones, originado por la presencia del pozo 16.

La capa se caracteriza por una morfología cilíndrica plana, con tendencia a divergente entre los arroyos "El Durazno" y "Las Brusquitas", pero en la zona urbana su forma varía a hiperbólica convergente, en relación a la presencia del cono de depresión.

La superficie freática presenta gradientes hidráulicos de 0,2 a 0,3 % (2-3 m / km.) en la zona no afectada por la explotación. En cambio hacia la zona de bombeo los gradientes aumentan de 0,5 a 0,8 % (5 a 8 m / km.).

La recarga regional del acuífero se efectúa en las sierras del Sistema de Tandilia y a lo largo de la llanura pedemontana. Localmente, se considera el ingreso de agua por precipitaciones (en la zona urbana) y la recarga inducida artificialmente desde el arroyo "El Durazno" por los efectos de bombeo.

La conducción y descarga del flujo subterráneo se realiza naturalmente hacia el mar y los arroyos, en orden regional y local respectivamente.

El arroyo "El Durazno" tiene carácter efluente, a excepción del tramo que atraviesa el sector adyacente a los conos de bombeo ya descritos, donde su comportamiento se hace influente.

Los resultados de los análisis químicos efectuados sobre muestras de agua de la planta urbana y suburbana permitieron definir las características hidroquímicas de la localidad y la actitud del agua subterránea para uso humano.

En general, no es posible visualizar grandes variaciones de los contenidos iónicos. Estas, más bien, están asociadas a la profundidad y régimen de explotación de las captaciones y a las características morfológicas de la zona en que ellas se encuentran.

No obstante ello, se observa un incremento relativo de las concentraciones iónicas en el sentido del escurrimiento subterráneo seguido de un posterior descenso originado en el ingreso de agua en la zona medanosa costera.

Con Referencia a la tipificación y evolución química de las aguas, tanto para pozos someros como para los profundos, la composición promedio ofrece una escasa evolución en profundidad ya que las

muestras se ubican dentro de un mismo ciclo logarítmico y tanto la rama aniónica como catiónica presentan tendencias semejantes.

Por lo expuesto, ambos grupos se destacan por un neto predominio de agua de tipo bicarbonatadas cloruradas sódicas.

e. Flora y fauna

Entre las especies vegetales que habitan la zona se encuentran pata de perdiz, cebadilla, paja colorada, pasto miel, pasto ilusión y poa.

En la zona se encuentran especies de pastos duros como la flechilla, pastos puna, la cola de zorro, la paja brava, el pasto salado, la carda serrucheta, el espartillo y los matorrales de curro.

También para ayudar a la fijación de los médanos hay diferentes especies de árboles introducidas: diferentes especies de eucaliptus (*Eucaliptus globulus*, *Eucaliptus cinerea*, *Eucaliptus rostrata*), la acacia negra, el pino marítimo, el pino común, el pino piñero, el pino de alepo, el pino negro del Japón, el pino de las canarias, la acacia, acacia australiana, Mioporo, varias especies de ciprés (*Cupressus lambertiana*, *Cupressus macrocarpa*, *Cupressus lusitanica* y *Cupressus sempervirens*), colletia, ligustro, malvavisco, dos especies de tamarisco (*Tamarix africana* y *Tamaris gallica*), oruga marítima, Cedro de Himalaya, Casuarina y álamo.

f. Áreas Naturales Protegidas - Bosques Nativos

La Ley Nacional N° 26.331 establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos. Dicha ley zonifica los bosques según distintas categorías de conservación:

- Categoría I (rojo): áreas de alto valor de conservación que no permiten transformación alguna.
- Categoría II (amarilla): áreas de mediano valor de conservación que permiten un uso sostenible de los recursos.
- Categoría III (verde): áreas de bajo valor de conservación que pueden someterse a transformaciones.

Dentro del partido de General Alvarado no se encuentran áreas de conservación protegidas en el marco de esta ley, como se puede observar en la siguiente figura.



Áreas de conservación protegidas por la Ley Nacional N° 26.331 en el área de influencia del proyecto.
Fuente: Mapa Legal - CREA.

g. Análisis de riesgos por fenómenos naturales

- Sismos: El partido de General Alvarado, ubicado en la Provincia de Buenos Aires, se encuentra en “Zona 0”, según la clasificación del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), 2da Edición, San Juan, junio de 1998, lo que significa que el riesgo de sismo es muy reducido.
- Inundaciones: El predio donde se proyectará el Centro Ambiental presenta el certificado de prefactibilidad hidráulica expedido por la Autoridad del Agua (ver adjunto en ítem 4 Titularidad del Predio a Intervenir).

3. CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL

POBLACIÓN ACTUAL

La localidad de Miramar es la cabecera del Partido y concentra al 74% de la población, seguida por la localidad de Cte. N. Otamendi con el 17% de la población. Mientras que las localidades de Mechongué, Mar del Sur y Centinela del Mar poseen el 3,30%, 1,14% y 0,009% respectivamente.

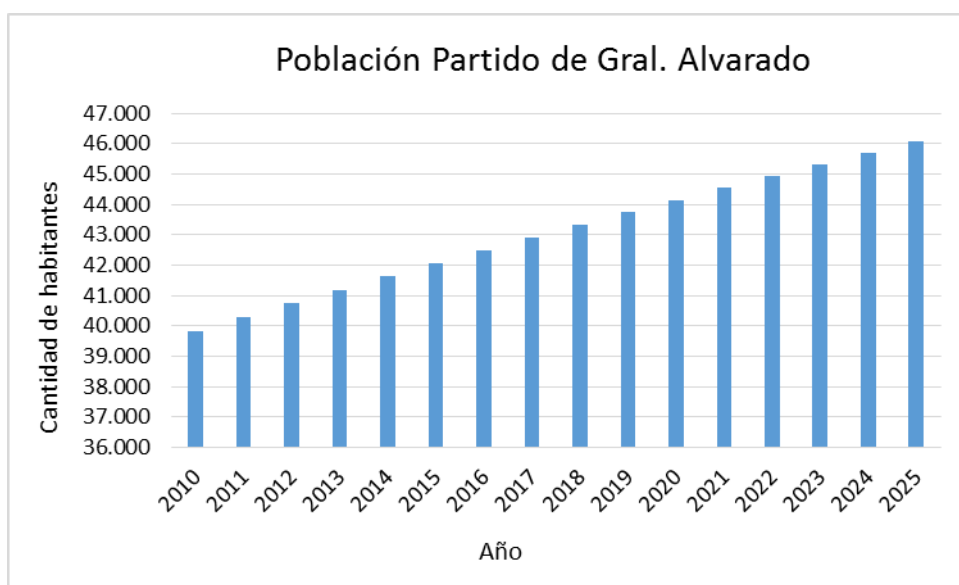
En relación a ello se puede decir que, según el INDEC 2010, el 90% de las viviendas del partido de General Alvarado se encuentran concentradas en el área urbana. El otro 10% se encuentra en el área rural, en forma agrupada (5,42%) y en forma dispersa (4,34%).

- Población total (extrapolada anualmente):

Población estimada al 1 de julio de cada año calendario por sexo, según partido. Provincia de Buenos Aires. Años 2010-2025 (Indec), Años 2026 - 2042 (elaboración propia con método de tasas geométricas decrecientes):

AÑO	POBLACIÓN ESTABLE
2010	39.837
2011	40.293
2012	40.744
2013	41.191
2014	41.632
2015	42.066
2016	42.494
2017	42.917
2018	43.334
2019	43.744
2020	44.149
2021	44.546
2022	44.938
2023	45.326
2024	45.707
2025	46.083
2026	46.506
2027	46.932
2028	47.362
2029	47.796
2030	48.234

2031	48.676
2032	49.122
2033	49.572
2034	50.026
2035	50.484
2036	50.947
2037	51.413
2038	51.884
2039	52.360
2040	52.840
2041	53.324
2042	53.812



Proyección de la evolución de la población del Partido de Gral. Alvarado del 2010 al 2025.

Fuente: Municipalidad de Gral. Alvarado - elaboración propia.

- Índice de masculinidad conforme al Censo 2010: 96,1 hombres por cada 100 mujeres (20.190 mujeres / 19.404 hombres) De ese modo, 51% mujeres y 49% hombres;
- Se estima una población de 44.149 habitantes para el año 2020, de 46.083 para el año 2025 y de 53.812 para el año 2042;
- Población urbana (%): 90,0;

- Cantidad total de hogares: 12.732;
- Superficie: 1.677 km²;
- Densidad: 29,33 hab/km² (Provincia de Buenos Aires 52 hb/km²).

POBLACIÓN TURÍSTICA

Durante el periodo estival (del 15 de diciembre al 15 de marzo) se estima una población total de 250.000 habitantes (estable más flotante), con una población de turistas de aproximadamente 25.000 - 28.000 a lo largo de la temporada, con picos de 36.000 - 40.000 en la segunda quincena de enero y fin de semana luego del carnaval.

Para la proyección de la población turística se utilizó el valor de 250.000 habitantes en 3 meses en período estival, es decir un valor constante para todos los años de 38.787 turistas, que sumado a la población estable hacen el total de la población en los 3 meses de verano.

AÑO	POBLACIÓN RESTO DEL AÑO	POBLACIÓN 3 MESES VERANO
2022	44.938	83.725
2023	45.326	84.113
2024	45.707	84.494
2025	46.083	84.870
2026	46.506	85.293
2027	46.932	85.719
2028	47.362	86.149
2029	47.796	86.583
2030	48.234	87.021
2031	48.676	87.463
2032	49.122	87.909
2033	49.572	88.359
2034	50.026	88.813
2035	50.484	89.271
2036	50.947	89.734
2037	51.413	90.200
2038	51.884	90.671
2039	52.360	91.147
2040	52.840	91.627
2041	53.324	92.111

2042	53.812	92.599
------	--------	--------

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

El partido presenta dos actividades económicas marcadas: el turismo y la producción agropecuaria, con un leve crecimiento de la producción industrial.

Sector Primario

En cuanto a la ganadería, de acuerdo a las estadísticas de cabezas bovinas de SENASA, en el período 1992-1995 el Partido contaba con 115.000 cabezas; mientras que el stock a 2016 es de 60.596 cabezas de bovinos, mostrando un desplazamiento de la ganadería hacia otras zonas.

Los principales cultivos de la zona con sus respectivas superficies sembradas son (según datos del Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca - campaña 2018/2019)

- Maíz: 17.700 Ha
- Girasol: 27.176 Ha
- Trigo: 28.277 Ha
- Cebada: 15.993 Ha
- Soja: 47.364 Ha
- Papa: 4.212 Ha (INTA Estimación de superficie cultivada de papa en los Departamentos de Balcarce, Tandil, Azul, General Pueyrredón, General Alvarado y Lobería, Febrero 2019)

Rendimiento de los cultivos

- Maíz: 8.700 kg/Ha
- Girasol: 2.600 kg/Ha
- Trigo: 4.600 kg/Ha
- Cebada: 4.800 kg/Ha
- Soja: 2.198 kg/Ha

Sector Hortícola

Se desarrollan producciones de pequeña escala (economía familiar)

Sector Florícola

Se destaca la producción intensiva de kiwi, también en una menor escala, algunas frutas finas.

Sector secundario

Producción agroindustrial

En el Partido se realizan las siguientes actividades industriales:

- Procesado, fraccionado y exportación de papa, producción apícola, fraccionado de miel y elaboración de derivados, fabricación de harina de trigo-
- Fabricación de mozzarella y otros quesos.
- Elaboración de pastas de verduras (escala minorista)
- Fabricación de dulces artesanales (escala minorista)

Producción Industrial

- Fabricación de muebles bajo sistema computarizado.
- fabricación de concreto celular
- Fabricación de envases (embalaje fernandez)

Proyectos productivos en desarrollo

Elaboración de Biodiesel a partir de aceite vegetal usado.

Sector Terciario

La actividad comercial y de servicios se ve fuertemente favorecida durante los meses de verano, donde la afluencia de turistas genera un aumento temporal en la población, principalmente en Miramar y Mar del Sur.

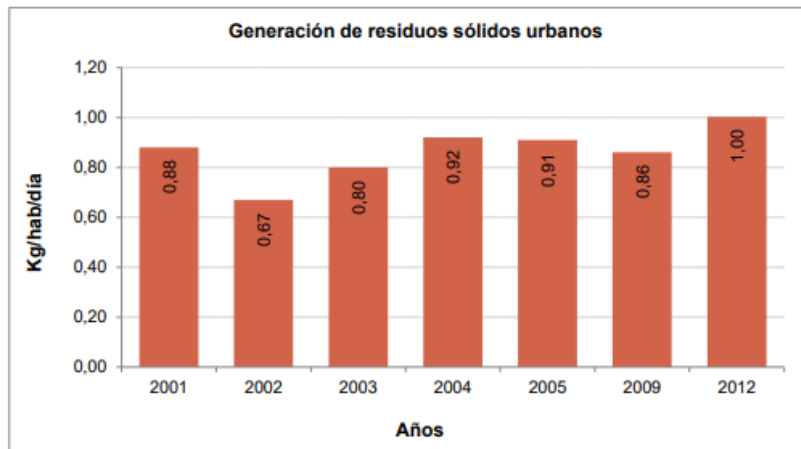
4. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RSU

Para el Estudio de Caracterización se utilizaron los datos obtenidos del Muestreo realizado por la Universidad Nacional de San Martín en el año 2018, todo ello en el marco de la “Planificación estratégica del plan Girsu en el Partido de Mar Chiquita”.

Cabe destacar que analizado la caracterización territorial y poblacional del Municipio de General Alvarado, se puede considerar que las mismas resultan análogas a las características del Partido de Mar Chiquita, todo ello considerando que ambas resultan localidades costeras con poblaciones variables de acuerdo a la estacionalidad.

Generación de RSU en los últimos años

La tasa de generación promedio de los últimos años domiciliario de la región se puede observar en el siguiente gráfico, que es el promedio nacional de PPC en los sucesivos años.



Fuente: Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE). Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Plan Nacional de Valorización de Residuos (PNVR) 2000. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Asociación de Residuos Sólidos, 2012. Revisión y Actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Jefatura de Gabinete de Ministros.

Particularmente para el Partido de General Alvarado, la generación de residuos, considera las fluctuaciones estacionales de las ciudades turísticas.

Objetivos y alcances del estudio

El objetivo principal del proyecto es construir un Centro Ambiental que aborde toda la problemática de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos del municipio de General Alvarado, de modo de reducir la cantidad de residuos que se destinan al enterramiento para de ese modo impulsar una gestión de recursos más sustentable.

Este proyecto propone involucrar actividades e identificaciones de políticas de gestión destinadas no solo a resolver el problema de la basura de la región sino también a generar mejores condiciones de calidad de vida para toda la población en general.

Es por eso que el Centro de Gestión Ambiental en General Alvarado proveerá no solo servicios públicos, sino que oficiará como un nodo de gestión donde se concentren actividades productivas, de desarrollo y

de interacción social.

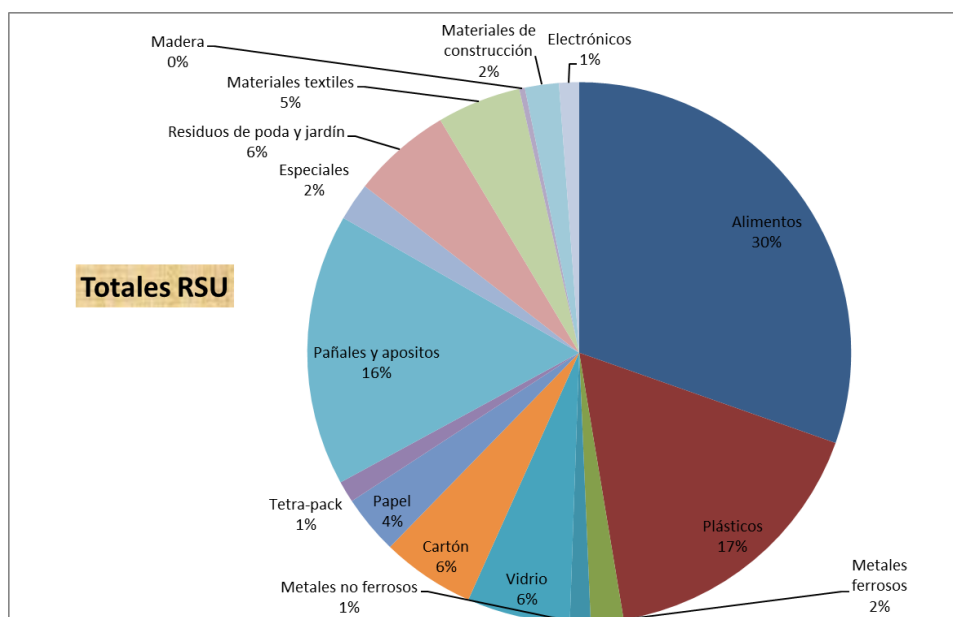
Una de las instancias ejecutivas prevé la construcción de un nuevo sector destinado a la recuperación de residuos y posterior comercialización del producto recuperado.

Estudio de caracterización de residuos

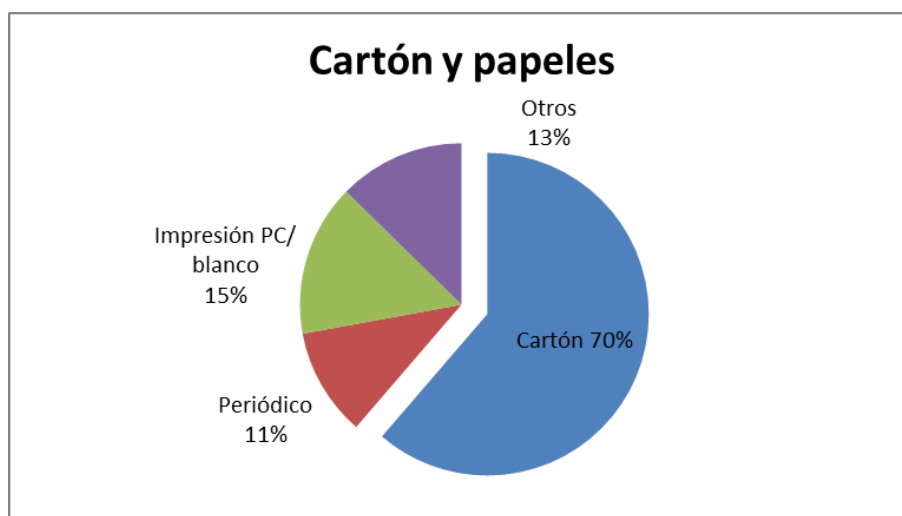
Se utilizaron los datos de composición de residuos obtenidos del Muestreo realizado por la Universidad Nacional de San Martín en el año 2018, todo ello en el marco de la "Planificación

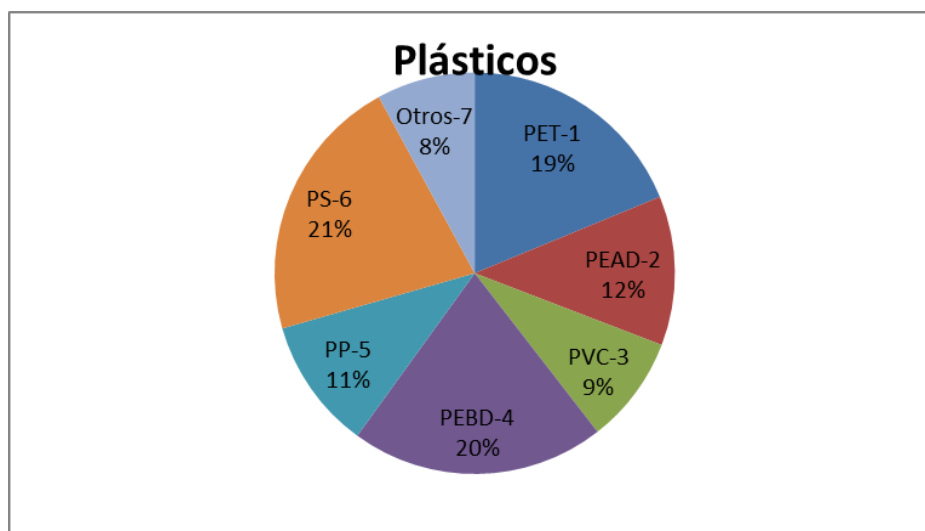
estratégica del plan Girsu en el Partido de Mar Chiquita” del estudio de caracterización de RSU del año 2018 del Partido de Mar Chiquita que busca la planificación estratégica para optimizar la gestión de los RSU a corto y mediano plazo.

El gráfico siguiente representa la composición física promedio de RSU en categorías sin ponderación por nivel socio-económico que se obtuvo a partir de la caracterización de 10 muestras. Se adjuntan los resultados de los muestreos en la carpeta “Anexos”.



Fuente: Estudio de caracterización de RSU del año 2018 realizada por el Departamento de Gestión Ambiental de la Secretaría de Turismo y Ambiente -Mar Chiquita.





De los gráficos anteriores se puede observar que el porcentaje total de residuos recuperables (papel, cartón, plástico, áridos, poda, metal y vidrio) representa un 43,11%.

Generación actual y proyectada de RSU

En cuanto a la generación actual de RSU total de la región, se tiene:

- Tasa de generación: 1 kg/hab/día (domiciliarios, vidrio, poda, áridos, etc.).
- Toneladas diarias producidas en el 2022: resto del año: 44,55 tn/día ; verano: 83,33 tn/día.

Con la correcta implementación del Plan GIRSU debería contemplarse una recuperación progresiva aproximada de los residuos domiciliarios de 1 % en el primer año de construcción (inicio estimado en el 2022), 8% en el primer año de operación (2023), 15% en el segundo (2024), 20% en el tercero (2025), 25% en el cuarto y 35% en el quinto (2027 - 2042) y constante a partir de este año de operación.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado con la composición de residuos de poda, voluminosos, escombros y neumáticos, se tendrá como porcentajes de recuperación equivalentes del total de 10,06% en el primer año, 17,06% en el segundo, 24,06% en el tercero, 34,06% en el cuarto, y 44,06% a partir del quinto año de operación.

En la tabla a continuación se presenta la generación promedio diaria en el año.

N°	Año	Población Verano	Generación per capita PPC Verano	Generación diaria Verano	Población Invierno	Generación per capita PPC	Generación diaria Invierno	Generación anual	Poda, escombros, voluminosos y neumáticos anual	Generación domiciliar anual	Reciclables domiciliarios	Poda, escombros, vidrio, neumáticos y voluminosos	Elementos que no son dispuestos en el relleno
		(hab)	(kg/hab.día)	Tn/día	(hab)	(kg/hab.día)	Tn/día	Tn/año	Tn/año	Tn/año	%	%	(%)
Ejec	2022	83.725	1,00	83,73	44.938	1,00	44,94	19.932	1.806	18.126	1,00%		1,00%
1	2023	84.113	1,00	84,11	45.326	1,00	45,33	20.074	1.819	18.255	1,00%	9,06%	10,06%
2	2024	84.494	1,00	84,49	45.707	1,00	45,71	20.213	1.831	18.381	8,00%	9,06%	17,06%
3	2025	84.870	1,00	84,87	46.083	1,00	46,08	20.350	1.844	18.506	15,00%	9,06%	24,06%
4	2026	85.293	1,00	85,29	46.506	1,00	46,51	20.504	1.858	18.647	25,00%	9,06%	34,06%
5	2027	85.719	1,00	85,72	46.932	1,00	46,93	20.660	1.872	18.788	35,00%	9,06%	44,06%
6	2028	86.149	1,00	86,15	47.362	1,00	47,36	20.817	1.886	18.931	35,00%	9,06%	44,06%
7	2029	86.583	1,00	86,58	47.796	1,00	47,80	20.975	1.900	19.075	35,00%	9,06%	44,06%
8	2030	87.021	1,00	87,02	48.234	1,00	48,23	21.135	1.915	19.220	35,00%	9,06%	44,06%
9	2031	87.463	1,00	87,46	48.676	1,00	48,68	21.296	1.929	19.367	35,00%	9,06%	44,06%
10	2032	87.909	1,00	87,91	49.122	1,00	49,12	21.459	1.944	19.515	35,00%	9,06%	44,06%
11	2033	88.359	1,00	88,36	49.572	1,00	49,57	21.623	1.959	19.664	35,00%	9,06%	44,06%
12	2034	88.813	1,00	88,81	50.026	1,00	50,03	21.789	1.974	19.815	35,00%	9,06%	44,06%
13	2035	89.271	1,00	89,27	50.484	1,00	50,48	21.956	1.989	19.967	35,00%	9,06%	44,06%
14	2036	89.734	1,00	89,73	50.947	1,00	50,95	22.125	2.005	20.121	35,00%	9,06%	44,06%
15	2037	90.200	1,00	90,20	51.413	1,00	51,41	22.295	2.020	20.275	35,00%	9,06%	44,06%
16	2038	90.671	1,00	90,67	51.884	1,00	51,88	22.467	2.036	20.432	35,00%	9,06%	44,06%
17	2039	91.147	1,00	91,15	52.360	1,00	52,36	22.641	2.051	20.590	35,00%	9,06%	44,06%
18	2040	91.627	1,00	91,63	52.840	1,00	52,84	22.816	2.067	20.749	35,00%	9,06%	44,06%
19	2041	92.111	1,00	92,11	53.324	1,00	53,32	22.993	2.083	20.910	35,00%	9,06%	44,06%
20	2042	92.599	1,00	92,60	53.812	1,00	53,81	23.171	2.099	21.072	35,00%	9,06%	44,06%

Siendo la generación diaria de vidrios, poda, escombros, voluminosos y neumáticos como se indica en la tabla a continuación:

Vidrios	Residuos otros	Poda	Escombros	Voluminosos	Neumáticos
Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria
Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día

5,11	0,99	4,94	1,68	0,42	0,54
5,14	1,00	4,96	1,69	0,42	0,55
5,16	1,00	4,98	1,70	0,42	0,55
5,18	1,01	5,00	1,71	0,42	0,55
5,21	1,01	5,03	1,71	0,43	0,55
5,24	1,02	5,05	1,72	0,43	0,56
5,26	1,02	5,08	1,73	0,43	0,56
5,29	1,03	5,11	1,74	0,43	0,56
5,32	1,03	5,13	1,75	0,44	0,57
5,34	1,04	5,16	1,76	0,44	0,57
5,37	1,04	5,18	1,77	0,44	0,57
5,40	1,05	5,21	1,78	0,44	0,57
5,42	1,06	5,24	1,79	0,44	0,58
5,45	1,06	5,26	1,79	0,45	0,58
5,48	1,07	5,29	1,80	0,45	0,58
5,51	1,07	5,32	1,81	0,45	0,59
5,54	1,08	5,35	1,82	0,45	0,59
5,57	1,08	5,37	1,83	0,46	0,59
5,60	1,09	5,40	1,84	0,46	0,60
5,63	1,09	5,43	1,85	0,46	0,60
5,66	1,10	5,46	1,86	0,46	0,60

En la tabla a continuación se presenta la generación promedio diaria de la segunda quincena de Enero, donde se presenta el pico más alto de población y de residuos.

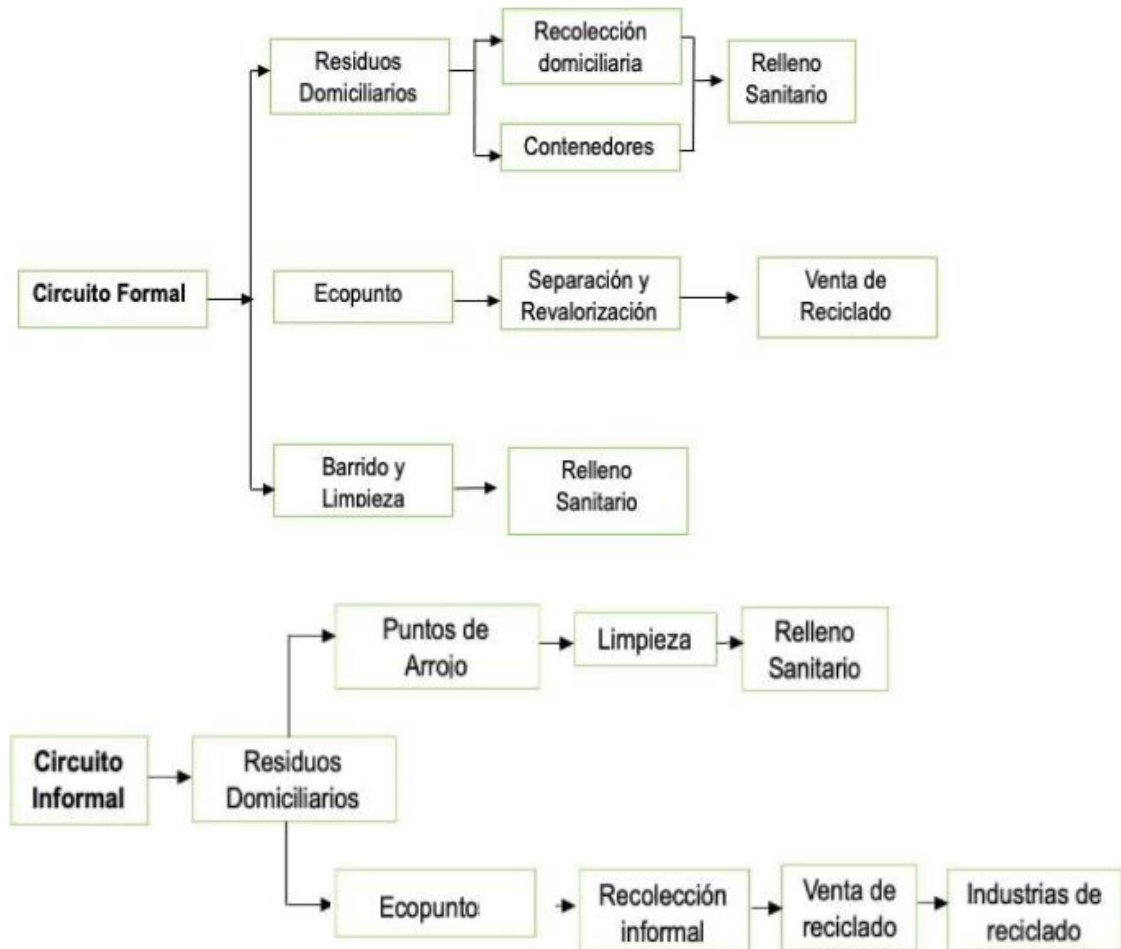
Año N°	Año	Población 2° quincena Enero	Generación per capita PPC Verano	Generación diaria Verano	Reciclables	Poda, escombros, vidrio, neumáticos, voluminosos, etc.	Reciclables Domiciliarios Recuperados	Elementos que no son dispuestos en el relleno
		(hab)	(kg/hab.día)	Tn/día	%	%	Tn/día	(%)
Ejec	2022	84.938	1,00	84,94	1,00%		0,85	1,00%
1	2023	85.008	1,00	85,01	1,00%	9,06%	0,85	10,06%
2	2024	85.544	1,00	85,54	8,00%	9,06%	6,84	17,06%
3	2025	86.083	1,00	86,08	15,00%	9,06%	12,91	24,06%
4	2026	86.626	1,00	86,63	25,00%	9,06%	21,66	34,06%
5	2027	87.172	1,00	87,17	35,00%	9,06%	30,51	44,06%

6	2028	87.722	1,00	87,72	35,00%	9,06%	30,70	44,06%
7	2029	88.275	1,00	88,28	35,00%	9,06%	30,90	44,06%
8	2030	88.831	1,00	88,83	35,00%	9,06%	31,09	44,06%
9	2031	89.391	1,00	89,39	35,00%	9,06%	31,29	44,06%
10	2032	89.954	1,00	89,95	35,00%	9,06%	31,48	44,06%
11	2033	90.521	1,00	90,52	35,00%	9,06%	31,68	44,06%
12	2034	91.092	1,00	91,09	35,00%	9,06%	31,88	44,06%
13	2035	91.666	1,00	91,67	35,00%	9,06%	32,08	44,06%
14	2036	92.244	1,00	92,24	35,00%	9,06%	32,29	44,06%
15	2037	92.826	1,00	92,83	35,00%	9,06%	32,49	44,06%
16	2038	93.411	1,00	93,41	35,00%	9,06%	32,69	44,06%
17	2039	93.999	1,00	94,00	35,00%	9,06%	32,90	44,06%
18	2040	94.592	1,00	94,59	35,00%	9,06%	33,11	44,06%
19	2041	95.188	1,00	95,19	35,00%	9,06%	33,32	44,06%
20	2042	95.788	1,00	95,79	35,00%	9,06%	33,53	44,06%

	Vidrios	Residuos otros	Poda	Escombros	Voluminosos	Neumáticos
Año	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria
	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día
2022	5,19	1,01	5,01	1,71	0,42	0,55
2023	5,19	1,01	5,01	1,71	0,43	0,55
2024	5,23	1,02	5,04	1,72	0,43	0,56
2025	5,26	1,02	5,08	1,73	0,43	0,56
2026	5,29	1,03	5,11	1,74	0,43	0,56
2027	5,32	1,04	5,14	1,75	0,44	0,57
2028	5,36	1,04	5,17	1,76	0,44	0,57
2029	5,39	1,05	5,21	1,77	0,44	0,57
2030	5,43	1,06	5,24	1,79	0,44	0,58
2031	5,46	1,06	5,27	1,80	0,45	0,58
2032	5,49	1,07	5,30	1,81	0,45	0,58
2033	5,53	1,08	5,34	1,82	0,45	0,59
2034	5,56	1,08	5,37	1,83	0,46	0,59
2035	5,60	1,09	5,41	1,84	0,46	0,60
2036	5,63	1,10	5,44	1,85	0,46	0,60

2037	5,67	1,10	5,47	1,87	0,46	0,60
2038	5,71	1,11	5,51	1,88	0,47	0,61
2039	5,74	1,12	5,54	1,89	0,47	0,61
2040	5,78	1,12	5,58	1,90	0,47	0,61
2041	5,81	1,13	5,61	1,91	0,48	0,62
2042	5,85	1,14	5,65	1,93	0,48	0,62

A continuación, se adjuntan los diagramas de flujo de los RSU del circuito formal e informal:



5. RECOLECCIÓN

La recolección de residuos domiciliarios es llevada a cabo por la Dirección de Servicios dependiente de la Subsecretaría de Servicios Públicos, quien a su vez forma parte de la Secretaría de Planificación, Obras y Servicios. Dicha tarea es realizada íntegramente por personal Municipal.

La recolección de residuos está organizada por zonas, días y horarios según el sector de la ciudad como lo indican los planos adjuntos.

Durante los meses que van de marzo hasta diciembre, la recolección se realiza de lunes a sábados en horarios de mañana y tarde. Para la prestación de dicho servicio se cuenta con 8 camiones equipados con sistema prensa hidráulica compactadora y seguimiento vehicular satelital, y aproximadamente con unos 40 operarios y choferes.

En los meses de temporada de verano, dado el aumento de población en la ciudad la recolección de residuos se realiza todos los días en tres turnos mañana, tarde y noche, debiendo contratar personal para realizar la tarea de recolección durante dicho período.

La recolección para cada una de las localidades con sus respectivas estacionalidades se da de la siguiente manera:

	Frecuencia Invierno	Frecuencia Verano
Miramar		
<i>Zona Centro</i>	6 veces por semana	7 veces por semana
<i>B° 25 de mayo</i>	3 veces por semana	3 veces por semana
<i>Barrios</i>	3 veces por semana	3 veces por semana
Otamendi	6 veces por semana	6 veces por semana
Mechongué	2 veces por semana	2 veces por semana
Mar del Sur	3 veces por semana	6 veces por semana
Centinela del Mar	Recolección diferenciada por los propios habitantes	Recolección diferenciada por los propios habitantes

Frecuencia recolección discriminada por localidad y temporada.

Fuente: Municipalidad de Gral. Alvarado.

El cronograma del recorrido de recolección de residuos por zona en Miramar de marzo a diciembre se observa a continuación:



MUNICIPIO
GENERAL ALVARADO

CRONOGRAMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

SACAR TODOS LOS RESIDUOS EMBOLSADOS
(PLÁSTICO-CARTÓN-DEGRADABLES-ETC)
AYUDENOS A MANTENER LA CIUDAD LIMPIA

RECLAMOS
AL 43.1777



ZONA A:
DE 6:00 A 8:00 hs

ZONA B:
23:00 A 00:00 hs

ZONA C:
Edificios (en Vereda)
8:00 A 8:30 hs
Balnearios (En Canastos)
20:00 A 20:30 hs
Restaurantes (En Canastos)
14:00 A 14:30
Y 23:30 A 00:00 hs

ZONA D:
8:00 A 8:30 hs
14:00 A 14:30 hs
00:00 A 00:30 hs

ZONA E:
14:00 A 14:30 hs

ZONA F:
Martes - Jueves - Sábados
de 9:00 A 10:00 hs

Fuente: Municipalidad de Gral. Alvarado.

El cronograma del recorrido de recolección de residuos por zona en Miramar de diciembre a febrero se observa a continuación:



MUNICIPIO
GENERAL ALVARADO

CRONOGRAMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

SACAR TODOS LOS RESIDUOS EMBOLSADOS
(PLÁSTICO-CARTÓN-DEGRADABLES-ETC)
AYUDENOS A MANTENER LA CIUDAD LIMPIA

RECLAMOS
AL 43.1777



ZONA A:
DE 6:00 A 8:00 hs

ZONA B:
23:00 A 00:00 hs

ZONA C:
Edificios (en Vereda)
8:00 A 8:30 hs
Balnearios (En Canastos)
20:00 A 20:30 hs
Restaurantes (En Canastos)
14:00 A 14:30
Y 23:30 A 00:00 hs

ZONA D:
8:00 A 8:30 hs
14:00 A 14:30 hs
00:00 A 00:30 hs

ZONA E:
14:00 A 14:30 hs

ZONA F:
Martes - Jueves - Sábados
de 9:00 A 10:00 hs

Los Ecopuntos móviles serán 5 que se colocaran en los barrios de las localidades y tendrán una frecuencia de recolección de una vez por semana en invierno y 3 veces por semana en verano en aquellas localidades turísticas. Ésta puede ser mayor según la demanda.

A su vez, para las localidades turísticas se contará además con un camión que será destinado únicamente a la recolección de los residuos sólidos secos, correctamente separados que provienen de los Grandes Generadores Estacionales.

Para aquellos residuos de tipo voluminoso como heladeras, muebles, calefactores y demás artefactos quedará a responsabilidad de los vecinos de acercarlos al Punto Limpio para su refacción y posterior venta por parte de los recuperadores generando empleo local, y recuperando el potencial residuo, reinsertando al sistema comercial nuevamente.

Por su parte, la recolección de los residuos provenientes de los parques y jardines (ramas, pasto, etc.) se realiza a través de otro circuito, donde es recogido según la demanda con un camión volquete y de ser necesario con una pala mecánica.

De esta manera, readecuando la recolección a las nuevas necesidades se verá reducido el costo en el transporte y la disminución de contaminación atmosférica por reducción en el tránsito de vehículos destinados a tal fin.

La recolección y transporte es la actividad más costosa del servicio de aseo urbano; en la mayoría de los casos representa entre 80 y 90% del costo total.

6. GESTIÓN DE RESIDUOS NO DOMICILIARIOS

Resto de obras y demoliciones

La Municipalidad no realiza el retiro de los siguientes residuos no domiciliarios como ser, tierra, escombros u cualquier otro material derivados de refacciones, reparaciones y/o construcción de viviendas, edificios, etc., para ello los vecinos o empresas, etc. deberán contratar, según ordenanza Municipal 013-16¹, un contenedor/es que contendrán todos los elementos descritos anteriormente y dispondrán del destino final de ellos.

Asimismo el Municipio es quién realiza la recolección de los materiales sobrantes de obras en escuelas y de aquel vecino que por su condición económica, previa encuesta socio-económica, no pueda realizarla en forma particular, con 2 camiones Municipales y contando con 8 operarios y con destino final en el predio de disposición.

¹ La misma se encuentra en el ANEXO 19.

Poda y limpieza

La gestión de poda en el Distrito es realizada tanto por el Municipio, como por los vecinos contribuyentes. Cuando es realizada por los vecinos, los mismos deben iniciar un expediente administrativo solicitando la poda. El Municipio a su vez les entrega un listado con los podadores autorizados para poder ejecutar la misma. Una vez finalizados los trabajos el podador contratado por el vecino se encarga de trasladar los remanentes de poda al predio de disposición final.

La Municipalidad es la encargada de realizar la poda en los espacios públicos de la ciudad como ser plazas, paseos, avenidas y calles, y de los establecimientos educativos a solicitud del Consejo Escolar de General Alvarado, y de aquellas personas que no pueden llevarla a cabo de forma particular, previa encuesta socio-económica.

Los residuos de estas tareas son trasladados por el Municipio al predio de disposición final. Dichas labores son ejecutadas por la Dirección de Espacios Públicos con personal Municipal.

Se encuentran afectadas al mismo una cuadrilla de 5 personas en turnos de mañana y tarde, cuentan con 1 camión, hidroelevador para trabajos en altura, podadoras de altura extensible con mango planchado, elementos de poda manuales, chipeadora y carro para retiro de residuos poda.

También es la encargada de recolectar los sobrantes de corte de pastos, los cuales deben ser embolsados por los vecinos contribuyentes para su posterior retiro. La misma se efectúa con personal Municipal, y en camiones con cajas volcadoras de propiedad del Municipio.

Residuos patogénicos y peligrosos

Los residuos peligrosos se gestionan a través de una empresa, "Soluciones Ambientales", la misma tiene sede en Mar del Plata. Se encarga de la recolección de residuos patogénicos de los establecimientos de salud, tanto del hospital y asilo municipal como de la clínica privada.

7. RECUPERACIÓN Y RECICLADO

Desde el año 2019 funciona en la ciudad de Miramar un Punto Limpio, ubicado dentro del predio de ferrocarril (38°15'42.2"S 57°50' 35.5"W).

Se acondicionó un galpón que se encontraba en desuso, para mejorar las condiciones laborales de los recuperadores y comenzar un proceso de recuperación y acondicionamiento de papel, cartón, vidrio, aluminio, plástico y voluminosos (heladeras, lavarropas, termotanques, etc). Se conformó la cooperativa de recuperadores y desde el municipio se los acompaña y asesora para mejorar día a día su condición laboral y venta del material recolectado.

El proceso se inició con campañas de concientización sobre el tema, generando la responsabilidad de la población de llevar el material, seco recuperable generado en cada domicilio, a dicho espacio.

El recupero mensual aproximado para cada tipo de material es el siguiente:

- Cartón: 3600 kg
- Papel (de primera y segunda): 2500 kg
- Vidrio: 3100 kg
- Plástico: 160 kg
- Otros (metal, hierro, chapa): 2100 kg

Siendo los precios de venta (al 2020) a modo de referencia:

- Cartón: 11 \$/kg
- Papel (de primera y segunda): 12,8 \$/kg
- Vidrio: 1,2 \$/kg
- Plástico:
 - PET CRISTAL: 16,8 \$/KG
 - PLÁSTICO SOPLADO (TUTTI): 13,5 \$/KG
- Otros (metal, hierro, chapa):
 - ALUMINIO 26 \$/KG
 - CHATARRA 3,80 \$/KG

Actualmente el Punto Limpio Miramar recibe aquellos residuos secos con valor comercial que los vecinos les acercan, éstos se acondicionan para su posterior venta, pero de manera manual, por lo que resulta urgente gestionar las maquinarias necesarias para que de este modo mejore la calidad de los residuos y por consiguiente aumente su valor de venta, mejorando significativamente el ingreso de los recuperadores.

A continuación se puntúan las principales industrias de compraventa de materiales reciclables de la región:

- **Polietilenos JP de Corinaldesi Juan Pablo (ex Rollypol)**

Newton 880 - (8000) - Bahía Blanca - Tel/Fax: (0291) 452-5747

Sr. Juan Pablo Corinaldesi

E-Mail: polietilenosjp@yahoo.com.ar

Material que procesa: PEBD, PEAD

- **Ecoplast Bahía S.R.L.**

Paunero 345 (8000) – Bahía Blanca - Tel: (0291) 455-8147

Sr. Luis Cordera

E-Mail: ecoplastbahia@bblanca.com.ar

Material que procesa: PEBD

- **Acopio PAPELMET**

Avenida Pedro Luro 5740. Mar del Plata BUENOS AIRES 7600

E-mail: cesarottoaldoenzo51@gmail.com

Teléfono: (0223) 476 0909 / CEL. 223 5 041678

Material que procesa: Papel

- **Recalb Plast SA**

Dirección: 12 de Octubre 7630, Mar del Plata, Buenos Aires

Teléfono: 0223 482-5297

Compra y venta de plasticos varios, vidrios, papel, metales

- **Deposito Juncal**

San Lorenzo 6040 Mar del Plata Buenos Aires

Teléfono 0223 477 - 1829

Metales Chatarra - Compra Y Venta Reciclaje Hierros

- **Deposito Libertad – Mar del Plata – Buenos Aires**

Dirección: Av Libertad 7844 Mar del Plata Buenos Aires

Teléfono: 0223 470 - 1844

Compraventa de papel, metal, plástico y vidrio

8. ESTACIONES DE TRANSFERENCIA

Actualmente no hay estaciones de transferencia, por las características del municipio.

9. DISPOSICIÓN FINAL

El predio de disposición final de residuos se encuentra en la ciudad de Miramar (el cual recibe los desechos de las localidades de Miramar, Mar del Sud, Mechongué, Otamendi y Centinela del Mar). Se encuentra ubicado a 10 km del centro urbano en el predio denominado Santa Irene en dirección noroeste y se accede por la ruta provincial N° 77.



Ubicación predio relleno sanitario. Fuente: Elaboración propia.

El relleno sanitario del predio consta de 4 módulos de 4 celdas cada uno, ubicadas en las parcelas adquiridas por el municipio. Actualmente está en funcionamiento el Módulo N° 3 cuya operación de descarga de basura en el relleno sanitario es realizada con maquinaria y personal municipal. En el Módulo N° 4 se colocó la membrana de alta densidad y es donde pronto se efectuará la disposición de residuos. La excavación se realizó a 1.3m por debajo del nivel del terreno.



Vista Satelital Terreno de implantación del centro de tratamiento y disposición final.

Fuente: Elaboración propia.

Las características técnicas del sitio se puntúan a continuación:

- Este sitio de disposición final cuenta con una Declaración de Impacto Ambiental.
- Denominación catastral: Circunscripción V, Sección G, Chacra 11, Parcela 1A, 2, 3 y 4.
- Zonificación: rural.
- Coordenadas: 38° 11' 47" S 57° 54' 47" O.
- Dominio: municipal (habilitación N° 2145-19234/04 – Resol. N° 1975/06).
- Distancia a pozo de captación de agua: 6 km. Distancia al límite de traza urbana: 6 km.
- Distancia al Arroyo El Durazno: 4 km.
- Distancia al Mar Argentino: 12 km.
- Superficie total del predio: 5,3 ha
- La profundidad de la napa freática es de 3 m.
- Sustrato arcillo-limoso.
- Cercado perimetral en un sector, solamente.
- Posee cortina forestal de Eucaliptus sp, Plumerillo, etc.

- Posee una administración construida, pero en desuso.
- No posee estación de ingreso/pesaje.
- Las maquinarias afectadas al relleno sanitario son: camiones Volkswagen 17-226 mod. 2010, dos camiones Iveco 170E22 mod. 2011 y una pala John Deere J544 mod. 2006.
- Poseen 4 operadores de maquinaria, estables y 2 serenos/personal de seguridad.

10. BASURALES Y MICROBASURALES

A través de la Dirección Forestal junto al equipo de Inspección Forestal y la Dirección de Servicios Municipales, se continúa implementando el Plan de Reforestación como medio para impedir que se sigan generando y acumulando microbasurales en distintos puntos del Municipio de General Alvarado.

Este programa consiste en la limpieza de estos espacios y la plantación de un árbol en los mismos, poniendo en valor estos espacios urbanos.

Se busca generar conciencia social en la comunidad para no arrojar residuos en aquellos lugares que no están habilitados, informando y orientando mediante la entrega de folletos, cartelería, notificaciones, etc. De igual manera, se multa a aquellos ciudadanos que incumplan con esta disposición, preservando la salud de la comunidad.

Vertedero de Miramar

El predio de disposición final de residuos se encuentra en la ciudad de Miramar (el cual recibe los desechos de las localidades de Miramar, Mar del Sur, Mechongué, Otamendi y Centinela del Mar). Se encuentra ubicado a 10 km del centro urbano en el predio denominado Santa Irene en dirección noroeste y se accede por la ruta provincial N° 77.

El relleno sanitario del predio consta de 4 módulos de 4 celdas cada uno, ubicadas en las parcelas adquiridas por el municipio. Actualmente está en funcionamiento el Módulo N° 3 cuya operación de descarga de basura en el relleno sanitario es realizada con maquinaria y personal municipal. En el Módulo N° 4 se colocó la membrana de alta densidad y es donde pronto se efectuará la disposición de residuos. La excavación se realizó a 1.3m por debajo del nivel del terreno.

El módulo tres presenta un área de 11.200m², el cual será saneado y cerrado.

Nomenclatura catastral: Circ. V, Secc. G - Chacra 11



Imagen satelital del predio



Imagen del predio

Vertedero de Mar del Sur

El predio con actual disposición de RSU es operado por una empresa tercerizada que tiene contrato con la municipalidad y realiza en el mismo una disposición a modo de basural.

Nomenclatura catastral: Circ. VI, Secc. G - Manz. 56

Nomenclatura catastral: Circ. VI, Secc. G - Manz. 61

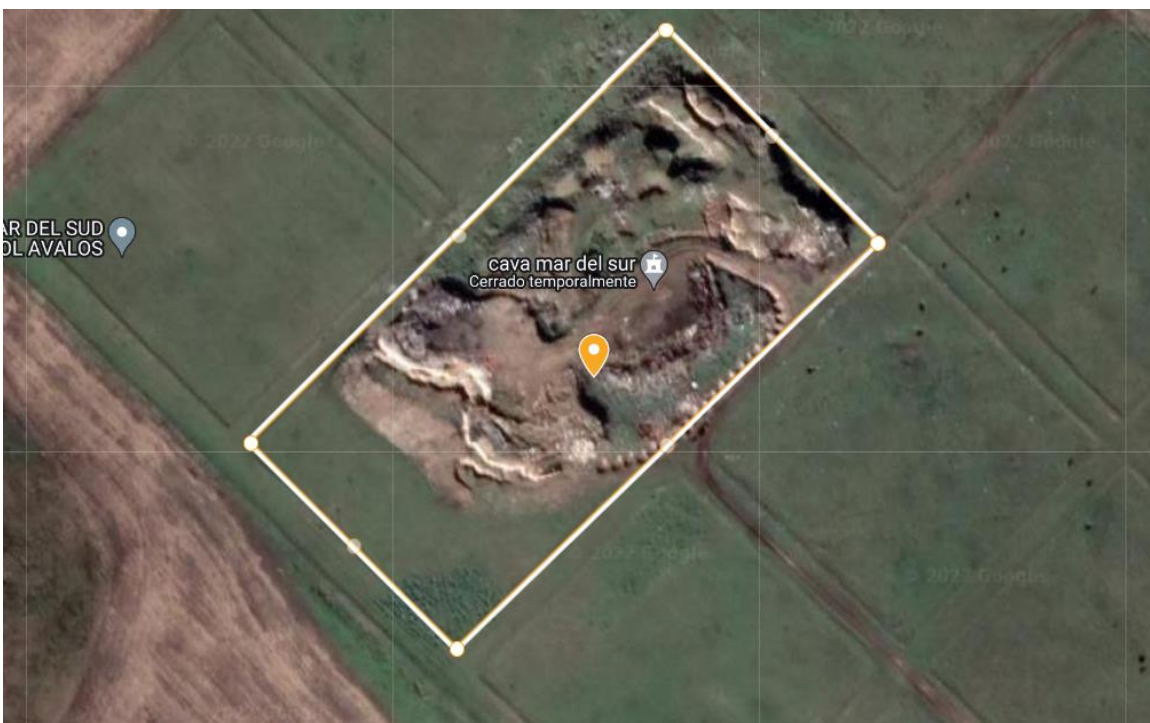


Imagen satelital del predio



Imagen del predio

Vertedero de Mechongue



Imagen satelital del predio

Vertedero de Nicanor Otamendi

Nomenclatura catastral: Circ. II, Secc. C - Parcela 5



Imagen satelital del predio

En estos sitios se ha planteado su clausura y cierre técnico en lo inmediato en los BCA de Mar del Sur y Nicanor Otamendi, mediante la ejecución de la técnica de capping.

Los objetivos del cierre técnico de los basurales existentes son:

- Minimizar la exposición de RSU y la potencial presencia de vectores sanitarios;
- Minimizar la potencial infiltración o dispersión de lixiviados y contaminación asociada;
- Evitar la dispersión de RSU y subproductos por arrastre de aguas de escorrentía o cauces hídricos y por los vientos;
- Acotar los potenciales impactos sobre la salud humana asociados al contacto con RSU o residuos peligrosos/patogénicos no segregados. Mejorar la calidad paisajística de los sitios afectados por vertido de RSU a cielo abierto y, asociado a ello, la calidad del destino turístico.

- Generar un cierre con una cobertura adecuada de manera de confinar los residuos y evitar el ingreso del agua pluvial, de modo de reducir la formación de líquidos lixiviados y a proveer, paralelamente, una superficie para el escurrimiento adecuado de las aguas pluviales;
- Ventear pasivamente los gases generados en el interior de la masa de residuos de manera de evitar condiciones que deriven en incendios;
- Establecer la infraestructura de monitoreo ambiental del predio.

11. ASPECTOS GERENCIALES, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

De manera estimativa se cuenta con un 60 % de cobrabilidad de tasa de recolección de residuos.

Los gastos por recolección se estiman en \$13.000.000 anuales, a lo que se le suma \$26.000.000 afectados al personal de dicha área y \$5.000.000 de recolección de residuos patogénicos cuya actividad actualmente se encuentra tercerizada.

12. ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

LEGISLACIÓN INTERNA

LEGISLACIÓN AMBIENTAL NACIONAL ARGENTINA

El marco normativo argentino se encuentra constituido bajo el régimen de pirámide, donde su principio o parte más alta es la Constitución Nacional y por imperio del artículo 33, los pactos internacionales. A continuación, se encuentran las leyes, decretos, resoluciones, disposiciones, ordenanzas, etc. El mismo esquema se da en el nivel normativo provincial y municipal.

La protección del ambiente se consagra tanto por instrumentos de carácter internacional, amparados por el artículo 31 de la Constitución Nacional, el que establece el orden jerárquico de los Pactos Internacionales suscriptos por la Nación, mediante el Congreso, como por leyes nacionales, provinciales y normas en el orden municipal.

En el preámbulo de la Constitución Nacional, se enuncia “promover el bienestar general”, y en la parte dogmática, respecto a la conjunción de los capítulos primero y segundo del mencionado cuerpo legal (Cap. I: Declaraciones, Derechos y Garantías: artículo 33; Cap. II: Nuevos Derechos y Garantías: artículo 41; 43) se establece el derecho de los habitantes de la República de gozar de un ambiente sano y equilibrado, apto para el desarrollo humano. El artículo 43 de la Constitución se refiere a las acciones que puede imponer cualquier persona o comunidad con la finalidad de prevenir los daños al Medio Ambiente. Como así también, el art. 75 inc. 22, el cual establece la internacionalización de los derechos, el mismo incorporado al texto legal con la reforma Constitucional de 1994 y en concordancia con los artículos expresados precedentemente. Por su parte el art. 124 establece la

autonomía que posee la provincia referente, por una parte, al dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio, y por otra crear regiones para el desarrollo económico - social.

En la República Argentina, las leyes de presupuestos mínimos se encuentran contempladas en el artículo 41 de la Constitución Nacional y se regulan de acuerdo al artículo 6° de la Ley 25.675, conocida como Ley General de Ambiente (LGA). Una ley de presupuestos mínimos es "...toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable...". El objetivo principal de la Ley es: Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades vinculadas con los seres humanos (antrópicas).

La ley 25.018 /98 acerca de la Gestión de Residuos Radioactivos establece el conjunto de actividades necesarias para aislar los residuos radiactivos de la biósfera derivados exclusivamente de la actividad nuclear efectuada en el territorio de la Nación Argentina, que el tiempo necesario para que su radiactividad haya decaído a un nivel tal, que su eventual reingreso a la misma no implique riesgos para el hombre y su ambiente. (Decreto de promulgación nº1222/98 – Publicación Boletín Oficial nº :29007).

Asimismo, la ley 25.670/02 regula Presupuestos Mínimos para la gestión y eliminación de PCB's, con el objetivo de fiscalizar las operaciones asociadas a los PCBs, la descontaminación o eliminación de aparatos que contengan PCBs, eliminación de PCBs usados, prohibición de ingreso al país de PCBs y prohibición de producción y comercialización de los PCBs (Decreto de promulgación nº 2413/02- Publicación Boletín Oficial nº 30029).

La Gestión integral de Residuos Industriales y Actividades de servicios se regula mediante la ley 25.612/02, la que establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios (Decreto de promulgación nº 1343/02 – Publicación Boletín Oficial nº: 29950).

En cuanto a Residuos Peligrosos, la ley 24.051/91 considera la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final en lugares de jurisdicción nacional o de una provincia, cuando son transportados fuera de ella o cuando afecten los intereses de la Nación. La mencionada considera residuo peligroso a todo aquél que causó daño directo o indirecto, a seres vivos o contamine el suelo, agua, atmósfera o el ambiente en general. Asimismo, es de destacar que dicho texto legal a pesar que la mayoría de sus artículos se encuentran derogados por la Ley 25.612/02, la misma continúa su vigencia por el capítulo penal, el cual tipifica los daños ambientales.

A su vez, la gestión integral de residuos sólidos urbanos está regulada por la Ley 25.916 que establece “los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentran regulados por normas específicas.”

La mencionada Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios (LGRD) define como residuo domiciliario a aquellos elementos, objetos o sustancias que, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados”. A nivel provincial, la normativa vigente en la Provincia de Buenos Aires es la Ley N° 13.592 del 2006 que establece que cada municipio debe presentar un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para los residuos generados en su territorio. La gestión integral de residuos domiciliarios comprende las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL PROVINCIAL - MUNICIPAL

La Constitución Provincial en su articulado número 182 le confiere a la Ley Orgánica de la Municipalidades (LOM) la facultad de destinar las atribuciones a cada uno de los departamentos que conforman la estructura gubernamental de los municipios. Por lo cual, el art. 25 de la LOM establece que las ordenanzas deberán responder a los conceptos de ornato, sanidad, asistencia social, seguridad, moralidad, cultura, educación, protección, fomento, conservación y demás estimaciones encuadradas en su competencia constitucional que coordinen con las atribuciones provinciales y nacionales.

Por cuanto, esta disposición concuerda con el art. 183 de la Ley Fundamental Provincial donde expresa el poder de policía municipal en materia de ornato y salubridad.

El art. 26 por su lado, establece el tratamiento que podrán poseer las ordenanzas y reglamentaciones municipales respecto a inspecciones, vigilancias, clausuras preventivas, desocupaciones, demoliciones, reparaciones. Asimismo, las sanciones a aplicar por la contravención a las ordenanzas y reglamentaciones dictadas en uso del poder de policía municipal establecido en el Código de Faltas.

La Ley 11.723, que establece el Marco Ambiental dispone que la gestión municipal en el manejo de los residuos implementará los mecanismos tendientes a la minimización de su generación.

La Ley 11.720, sobre Residuos Especiales tiene como objetivo la reducción de la cantidad de residuos generados, minimizar los riesgos de tratamiento, transporte y disposición, promoviendo el uso de tecnologías adecuadas desde el punto de vista ambiental. Como disposición general, la normativa considera la generación, manipulación, almacenamiento, transporte y tratamiento (etapa diferenciada a la ley 24051, en la cual no está contemplado el almacenamiento) y disposición final de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuados, desde el punto de vista ambiental.

El Decreto Ley 9.111/78 es referente a la Regulación de la Disposición Final de la Basura en los Partidos del Área Metropolitana. Regula la disposición final de los residuos en los partidos del área metropolitana, la que se efectuará por sistema de relleno sanitario y exclusivamente por intermedio del C.E.A.M.S.E, en lugares específicamente habilitados a tal fin. Los municipios abonan una tarifa al C.E.A.M.S.E que éste factura por los trabajos que realice. Dichos pagos están garantizados por el Banco Provincia de Buenos Aires y los fondos provenientes de la coparticipación municipal. Los municipios que no estén obligados a actuar con el C.E.A.M.S.E igualmente aplicarán el sistema de relleno sanitario. Se prohíbe a los partidos comprendidos en el C.E.A.M.S.E la quema o incineración, los depósitos de basura y/o de elementos recuperados de la misma, sea en espacios abiertos o cerrados y la realización de cualquier tipo de tareas de recuperación de residuos (art. 10 y 11). Tal prohibición comprende también el cirujeo, aún en terrenos de propiedad de particulares.

De este modo, los municipios deberán contemplar la existencia de circuitos informales de recolección y recuperación con el fin de incorporarlos al sistema de gestión integral. Así, erradicar la práctica del arrojado en basurales a cielo abierto e impedir el establecimiento de nuevos basurales a cielo abierto en las jurisdicciones.

La Ley 14.321 establece el conjunto de pautas, obligaciones y responsabilidades para la gestión sustentable de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, según lo preceptuado en el artículo 41 de la Constitución Nacional, y el artículo 28 de la Constitución Provincial; en concordancia con lo establecido por el Convenio de Basilea, ratificado mediante Ley Nacional 23.992 y las Leyes Provinciales 11.720 (Residuos Especiales) y 13.592 (Residuos Sólidos Urbanos). Asimismo, en el artículo 3 establece que quedan excluidos de la presente Ley los RAEES relacionados con la protección de intereses esenciales para la seguridad del Estado Nacional y/o Provincial, así como los provenientes de aparatos nucleares, de productos militares, armas, municiones, material de guerra, o que hayan estado en contacto con residuos patogénicos. La misma se complementa con la Res. N° 269/19, sobre los gestores de RAEES, para la operación de los mismos.

La Ley 14.723 establece a los grandes generadores, los cuales deben poseer un sistema especial de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Asimismo, se complementa por tres Resoluciones del OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible), las cuales se corresponden a:

Res. N° 137/13, la cual establece como gran generador a los Clubes de Campo y Barrios Cerrados.

Res. N° 139/13, la cual establece como gran generador a las industrias, las cuales deberán presentar su Plan de Gestión de RSU.

Res. N° 317/20, la cual establece como grandes generadores a los supermercados, los hipermercados, los shoppings y galerías comerciales, los establecimientos en los que se brindan los servicios de alojamiento u hospedaje, comercios, empresas de servicios, centros de distribución, universidades públicas y/o privadas, toda otra actividad privada comercial e inherente a las actividades autorizadas,

y las dependencias de la administración pública, que generen más de mil (1.000) kilogramos de residuos al mes.

Por otro lado, la Res. N° 367/10 crea un Registro de Tecnología para todo emprendimiento que tenga en su objetivo la recuperación de residuos sólidos urbanos, la cual debe ser inscripta en el mencionado para que la autoridad ambiental la apruebe.

La Ley N° 13.592, establece que cada municipio debe presentar un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para los residuos generados en su territorio. La gestión integral de residuos domiciliarios comprende las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final. Según el artículo 6 de la Ley 13.592, a partir de la sanción de la Ley en el año 2010 los municipios tienen un plazo de 5 años para alcanzar una reducción del 30% de la totalidad de los residuos destinados a disposición final. Esto se llevaría a cabo de la siguiente manera:

- 1º año: campaña de concientización.
- 2º año: 10 %; obligatoria separación como mínimo en 2 fracciones de residuos
- 3º año: 20%
- 4º años, no se hace mención expresa.
- 5º año: 30%

Los Municipios deberán enviar información estadística a fin de registrarla en los anuarios de estadística bonaerense de generación per cápita, toneladas diarias producidas, clasificación de porcentajes de fracción orgánica e inorgánica, indicador de cobertura de recolección, barrido de calles e indicador de cobertura de tratamiento y disposición final, porcentaje de residuos recuperados y de dispuestos sobre el total generado, porcentaje de avance en la separación en origen de los residuos.

La Ley Provincial 13.657 suspende el artículo 12º y modifica el 8º de la Ley 13.592 y otorga más plazo para que los municipios manifiesten su continuidad o no con lo estipulado en el artículo 3º de la norma precitada y notificar de ello a la CEAMSE y a la Autoridad Ambiental Provincial. Transcurrido dicho plazo sin pronunciamiento alguno, se reputará que el Municipio continúa adherido al sistema de CEAMSE.

La Competencia Ambiental del Municipio es tipificada en el artículo 27 de la LOM, el cual enumera las competencias y entre ellas está la recolección de los residuos sólidos urbanos que son los residuos de incumbencia y responsabilidad municipal, en un todo de acuerdo con la Ley 13.592.

El Municipio de General Alvarado, posee las siguientes ordenanzas:

Ord N° 013/16 Gestión integral de residuos sólidos urbanos

Ord N° 049/14, 032/15 y 033/15 contratación Sistemas Ambientales

Ord N°170/16 Residuos Patogénicos

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA – ORGANIZACIONAL

Los actores involucrados en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos son:

- 1- Nación:** Posee la competencia ambiental en cuanto al dictado de “Presupuestos Mínimos” de protección ambiental, sancionando con esa finalidad mediante el cuerpo colegiado del Congreso Nacional, siendo esta las Leyes, tratados Internacionales, el Poder Ejecutivo, por medio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual resulta la encargada de la aplicación y control del cumplimiento de la normativa ambiental a nivel Nacional.
- 2- Provincia:** La Ley Provincial N°13.757, Ley de Ministerios determina la estructura y competencias y es en su artículo 31 donde se encuentran sus competencias, misiones y funciones. El Organismo Provincial Para el Desarrollo Sostenible (OPDS), resulta la encargada de la aplicación y control del cumplimiento de la normativa ambiental y de protección de los recursos naturales, fauna y flora de la provincia.
- 3- Municipios:** El Decreto-Ley 6.768/58, Ley Orgánica de las Municipalidades en su artículo 1 establece la división de los partidos por Municipios, a su vez quien lo administra y quien lo legisla.
- 4- Cooperativas:** Dentro de las estrategias generadas, se prevé la integración e interacción con las Cooperativas de los recuperadores informales.
- 5- Comunidad:** Dicho proceso intenta mejorar la calidad de vida en términos sociales y ambientales de la población beneficiaria, intentando abarcar al 100% de los sujetos que habitan en las localidades de Miramar, Otamendi, Mar del Sur y Mechongué. Este actor no sólo se verá beneficiado, sino que a su vez será afectado en términos económicos ya que la recolección se encuentra incluida en las tasas municipales que los mismos deben abonar.

B- ANTEPROYECTO

El Anteproyecto consiste en el Centro de Disposición Final de RSU y/o Obras Accesorios en el Municipio de General Alvarado. Vale la aclaración, es un anteproyecto, por lo que se describen los requerimientos generales a incluir en el Centro Ambiental. Para la construcción, será fundamental la realización de un proyecto ejecutivo completo e integral.

También se contará con la incorporación de Puntos Limpios en cada una de las ciudades involucradas en el proyecto, junto con un camión de transporte para que los RSU, lleguen al Centro Ambiental.

El proyecto consiste en un Centro Ambiental de disposición final, el cual estará preparado para recibir 19.932 toneladas anuales de residuos que operará sólidos urbanos, residuos de poda, neumáticos, vidrio, remanentes de construcción y voluminosos.

Las instalaciones prevén materializar:

- a) Construcción del módulo de disposición final relleno sanitario para 5 años de vida útil y sus obras complementarias.
- b) Cierre del módulo de disposición final existente.
- c) Planta de tratamiento de efluentes - lixiviados.
- d) Construcción de Planta de separación y clasificación de residuos no orgánicos previamente separados en origen.
- e) Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos.
- f) Planta de tratamiento de vidrios y voluminosos.
- g) Planta de tratamiento de restos de poda y nave de compostaje.
- h) Planta de clasificación de remanentes de la construcción.
- i) Control de ingreso. Incluirá la oficina de control y la báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- j) Servicios: vestuarios y sector de descanso.
- k) Centro de Interpretación Ambiental y Administración.
- l) Edificio maternal - guardería.
- m) Edificio de grupo electrógeno.
- n) Garita de control de acceso

Todo ello, con la infraestructura complementaria correspondiente, ya sea instalaciones, vías de acceso, caminos interiores, sistemas e instalaciones de monitoreo, cercos perimetrales, iluminación, señalética, barreras forestales, parquizaciones, sectores de estacionamiento y playones de maniobra.

Se deberán desarrollar todos los estudios pertinentes para la correcta ejecución del proyecto ejecutivo. Dentro del alcance del proyecto, se deberá obtener la aprobación de la planta de tratamiento de líquidos lixiviados y obtención de los permisos de vuelco ante el organismo competente.

Asimismo, se deberán obtener todas las aprobaciones necesarias por parte de los organismos competentes, así como los trámites para habilitación o permiso que correspondan, incluyendo el pago de tasas/impuestos/permisos requeridos.

Para el armado del proyecto ejecutivo, a continuación, se indican de manera enunciativa, pero no taxativa, la documentación mínima requerida para cada tarea:

1. Relevamiento planialtimétrico: Se adjuntará un relevamiento planialtimétrico del predio, con una densidad de grilla acorde a los desniveles y puntos singulares que posea el sitio a desarrollar el proyecto. También se deberá contar con un relevamiento de los caminos de acceso, canales y alcantarillas que involucren el estudio de proyecto hidráulico.

2. Sondeo de suelos: Se deberán ejecutar por lo menos cuatro (4) sondeos de suelo hasta encontrar el manto rocoso. En cada uno de estos sondeos se deberá detallar la secuencia y espesor de los diferentes estratos atravesados. Se extraerán muestras inalteradas de suelo, donde se le harán las siguientes determinaciones: Peso unitario, Contenido de humedad natural, Límites de Atterberg (líquido, plástico e Índice de Plasticidad), Clasificación y descripción de suelos según el Sistema Unificado de Casagrande, Porcentaje de pasante por distintos tamices, por lavado, incluyendo los tamices Standard malla N° 4, 10, 40, 100 y N° 200, Observación macroscópica de muestras (color, textura, materia orgánica, óxidos, etc.), Ensayos de compresión triaxial mediante ensayos no consolidado rápido y consolidado rápido, a razón de dos (2) por sondeo en muestras correspondientes a profundidades a definir teniendo en cuenta las características del lugar y las obras proyectadas, en el 50 % (cincuenta por ciento) de los sondeos programados y, de forma que cubran todo el predio, Ensayos de permeabilidad mediante permeabilímetro, a razón de dos (2) por sondeo en muestras correspondientes a profundidades a definir teniendo en cuenta las características del lugar y las obras proyectadas.

3. Ensayos de penetración: Se efectuará mediante hinca de un saca-muestras tipo Moreto, determinando el número de golpes (N), necesarios para hacer penetrar el saca-testigos en el suelo mediante la hinca con una energía de 49 kilográmetros, que constituye una valoración cuantitativa de las condiciones del suelo desde el punto de vista de su capacidad de carga (resultados expresados según valores para saca testigos Terzaghy), por cada metro de avance de la perforación.

4. Cálculo de tasa de generación de líquidos lixiviados a ser gestionados: El cálculo de la cantidad de líquidos lixiviados generados por los residuos, se deberá ejecutar en relación a la cantidad de toneladas a tratar, y chequeado con un software específico igual o semejante al HELP (Hidrologic Evaluation of Landfill Performance). Estos cálculos deberán formar parte de la presentación de la documentación.

5. Memoria de cálculo de procesos y del dimensionado de cada una de las unidades de proceso de la planta de tratamiento de líquidos lixiviados: Se adjuntará al diseño ejecutivo de las Obras de la Planta de Tratamiento, las memorias de cálculo de proceso de cada una de las unidades, conducciones y equipos, perfil hidráulico y planificación de ensayos a realizar para control del proceso / etapas propuestas.

6. Memoria de cálculo estructural de cada estructura de hormigón armado o metálicas.

7. Memoria descriptiva de todas las instalaciones propuestas: En estas memorias se deberá describir la metodología constructiva, materiales a ser utilizados y toda información relevante para obtener una idea acabada de las obras propuestas.

8. Programación de obra: Se deberá adjuntar en el diseño ejecutivo, un cronograma de ejecución de las obras, que será un estudio de tiempo para el cumplimiento en término de los plazos fijados.

9. Listado de equipamiento electromecánico y plan de suministro: Se deberá incluir en la programación de obra el plan de suministro de cada uno de los equipos electromecánicos / electrónicos que forman parte de las obras. Este cronograma deberá estar acompañado de un listado de dichos equipos, con sus respectivas especificaciones técnicas, y datos de su proveedor.

10. Proyecto arquitectónico, estructural y de instalaciones incluyendo cálculos y dimensionamiento de las edificaciones: Se deberá incluir el proyecto de planta de transferencia, de separación, cabina de balanza, balanza, vestuarios, baños, sector administrativo, maternal, galpones. Asimismo, todas las obras complementarias necesarias, tales como caminos, accesos, señalizaciones, cerramientos perimetrales, instalaciones eléctricas exteriores, barrera forestal.

11. Especificaciones técnicas de materiales y toda la documentación gráfica del proyecto ejecutivo: Se deberá preparar y entregar toda otra documentación que se considere relevante para la construcción y futura operación.

UBICACIÓN

Para la localización del Centro de Disposición Final de RSU, se dispone de un predio correspondiente a las parcelas cuya nomenclatura catastral es Circunscripción V - Sección G - Chacra 11- Parcela 1,2, 3, 4, 5, 6, 7 y 16, de 18,3 ha en total, las cuales son propiedad del Municipio de General Alvarado.

El predio del Centro de Disposición de RSU limita con campos privados. Se generará un acceso de aproximadamente 400 metros desde la Ruta Provincial N°77 que deberá ser pavimentado y el cálculo del paquete estructural será considerado el tránsito y carga al cual se verá sometido.



Foto aérea del sitio. Fuente: Municipalidad de General Alvarado.

LOGISTICA

Diariamente en el Municipio de Miramar, se generan alrededor de 80 tn/día de residuos, en un Partido que cuenta con 30.100 habitantes diariamente y 83.333 en población fluctuante de turismo.

El Municipio de Nicanor Otamendi genera alrededor de 5 toneladas de residuos al día, cuenta con 6.700 habitantes diarios y se presenta a 23 kilómetros del Centro Ambiental.

El Municipio de Mechongue genera alrededor de 1 tonelada de residuos al día, cuenta con 1.374 habitantes y se presenta a 36 kilómetros del Centro Ambiental.

El Municipio de Mar del Sur genera alrededor de 3 toneladas de residuos al día, cuenta con 500 habitantes (INDEC 2010), y se presenta a 27 kilómetros del Centro Ambiental.

La totalidad de residuos generados por los municipios es de 44.55 toneladas diarias en toda la región con picos de 83,33 toneladas diarias entre los meses de diciembre y marzo donde la población turística es creciente, con un total de 90.000 habitantes (INDEC 2010). Dichos resultados hacen imprescindible accionar alternativas tendientes a evitar y minimizar el impacto que estos generan.

Es por esto que se planteó una logística de transporte de los residuos para llevar adelante el proyecto hasta el sitio de disposición final. Se tuvieron en cuenta cada una de las rutas de recolección actual, que son las que se adecuarán a la regionalización de las localidades.

Para dicho cálculo se tuvo en cuenta

- Los camiones presentes hoy en día en condiciones en las localidades, y los nuevos equipamientos a proveer.
- Las capacidades de transporte que los camiones y cajas roll off presentan, dando mayores equipamientos a las localidades de más generación.
- Los tiempos de traslado teniendo en cuenta las distancias, tiempos de procesamiento, de ciclos de trabajos, etc.
- Se calcularon los viajes de camión por día y cada cuanto se permitirá el traslado teniendo en cuenta los días de intervalo (máximo 15 días de tiempo en planta de rsu) y haciendo eficiente el viaje.

Miramar, a 12 km del Centro ambiental, se realizarán 5 viajes por día al Centro ambiental con una capacidad portante de 20 tn día del roll off.

Nicanor Otamendi, a 5 km del Centro ambiental, se realizará 1 viaje cada 4 días, con una capacidad portante de 20 tn día del roll off.

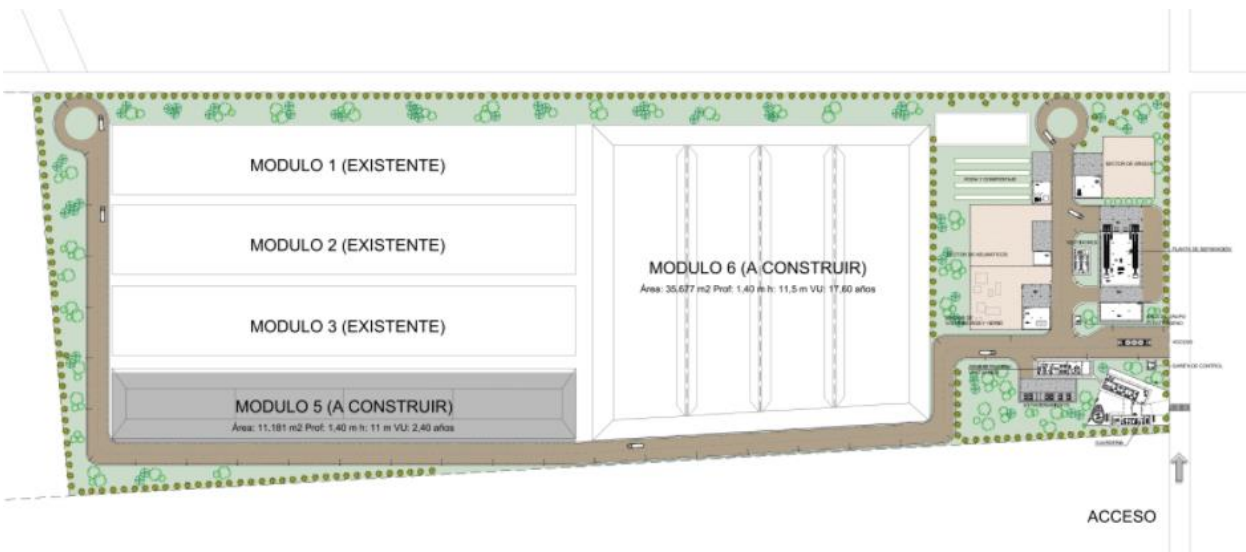
Mar del Sur, a 25 km del Centro ambiental, se realizará 1 viaje cada 3 días, con una capacidad portante de 10.5 tn día del roll off.

Mechongue, a 36 km del Centro ambiental, se realizará 1 viaje cada 8 días, con una capacidad portante de 10.5 tn día del roll off.

Se complementa la información en el Anexo 12. Cálculo de logística.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La zonificación del predio de 18,3 hectáreas, de las cuales sólo se utilizarían 1,4 hectáreas aproximadamente para emplazar los distintos edificios y áreas de tratamiento, más 2,1 hectáreas de relleno sanitario del Centro Ambiental, prevé la disposición de dos áreas claramente identificadas. Una vinculada al sector operativo y productivo, y otra a la administrativa y social del conjunto. Además el proyecto incluye el cierre del módulo 3 existente, que actualmente se encuentra operativo próximo a terminar su vida útil.



Croquis del predio para el relleno sanitario e infraestructura. Fuente: Elaboración propia.

El primer sector del Complejo Socio-Ambiental comprenderá todas las instalaciones operativas y productivas: la planta de separación, las playas de áridos, residuos de poda, sector de compost y sector de neumáticos. Este sector se organizará en torno a una circulación trazada por el trayecto de los camiones recolectores que ingresarán al centro. Estos camiones serán pesados en una balanza vial tanto en el ingreso con residuos sin tratar como en la salida con residuos tratados. De allí, el vehículo se trasladará a la planta de separación y clasificación de residuos.

Con respecto al funcionamiento del circuito básico de la planta, el mismo se desarrollaría en los siguientes pasos: a partir del arribo del camión recolector a la Planta, los residuos serán colocados en una tolva y de allí a una cinta transportadora. A medida que los residuos avanzan por la cinta, los operarios que se encontrarán a los costados de la misma, efectuarán la separación y clasificación de los materiales, depositandolos en recipientes específicos. Los materiales recuperados recibirán un proceso de prensado, enfardado o triturado y acopiado según corresponda, para su posterior comercialización. Aquellos materiales que no han sido recuperados se transportarán al relleno sanitario. Dada la fuerte variación de residuos domiciliarios generados por la fluctuación turística entre las temporadas de verano 83 (tn/d) e invierno (45 tn/d), y picos de 85 (tn/d) en período estival o pico de la segunda quincena de enero, donde funcionarán ambas cintas de la planta de separación para el tratamiento de los residuos generados durante ese período, mientras que en temporada de invierno funcionará únicamente una cinta, con capacidad suficiente para el tratamiento de residuos generados durante ese período.

En el segundo sector, se dispondrá un edificio administrativo con oficinas de dirección y recursos humanos, vestuarios y sanitarios para el personal; y donde se dispondrá un salón tipo SUM que oficiará como sala de interpretación y educación ambiental, una pequeña guardería para los hijos de madres trabajadoras y un sector de office para uso del personal y del público en general.

Asimismo, se incorporarán distintos componentes para el cuidado del medio ambiente como ser considerar criterios de implantación para el asoleamiento, generar espacios de transición entre interior-exterior para regulación térmica, protección solar y de lluvias. Además, el uso de materiales ambientales con el medio ambiente, como chapas, bloques, placas de Tetrabrik recuperado. Además, el uso de paneles solares para iluminación, colectores solares para generar agua caliente sanitaria, iluminación LED, aprovechamiento de agua de lluvias para lavado de camiones, uso de aguas grises para tanques de incendio, descargas de inodoros.

El complejo será compatible y funcional con las operatorias que el municipio desarrolla tanto en la recolección como así también con los programas de separación domiciliaria que vaya implementando de manera complementaria. Este contará con todos los servicios industriales e infraestructura necesaria para lograr un correcto desenvolvimiento desde el punto de vista técnico y humano. Estarán previstos sectores para realizar capacitaciones mediante las cuales se buscará transmitir valores que contribuyan a la disminución de la generación de residuos y con ello, del cuidado del medioambiente.

Según los datos propios del municipio, la generación promedio diaria (producidas en el 2022) de residuos totales recolectados por camiones compactadores y otros, es de aproximadamente: resto del año: 44,94 tn/día ; verano: 83,73 tn/día. (domiciliarios, vidrio, poda, áridos, etc.). y en la segunda quincena de enero picos de 84,938 tn/día. Tasa de generación: 1 kg/hab/día.

Estos residuos están compuestos aproximadamente por:

- Entre un 7% y un 10 % de residuos no orgánicos mayormente reciclables, provenientes de grandes generadores, centros comerciales, industriales y por separación domiciliaria promovidos por campañas de concientización.
- Un 10% compuesto por una mezcla de residuos de poda, demoliciones, obras, deficiencia en recolección, pequeños basurales dinámicos, etc.
- Un 80% son aquellos residuos típicamente domiciliarios, recolectados por los camiones compactadores (cola de pato) a cargo de la administración municipal.

El Centro ambiental contará con diversos sectores que tratarán los distintos residuos según su naturaleza, previendo dejar terreno disponible para instalar futuros crecimientos o nuevas tecnologías de tratamiento.

VÍAS DE ACCESO AL COMPLEJO

Al predio de Disposición Final se accede por la Ruta Provincial N°77.

VIALIDAD INTERNA

A continuación, se puede detallar un esquema de recorrido y funcionamiento de manera general.

Una vez ingresado al predio, se accede al control de acceso, pasando por la balanza en los casos correspondientes y se procede al circuito de vialidad interna, conforme al sector del Centro Ambiental.

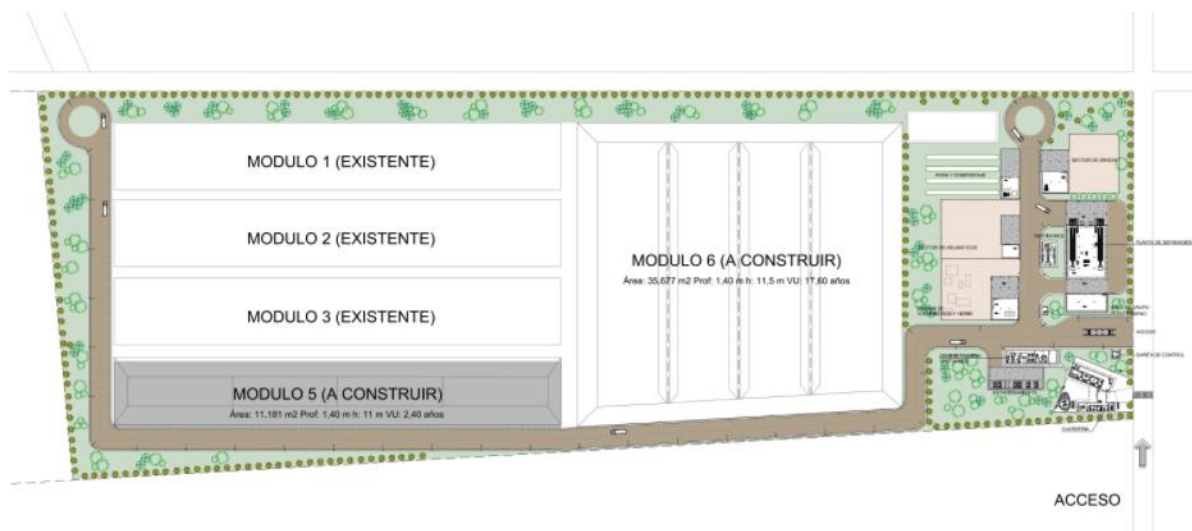
Respecto a la planta de separación, el acceso para la descarga es ingresando hacia la derecha, mientras que la salida de material separado se da también hacia la derecha al fondo de la planta. El material recuperado se dispondrá en el galpón de recuperados, y el material de rechazo compactado se llevará al Módulo N°5 de relleno sanitario ubicado al fondo a la izquierda del Centro. Los demás sectores operativos como poda, neumáticos y áridos se encontrarán a la derecha en sentido de ingreso por la calle principal de circulación.

Continuando por la calle principal, la misma dobla 90 grados al final del sector de tratamiento de los materiales recuperados, por la misma se tiene acceso a los módulos de disposición final.

El sector de guardería se encontrará separado del resto de las plantas, con entrada directa desde el acceso a la Ruta Provincial N°77, y conectado por un camino peatonal pavimentado al edificio de administración y vestuarios.

ORGANIZACIÓN DEL CENTRO AMBIENTAL

El partido arquitectónico deberá proponer un grupo de edificios que, aunque están emplazados próximos, cada uno tendrá su autonomía y accesos diferenciados para cada función. El esquema de organización del complejo socio-ambiental será de la siguiente manera:



Área Operativa

Estará constituida por sectores funcionales de actividades específicas:

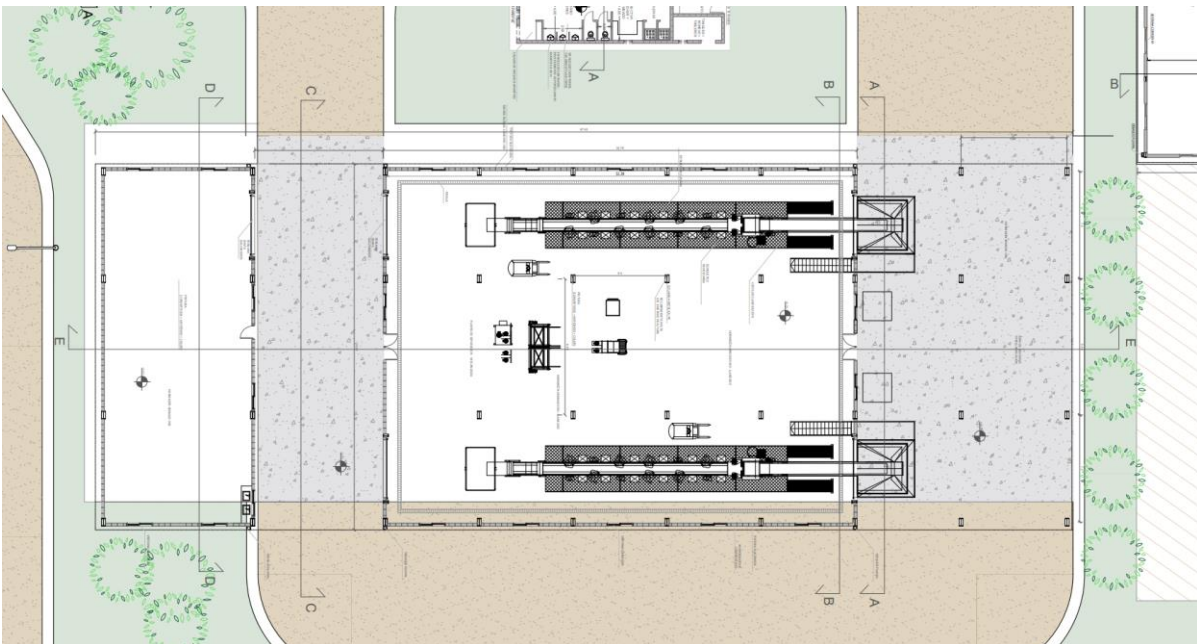
Planta de separación, clasificación y construcciones anexas

Se instalará una Planta de separación y clasificación (en adelante PSyC) destinada a recibir los residuos inorgánicos previamente separados en origen (plásticos de todo tipo, papel, cartón, metales, etc.). Estos serán seleccionados y clasificados y se procesarán en enfardadoras para luego ser derivados al mercado de reciclado.

El sector dispondrá de un galpón industrial de aproximadamente 830 m² cerrados, con 300 m² de semicubierto (distribuidos a cada lado) para playa de maniobras. Además, se complementará con un galpón de recuperados de 280 m² para el galpón de recuperados.

La planta se encontrará preparada para la ubicación de dos cintas de separación de 12 operarios cada una. Además, la misma estará prevista para la instalación de 2 prensas al costado de la cinta.

La cinta será diseñada para el tratamiento de hasta 3 tn/hora de residuos. Se estima que la planta recibirá en promedio unas 24 tn/día en la temporada de verano o pico donde será necesario el funcionamiento de ambas cintas para el tratamiento de residuos. En temporada baja o invierno el funcionamiento de una cinta será suficiente para el tratamiento de residuos. Poseerá rompedora de bolsas, cinta de elevación y tarima elevada para 12 puestos de trabajo cada cinta. Al ingreso de la nave, en el semicubierto, se instalarán 2 balanzas de 1500 kg cada una.

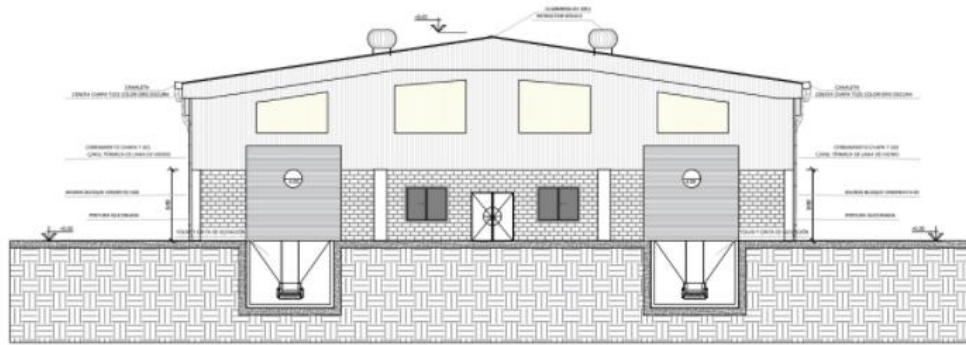


La provisión de los equipos descritos para la PSyC debe ser con montaje llave en mano, incluyendo flete, montaje y puesta en marcha incluida; garantía de funcionamiento; y capacitación específica al personal a cargo del mantenimiento de los equipos, como así también entrenamiento y capacitación a operadores.

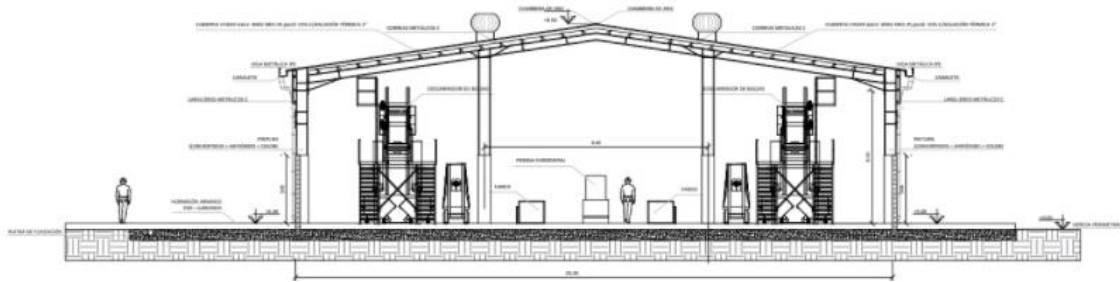
Se debe considerar que la capacidad de procesamiento de la Planta de 3 tn/hora de residuos es teórica, y establece su capacidad máxima por la cinta. No obstante, como se trata de materiales heterogéneos, los mismos generan variaciones en el comportamiento operativo de la misma, e ineficiencias en el proceso de clasificación, por lo cual, por experiencia, debe considerarse que el real procesamiento de Plantas de este tipo, oscila en las 5 tn/hora. Asimismo, debe considerarse un tiempo de 1 a 2 horas diarias para el mantenimiento y reparación del equipamiento móvil, normal en instalaciones sometidas a las exigencias de este tipo de tareas. De acuerdo a la carga horaria, ese período de mantenimiento puede considerarse dentro o fuera del turno normal de operación.

La recepción de los residuos en la Planta de Separación será con alimentación de los RSU a la tolva de alimentación, cuando necesario, mediante carga o empuje de RSU con pala compacta (tipo “Bob-Cat”), y eventual asistencia manual de personal en playa dotado de herramientas manuales y elementos de protección personal (en adelante EPP) adecuados.

La elevación de los RSU en tolva se realizará mediante la cinta de elevación, con eventuales asistencias manuales de personal en playa dotado de herramientas manuales y EPP adecuadas.



CORTE A - A



Los RSU se transportarán sobre la cinta de clasificación/separación mientras que se realizan las operaciones manuales de separación y clasificación por parte de los operarios, sobre un máximo de 12 puestos de trabajo sobre plataforma elevada adyacente a ambos lados de cada cinta de separación. La velocidad de la cinta de separación es regulable conforme las necesidades operativas del área de la PSyC, debiendo balancearse la eficiencia de la recuperación (mayor a menores velocidades de la cinta) con la acumulación de RSU en playa de descarga. Las operaciones consisten en la toma manual (con los EPP adecuados) de componentes de RSU previamente asignados a cada puesto de trabajo, arrojándolos a través de ductos verticales dotados de mangas para evitar dispersión de residuos y material participado, que derivan a contenedores volcadores rodantes o “carros” de chapa, de 1 m³ de capacidad, para la recepción de materiales recuperados de los RSU, los cuales se disponen a nivel en los puntos debajo de los ductos correspondientes. Una vez llenos los “carros”, los mismos son rodados hasta el sector de prensado de materiales recuperables, ubicándolos en uno de dos elevadores para contenedores de material seleccionado, que los elevan hasta el punto de carga de la prensa vertical para enfardado de materiales recuperables (plásticos, cartón, bolsas, trapos, etc.) Los fardos de materiales recuperables son acopiados para su carga a camiones y posterior comercialización venta.

Los RSU no seleccionados derivan a través de la cinta de separación hasta una cinta transversal de derivación del material de rechazo hacia un carro volcador hidráulico, traccionado y accionado por un

tractor dispuesto a nivel en la planta, donde los mismos caen por gravedad. El llenado del contenedor requiere la distribución de los RSU desde el cono de acumulación hacia los sectores próximos mediante el brazo de una retro pala, o bien mediante operatoria con barras manuales desde la pasarela superior del sector de clasificación. Una vez lleno el contenedor, el mismo debe ser izado por un camión Roll-Off, para su disposición final en el relleno sanitario.

Los semicubiertos permitirán el acceso de camiones para carga y descarga, generando playas de maniobra. En la zona de descarga y preclasificación, se ubicará la tolva correspondiente a la línea de separación, que conducirá los residuos a la cinta transportadora, así como una balanza de piso. Del lado contrario, serán retirados los fardos, así como los remanentes serán retirados por carros o roll off.

El galpón de la planta de separación, así como el sector de recuperados tendrán de altura libre mínima 6.00 m con techo y cerramiento vertical de chapa trapezoidal T101, mampostería de bloques de hormigón hasta los 3 metros de altura y pavimento rígido de hormigón armado en cuyo interior se ubicaran los equipos fijos para el proceso de separación de residuos, recepción de residuo rechazado, sector de prensas y de acopio de materiales. El edificio estará resuelto con pórticos metálicos a dos aguas conformados por perfiles IPE fundados sobre bases o platea, sobre terreno natural a la profundidad determinada según el estudio de suelos. El techo será de chapa n° 25 y contará con extractores eólicos. Contará con instalaciones eléctricas trifásicas, agua y servicios sanitarios.

El edificio tiene ventanas corredizas enrejadas, y se accede al mismo por una puerta delantera y dos aberturas que dispondrán de persianas de chapa galvanizada mecanizada. Las carpinterías serán de aluminio y las puertas en su mayoría de chapa doblada debido a lo riguroso de su utilización.

Para el ingreso del RSU, se materializará una tolva de Hormigón armado de 4.00 m x 4.00 m y 3.00 m de profundidad. Uno de los vano mencionados se encontrará frente a la tolva.

Se ejecutará un zócalo de mampostería de 3.00 m de altura de bloques de cemento, para amortiguar golpes. Las cubiertas y los cerramientos por encima del zócalo serán materializados por chapa trapezoidal con aislación térmica con lana de vidrio. El piso interior será de hormigón de 25 cm de espesor.

El edificio tendrá instalación eléctrica de iluminación y fuerza motriz para la cinta y prensas. Habrá una canaleta impermeable perimetral para el baldeado de la planta, con rejillas para impedir el ingreso de materiales. Esos desagües serán tratados como industriales.

Las instalaciones contra incendio se resolverán sistema de cañería húmeda con sus respectivas mangueras, lanzas y cajas, con matafuegos y la cartelería correspondiente.

Los desagües pluviales se canalizarán por canaletas, que luego se conducirán por caños de lluvia y conductales hasta cunetas pluviales resueltas para tal fin. Se recolectará el agua de lluvia de las

cubiertas en tanques diseñados con ese objetivo, que se utilizaran para aguas grises y carga de incendios.

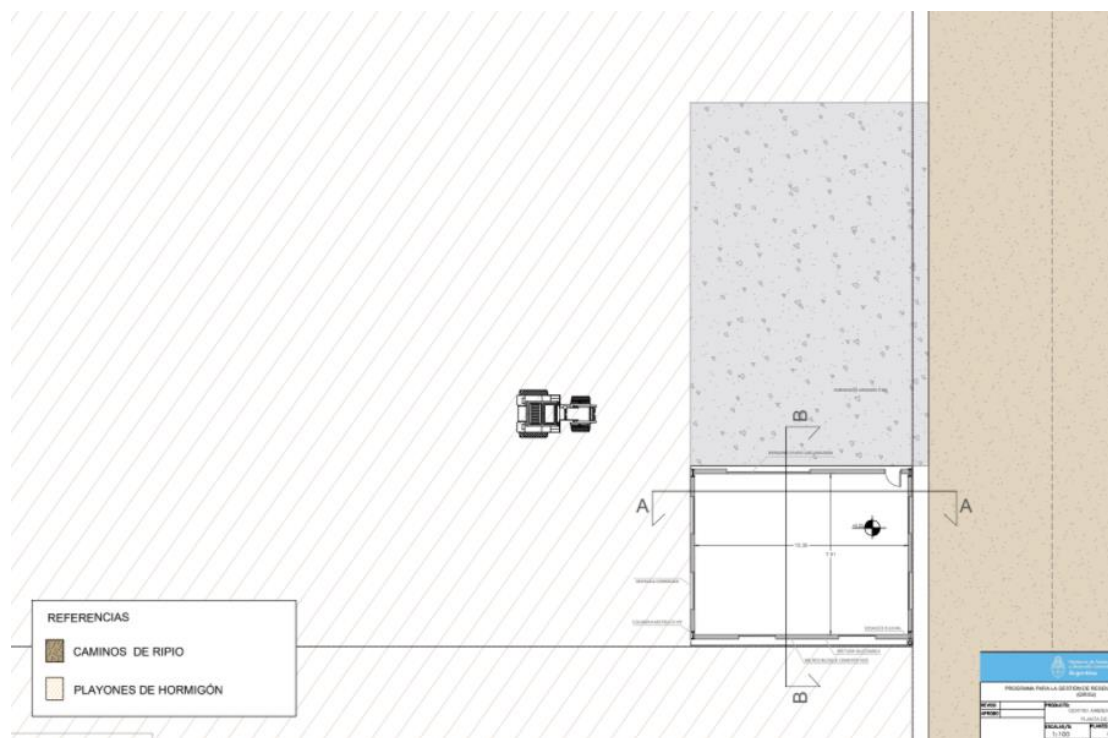
Por otro lado, el galpón de recuperados de aproximadamente 280 m² tendrá el mismo lenguaje de construcción de la planta. Con la intención de la simpleza constructiva, el bajo mantenimiento y una fuerte imagen industrial los materiales utilizados deberán ser: hormigón armado, muro de bloques de cemento, estructura metálica y chapa trapezoidal como cerramiento vertical y de cubierta.

Ambos edificios se encuentran unidos a través de un área semicubierta al sector de acopio de materiales recuperados, protegiendo a los empleados de la intemperie.

Contendrá el acopio del resto de los materiales posibles de recuperación (Plásticos, Vidrio, Metales ferrosos, no ferrosos, aluminio). Estará conectado a la Playa de Material Recuperado, desde donde se transportarán a los centros de comercialización.

Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos

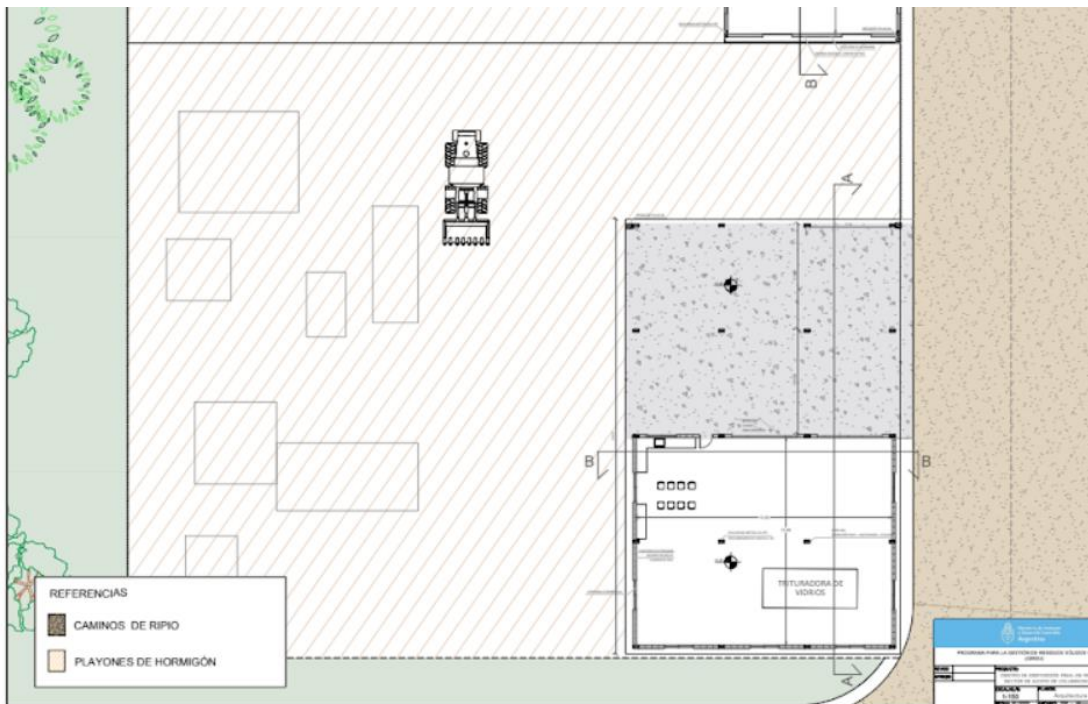
En este sector, se recibirán neumáticos para su tratamiento. Constará de un galpón con un área de taller cubierta de 95 m², provisto de las máquinas necesarias, semicubierto de acceso de 205 m², un sector de acopio de neumáticos de 1370 m². La construcción será similar al resto de los edificios y estará dotado de instalación eléctrica y fuerza motriz para las máquinas. Asimismo, poseerá una playa de carga y descarga de camiones.



Planta de tratamiento de vidrios y voluminosos

En este sector, se recibirá vidrio para su tratamiento y acopio de voluminosos (colchones, muebles, entre otros) . Constará de un galpón con un área de taller cubierta de 230 m², provisto de las máquinas necesarias, semicubierto de acceso de 230 m², y un sector de acopio de 1340 m². La construcción será similar al resto de los edificios y estará dotado de instalación eléctrica y fuerza motriz para las máquinas. Asimismo, poseerá una playa de carga y descarga de camiones.

El sector contará con roll-off de acuerdo al proyecto ejecutivo.



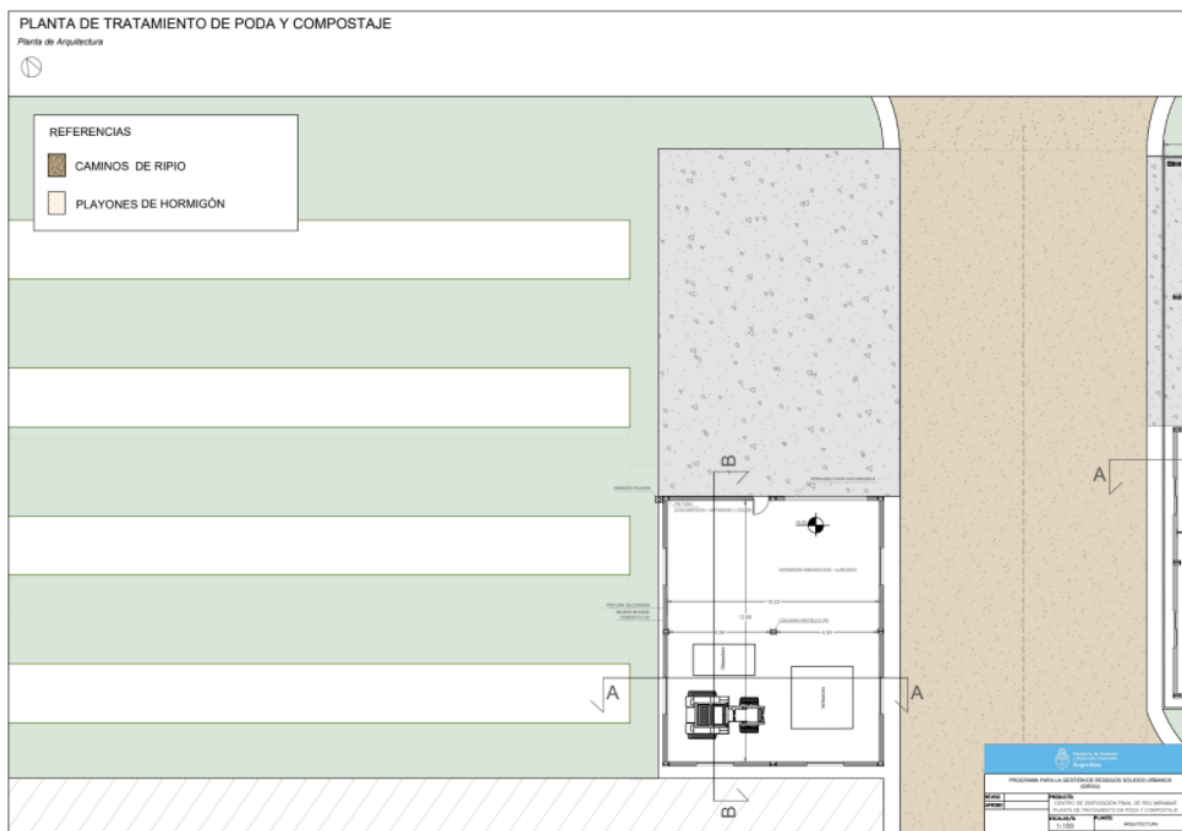
Planta de tratamiento de restos de poda y nave de compostaje

Se recibirán los residuos de poda, vivero, huerta y jardín botánico en un gran playón de recepción (zona de recepción y acondicionamiento de la materia prima) donde personal municipal separará los distintos tipos de residuos en forma manual, con ayuda de una pala mecánica. Desde este sector, el material proveniente de la poda se transportará al sector de verde o chipeado.

El sector contará con una platea de maniobra central y zona de recepción y acondicionamiento de la materia prima de 215 m².

El sector de tratamiento deberá contar con un espacio cubierto para la protección de las máquinas y provisto de fuerza motriz, con un área de 140 m².

Los restos de árboles muy grandes se triturarán con una chipeadora y se almacenarán en el área de acopio de poda.



Los restos de poda serán recolectados para ser separados y procesados por la chipeadora, con ayuda de motosierras para aquellos troncos de mayor tamaño. El producto tendrá como destino el sector de compostaje para luego darle utilidad como abono, relleno, o cobertura. Aquellos volquetes o camiones que ingresen con residuos de poda sin contaminación ingresarán directamente a este sector sin pasar por el sector de separación.

Se destinará un área de aproximadamente 215 m² para el acopio de poda y este espacio contará con un piso rypiado adecuado para la circulación de equipos rodantes.

El proceso de compostaje iniciará derivando los residuos almacenados en el área de acopio de poda, con una pala cargadora, a la zona de descomposición. Esta zona será al aire libre sobre terreno compactado. Se generará una nave de compostaje de 140 m² destinada al sector de compostaje. Allí se podrán volcar restos de poda y material verde. Se destinará un área de 1072 m² para acopio de material.

El proceso de compostaje iniciará derivando los residuos almacenados en el área de acopio de poda, con una pala cargadora, a la zona de descomposición. Esta zona será al aire libre sobre terreno compactado, y se acopiará la materia en pilas de sección trapezoidal de largo 50 m, dejando pasillos de 3 m de ancho para el paso de la maquinaria.

El tiempo de permanencia del material depende de factores propios de la materia, el ambiente (temperatura, porcentaje de humedad, etc.), manejo físico químico, manejo microbiológico, entre otros. Para airear el material será necesario el empleo de una volteadora mecánica propulsada por un tractor. Esta aireación se realizará una vez por día en cada pila del sector. Esta área contará con los canales de evacuación (de 0,50 metros de ancho) y barrera forestal.

Al final del proceso la materia queda un 82% del total debido a la reducción producida por el tratamiento. El sistema adoptado requiere del acondicionamiento del terreno en el que se extenderá los camellones. Las tareas implican limpieza de terreno, impermeabilización, excavación de algunos sectores, y relleno y compactación de otros. La impermeabilización se obtendrá con la colocación de una capa de suelo bentónico. Se tendrán pendientes del 5% hacia canales perimetrales colectores que captarán los excedentes del riego de las pilas. Los canales tendrán la pendiente necesaria tal de conducir el líquido a un tanque de almacenamiento donde permanecerá hasta su tratamiento.

El material deberá ser removido y humidificado en intervalos definidos en función de sus características. La remoción se realizará con máquinas volteadoras, y el riego podrá ser con agua acumulada de lluvia, o con el agua tratada de la planta (si los parámetros lo permiten).

Luego de transcurrido el tiempo necesario, el material listo será transportado a la zona de almacenamiento, y todo el material que no se convierte en compost se recirculará, es decir, comenzará el proceso nuevamente. El producto terminado suele ser bastante seco y la mayoría tiene una granulometría muy fina, por lo que se deberán disponer de barreras físicas para evitar que el material sea arrastrado por el viento. En esta zona se almacenará el compost terminado hasta que sea retirado para su posterior utilización.

Para el galpón, los materiales utilizados son hormigón armado, mampostería de bloques de hormigón, estructura metálica y chapa trapezoidal T101 para la cubierta y el cerramiento vertical. Contará con instalaciones eléctricas trifásicas, agua y servicios sanitarios.

El edificio tiene ventanas corredizas enrejadas, y se accede al mismo por una puerta delantera y una abertura que dispondrá de una persiana de chapa galvanizada mecanizada. Las carpinterías serán de aluminio y las puertas en su mayoría de chapa doblada debido a lo riguroso de su utilización. Todos los accesos al galpón dispondrán de los elementos de seguridad apropiados.

La estructura de alma llena está compuesta por pórticos metálicos a dos aguas conformados por perfiles IPE fundados bases o platea, sobre terreno natural a la profundidad determinada según el estudio de suelos.

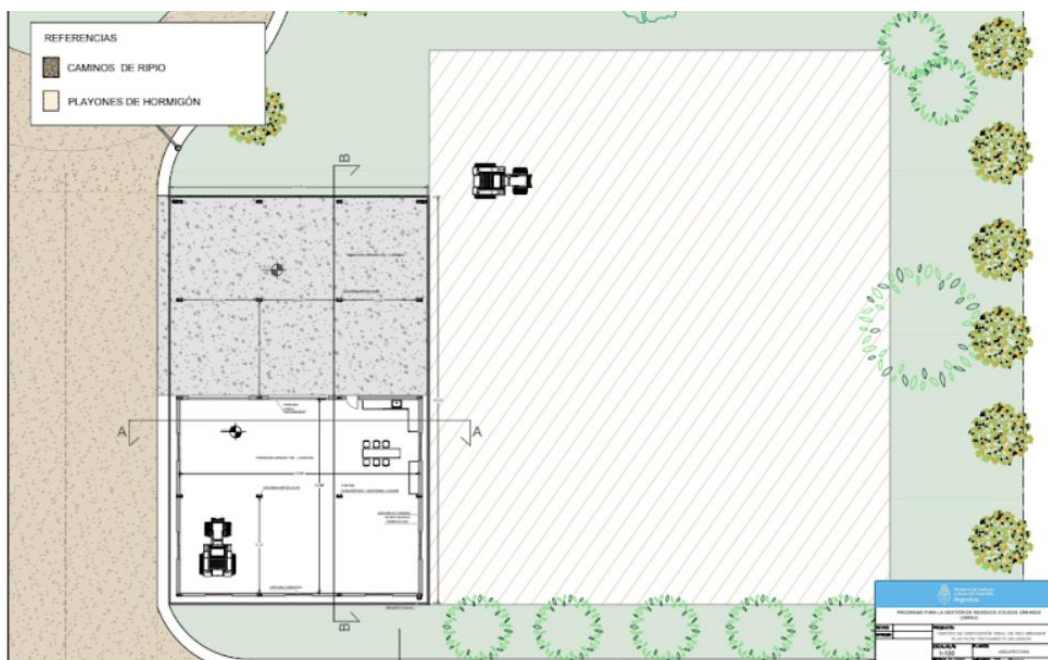
La cubierta y los cerramientos por encima del zócalo de mampostería de 3.00 m de altura, de bloques de hormigón, será materializado por chapa T101 trapezoidal con aislación térmica con de lana de vidrio de 50 mm con foil de poliéster blanco. El techo será de chapa n° 25.

El piso interior será de Hormigón Armado de 18 cm de espesor terminación llaneado.

Planta de clasificación de áridos remanentes de construcción

Se separarán áridos por granulometría y se recuperarán materiales. Tendrá capacidad de procesamiento de 1,7 tn/día.

Recibirá áridos separados que se transportarán con una pala cargadora o carro volcador hacia el sector de trituración y clasificación. Allí se acopiarán para luego entrar en proceso de trituración. Se obtendrán materiales granulares de 4 fracciones de granulometría distinta, entre arena y cascotes. Todo lo producido será apto para emplearse en el mejoramiento y consolidación de calles de tierra, rellenos, o como complemento de hormigones livianos. Para su proceso se utilizarán equipos de molienda de alta prestación formados por acarreador, trituradora a mandíbulas, cintas transportadoras y zaranda para lograr las distintas granulometrías. Esta planta estará instalada en un sector con un piso consolidado y ripiado que permita la maniobra de la minicargadora y camiones.



El sector dispondrá de un galpón industrial, de características similares a los galpones ya descritos, de aproximadamente 220 m² para el guardado de máquinas y un semicubierto de 230 m². Contará con instalaciones eléctricas trifásicas, agua y servicios sanitarios.

Además, se dispondrá de un sector de acopio de 350 m² y una playa de maniobra de camiones para realizar la descarga de 350 m².

Edificio de grupo electrógeno

Este edificio está resuelto estructuralmente como un módulo de bloques de hormigón, con su correspondiente llenado de columnas y refuerzos horizontales; debiendo ejecutarse de acuerdo a los cálculos estructurales pertinentes. La cubierta es metálica, a dos aguas, a libre escurrimiento y correas para la fijación de la chapa T101 trapezoidal color calibre BWG Nro. 25. Contará con la correspondiente aislación térmica. La disposición del grupo electrógeno contemplará la disponibilidad de al menos 60 centímetros libres a su alrededor, que permitan el cómodo acceso a todos los elementos del equipo. Contará con una vereda circundante de 80 cm.

El recinto debe contar con salida rápida de emergencias, la ventilación adecuada, insonorización y sistema de contención de hidrocarburos. La insonorización deberá contemplar los mecanismos que impiden la salida y propagación de ruido a través de los espacios de ventilación, garantizando niveles de ruido internos y externos mencionados sin causar contrapresión mayor a la permitida. La Contención de hidrocarburo deberá tener la capacidad del 110% del fluido combustible en caso de derrame, de manera controlada y segura, conforme la normatividad NFPA 30, y todas las normas técnicas, ambientales, y de seguridad industrial vigentes y aplicables para el emplazamiento. Deberá proveer una válvula de drenaje para recoger fluidos en casos de derrame, o por mantenimiento para aguas lluvias estancadas. El dique debe estar cubierto con pintura Epóxica. Asimismo, ante eventuales emergencias, se debe contemplar sistemas de protección contra incendios pasivas, señalización, luces de emergencia, extintores.

Módulo de Relleno Sanitario

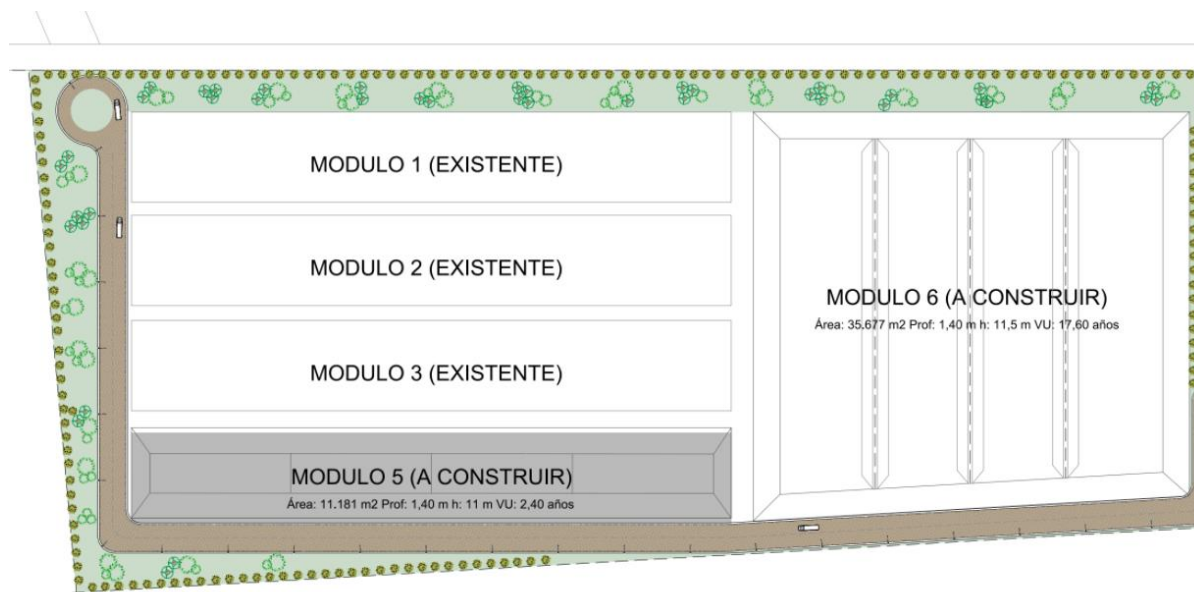
En el diseño del módulo de Disposición Final se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Volumen de residuos a disponer en el predio.
- Volumen en relación a la variación de población por estacionalidad (diferencias entre temporada alta turística)
- Características geotécnicas del subsuelo en el sector ocupado por el mismo.
- Capacidad portante del suelo.
- Características de los suelos disponibles para la conformación del terraplén perimetral en el predio.
- Diseño geométrico y estructural del terraplén perimetral.

- Cota de coronamiento definida en función de estudios hidrológicos.

En función del análisis de los puntos anteriormente mencionados se definió el diseño de la planta del módulo, y sus cortes generales y de detalle.

Para el diseño de las obras de infraestructura del módulo y determinación de las dimensiones y volumen del mismo para disposición final, se consideraron los estudios hidrológicos y geotécnicos del predio, y algunas restricciones presentes en el mismo.



El Módulo será una unidad estanca de diseño rodeada por terraplenes de circulación. Se deberán construir los terraplenes perimetrales de circulación (11 metros de ancho de coronamiento: 8,00 m de ancho de calzada y 1,50 m de ancho de banquetas a ambos lados) y que deberá ser ejecutado en etapas, la primera de al menos 5 años de vida útil.

Se adoptará un 20% del volumen de residuos que corresponderá a la tierra utilizada para cobertura (incluyendo cobertura final y diaria). El volumen mínimo total del módulo deberá ser por lo tanto de 109.347m³. Por ello, será de vital importancia contemplar en cada etapa constructiva, la caminería total de circulación interna necesaria para dar acceso a los vehículos de recolección, a las distintas ubicaciones de las playas de descarga, previstas en la secuencia de llenado. Esto deberá contemplar también, la correcta gestión del agua pluvial de escorrentía superficial, por lo que se prevé tener que contemplar obras de saneamiento hidráulico interinas, para lograr dicho cometido.

Es decir, que deberá quedar el predio totalmente construido y preparado para que en las sucesivas etapas únicamente se proceda a la apertura de las celdas previstas en el proyecto ejecutivo.

En la Etapa 1 se construirá el primer sector (siguiendo el orden de acuerdo a fases correspondientes a la secuencia de llenado, que se pueden observar en el Plano "Implantación general CA Miramar"),

a cargo del contratista, el cual deberá cumplir con una vida útil de al menos 5 años (correspondiente al Sector I, Módulo 5 y Sector II, Módulos 1, 2, 3 y 4).

Las celdas de disposición final, serán operadas mediante la metodología de disposición final tradicional mecanizado, es decir, con compactación in situ.

El terraplén perimetral, conformará un único módulo, dividido en cuatro sectores de disposición final, tendrá una cota de coronamiento de 2,70 metros por encima de la cota del terreno natural. El ancho de coronamiento será en general de 11,00 metros para los terraplenes perimetrales.

Las pendientes externa e interna de 1V:3H y 1V:3H, respectivamente. Estas pendientes responden, principalmente, a la necesidad de disminuir al máximo la extensión de los taludes debido a la topografía del terreno, previendo optimizar los valores y parámetros de corte de los suelos utilizados de manera de asegurar la estabilidad de los mismos.

Sobre el coronamiento se desarrollará la calzada de material mejorado, banquetas y cunetas internas, de manera de garantizar el tránsito bajo cualquier condición climática. En el diseño geométrico de estas circulaciones se deberá contemplar los radios de giros de los vehículos de transporte de residuos que se esperan ingresen al predio.

Con relación a los caminos temporarios ubicados sobre el relleno sanitario para la operación del módulo, la Contratista presentará una propuesta en el diseño ejecutivo, que se encuentre acorde al plan de avance, para aprobación por parte de la Inspección de obra, y deberá ser incluida en el Manual Operativo.

El módulo de disposición final deberá tener una capacidad para recibir aproximadamente las toneladas de residuos por día observados en la tabla siguiente.

Año	Generación anual	Generación diaria promedio	Generación poda, escombros, voluminosos y neumáticos anual	Generación domiciliaria anual	Elementos que no son dispuestos en el relleno	Residuos a enterrar ReSa anualmente	Residuos Compactados a enterrar anualmente	Residuos a enterrar acumulados	Residuos Compactados a enterrar acumulados
	Tn/año	Tn/día	Tn/año	Tn/año	(%)	(Tn/año)	(m3/año)	(Tn)	(m3)
2022	19.932	55	1.806	18.126	0,91%	19.751	24.688	19.751	24.688
2023	20.074	55	1.819	18.255	16,33%	16.795	20.994	36.546	45.682
2024	20.213	55	1.831	18.381	22,70%	15.625	19.531	52.171	65.213
2025	20.350	56	1.844	18.506	27,25%	14.806	18.507	66.976	83.720
2026	20.504	56	1.858	18.647	31,79%	13.986	17.482	80.962	101.202
2027	20.660	57	1.872	18.788	40,89%	12.213	15.266	93.175	116.468

2028	20.817	57	1.886	18.931	40,89%	12.306	15.382	105.480	131.850
2029	20.975	57	1.900	19.075	40,89%	12.399	15.499	117.880	147.349
2030	21.135	58	1.915	19.220	40,89%	12.494	15.617	130.373	162.967
2031	21.296	58	1.929	19.367	40,89%	12.589	15.736	142.962	178.703
2032	21.459	59	1.944	19.515	40,89%	12.685	15.857	155.648	194.560
2033	21.623	59	1.959	19.664	40,89%	12.782	15.978	168.430	210.538
2034	21.789	60	1.974	19.815	40,89%	12.880	16.101	181.311	226.638
2035	21.956	60	1.989	19.967	40,89%	12.979	16.224	194.290	242.862
2036	22.125	61	2.005	20.121	40,89%	13.079	16.349	207.369	259.211
2037	22.295	61	2.020	20.275	40,89%	13.180	16.475	220.549	275.686
2038	22.467	62	2.036	20.432	40,89%	13.281	16.602	233.830	292.287
2039	22.641	62	2.051	20.590	40,89%	13.384	16.730	247.214	309.018
2040	22.816	63	2.067	20.749	40,89%	13.488	16.859	260.702	325.877
2041	22.993	63	2.083	20.910	40,89%	13.592	16.990	274.294	342.867
2042	23.171	63	2.099	21.072	40,89%	13.697	17.122	287.991	359.989

La finalización de las obras está estimada para el año 2023, por lo que se calculará el relleno con una capacidad suficiente y vida útil hasta el año 2027 inclusive. La cantidad total a disponer entonces en el mismo a fin de duración del proyecto es de 327.487 toneladas.

Para calcular el volumen de residuos a disponer, se tomará una densidad de residuos compactados de 0,8 t/m³ (por métodos de compactación con máquina), por lo que el volumen de residuos total resulta de 91.122 m³.

Ahora bien, se adoptará un 20% del volumen de residuos que corresponderá a la tierra utilizada para cobertura (incluyendo cobertura final y diaria). El volumen mínimo total del módulo deberá ser por lo tanto de 109.347m³.

La altura media de residuos del Módulo 5 será de 11 m sobre el nivel del terreno.

Para la adopción de los criterios de diseño del área destinada a la disposición de residuos sólidos aplicando técnicas de relleno sanitario, se han respetado las pautas generales para estas instalaciones, para lo cual deberá preverse:

Infraestructura básica formada por:

- Terraplén perimetral transitable, con una cota de coronamiento constante referidos al IGN y un ancho de coronamiento de 10 m. Los mismos estarán formados por una calzada bidireccional, banquinas, dando un total de 7 m de calzada libre. La calzada deberá tener una pendiente transversal única que permita que el agua producto de precipitaciones escurra hacia el exterior del módulo. La conformación de estos caminos perimetrales garantizan la circulación de vehículos recolectores cargados, equipos y maquinarias aún bajo condiciones climáticas adversas. Se apoyarán sobre la superficie del terreno desmontado (libre del horizonte orgánico).
- Los taludes adoptados tendrán una pendiente externa e interna de 1V:3H y 1V:3H, respectivamente. Estas pendientes responden, principalmente, a la necesidad de disminuir al máximo la extensión de los taludes debido a la topografía del terreno, previendo optimizar los valores y parámetros de corte de los suelos utilizados de manera de asegurar la estabilidad de estos y mantener la cota de coronamiento constante.
- La profundidad máxima de excavación será de 1,40 m (deberá basarse en los datos y recomendaciones del Estudio geotécnico para asegurar que se mantendrá una distancia mínima de 1,50 m hasta el nivel máximo de la napa freática), y los mismos se elevarán por sobre el nivel del terreno de acuerdo a los cálculos de volumen necesario realizados, estimándose alcanzar los 11 metros totales. FIUBA + CEAMSE sobre composición del AMBA
- Las superficies de taludes interiores y de fondo de cada módulo estarán adecuadamente perfiladas, niveladas y re-compactadas a los efectos de presentar una adecuada superficie de apoyo para la colocación de los paños de membrana de impermeabilización de fondo y taludes.
- Se materializará sobre el fondo y taludes internos del módulo una barrera geológica artificial, a partir de la colocación de un geocompuesto integrado por dos mantos de geotextil que contienen una capa de bentonita pura entre ellas (GCL “geosynthetic clay liner”), lo será suficiente para asegurar, una permeabilidad equivalente a un estrato de 1,00 m de suelo con permeabilidad $k = 1 \times 10^{-7}$ cm/s.
- Todos los terraplenes se construirán siguiendo las normativas técnicas que correspondan, utilizando suelo seleccionado de la zona, disponiéndolo en capas de 0,30 m de espesor que serán compactadas con equipos apropiados: vibro compactadores de suelo, camiones regadores, topadoras, motoniveladoras, hasta una compactación del 98% de la densidad máxima resultante del ensayo Proctor Normal.

- En los 0.20 m superiores de los terraplenes, se deberá realizar un estabilizado granulométrico, considerándolo suficiente para el tránsito estimado. Se deberá realizar la capa de 0.20 m con un suelo del lugar y debiendo alcanzar en la misma, la compactación correspondiente al 98 % del ensayo T-180.
- Debido a las características geológicas de la base del módulo de Relleno Sanitario y los estándares técnico y ambientales previstos, se materializará sobre el fondo y taludes internos del módulo una barrera geológica artificial, a partir de la colocación de un geocompuesto integrado por dos mantos de geotextil que contienen una capa de bentonita pura entre ellas (GCL "geosynthetic clay liner"), lo será suficiente para asegurar, una permeabilidad equivalente a un estrato de 1,00 m de suelo con permeabilidad $k = 1 \times 10^{-7}$ cm/s.
- Se realizará un tratamiento sobre los 30 centímetros superiores de la base y taludes laterales con un agregado de bentonita pura (entre ellas GCL de 7mm). Sobre dichas superficies se colocará una membrana de polietileno de alta densidad HDPE de 1,5 μ m. La misma será cubierta por una capa de suelo seleccionado y compactado, de 0,30 m de espesor, para protección de la membrana.
- La cobertura final superior deberá ser de un espesor total de 40 centímetros, suelo vegetal y suelo del lugar compactado.
- La conformación de la cobertura final superior para el Módulo se deberá proyectar con una pendiente mínima del orden del 20 % en los taludes y del 5 % para el coronamiento, de manera que permita el escurrimiento superficial. Con estos parámetros la altura en el punto más alto, (altura máxima a alcanzar), resulta de aproximadamente 15 m por sobre el nivel de coronamiento del terraplén perimetral.
- Para el módulo se deberá prever la construcción de bermas de separación impermeabilizadas, delimitando así sectores operativos. Además se deberá implantar un sistema de captación de líquidos lixiviados para su posterior tratamiento.
- Se deberá implantar un sistema de venteo pasivo de gases.
- Se deberá implantar un sistema de drenaje de aguas superficiales.
- Se deberá proveer iluminación externa al módulo.

Los taludes de los terraplenes deberán protegerse frente a la acción de agentes erosivos que puedan afectarlos. Para la protección de los taludes se deberá emplear una protección conformada por suelo cohesivo compactado con una cubierta de suelo vegetal, denominada suelo - pasto. Además, el predio cuenta actualmente con doble cortina forestal en todo el perímetro que va a contribuir a disipar la energía de los agentes erosivos minimizando su efecto sobre los taludes.

La resistencia de la protección depende fundamentalmente de la manera que se controla el crecimiento y posterior mantenimiento de la protección vegetal y de las características del suelo arcilloso bajo protección.

Debido a las características geológicas de la base del módulo de Relleno Sanitario y los estándares técnico y ambientales previstos, se materializará sobre el fondo y taludes internos del módulo una barrera geológica artificial, a partir de la colocación de un geocompuesto integrado por dos mantos de geotextil que contienen una capa de bentonita pura entre ellas (GCL "geosynthetic clay liner"), lo será suficiente para asegurar, una permeabilidad equivalente a un estrato de 1,00 m de suelo con permeabilidad $k = 1 \times 10^{-7}$ cm/s.

A continuación y en contacto con el manto GCL, se instalará una membrana impermeable para completar el sistema de impermeabilización. Se utilizarán membranas de polietileno de alta densidad (H.D.P.E.), de 1500 μ m de espesor mínimo, fabricado con materia prima virgen 100%, imputrescible, químicamente inerte, color negro y con un ancho mínimo de 6,50 metros.

Finalmente se protegerá la membrana con la colocación de suelo tosca tamizado y compactado hasta un espesor mínimo de 0,40 m de espesor, tanto en fondo como en taludes.

La membrana de HDPE, de 1,5 mm a colocar en fondo y taludes de cada módulo, serán de características del tipo lisa para el fondo y tramada en taludes.

Los anclajes respectivos de la membrana se materializarán mediante excavación sobre terraplén perimetral, a un 1 m de distancia del hombro interno del talud y dicha zanja de anclaje tendrá 1 metro de profundidad por 0.6 m de ancho.

La alternativa de evaporación en un módulo de disposición final, resulta como recomendable para instalaciones implantadas bajo las condiciones climáticas de esta zona, principalmente porque el sistema requerirá un moderado y continuo caudal, lo cual no saturará la capacidad de campo de los residuos y esto no fomentará la recurrente afloración de líquidos lixiviados sobre los taludes externos del módulo. Este sistema mejorará las condiciones de humedad y carga orgánica favoreciendo la degradación de la fracción orgánica remanente contenida en ellos.

Para lograr la correcta operación del Relleno Sanitario, así como la separación de los líquidos lixiviados de los provenientes de la descomposición de los residuos, como los líquidos percolados de las aguas de lluvia sobre el frente de descarga, en cada sector, se ha previsto la construcción de bermas de separación impermeabilizada delimitando así, cuatro sectores operativos por cada módulo (denominados sectores), lo cual minimiza la potencial generación de líquidos percolados.

Sistema de drenes

Los drenes conforman los canales de colección y conducción de los líquidos desde la masa de residuos hasta los puntos de extracción, aprovechando las pendientes de fondo de las celdas. Estarán compuestos por una sección de 0,50 m² de gaviones metálicos con canto rodado de diámetro mayor de 3", y se ubicarán en los laterales de las celdas. Los drenes deberán envolverse con una manta geotextil no tejido de 200gr/m², que funcionará como barrera o filtro para impedir la colmatación de los drenes por la presencia de material fino.

Estos sectores tendrán una pendiente de fondo de 1%, hacia el terraplén perimetral, donde se realizará la recolección, extracción, y captación de los líquidos lixiviados, que se generarán durante la operación del relleno sanitario.

El sistema integral de gestión de líquidos lixiviados estará compuesto por drenes pétreos, materializados con cajas prismáticas de gaviones, de alambre galvanizado, rellenos con piedra partida granítica, como medio poroso, que captarán y encauzarán el lixiviado, hacia los drenes verticales que se construirán con este fin, a razón de dos por celda. Desde estos drenes verticales se extraerá por bombeo el líquido para su posterior tratamiento.

Al final del recorrido de los drenes se construirán las bocas de extracción de los líquidos lixiviados. Estas bocas se materializarán con caños de PEAD, ubicando al menos una boca por celda.

Los caños de PEAD podrán ser lisos o corrugados de diámetro de 400 mm, y estarán perforados o ranurados en sus dos metros inferiores. Sobre la base de estos caños se dispondrá un volumen de al menos 4,00 m³ de canto rodado de diámetro mayor a 3", el cual estará envuelto con un geotextil de 200 gr/m².

La cual se deberá apoyar sobre una superficie nivelada, compactada, y libre de elementos cortopunzantes, de manera que no pueda dañar el material y que posea la suficiente capacidad soporte para permitir el tránsito de la maquinaria requerida para su instalación, sin generar huellas ni hundimientos.

Para la instalación de la membrana GCL la superficie a impermeabilizar, no deberá contar con la presencia de líquidos libres, de manera de prevenir su hidratación durante su proceso de instalación (la GCL no deberá tener más de un 30% de humedad durante su instalación). Se deberá respetar la disposición de los paños, debiéndose reducir al mínimo posible su manipulación, y deberá ser posicionada de manera de garantizar el ancho recomendado de los solapes longitudinales y transversales, los cuales no deberán ser inferiores a 0,15 metros y 0,50 metros, respectivamente.

En dichas uniones se deberá colocar bentonita sódica a razón de por lo menos, 0,45 kg/m² para sellar las mismas.

El lado del geotextil no tejido es el que deberá quedar en contacto con la geomembrana de PEAD. Sobre ella, luego se deberá colocar una geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD o HDPE en inglés) de 1,5 mm de espesor. Lisa en el fondo y texturada en ambas caras sobre los taludes. Se deberá prestar especial atención durante la instalación de la geomembrana de PEAD, de no circular con equipos pesados sobre la membrana GCL previamente instalada, para evitar ser dañada.

Generación de líquidos lixiviados

Para lograr la correcta operación del relleno sanitario, así como la separación de los líquidos lixiviados de las provenientes de las aguas de lluvia, se preverá para el módulo la construcción de una berma de separación impermeabilizada delimitando así sectores operativos, lo cual minimizará la potencial

generación de líquidos lixiviados. Además deberá instalarse un sistema de captación de líquidos lixiviados para su posterior tratamiento.

Para estimar el caudal de líquido lixiviado generado en los 20 años de duración del proyecto se utilizó el Método Suizo. Para esto, primeramente se toma el dato de cantidad de residuos sólidos que serán depositados en los 20 años de duración del proyecto. Luego se consideran una serie de supuestos obtenidos por experiencias en rellenos sanitarios y revisión bibliográfica, los cuales se resumen en la siguiente tabla:

Líquidos lixiviados		
VARIABLES UTILIZADAS	VALOR	
Densidad de ingreso de los residuos	0,5	Tn/m ³
Humedad de ingreso de los residuos	45,0%	
Densidad inicial de compactación	0,7	Tn/m ³
Humedad inicial de compactación	25,7%	
Densidad final de compactación	0,9	Tn/m ³
Humedad final de compactación	20,0%	

Se espera que en 5 años de compactación se llegue a una densidad de 0.9Tn/m³, y a una humedad de 20%. Es decir, se llegará a una compactación de los residuos en el primer año de 0.7 Ton/m³ y concluirá su compactación a los 5 años con 0.9 Ton/m³.

Con la aplicación del siguiente cuadro se determina el volumen de lixiviado que se generará por la humedad de los residuos. Los residuos depositados en el primer año alcanzarán la compactación máxima 0.9, los del segundo año una compactación equivalente a 4 años de disposición, y así sucesivamente.

La siguiente tabla establece la generación de lixiviado de acuerdo a los años de funcionamiento del relleno sanitario.

Generación de lixiviado en m ³ /año																				
Lixiviado de los residuos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Año 1	953	889	250	78	74															
Año 2		887	828	233	73	69														
Año 3			840	784	221	69	65													

Año 4				793	740	208	65	62												
Año 5					693	646	182	57	54											
Año 6						698	651	183	57	54										
Año 7							703	656	185	58	55									
Año 8								708	661	186	58	55								
Año 9									714	666	187	59	56							
Año 10										719	671	189	59	56						
Año 11											725	677	190	60	56					
Año 12												730	682	192	60	57				
Año 13													736	687	193	61	57			
Año 14														742	692	195	61	58		
Año 15															747	698	196	62	58	
Año 16																753	703	198	62	59
Año 17																	759	708	199	62
Año 18																		765	714	201
Año 19																			771	719
Año 20																				777
Sumatoria	953	1776	1918	1889	1801	1691	1667	1667	1671	1684	1697	1710	1723	1736	1749	1763	1776	1790	1804	1818

El valor crítico en la generación de lixiviados por la humedad de los residuos sólidos depositados en el relleno sanitario es hasta el último año de vida útil del mismo, por consiguiente el valor a tomar será el promedio de los 20 años que resulta de 1714 m3/año y expresado en meses de 143 m3/mes.

Luego, el caudal de la generación de lixiviados por la precipitación pluvial resulta de: 1467 m3/mes, siendo el caudal total de 1610 m3/mes.

Este caudal debería ser utilizado para realizar los cálculos para el dimensionamiento de los sistemas de recolección, almacenaje y tratamiento de dichos lixiviados.

Como se mencionó anteriormente el caudal total calculado de líquidos lixiviados generados por los residuos deberá corroborarse con un software específico igual o semejante al HELP (Hidrologic Evaluation of Landfill Performance).

Planta de tratamiento de lixiviados

Los líquidos lixiviados generados en el relleno sanitario serán bombeados a una laguna de evaporación impermeabilizada. De esta forma se reduce la magnitud de los asentamientos diferenciales por pérdida de volumen, lo que disminuye los costos de mantenimiento posteriores al cierre del módulo.

En la laguna donde se depositarán de forma transitoriamente los lixiviados extraídos, estará impermeabilizada con membrana HDPE de 2000 μm de espesor, y sus dimensiones serán aproximadamente: 60 m de largo por 12 m de ancho, en su parte superior. Tendrá sección trapezoidal, con pendiente 1:2 en sus taludes interiores, con una profundidad máxima de 2m, ubicada en forma dirección noroeste, de modo que coincida con los vientos predominantes/reinantes. Los líquidos lixiviados serán extraídos mediante bombas de achique, introducidas por los sumideros ubicados en correspondencia con cada celda de vertido. También pueden utilizarse para el riego de la cortina forestal, siempre y cuando cumpla con los parámetros adecuados.

Gases del relleno

Paralelamente al llenado con residuos de la celda, se deberán ejecutar conductos de alta permeabilidad que permitan la evacuación de los gases producidos por la descomposición de los mismos. Esto es debido a que cuando se coloca la cobertura final impermeable, el gas queda atrapado y se generan bolsas en el interior de la masa que tienden a subir.

Dicho esto se deberán construir, el sistema de venteo pasivo de biogás será construido a medida que cada una de las celdas sea rellena, y nacerán a una altura de mínimo de 2 metros a partir de la base del relleno sanitario, sobre el paquete de impermeabilización, sobre la cual descansará toda su estructura y terminadas a 1,0 m sobre la superficie de cobertura donde se coronará el caño

La tubería a ser utilizada para los venteos pasivos, deberá ser de PEAD de 200 mm, de manera que en caso de ser requerida la extracción de lixiviado, que podrán expulsarse por una bomba de eliminación.

Estos venteos estarán separados a 30 metros cada una (en función de que los radios de influencia cubran toda la masa de residuos) y los mismos deberán estar rematados sobre la cobertura final con una placa de hormigón de 1 metro cuadrado, y un caño camisa metálica que lo proteja de cualquier incidente durante las tareas de corte de pasto y mantenimiento post clausura.

Asimismo se deberá cuidar que las chimeneas mantengan la verticalidad durante todo el proceso constructivo.

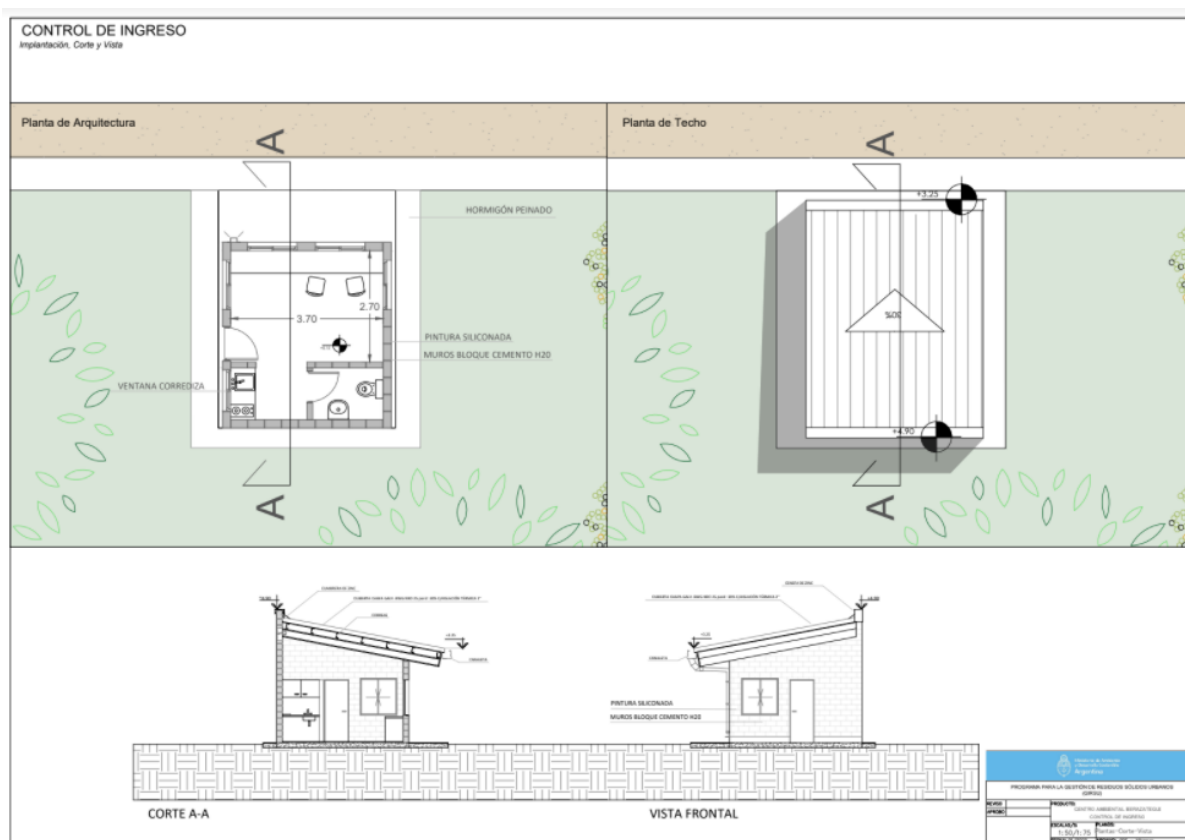
En conclusión, la recogida del gas del relleno sanitario deberá hacerse mediante una red de pozos espaciados estratégicamente con materiales de elevada permeabilidad a través de los cuales el gas pueda pasar fácilmente e introducirse al sistema de tuberías.

Área Administrativa y de Servicios

Control de ingreso y balanza

En la entrada deberá construirse un puesto de vigilancia, refugio de entrada para el resguardo de los peones de los equipos de recolección que ingresan al predio, cabina de control para la balanza, y sanitarios. Contará con buena visibilidad al acceso y balanza.

Este edificio estará ubicado en el sector de ingreso al predio, contará con vereda circundante de 80 cm. La oficina de control de acceso y de la balanza deberá tener una superficie mínima de 25 m², equipada con 1 escritorio, 2 sillas, un baño y sector office, con bacha y anafe.



El edificio estará resuelto estructuralmente como módulos de bloques de hormigón, con su correspondiente llenado de columnas y refuerzos horizontales; debiendo ejecutarse de acuerdo a los

cálculos estructurales pertinentes. La cubierta es metálica, a dos aguas, a libre escurrimiento y correas para la fijación de la chapa T101 trapezoidal color calibre BWG Nro. 25. Contará con la correspondiente aislación térmica.

Las terminaciones interiores de los locales son de revoque interior completo y cielorrasos de tetrabrick, y en los locales sanitarios, revestimientos cerámicos 20/20 hasta la altura de 2.05 m y cielorrasos de placa verde.

Las carpinterías son de aluminio blanco tipo Módena, y las puertas en su mayoría de chapa doblada.

Se deberá prever la instalación de agua fría y caliente con cañerías, climatización por aire acondicionado, desagües cloacales que dispondrán en una cámara séptica, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante.

Se deberá contar con un sistema de pesaje, a través de un sistema de balanza electrónica, con semaforización, que permita registrar dominio de la unidad, procedencia, peso bruto, tara, fecha y horario de ingreso, y la emisión de comprobante de pesaje. Deberá contar con la posibilidad de emisión de dicha información en tiempo real vía electrónica.

La báscula para pesaje de los vehículos que ingresen con carga, con las siguientes especificaciones:

- Tipo: Electrónica.
- Capacidad de carga: 50 toneladas mínimo.
- Precisión según normas nacionales para este tipo de dispositivos.
- Dimensiones mínimas: 20 m x 3 m aprox.
- Estructura sobreelevada que permita la accesibilidad para su limpieza y mantenimiento.

Equipamiento:

- Indicador de peso electrónico digital
- Alimentación estabilizada para celdas de carga
- Comunicación a computadora
- Equipo de computación nuevo de última generación con impresora.
- Programa que permita impresión de tickets de entrada y salida de camiones; almacenamiento en memoria de todas las operaciones; emisión de reporte de carga ingresada según el origen, tipo de residuos, horarios, etc., para distintos períodos de análisis; elaboración de informes estadísticos, etcétera.

Se construirá la obra civil necesaria para la instalación y puesta en servicio de la balanza, asegurando su operación bajo cualquier condición climática y circunstancia.

El sector estará bien iluminado, y se dispondrá de un sistema lumínico (semáforo) para indicar el acceso a la báscula y la liberación, una vez efectuado el pesaje.

Entre el portón de ingreso al predio y la báscula se afectará fuera del carril de circulación, una zona para el estacionamiento y recepción, previo al pesaje, de los equipos que transporten residuos de origen particular. Los mismos serán verificados y de ser admitida por la Inspección Municipal la carga transportada, se procederá a su pesaje y posteriormente a la descarga, para luego retornar a la báscula para realizar el taraje correspondiente. Cada transportista que ingrese firmará el comprobante de recepción y su declaración de origen del residuo.

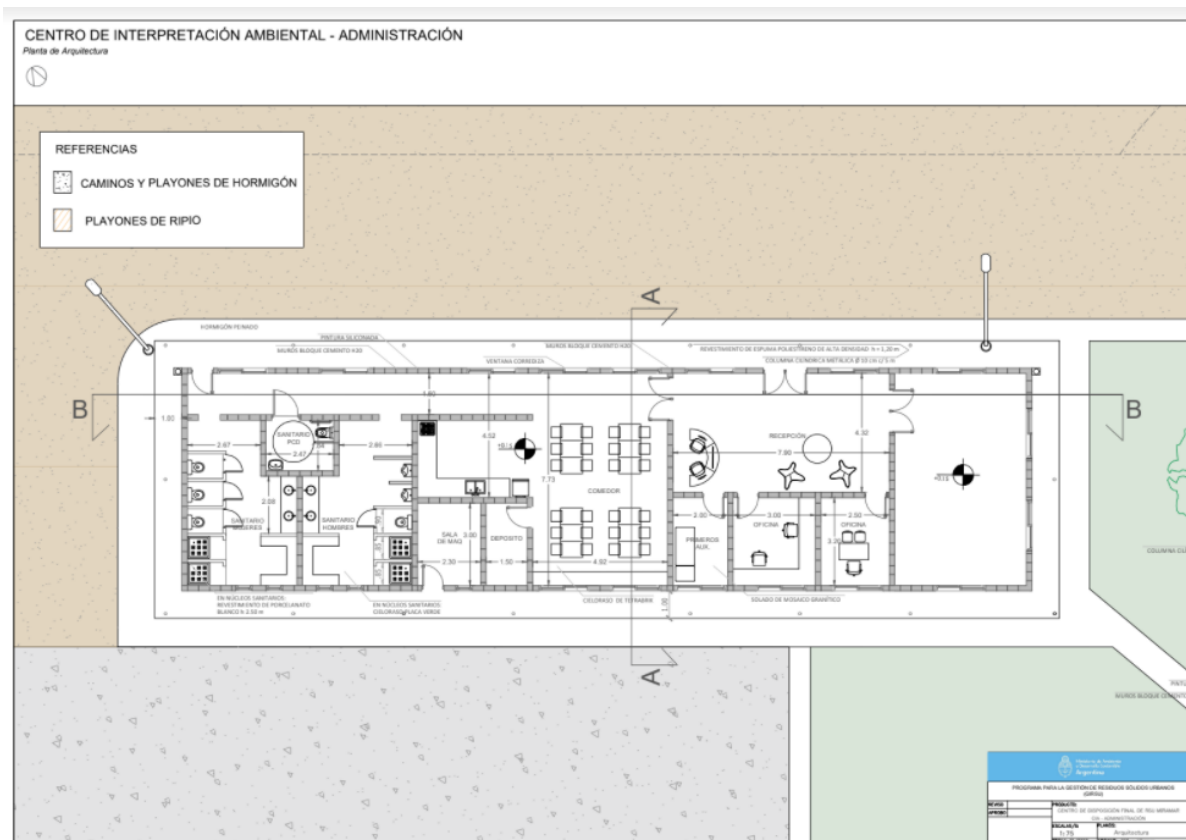
Edificio de administración y vestuarios

El edificio de Administración estará compuesto por una recepción, Sanitarios-Vestuarios, Cocina-Comedor, Oficina de supervisor de Planta, una sala de primeros auxilios, una sala de máquinas y una sala de Interpretación Ambiental, con una superficie estimada de 250 m².

El edificio estará resuelto estructuralmente como módulos de bloques de hormigón, con su correspondiente llenado de columnas y refuerzos horizontales; debiendo ejecutarse de acuerdo a los cálculos estructurales pertinentes. La cubierta será metálica, a dos aguas, a libre escurrimiento y correas para la fijación de la chapa T101 trapezoidal color calibre BWG Nro. 25. Contará con la correspondiente aislación térmica. La pendiente de las cubiertas deberá ser de al menos 25%.

Las terminaciones interiores de los locales serán de revoque interior completo y cielorrasos de tetrabrick, y en los locales sanitarios, revestimientos cerámicos 20/20 hasta la altura de 2.05 m y cielorrasos de placa verde.

Las carpinterías serán de aluminio blanco tipo Módena, y las puertas en su mayoría de chapa doblada.



Constará de instalación de agua fría abastecida desde red, tanque y equipo presurizador y la instalación de agua caliente por termotanques solares, conducidas ambas por cañerías tipo Aqua System, climatización por aire acondicionado tipo Split, desagües cloacales que se disponen en una cámara séptica y un lecho nitrificante, e instalación eléctrica abastecido desde red. Cabe destacar que estas áreas serán provistas de paneles solares.

Servicios: vestuarios y sector de descanso

En el sector de Planta de Separación, se incluirá un módulo de vestuarios y zona de descanso. Con una superficie estimada de 125 m² y 50 m² en semicubierto compuesto por sanitarios-vestuarios diferenciados por sexo y sector de descanso-cocina-comedor con anafe y mesada.

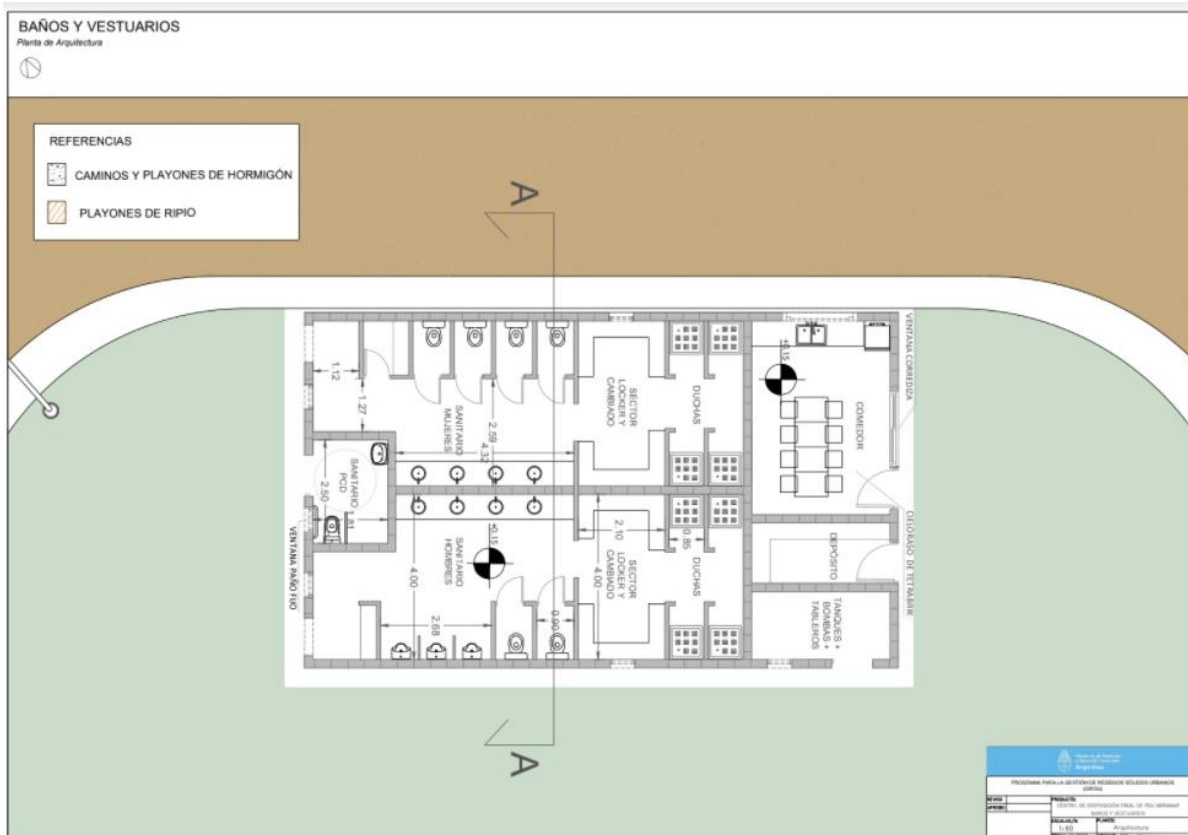
Se dispondrán 3 lavabos, 4 cubículos de inodoro y 4 duchas por sexo y sector de lockers en cada uno, con un mínimo de 36 casilleros y una banqueta de 2m de largo mínimo.

Estructuralmente este módulo se deberá resolver con una platea de Hormigón Armado y muros de bloque de hormigón, con su correspondiente llenado de columnas y refuerzos horizontales; debiendo ejecutarse de acuerdo a los cálculos estructurales pertinentes.

Asimismo, se incluirá un sector de descanso con cocina, depósito y sala de máquinas.

La cubierta se deberá realizar a dos aguas, libre escurrimiento, con una estructura de vigas metálicas y correas para la fijación de la chapa trapezoidal calibre 25; debiendo verificarse de acuerdo a los cálculos estructurales pertinentes. Contará con la correspondiente aislación térmica.

Las terminaciones interiores de los locales serán de revoque interior completo de revestimientos hasta la altura de 2.05 en los locales sanitarios y cielorrasos de placa verde suspendidos.



Las carpinterías serán de aluminio y las puertas en su mayoría de chapa doblada debido a lo riguroso de su utilización. Se colocarán ventanas exteriores, puertas de ingreso y divisorias de sectores. Las ventanas deberán contar con paneles de tela mosquitera.

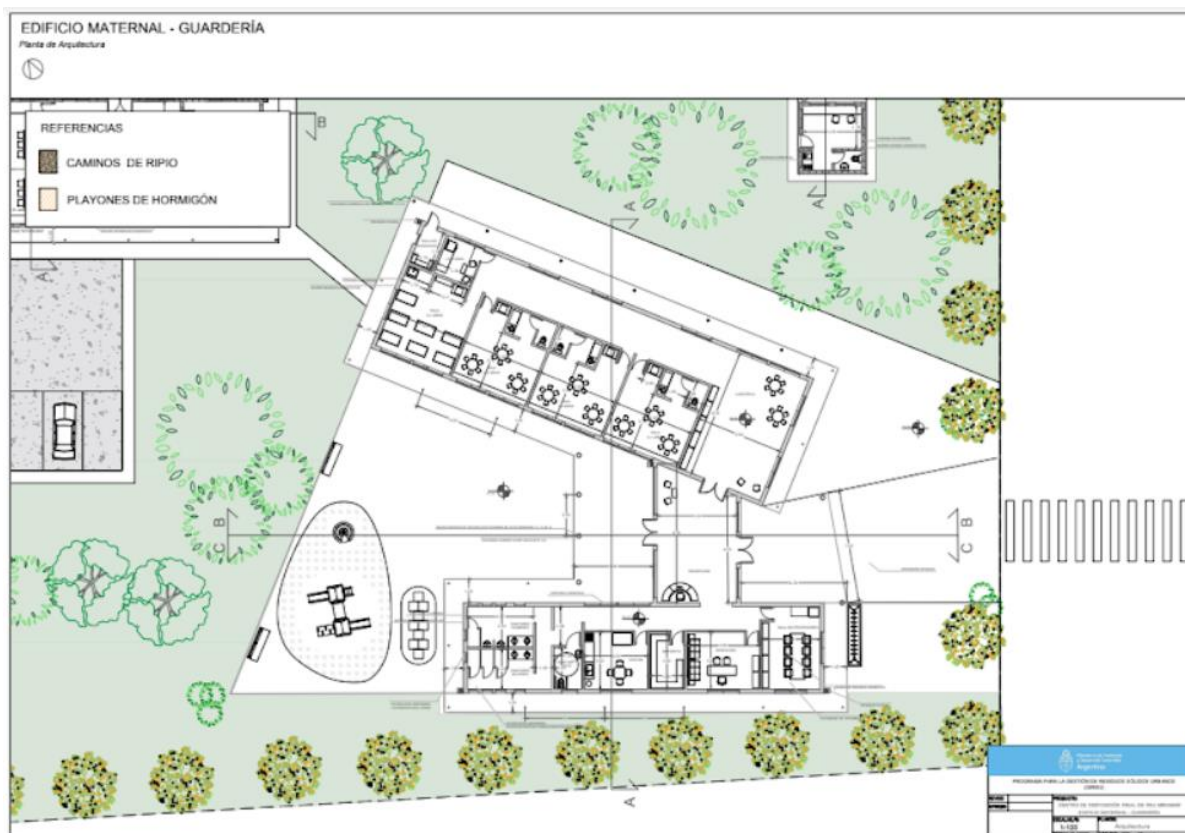
Se deberá prever de instalación de agua fría y caliente con cañerías, climatización por aire acondicionado, desagües cloacales que dispondrán en una cámara séptica, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante.

Centro de primeras infancias - guardería

Además, se construirá un edificio de guardería para la concurrencia de los niños, hijos de recicladoras que trabajen en el complejo.

Será un volumen de 405 m² de construcción aproximadamente más 225 m² de semicubierto y se encontrará sobre la calle de acceso, más alejado de la zona operativa del Complejo, pero se encontrará vinculado al mismo por medio de una circulación interna.

Se materializará en construcción tradicional semejante al edificio de administración y vestuarios, y contará con sala de lactantes, sala de niños de 1, 2, y 3 años. Poseerá sanitarios para adultos y niños, espacios tipo SUM y sector de comedor. Además, contará con un lactario y sectores de apoyo para los docentes (dirección, sala de profesores, control de acceso).



Cabe destacar que estas áreas serán provistas de paneles solares y colectores solares para agua caliente, los cuales serán instalados en los techos, permitiendo reducir los costos en materia energética, siendo una opción amigable con el ambiente en consonancia con el proyecto.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

Caminos internos: red vial interna y Desagües Pluviales

La red vial interna deberá garantizar el tránsito permanente de vehículos independientemente de las condiciones meteorológicas. Los caminos internos tendrán un ancho de 7m por bajo tránsito. Se

materializarán en ripio, con el correspondiente paquete estructural de acuerdo a cálculo. Para ello, deberá considerarse el gran tránsito de camiones cargados circulando.

Asimismo, se deberán realizar los estudios correspondientes para el diseño del alcantarillado y conductos pluviales necesarios que respondan a las necesidades de acuerdo a las condiciones existentes en el sitio.

Además, deberá contemplarse caminos peatonales que comunicarán los diversos sectores, los cuales podrán estar materializados en intertrabado, baldosas o algún tipo de bloque.

Cortina forestal

Se prevé la implantación de una cortina forestal en todo el perímetro del predio y alrededor del relleno sanitario utilizando especies autóctonas, permitiendo reducir la velocidad del viento, el movimiento del suelo y la dispersión de olores al entorno. Asegurando una efectiva delimitación visual y una mejor convivencia con zonas destinadas a otros usos.

Se implantará una cortina forestal perimetral, asegurando su normal desarrollo y su posterior correspondiente riego y poda. En caso de detectarse ejemplares muertos, los mismos serán reemplazados.

Deberán identificarse las especies más recomendables para soportar las condiciones del ambiente y vegetación autóctona, como, álamo, ceibo, jacarandá, ciprés y quebracho colorado.

Puerta y Doble Portón de Acceso

Se proveerá y colocará una puerta y portón automatizado para el acceso al predio que estará conformado por una estructura de caño galvanizado y alambre romboidal. Será de dos hojas. Llevará herraje de cierre para incorporar elementos de seguridad (candados).

Cerco perimetral

Se realizará un cerco perimetral del predio y se colocará la cartelera indicativa.

Sobre el mismo se instalará alambrado olímpico con un portón de dos hojas. Se colocarán postes de hormigón, fundados correctamente, a cada 3m de eje a eje. Cada 30 m se colocará un poste de refuerzo con dos puntales.

En todas las esquinas se colocarán dos puntales de refuerzo y en las terminales, uno. Sobre cada uno de los postes de refuerzo, esquinero y terminal se tensará la malla romboidal por medio de planchetas. En la parte superior, media e inferior de la malla se pasarán alambres lisos y en la ménsula de los postes, alambres de púa, que se tensarán.

Todos los herrajes, alambres y mallas serán galvanizados. Todos los postes requeridos, así como los puntales serán de H²A² premoldeado y vibrado. La altura total del cerco será de 2,40 m, siendo la altura del alambrado tejido tensado de 1,80 m como mínimo.

La distancia entre el terreno natural y el borde inferior del cerco de alambre no será superior a 0,05 m. En todos los esquineros y cambios de alineamientos se colocarán los refuerzos necesarios.

Se colocarán carteles sobre el alambrado perimetral indicando la prohibición de acceso.

Instalación eléctrica

Se realizará la instalación eléctrica completa, con los tableros y puesta a tierra. Se deberán incluir todos aquellos elementos accesorios o trabajos que sin estar expresamente indicados sean conducentes a realizar los trabajos de acuerdo a su fin. De este modo, se contemplará:

- Provisión y montaje de un tablero general con conexión a grupo electrógeno y con conexión a red pública.
- Provisión y montaje de tableros seccionales.
- Provisión e Instalación con canalización y tendidos de bocas y circuitos de iluminación en las Planta de Separación Mecanizada, Planta de Transferencia, Edificio Servicios, Administración-Sanitarios y Control de Accesos.
- Provisión e Instalación con canalización y tendido de bocas de iluminación externa desde los edificios.
- Provisión e Instalación con canalización y tendido de Tomas de uso general TUG y Provisión e Instalación con canalización y tendidos de tomas de usos especiales TUE.
- Provisión e Instalación de tendidos de alimentadores (ACU) alimentación carga única) correspondiente a ramales de energía de tableros, y equipos de acuerdo a planos y planillas de cargas.
- Provisión e Instalación de sistema de puesta a tierra mediante anillo y malla perimetral enterrado con toma de cimientos y estructura metálica.
- Provisión e Instalación de bandejas portacables.
- Provisión e Instalación de cañerías para bajadas y conexiones a tableros y equipos.
- Provisión e Instalación de bocas y acometida de sistema telefónico y datos.
- Provisión e Instalación de panelería solar y artefactos para su uso.
- Ingeniería, desarrollo de proyecto constructivo, replanteos, conforme a Obra y presentaciones de documentación.
- Provisión y montaje de luminarias.

Iluminación del predio

Se deberá considerar la iluminación completa del predio. Se colocarán columnas de iluminación con artefactos LED, cada una con su correspondiente base, tratamiento antióxido, pintura, protecciones y puesta a tierra. La distancia máxima entre columnas será de 30 m. Los artefactos tendrán fotocélula, el grado de protección y hermeticidad correspondiente a su uso.

Deberá realizarse el tendido completo. No deberán identificarse puntos oscuros y sin iluminación.

Asimismo, deberán instalarse columnas de iluminación peatonal, con artefactos LED y reflectores en los accesos y perímetro.

Paneles solares

Se colocarán paneles solares en diferentes sectores para el aprovechamiento de energías renovables y disminución del consumo de energía de red. De todos modos, este sistema no deberá inhabilitar los servicios de la red, sino que generarán una energía extra para uso interno del complejo.

Conexión a servicio eléctrico

Se deberá revisar la factibilidad y el punto de conexión, así como determinar la construcción de una subestación transformadora aérea de la potencia determinada en el proyecto y derivar en baja tensión al equipo de medición que se deberá construir al respecto.

Se deberá presentar un proyecto ejecutivo y que todos los materiales a instalar en obra como los sistemas constructivos deberán responder a las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes en REFGSA.

Se deberá solicitar nuevamente factibilidad técnica a la empresa prestataria del servicio, debiendo actualizarse el proyecto ejecutivo de acuerdo a lo expresado por la prestataria.

Se deberá realizar el tendido completo de mono y trifásico en todos los edificios.

Instalación de agua

El suministro de agua se deberá ejecutar mediante una perforación para la extracción de agua potable con bomba de extracción. Los edificios contarán con depósito elevado y redes internas de distribución según su uso.

Cañerías agua fría / caliente de polipropileno

Ejecución de instalación de provisión de agua fría en polipropileno, por sistema termofusión. Todo el sistema deberá realizarse de manera integral considerando diámetros, caudales, accesorios y otros elementos.

Cañerías de distribución por tierra entre edificios/Perforación

Se harán las conexiones por tierra al nuevo edificio. Deberán tenerse en cuenta distancias y presiones.

Llaves de Paso/ Canilla de Servicio

Las llaves de paso generales serán de tipo esférica. Estarán ubicadas contiguas a cada artefacto.

Tanque de bombeo y colector

Se proveerá y colocará el tanque de bombeo, PVC tricapa u otro material aprobado marca reconocida, con flotante automático, caños para rebalse y ventilación. Se deberá diseñar el colector y sus correspondientes bajadas en cada caso, bajadas con llave de paso Válvula de limpieza, válvula esclusa y válvula de retención. Flotante automático.

Recuperación de agua de lluvia

En los grandes galpones y edificios se procederá a realizar la recolección de agua de lluvia para el aprovechamiento para lavado de camiones, riego y limpieza de instalaciones. Se dispondrá de tanques de recolección para luego canalizar hacia los sectores correspondientes.

Artefactos sanitarios

Se contemplarán todos los artefactos necesarios, conforme al proyecto ejecutivo.

Instalación cloacal

La instalación de desagües de la cocina y baños se conectará a una instalación de desagüe que terminará en cámara séptica de dimensiones acordes al volumen de líquido, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante. Todo ello de acuerdo al cálculo contemplando los volúmenes de agua a disponer y las características del suelo.

Cañerías de polipropileno tipo Awaduct

Para los desagües cloacales primarios y secundarios, se emplearán caños y accesorios de polipropileno sanitario (PPS), con juntas a espiga y enchufe con sello de aros de goma de doble labio, sistema aprobado, de 1^º marca y calidad reconocida. Diámetros correspondientes en cada caso.

La pendiente oscilará entre 1,5 cm/m y los caños se apoyarán sobre un manto de arena de aproximadamente 10 cm, para conseguir un perfecto ajuste de la dirección y de la pendiente de los tramos. Superiormente se los cubrirá con otra capa de arena y placas de Hormigón o de ladrillos, destinados a recibir la carga de suelo con que se cubrirá la zanja

Bocas de desagües tapadas/ Piletas de Patio Abiertas

En polipropileno con uniones por junta deslizante, con prolongación de polipropileno material equivalente hasta la altura fijada de nivel de piso según corresponda, con tapa de acero inoxidable de 20 X 20.

Se debe tener en cuenta que estarán colocadas de manera tal que permitan el acceso para desobstrucciones.

Cámaras de Inspección 60 x 60

Las Cámaras de Inspección de hasta 0,80 m se construirán de hormigón premoldeado de 0,10 m; para profundidades mayores serán armadas, de 0,15m, siempre sobre base de hormigón pobre de 0,15m de espesor. La contratapa interior será de hormigón armado y con asa de acero inoxidable de 10 mm de diámetro.

Las tapas de 0,60 x 0,60 m de cámaras de inspección, BDT y cámaras en general de medidas varias, ubicadas en sectores de tránsito peatonal, tendrán marcos de perfiles y tapa con marco de acero inoxidable preparada para colocar el solado que deberá coincidir (en su material y en la línea de juntas) con los solados del lugar donde se ubican.

Las cámaras de inspección (CI) estarán dotadas de doble tapa, debiendo sellarse adecuadamente la inferior. Se ventilarán, de modo que se asegure el libre paso de aire entre ellas.

Se contemplarán todos los accesorios y elementos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones, de acuerdo a las reglas del arte.

Instalación Industrial

Los sectores de clasificación, tratamiento del tipo que corresponda y playa de descarga contarán con un sistema de desagües industriales que se ejecutará con caños de polipropileno, contando con canaletas-rejillas guardaganado perimetrales construidas en mampostería y revocadas con rejillas de planchuela de acero galvanizado que evacuarán los residuos a una cámara decantadora de barros e interceptor de combustibles previo paso por una reja de desbaste y un desarenador, de allí a cámara séptica o lecho nitrificante.

Todo ello a ajustarse de acuerdo a diseño ejecutivo debiendo respetarse la calidad de materiales y dimensiones mínimas establecidas.

Se contemplarán todos los accesorios y elementos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones, de acuerdo a las reglas del arte.

Captación/ Disposición final

Se contemplarán todos los accesorios y elementos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones, de acuerdo a las reglas del arte.

Perforación

Pozo a la altura correspondiente, con caudal determinado, bomba de potencia adecuada.

Filtro anaeróbico

Conforme al proyecto ejecutivo a realizarse.

Lechos nitrificantes

Se considerará la ejecución de un lecho nitrificante compuesto por una cámara de distribución y canalizaciones de conductos cribados de juntas abiertas o drenajes. En su parte inferior deberá estar relleno grava o piedra partida, sobre la que se asienta la cañería, protegiendo las juntas abiertas con ladrillos; a los lados y sobre la cañería se deberá colocar carbonilla o gravilla, y luego no menos de 50 cm de tierra natural.

Diámetro mínimo de caños: \varnothing 0.100 Pendiente de caños: 1%

Long. Máxima de caños por línea: 30m

Distancia mínima entre líneas: 2.50m

Para el cálculo del lecho nitrificante, se ha seguido el siguiente criterio:

Long 6 m x persona

40 personas

240 m lineales

2 litros/segundos

15 min. de limpieza, 2 veces por día. 3600 lts diarios.

Instalación contra incendios

Se deberá presentar una memoria que comprenda el análisis de la Instalación de Incendio, su propuesta analítica y cálculo de predimensionado. Asimismo, se deberán cumplir las reglamentaciones Nacionales, Provinciales y Municipales vigentes.

Sistema de Hidrantes

El volumen de agua necesaria para el sistema contra incendios podrá calcularse mediante:

- En base a la resolución 2740/13 de Ministerio Seguridad de la Provincia de Buenos Aires, artículo 23, los establecimientos deberán dotarse de un tanque de reserva de agua exclusiva para incendios, el cual se calculará 10 litros por cada m^2 , hasta 10.000 m^2 , y para aquellas superficies que excedan los 10.000 m^2 se calculará 4 litros por cada m^2 .

- Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m^2 . Si la superficie es superior a 1.000 m^2 , deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego (El lugar de la

interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m²) de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.

- Si la superficie de piso es superior a 1.000 m², deberá dotarse al establecimiento, de una red fija contra incendios, que se dimensionará, según dictamine el personal especializado de la Dirección de Bomberos de la Policía de la Provincia de Buenos Aires que realice la inspección técnica.

- Si el establecimiento posee escenario, deberá dotarse al mismo de sistema de rociadores, con accionamiento automático y manual con palanca de apertura rápida.

- El Contratista podrá optar por las normas IRAM 3597 donde en función de la superficie de cálculo se obtendrá el caudal mínimo requerido por el sistema de incendio , volumen mínimo de agua (multiplicando el caudal por la duración de la demanda indicada) y caudal por boca de incendio.

Caudal mínimo:

Riego de la actividad	Superficie (m ²)			Tiempo (minutos)
	1000-S-2500	2500-S-1000	10000-S-2000	
Moderado, grupo I	1000 l/m	1000 l/m	1500 l/m	45
Moderado, grupo II	1000 l/m	1500 l/m	2000 l/m	60
Alto riesgo	1500 l/m	2000 l/m	3000 l/m	60

El volumen mínimo de agua será el obtenido multiplicando el caudal por la duración de la demanda indicada.

Riesgo de la actividad	Superficie (s) (m ²)			Tiempo (minutos)
	1000-S-2500	2500-S-1000	10000-S-2000	
Leve	22500 litros	30000 litros	40000 litros	30
Medoreado, grupo I	45000 litros	45000 litros	68000 litros	45
Moderado, grupo II	60000 litros	90000 litros	120000 litros	60

Alto riesgo	90000 litros	120000 litros	180000 litros	60
-------------	--------------	---------------	---------------	----

El agua requerida por cada instalación será almacenada en tanques de reserva de agua contra incendios.

Se desarrollará un sistema de hidrantes y bocas de incendio (conjunto de fuente de agua y red de cañerías que la vinculan con hidrantes o bocas de incendio de tal forma que el agua pueda aplicarse en forma eficaz para el control o la extinción del incendio).

Como mínimo se deberán instalar dos bombas principales. Cada una deberá proveer independientemente el caudal para el cual se diseñó el sistema.

Estas bombas deberán suministrar el 150 % del caudal nominal a no menos del 65 % de la presión nominal y la presión a caudal 0 no deberá superar el 140 % de la presión nominal.

Extintores

Se deberán suministrar la cantidad y tipos de extintores, en función de la carga de fuego y riesgo de incendio. Estos deberán estar correctamente ubicados y señalizados.

Todos los matafuegos serán normalizados según IRAM 3522.

Mínimamente deberá incluir la cantidad de extintores:

- Provisión y colocación de extintores a base de polvo clase ABC de 10 kg colgados con su tarjeta y chapa baliza reglamentaria.
- Provisión y colocación de extintores a base de polvo clase ABC de 10 kg con ruedas para exterior con su tarjeta y chapa baliza reglamentaria.
- Provisión y colocación de extintores clase AFFF de 10kg con su tarjeta y chapa baliza reglamentaria.
- Baldes con tapa con material absorbente.

Instalación pluvial

En su diseño existen tres situaciones básicas: captación del agua, conducción, y entrega al dispositivo final. Las condiciones de diseño de estos componentes dependen de las características propias de cada sistema de drenaje.

Para diseñar los elementos de la red de desagüe será necesario que el Contratista tenga conocimiento del origen y la magnitud de los caudales máximos.

Por ello el Contratista deberá presentar el estudio hidrológico hecho y los parámetros utilizados para su cálculo: intensidad, recurrencia, superficie de captación, etc.

Sistema de conducción

El agua pluvial se interceptará en el techo de las construcción y se dirigirá hacia las canaletas, las cuales descargarán mediante tuberías verticales (caños de lluvia).

El excedente pluvial será dirigido en forma directa al tanque receptor de aguas pluviales.

Canaletas

La sección de las canaletas se determinará en función de la superficie a servir y caudal recibido.

El material de las canaletas será de Poli cloruro de Vinilo (PVC), chapa de hierro galvanizado o de características similares.

Las juntas entre la zinguería y mampostería de la fachada serán debidamente selladas para evitar fisuras.

Se proyectarán a favor de la corriente.

Dimensiones de las canaletas en función de la superficie máxima de desagüe:

0.1 m x 0.1 m	300 m ²
0.15 m x 0.15 m	600 m ²
0.15 m x 0.25 m	1200 m ²
0.15 m x 0.3 m	1800 m ²

Embudos

Conjuntamente con las canaletas, se proveerán y colocarán embudos de Poli cloruro de Vinilo (PVC), chapa de hierro galvanizado o de características similares.

El Contratista deberá asegurar un efectivo desagote de las canaletas de la cubierta con las bajadas pluviales.

Todo encuentro entre piezas será perfectamente soldado y sellado siendo completo la Contratista responsable por falencias.

Se realizarán las verificaciones en las canaletas, embudos y bajadas. El mismo quedará a juicio de la Dirección Técnica de la Obra.

Tuberías

El material de la tubería será de Poli cloruro de Vinilo (PVC) reforzado con todos los accesorios de la misma calidad. Las superficies externa e interna de las tuberías deben ser lisas, limpias y exentas de pliegues, ondulaciones, porosidades y grietas. Los cortes de los tubos deben ser libres de rebaba.

Para la identificación de las tuberías deberán estar marcados con el nombre del fabricante o su marca registrada, símbolo, diámetro exterior nominal, el mes y el año de fabricación.

Por ejemplo: NOMBRE PVC COLECTOR 200 01 2013.

Caños de Lluvia

La sección de los caños estará en directa relación con el tipo de cubierta que se trate y de la cantidad de metros cuadrados a desaguar.

Caños de Lluvia (F°F° - PVC - PP) capacidad de evacuación en m²

Diámetro caño de lluvia	0.06 m	0.1m	0.125m	0.15m	0.175m	0.2m	0.225m	0.250m
Techos inclinados	65	220	320	550	620	820	1040	1290

Tuberías horizontales

Se deberá inspeccionar cada tubo y accesorio individualmente antes de la bajada a la zanja. Los elementos dañados serán apartados, puestos a un lado y almacenados separadamente para posibles reparaciones o reemplazos

Debe verificarse que la tubería y los accesorios corresponden a las especificaciones requeridas para el tramo que se va a instalar

La tubería y accesorios deberán bajarse en forma cuidadosa a la zanja; por ningún motivo deben dejarse caer a ésta.

El relleno de las excavaciones se realizará tan pronto como sea posible luego de la instalación de la tubería con la tierra proveniente de la misma excavación. Ésta se encontrará depositada al lado de las excavaciones o donde se haya transportado por exigencias propias del trabajo.

No se admitirá el uso de tierra para relleno que contenga elementos agresivos al hormigón en mayor cantidad que el suelo propio del lugar.

El relleno que se utilice deberá tener las condiciones óptimas de humedad para su correcta ejecución que permita el máximo grado de compactación.

No se impondrán restricciones al equipo a utilizar. La Contratista deberá asegurar de se alcance y verifique el grado de compactación requerido.

Se debe colocar un aviso de existencia de las tuberías instaladas en zanjas.

Cámaras pluviales

Se construirán cámaras pluviales conforme proyecto ejecutivo.

Cámaras de inspección

Los paramentos de hormigón deberán estar ausentes de fallas y huecos.

Las deficiencias que deban subsanarse por el Contratista estarán a satisfacción de la Inspección.

El ancho de las cámaras de inspección para dos o más conductos circulares, deberá ser tal que abarque a los dos o más caños que forman el conducto, de modo de conectar los escurrimientos que circulan por cada uno de los mismos

Marcos, tapas y rejas

Los marcos, tapas y rejas para cámaras, bocas y sumideros, así como materiales metálicos suplementarios, podrán ser de hierro fundido libres de rebabas y perfectamente limpias.

No deberán presentar grietas, fisuras, desigualdades, porosidades o cualquier otro defecto. Llevarán un recubrimiento asfáltico u otro material de protección aprobado por la Inspección.

Instalación

El sistema pluvial se ejecutará con caños de PVC reforzado con todos los accesorios de la misma calidad.

La instalación estará provista de bocas de desagüe tapadas (BDT) realizadas en mampostería revocada con sus correspondientes rejillas de planchuelas de acero galvanizado según las dimensiones indicadas en planos y contará con todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

El desagüe de las cubiertas se realizará mediante canaleta de zinguería, con la cantidad adecuada de bajadas, del lado que corresponda. Estos caños de lluvia desaguarán sobre la Boca de desagüe tapada que se unirán a los conductales diseñados.

Sistema de captación de agua de lluvias

Se deberá prever, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas realizadas precedentemente, el diseño y ejecución de un sistema de captación de aguas de lluvias para su utilización como aguas grises para, por ejemplo, el baldeado de pisos.

Torres de Tanques

Cada torre estará compuesta por cuatro tanques de agua y será con estructura independiente en cada edificio.

Los tanques deberán ser de material resistente, impermeable para evitar la pérdida de agua por goteo o transpiración y estar cubiertos para impedir el ingreso de polvo, insectos, luz solar y posibles contaminantes.

Cada tanque tendrá una tapa hermética ubicada según sea el nivel de agua que almacena y una tapa de inspección sobre la cubierta

Los tanques en lo posible serán recorribles en toda su extensión.

Tanque a-Receptor de aguas pluviales

Aquellas construcciones que requieran servicios de agua potable conectarán los conductos pluviales a tanques de reserva exclusivos de Aguas Recuperadas.

Dicho tanque, ubicado en la planta baja o subsuelo, almacenará $\frac{1}{3}$ del total conduciendo mediante presurización los $\frac{2}{3}$ restantes del total hacia el tanque superior de reserva contra incendios.

El Sistema poseerá, además, una conexión directa de la red de agua potable que permite el abastecimiento en casos de períodos prolongados sin lluvias.

La regulación del nivel de ingreso de agua de red se accionará cuando la carga de reserva llegue a $\frac{1}{8}$ del volumen total, permitiendo el ingreso de agua de la red hasta alcanzar $\frac{2}{8}$ del total de la reserva.

Tanque b-Agua corriente

El segundo tanque ubicado en planta baja estará conectado a la red de agua potable y almacenará $\frac{1}{3}$ del total de agua potable demandada por las instalaciones.

Suministrará de agua potable al tanque c superior de reserva de agua corriente, hasta almacenar allí $\frac{2}{3}$ del total de agua potable demandada.

Tanque c-Reserva de agua corriente

El tanque de reserva de agua estará ubicado en la parte superior de la torre y almacenará los $\frac{2}{3}$ del total de agua potable demandada por las instalaciones

El cálculo de la reserva de agua total diaria:

Baño o inodoro	350 litros
Mingitorios	250 litros
Lavatorio o pileta	150 litros

Tanque de reserva de agua contra incendios

El tanque de reserva de agua contra incendios estará ubicado en la parte superior de la torre y almacenará $\frac{2}{3}$ del total de agua requerida contra incendios por la instalación.

Instalación de aire acondicionado

Se deberá garantizar en los edificios que corresponda el correcto funcionamiento de la instalación, así como la cantidad de frigorías que debe ofrecer el sistema, proveyendo todos los accesorios que sean necesarios para asegurar el correcto funcionamiento, montaje y/o terminación de los trabajos previstos en este rubro.

En todos los casos cada equipo Split deberá ser controlado mediante termostatos de ambiente programables, por medio de los cuales se conseguirá el uso racional del equipamiento y el consecuente ahorro de energía.

Se deberá proveer los tendidos de caños y cables correspondientes. Las cañerías para el refrigerante serán de caño de cobre electrolítico de alta pureza, y estarán aisladas con manguera de espuma de polietileno y protegidas con cinta plástica. Los recorridos interiores nunca quedarán a la vista.

Los equipos estarán conformados por una unidad evaporadora interior de techo y una condensadora exterior, con descarga de aire horizontal o vertical. Tendrán control remoto inalámbrico, condensador por aire, con compresor rotativo de alta eficiencia.

Señalética

Se deberá incluir la colocación de toda la señalética indicativa, restrictiva, prohibitiva, de seguridad y cualquier otro elemento a incluir en el proyecto, tanto como señales verticales, horizontales, cartelera, instrucciones, pintura de piso.

CIERRE DEL MÓDULO DE DISPOSICIÓN FINAL

Se efectuará el cierre del módulo 3 de disposición final, actualmente operativo que consta de una superficie de 11.181 m².

Alcanzada la cota final del proyecto, se deberá ejecutar la cobertura final, cuya finalidad es aislar a los residuos allí dispuestos, de las acciones climáticas, brindando un cierre de baja permeabilidad a la masa de los residuos. La misma se ejecutará en capas, las cuales se describen a continuación, desde abajo, hacia arriba.

Primeramente, se deberá ejecutar una capa de ecualización, de 0.30 m de espesor, que nivelará la superficie de los residuos, y brindará a estos, la capacidad soporte requerida para el ingreso de los materiales que constituirán las siguientes capas de materiales de la cobertura final. Si se ha ejecutado previamente, la cobertura provisoria de dicha área, se deberá completar el espesor de esta última, hasta completar los 0,30 m.

Seguidamente, se colocará la capa de baja permeabilidad de suelo seleccionado (permeabilidad $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s), compactado de 0,6 m de espesor. Este podrá ser materializado con suelo bentonita al 10%, utilizando el suelo del lugar. Esta capa podrá ser reemplazada por GCL de 3,5 kg/m² al igual que la impermeabilización de fondo de celda.

Por último, la misma se conformará con una capa de suelo vegetal, proveniente del desbroce inicial, durante la etapa de construcción, la cual ha sido convenientemente acopiada en el sitio. La misma tendrá 0,2 m de espesor, con las pendientes finales del proyecto, según el tramo que se trate. Estas pendientes son tales que permiten el escurrimiento de agua de lluvia hacia las afueras del módulo, evitando que estas tomen contacto con los residuos dispuestos, minimizando de esta forma, la generación de líquidos lixiviados.

Previo a la ejecución de la cobertura final, se deberán ejecutar los venteos pasivos de biogás. Para ello, una vez alcanzadas las cotas de proyecto, se deberá excavar en la masa de los residuos, a modo de zanja a fondo de pluma del equipo de excavación, con un ancho tal (aprox. 2 metros), y un desarrollo que permita materializar la construcción del pozo de venteo.

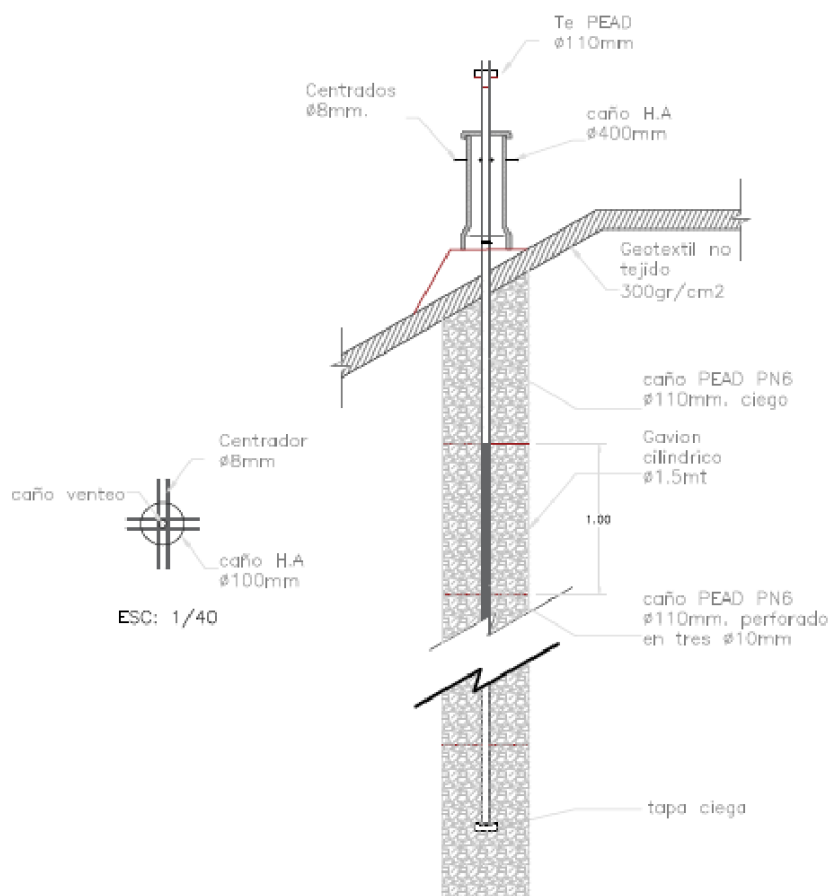
La disposición en planta de dichos pozos deberán tener un radio de influencia de 25 metros.

Ejecutada la zanja, se deberá proceder a bajar el gavión, mediante el cual se materializará el filtro del pozo, y dentro de él, se colocará previamente, el caño de PEAD de 110 mm de diámetro, el cual estará posicionado mediante centradores de hierro amarrados al gavión. Una vez posicionado dicho conjunto, se procederá al rellenado del espacio anular, con piedra partida granítica, hasta alcanzar la cota de proyecto. Seguidamente, se deberá rellenar el hueco ejecutado durante el zanqueo de apertura, rodeando el pozo así materializado, con los residuos excedentes de dicha excavación, los cuales deberán ser compactados con el balde, del mismo equipo de excavación.

Para coronar el pozo se deberá colocar una manta de geotextil no tejido, que servirá de filtro entre el dren pétreo, y el material de cobertura final. Quedando el cuello de tubo ciego del pozo sobresaliendo de la cota final de cobertura.

Previa culminación de la cabeza del pozo, y la colocación del caño camisa, de protección mecánica, se deberá materializar la cobertura final proyectada.

Una vez ejecutada la misma, se deberá terminar con la construcción de la parte superficial del pozo de venteo, según croquis.



CIERRE TÉCNICO DE BASURALES

Vertedero de Mar del Sur

El predio con actual disposición de RSU es operado por una empresa tercerizada que tiene contrato con la municipalidad y realiza en el mismo una disposición a modo de basural.



Vertedero de Mechonqué



Vertedero de Nicanar Otamendi.

Nomenclatura catastral: Circ. II, Secc. C - Parcela 5



Se agrega Anexo 13. Cierre técnico de Basurales

EQUIPAMIENTO

El equipamiento estimado a proveer será:

EQUIPAMIENTO		
Generales del predio	Grupos electrógeno	1
	Equipo hidrolavado a presión	1
	Trituradora de poliestireno expandido	1
	Camión con caja de carga lateral	2
	Puntos Limpios	5
Relleno Sanitario	Tractor 110 HP con toma para fuerza hidráulica.	1
	Rodillo Vibrocompactador 92 HP.	1
	Capacho para combustible 2 m ³ de un eje.	1
	Topadora s/orugas de 210 HP con cuchilla de empuje de accionamiento hidráulico.	1
	Retroexcavadora sobre oruga de 135 HP.	1
	Equipo de iluminación portátil de 20 kva	1
Almacenamiento y Tratamiento de lixiviados	Bombas y accesorios para extracción pluviales.	2
	Bombas extracción lixiviados 30 m ³ /h.	2
	Tanque Cisterna para gestión de lixiviados de 8 m ³ .	1
Planta de separación	Tolvas de recepción.	2
	Cintas de elevación.	2
	Desgarradores de bolsas.	2
	Cintas de clasificación (3 ton/hora).	2
	Cintas de salida de material no seleccionado.	2
	Prensa enfardadora vertical.	2
	Prensas horizontales para envases y latas.	2
	Minicargadora.	1
	Balanzas de piso con impresora.	2
	Contenedores móviles.	24
	Contenedor abierto apilable Sistema Roll Off.	2

Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados	Guillotina de neumáticos.	1
	Minicargadora	1
	Contenedor abierto apilable Sistema Roll Off.	1
Planta de Clasificación y tratamiento de vidrios y voluminosos	Trituradora de vidrio	1
	Contenedor abierto apilable Sistema Roll Off.	2
Nave de compostaje y tratamiento residuos de poda	Tractor de arrastre de 110 hp con toma para fuerza hidráulica	1
	Removedor de compost de arrastre.	1
	Zaranda Trommel para Afinamiento de Compost.	1
	Máquina chipeadora	1
	Minicargadora	1
Planta de clasificación de remanentes de construcción	Trituradora de cascote	1
	Minicargadora	1
Control de ingreso y balanza	Balanza electrónica	1
Administración - jardín de infantes - control acceso	Computadoras completas	12
	Impresoras	4
	Proyector	1

Grupo Electrónico

El grupo eléctrico estará diseñado para funcionar bajo techo y con las condiciones siguientes: Temperatura máxima del aire ambiente: 50°C, Temperatura mínima del aire ambiente: -10°C. Año 2021

cilindros 4 en línea con una potencia máxima de 60 kVA y un voltaje de 380 V / 220V

Equipo hidrolavado a presión

Hidrolavadora para uso profesional con calentamiento de agua por caldera diesel.

Compacta y fácilmente transportable, permite efectuar tareas de limpieza asociadas al mantenimiento diario de la instalación.

Lanza de lavado con pistola de corte con leva de seguridad, terminal térmicamente aislado de 90 cm, dosificador de detergentes boquilla de lavado.

Válvulas de acero inoxidable. Cabezal de bronce.

Válvula reguladora de presión: Si

Válvula de seguridad: Si

Trituradora de poliestireno expandido

Capacidad Mín: 40 kg/h de Poliestireno Expandido equipado con un motor de potencia Mín: 5 HP
Accionamiento electrónico, con circuito de seguridad que interrumpa el motor cuando el molino es abierto. equipado con cuchillas Móviles y fijas de fácil sustitución, ya que por su desgaste es necesario que puedan ser afiladas

Todas las dimensiones o magnitudes serán consideradas las mínimas a tener en cuenta para la elección de la maquinaria.

Camión con caja de carga lateral

Cabina simple frontal Sin Dormitorio, tracción 4 x 2, cilindrada Mínimo: 2998 CC tipo diesel con una potencia neta de Mínimo: 146CV

capacidad de 16 m³ con tolva de carga lateral de 0,9 mts

peso del chasis Carga útil máxima (incluye carrocería): 2790 Kg

torque maximo: 350 Nm a 1250

Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 10% en más o en menos.

Tractor de 110 HP con toma para fuerza hidráulica

Potencia del motor a régimen nominal 110 HP equipado con un motor Tipo diesel de 6 cilindros y una cilindrada mínima de 5 L.

Cabina cerrada Climatizada y presurizada con asiento con regulación horizontal y vertical. Posee una estructura antivuelco plegable.

Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 5% en más o en menos.

Rodillo vibrocompactador de 92 HP tipo pata de cabra

Rodillo Simple Vibrocompactador tipo Pata de Cabra. Contará con Cabina equipada con aire acondicionado/calefacción una Estructura antivuelco y protegida contra el impacto de objetos.

Potencia neta (Según SAE J1349) Mínimo: 92 HP, Combustible (Diesel) Mínimo: 160 lts.

Capacho para combustible de 2m3 de un eje

Acoplado tanque cisterna para el transporte de hidrocarburos, cuenta con una capacidad de 2000 l y está fabricado con chapa plegada, bicapa con rompeolas y boca pasa hombre, con varilla de nivel. Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 5% en más o en menos.

Topadora sobre orugas de 210 HP con cuchilla de empuje de accionamiento hidráulico

Topadora sobre oruga con una peso de 17.000 kg, MARCHA DE RETROCESO 4.28 - 12.53 km/h

Fuerza maxima de remolque 154 kn, ancho de las orugas 500 mm, modelo del motor wd 10g175e25 presion sobre el suelo 67 kpa, potencia nominal del motor 210 hp

Hoja de la cargadora de ruedas 3390 x 1160 mm, marcha de avance 3.29 - 19.63 km/h y altura máx. de elevación de la cargadora 960 mm

Garra sencilla, con agujeros trapezoidales centrales que mantienen la cadena limpia, evitando el empaque tipo caja de zapato sobre el tren de rodaje. Las mangueras hidráulicas de accionamiento de cilindros inclinación de hoja topadora, reforzadas con protección mecánica.

Retroexcavadora sobre orugas de 135 HP

Retroexcavadora hidráulica montada sobre orugas, zapatas de triple garra. Cabina equipada con Aire Acondicionado.

Capacidad de cucharón (colmado) Mínimo: SAE 0.7 m3. Equipada con cuchara de uso general para excavar en suelo blando a duro, con no menos de cinco puntas de larga duración para penetración.

Peso Operativo base (tanque de combustible lleno, operador, cucharón colmado) Mínimo: 19.5 Ton.

Equipo de iluminación portátil de 20 kva

Combustible diesel equipado con un motor Tipo Perkins, Voltios 240 / 110.

Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 5% en más o en menos.

El equipo deberá entregarse con un ploteo, el cual será provisto por el contratante al momento de la aprobación de las máquinas propuestas.

Tanque cisterna de 8m3 para lixiviados (de acopio a reinyección).

Se deberá proveer un tanque cisterna para la gestión de líquidos lixiviados, el cual puede ser fijo o móvil de acuerdo a los parámetros de diseño a considerar, debiendo contar con un volumen mínimo de 8m3. Material de Tanque: Fibra.

Motobomba para extracción de lixiviados 30m3/h, con accesorios.

Motobomba portátil propulsada con motor a explosión – Autocebante

Tipo de líquidos a bombear: líquidos “aguas sucias”

Potencia 4T – 8HP de potencia con Capacidad del depósito de combustible Mínimo 6 litros

Altura de aspiración máxima 8 m

Altura máxima de elevación 20 m

Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 5% en más o en menos.

Motobomba para extracción de pluviales con accesorios.

Motobomba portátil propulsada con motor a explosión – Autocebante

Tipo de líquidos a bombear: Agua de lluvia donde Se necesitarán aproximadamente 100m de manguera de 3”

Potencia 4T – 8HP de potencia con Capacidad del depósito de combustible Mínimo 6 litros

Altura de aspiración máxima 8 m

Altura máxima de elevación 25 m

Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 5% en más o en menos.

Tolvas de recepción

4 x 4 m. Integrada y hermanada con el bastidor de la cinta de elevación. Construida en chapa de acero de espesor 3.2 mm con armazón y refuerzos en L38x4.7 y planchuela 38x4.7. Será desarmable para transporte en camión.

Cintas de elevación

Patas en perfil UPN80 con diagonales en ángulo L38x4.7, fijadas al piso mediante brocas metálicas expansivas.

Bastidor en chapa laminada en caliente espesor 3.2 mm, con bridas y refuerzos en perfiles L38x4.7 y planchuela 38x4.7.

El conjunto bastidor/patas será de construcción extra-reforzada, lo que asegura la completa ausencia de vibraciones durante la operación del equipo.

Incluirá los elementos de comando eléctrico (con variador de velocidad) integrados al tablero general de la instalación, y el conexionado eléctrico desde el tablero hacia los motores y elementos de comando y protección.

Desgarradores de bolsas

Mediante cuchillas metálicas giratorias y mando de velocidad media. Dos tambores de desgarrado con eje en acero, montados sobre soportes de rodamiento de acero.

Potencia 2 x 4 CV. En chapa laminada en caliente, con cobertura de insonorización y puertas de inspección para limpieza de los tambores.

Estructura elevada para cinta de clasificación

Piso de chapa semillada antideslizante. Dos escaleras desarrolladas para acceso a la zona superior, con largueros en UPN100, y escalones antideslizantes. Huella 0.26 m y contrahuella 0.20 m. Las escaleras y la plataforma superior estarán provistas de barandas reglamentarias de altura 1.05 m, con pasamanos de tubo diámetro 2", guarda rodillas en perfil L32x3.2 y guardapiés en planchuela de altura 100 mm.

Todo el conjunto será fijado sobre el piso mediante brocas metálicas expansivas. Poseerá una gran resistencia y rigidez estructural, a los efectos de evitar cualquier tipo de vibraciones o desplazamientos de la estructura durante las más severas condiciones de operación, y asegurar las mayores condiciones de seguridad y comodidad de trabajo para los operarios durante toda la vida útil de la instalación.

Cintas de clasificación

Patas en perfil UPN/UPA con diagonales en ángulo L38x4.7.

Bastidor en chapa laminada en caliente espesor 3.2 mm, con bridas y refuerzos en perfiles L38x4.7 y planchuela 38x4.7.

El conjunto bastidor/patas será de construcción extra-reforzada, lo que asegura la completa ausencia de vibraciones durante la operación del equipo.

Cintas de salida de material no seleccionado

Soportada mediante carros con ruedas bajo un monorraíl curvo de perfil IPN. El apoyo bajo el punto

de carga será de tipo pivotante con eje vertical, mientras que el apoyo del lado de descarga contará con ruedas metálicas montadas sobre rodamientos para permitir el movimiento en abanico de la cinta.

Bastidor en chapa laminada en caliente espesor 3.2 mm, con bridas y refuerzos en perfiles L38x4.7 y planchuela 38x4.7.

Prensa enfardadora vertical

Enfardadora doble cajon vertical con zunchado manual con una capacidad de Producción mínima de 2 fardos por hora, cuenta con un Motor eléctrico de una potencia mínima de 15 HP.

fuerza compactadora: mínimo de 30000 kg

peso de la maquina: mínimo de 30000 kg

Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 5% en menos.

Prensas horizontales para envases y latas

Compactador vertical para prensar plásticos, papel/cartón y bolsas.

Alta capacidad de compactación, para lograr fardos de hasta 250 kg.

Actuación electrohidráulica. Estructura cerrada, sin partes móviles a la vista. Con eyector de fardos.

Cuenta con un motor 12 CV 1500 RPM trifásico normalizado IEC, bomba hidráulica de engranajes y tanque de aceite de gran capacidad.

Contenedores móviles

Depósito contenedor móvil de material seleccionado. Montado sobre 4 ruedas $\varnothing 150$ mm, dos de las cuales se montan en bases giratorias para permitir una fácil maniobrabilidad.

Refuerzos en caño estructural cuadrado, con pernos de enganche para elevadores en perfil redondo.

Manijas de volcado en caño estructural redondo.

cuenta con tolva En chapa de acero laminada en caliente. Espesor 2 mm.

Contenedores para sistema roll off

El uso será especial para transporte de materiales compactados (residuos orgánicos, industriales, etc).

Construido en chapa de acero normalizada: interior, marcos de refuerzos y teleras; parantes anteriores (donde se soportan los rolos deslizantes delanteros) y posteriores (donde se soportan los rolos de apoyo y abisagra la puerta); teleras en perfil normal doble T y zona de apoyo de ruedas

giratorias reforzado con perfil estructural. Puerta trasera rebatible lateralmente, con marco estructural, panel y refuerzos.

Zona de tiro de cable reforzada. Parantes de marcos traseros con costillas interiores en zona de anclaje de unidad compactadora.

Balanza de piso con impresora

Balanza bascula electrónica con pantalla de lectura. Mínima 1500 kg

Estructura de Chapa de acero al carbono 3/16

Dimensión Mínima 1.2 x 1.2 m.

Minicargadora

Mini cargador montado sobre ruedas.

Cabina equipada con Aire Acondicionado/Calefacción - Estructura antivuelco ROPS y protegida contra el impacto de objetos

Potencia neta (Según SAE J1349) Mínimo: 55 Hp contara con transmisión hidrostática, con un motor hidráulico por cada par de ruedas y un comando de Dos (2) palancas independientes para su dirección y giro de tipo deslizante.

Guillotina de neumáticos

Guillotina de neumáticos de 24,5", sobre ruedas tipo "trailer" cuenta con un motor Eléctrico trifásico con una potencia mínima de 12 hp El accionamiento de la cuchilla deberá ser hidráulico, y la bomba hidráulica accionada por motor eléctrico. Se deberá contar con Manómetro para control de presión de aceite. Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 10 % en menos.

Minicargadora de 60 HP

Mini cargador montado sobre ruedas. Cabina equipada con Aire Acondicionado/Calefacción - Estructura antivuelco ROPS y protegida contra el impacto de objetos.

Carga de vuelco: Mínimo: 1300 Kg y contara con una cuchara de capacidad mínima de 0,3 m3 (según SAE J732 colmada).

Potencia neta (Según SAE J1349) de Mínimo: 55 Hp.

Trituradora de vidrio

Trituradora de vidrio sobre estructura fija con una capacidad de Mínimo: 2500 botellas/h / 800 kg/h, equipada con un motor eléctrico de potencia Mínima de 3.5 Hp. Las dimensiones de la máquina serán tales que se garantice una operación cómoda para el operario. La misma deberá estar montada sobre una mesa o patas, no requiriendo de mobiliario adicional para su funcionamiento.

Contenedor abierto apilable Sistema Roll - Off

El equipo obedece a las mismas especificaciones técnicas mencionadas en el contenedor abierto apilable Sistema Roll Off de la Planta de Separación.

Tractor 110 HP con toma para fuerza hidráulica

Potencia del motor a régimen nominal 110 HP cuenta con un motor Tipo diesel, 6 cilindros de una cilindrada mínima de 5 l

Cabina cerrada Climatizada y presurizada.

Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 5% en más o en menos. Asiento con regulación horizontal y vertical. Estructura antivuelco plegable.

Removedor de compost de arrastre

La máquina removedora consistirá en un pórtico que alojará un eje central en tubo reforzado de acero al cual se abulonarán las paletas removedoras intercambiables de acero de alta resistencia al desgaste.

Transmisión mediante dos árboles cardánicos extensibles, conectados a través de un árbol intermedio montado en la lanza de arrastre, con limitador de torque regulable mediante discos y resortes; acople rápido para toma de fuerza (540 RPM) del tractor.

Todo el conjunto será soportado por dos neumáticos, de 1.2 m de diámetro y 0.31 m de ancho, montados sobre llantas 11x24".

Zaranda Trommel para afinamiento de compost

Cuenta con un bastidor en chapa laminada en caliente espesor 3.2 mm, con bridas y refuerzos en perfiles y planchuela.

Tolva de carga ancho 1.8 m, largo 2.5 m, apta para alimentación mediante minicargadoras o accesorios tipo pala frontal. Construida en chapa de acero de espesor 3.2 mm, con refuerzos de perfilera normalizada. Soporte: Patas de caño cuadrado y perfil UPN

Motor Eléctrico trifásico normalizado, con protección IP55 de 4 cv de potencia.

Máquina Chipeadora

Máquina chipeadora de cuchillas portátil, accionada por un motor diesel de 6 cilindros e integrada en un conjunto único con tolva de alimentación y sistema neumático de expulsión. La máquina posee una boca de alimentación para el ingreso manual de troncos, ramas y residuos de poda. La boca de entrada admite materiales de hasta 300 mm de diámetro. de chips.

Minicargadora

El equipo obedece a las mismas especificaciones técnicas que las mencionadas en la minicargadora de la Planta de Separación.

Trituradora de cascote

Trituradora de cascotes 18 tn/h con un motor Cuatro tiempos. Método start-up: eléctrico 24 V.

Cuenta con una potencia de Mínimo 15 kW y un peso Mínimo de 2700 kg.

botón STOP de emergencia Visible y alcanzable desde el punto de carga. Se deberá contar con otros botones en cada extremo de la máquina. Para toda dimensión o magnitud detallada en las presentes especificaciones, en las que se indiquen valores mínimos o máximos, se admitirá una tolerancia del 10% en menos.

Minicargadora

El equipo obedece a las mismas especificaciones técnicas mencionadas en la minicargadora de la Planta de Separación.

Balanza electrónica

Especial para el pesaje de camiones, para instalación a nivel de piso, electrónica, de 60.000 kg de capacidad. Indicador digital de alimentación para celdas de carga, contenido en un gabinete con

teclado; con comunicación bidireccional para computadora (tipo puerto RS-232 o USB), programa de impresión de tickets y procesamiento de datos con almacenamiento en memoria de todas las operaciones, impresora de tickets incluido.

Computadoras completas

Kit computadora (CPU, monitor, mouse, teclado)

- Procesador I7 8700 o RYZEN 7 2700X o superior
- Mother ATX socket FCLGA1151 o AM4 (según procesador)
- Controladora DDR4 2666MHZ - SATA 6
- USB3.1 - Mínimo 4 puertos USB3.0 - Soporte M.2
- RAM DDR4 16Gb 2666MHZ o superior
- Disco SSD 500Gb Interface SATA 6 o M.2 - Cache 1gb LP DDR4 Velocidad máx lect. Esc secuencial 550 Mb/520 Mb/seg - Velocidad de Lectura/Escritura Aleatoria máx 98k IOPS / 90K IOPS - Tipo Samsung EVO 860 o similar.
- Monitor 24" Resolución mínima 1920x1080 brillo 250 cad/m2, Relación de contraste estático 1000:01:00 Angulo de visión igual o mayor a 178º. retroiluminación LED
- Gabinete ATX
- Teclado español con pad numérico y switch mecánico + Mouse con alto DPI
- Grabadora de DVD
- Fuente PC 725W

Impresora

Impresora Multifunción A4 Sistema Continuo

- Tecnología de impresión: inyección de tinta 4 colores CMYK - Automática a doble cara
- Tipo de provisión de tinta: Sistema continuo original de fábrica de recarga de tinta mediante botellas
- Tamaño de gota de tinta: Menor o igual a 3 picolitros
- Tamaños de papel soportados:
 - 10 x 15 cm (4" x 6")
 - 13 x 18 cm (5" x 7")
 - 20 x 25 (8" x 10")
 - Carta
 - Legal
 - Oficio (21,6 x 35,6 cm)
 - A4
 - A5
 - A6
 - B5

- Área útil de impresión Mínimo: 21,6x29,7cm
- Tipo de Scanner: Cama plana 1200dpi por hardware
- Red Wireless 802.11 b/g/n - Wi-Fi Direct
- Provisión de Tinta Se deberán incluir 3 botellas de un mínimo de 70 ml cada una de tinta negra, y dos de cada color necesario (Cyan, Magenta y amarillo)

Proyector

Proyector Wifi con:

- Lúmenes: al menos 5000 lúmenes de brillo.
- Proyección hasta 200 pulgadas
- Escala de pantalla: 4:3/16:9
- Lámpara: LED de 5 pulgadas LCD TFT
- Soporte de formato audio, vídeo, fotografía, archivos office, power point
- Sintonizador de TV para conexión directa a cable de TV
- Resolución Nativa 1280x800
- Soporta Resolución 1920x1080 FULL HD
- Lente 125mm de 200w
- Conexión HDMI, VGA, USB, sintonizador de TV
- Audio: Estéreo.

PRESUPUESTO

El presupuesto necesario estimado para el diseño y construcción de los sectores operativo, social-administrativo, obras complementarias, equipamiento para el funcionamiento del Centro Ambiental, operación del Relleno Sanitario y cierre del módulo existente, se presenta en la siguiente tabla:

PAPEL DE TRABAJO - PRESUPUESTO CENTRO DF MIRAMAR						
Actividad / Subactividad	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Total	Costo en Pesos
D	SERVICIOS DE DISEÑO					
					USD 232.404,22	\$25.332.060,09
ACTIVIDAD 1	MÓDULOS 5 AÑOS DE RELLENO SANITARIO (MÓDULO 5:2,6 AÑOS + 2,4 AÑOS MÓDULO 6)					
					USD 1.899.202,14	\$207.013.033,26
ACTIVIDAD 2	CIERRE DE MÓDULO EXISTENTE					
					USD 957.332	\$104.349.188,00
ACTIVIDAD 3	PLANTA DE SEPARACIÓN, CLASIFICACIÓN Y GALPÓN DE RECUPERADOS					
					USD 1.265.220,00	\$137.908.980,00
ACTIVIDAD 4	PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS USADOS DE VEHÍCULOS					
					USD 181.820,00	\$13.098.530,00
ACTIVIDAD 5	PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE VIDRIO Y VOLUMINOSOS					
					USD 400.240,00	\$37.053.460,00
ACTIVIDAD 6	TRATAMIENTO DE RESTOS DE PODA Y NAVE DE COMPOSTAJE					
					USD 163.330,00	\$17.802.970,00
ACTIVIDAD 7	PLANTA DE CLASIFICACIÓN DE REMANENTES DE CONSTRUCCIÓN					
					USD 319.350,00	\$34.809.150,00
ACTIVIDAD 8	CONTROL DE INGRESO					
					USD 23.100,00	\$2.517.900,00
ACTIVIDAD 9	SERVICIOS: VESTUARIOS Y SECTOR DE DESCANSO					
					USD 135.300,00	\$14.747.700,00
ACTIVIDAD 10	CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL Y ADMINISTRACIÓN					
					USD 350.770,00	\$38.233.930,00
ACTIVIDAD 11	EDIFICIO MATERNAL - GUARDERÍA					
					USD 504.400,00	\$54.979.600,00
ACTIVIDAD 12	EDIFICIO DE GRUPO ELECTRÓGENO					
					USD 20.328,00	\$2.215.752,00
ACTIVIDAD 13	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
					USD 823.787,00	\$89.792.783,00
ACTIVIDAD 14	EQUIPAMIENTO					
					USD 1.740.739,51	\$196.047.659,06
ACTIVIDAD 15	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E IMPLEMENTACIÓN DE PLAN AMBIENTAL Y SOCIAL					
					USD 125.000,00	\$13.625.000,00
ACTIVIDAD 16	PUESTA EN SERVICIO, OPERACIÓN Y CAPACITACIÓN					
					USD 386.250,19	\$42.101.270,82
TOTAL DISEÑO - CONSTRUCCIÓN - OPERACIÓN					USD 9.528.573,06	\$1.031.628.966,22

Dolar Banco Nación Fecha: 18/01/2022	USD 109,00
Total Presupuesto Diseño, Construcción y Operación	\$ 1.038.614.463,56

DETALLE CÁLCULO OPERACIÓN		
Precio por tn	USD 18,87	USD/tn
Cantidad de Toneladas a enterrar por día	48,82	tn/día
Cantidad de Toneladas a enterrar por año	17.819	tn/año
Dos años de operación x precio por TN x Cant de TN anual	USD 336.250	USD
Capacitaciones	USD 50.000	USD
Costo total Operación	USD 386.250	USD

6. PLAN DE FORTALECIMIENTO

En el área de fortalecimiento institucional en la gestión integral de residuos sólidos urbanos – GIRSU-, se recomienda el fortalecimiento de la función de las dependencias municipales involucradas, mediante el asesoramiento técnico dirigido al personal vinculado directa o indirectamente, a los efectos de profesionalizarse en la gestión de RSU, las normas vigentes a nivel nacional, provincial y municipal y los diferentes programas o acciones en ejecución. El asesoramiento técnico podrá ser realizado mediante alianzas con universidades, instituciones académicas y organizaciones capacitadas en distintos aspectos vinculados con la gestión de residuos.

Se deberán promover los programas de capacitación al personal asignado a la recolección y disposición de residuos, fortaleciendo el vínculo entre los trabajadores y la población, no solo en materia de residuos, ambiente y salud, sino también en el área de comunicación comunitaria, capacitación en temáticas de género y manejo de situaciones de riesgo y conflicto.

La creación de espacios de trabajo conjunto, entre las dependencias municipales vinculadas con el proyecto, permitirán analizar los datos recabados mediante el monitoreo y seguimiento de los diferentes programas, mostrar y compartir las dificultades encontradas y las necesidades locales (como por ejemplo: cuestiones asociadas con la falta de transporte y su mantenimiento, la distancia a estación de transferencia, la necesidad de mayor presencia de personal en la vía pública para la fiscalización y la divulgación, entre otros), posibilitando la búsqueda conjunta de soluciones a corto y largo plazo.

Se deberá considerar la generación de espacios de encuentros interjurisdiccionales, a los fines de adaptar e implementar programas, buenas prácticas o acciones que se hayan realizado en otras jurisdicciones con resultados positivos. Estos espacios de encuentro interjurisdiccional podrán también utilizarse para el desarrollo de acciones o planes de trabajo regional.

7. PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PCAS)

El Plan de Comunicación Ambiental y Social (PCAS) busca definir la estrategia de comunicación que acompañará el desarrollo del Centro de Disposición Final de RSU en General Alvarado. El fin del mismo, es promover la participación de la comunidad mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales, con el objeto de posibilitar la sostenibilidad del Proyecto en el largo plazo. El Proyecto comprende muchos aspectos y muy diversos, que resultan de enorme interés para la comunidad.

El manejo inadecuado de los Residuos Sólidos, es uno de los problemas ambientales de mayor gravedad, no sólo para el municipio de General Alvarado sino para gran parte de los Partidos de la Provincia de Buenos Aires, por su alto impacto negativo en los recursos naturales y en la salud humana, derivado de lo anterior, resulta prioritario fomentar a partir de la educación ambiental, una cultura que se oriente a aliviar el problema ambiental y social que ocasionan los residuos.

El desarrollo del presente proyecto busca asegurar que la población reciba un adecuado servicio de gestión integral de los residuos sólidos urbanos (RSU) logrando el empoderamiento del proyecto. No necesariamente implica que la comuna se constituya en el proveedor del servicio de recolección, sino más bien que utilice recursos para que los beneficiarios comprendan la importancia de comprometerse con la nueva forma de gestionar los residuos y adopten comportamientos que favorezcan al tratamiento final.

Objetivo General

El objeto primordial es involucrar a la ciudadanía en aspectos vinculados con la gestión de residuos, mediante la realización de un conjunto de acciones, que permitan por un lado concientizar a los habitantes sobre la problemática ambiental y social y que permita en un futuro mejorar la eficiencia de la recolección de los residuos y del sistema de gestión integral de los residuos.

El desarrollo del PCAS busca alcanzar la aceptación de la comunidad y una activa participación de los actores involucrados en la comunidad, mediante la apropiación de las mejoras ambientales que implican las intervenciones propuestas en el proyecto.

Asimismo, se busca que la participación de una comunidad informada sea el objetivo orientador para seleccionar las acciones a llevar adelante por el PCAS.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos, siguiendo con lo expresado en los objetivos generales, se establecerán para operacionalizar las cuestiones centrales del PCAS.

De esta manera se buscará:

- La minimización de RSU y maximizar la valorización y la recuperación de materiales de los residuos.

- La clausura de los basurales a cielo abierto. Informar a la población acerca de las ventajas de la disposición inicial diferenciada y del reciclaje y la recuperación de materiales de los residuos. Lograr una activa participación ciudadana.
- Establecer la importancia de la problemática ambiental y social de los RSU en la opinión pública, difundiendo las ventajas ambientales y sociales.
- Incorporar, a los grupos que en la actualidad realizan tareas de recuperación de residuos en la vía pública y en los sitios de disposición final, al trabajo formal bajo la modalidad de “Cooperativa de Trabajo” dentro de la estructura operativa de Plantas de Separación.
- Conseguir que los trabajadores informales incrementen o mantengan sus ingresos previos a la intervención propuesta por el plan, y los que no puedan o no quieran ser incluidos dentro de esta estructura, plantear una alternativa laboral mediante el dictado de cursos de instrucción en oficios.
- Para poder lograr este objetivo principal se llevarán a cabo capacitaciones de educación ambiental y charlas en diferentes ámbitos educacionales e instituciones, Sociedades Civiles, Cooperativas de trabajo presentes y futuras, como así también a localidades tratando de generar conciencia y una adecuada diferenciación del RSU, como el transporte y disposición del mismo.
- En el marco de estas charlas educacionales se observa una respuesta activa de la ciudadanía, la cual está comenzando a participar en propuestas de trabajos y tomando conciencia de la importancia del manejo de los Residuos Sólidos Urbanos.

Resumen del proyecto a ser implementado

El Proyecto GIRSU del Centro Ambiental busca definir una Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos Sustentable con tecnologías acordes a la realidad que vive la Provincia y nuestro país en general, además que sean posibles de operar. La premisa principal del mismo es “Separar los Residuos para Reciclarlos y disponer solamente aquella fracción de residuos de rechazo que sea imposible recuperar”.

De esta manera, el proyecto se basa en los siguientes componentes:

- Programa de Separación en origen de los residuos sólidos domiciliarios (RSD), en húmedos y secos;
- Optimización de los sistemas de barrido y limpieza de calles;
- Programa de Recolección Diferenciada;
- Diseño y construcción de una Planta de Separación (PS), para la valorización de los residuos recuperables generados en el área del proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye también el Plan de Inclusión Social (PISO), que busca promover la inclusión social, la mejora de la calidad de vida y las condiciones de trabajo de los recuperadores informales de RSU; y promover políticas y acciones que favorezcan la concientización de la población

ligada al manejo de los residuos sólidos urbanos. Estos son aspectos fundamentales para generar la aceptación social de la propuesta y la adhesión a las actividades que se generen en el marco de la misma, de modo de contribuir a su sustentabilidad. Todo ello estará a su vez relacionado con el Plan de Perspectiva de Género, incorporando equipos de Promotoras Ambientales y Recolectoras mujeres.

Se busca, entonces, mejorar las características generales del actual servicio de barrido y recolección, implementando el barrido mecanizado, mejorar el servicio de recolección diferenciada propuesto, que consiste en recolectar la basura inorgánica o reciclable determinados días y la orgánica en otros y realizar las tareas de separación de materiales reciclables de forma ambiental y técnicamente, para lo que se planifican inversiones, infraestructura, equipamiento, capacitación y la incorporación de nuevo personal para el óptimo funcionamiento del Centro de Disposición Final.

Metas

- Lograr la implementación de la GRSU en Gral. Alvarado. En el corto plazo (6 meses posteriores al inicio de las obras) lograr la instalación de la problemática de los residuos en la población, en el mediano plazo: el primer año de la operación del Centro Ambiental implementar las etapas GRSU en el Ecoparque y a largo plazo mantener instalada en la población y agenda política la gestión de los residuos sólidos urbanos.
- Lograr la minimización de los RSU a generar y disponer, y la maximización de su valorización mediante la aplicación de técnicas y tratamientos para la recuperación de materiales para su posterior reciclado: los dos primeros años de la gestión reciclar un 30% de los residuos.
- Lograr la inclusión de los recuperadores informales al circuito formal mediante cooperativas: a corto plazo (al iniciar la operación del Complejo Socio-Ambiental) y de acuerdo al PISO incorporar los recolectores informales a las Plantas de Separación como a las actividades de la planta de Transferencia, mediano plazo: incorporar a la actividad formal aquellos recolectores informales que realizan sus actividades en la vía pública, ya sea dentro de las instalaciones del complejo o incorporados en los planes de los motocarros, etc. en el largo plazo haber trasladado a todos los recuperadores informales al circuito formal.
- Lograr una adecuada comunicación y una activa participación comunitaria para el cumplimiento de los objetivos específicos. A corto plazo (antes de iniciar las obras) se entregará folletería, se realizarán campañas en la vía pública, en los medios masivos de comunicación para informar del proyecto a realizarse y las ventajas que el mismo dará a la comunidad. A mediano plazo (6 meses posteriores al inicio de las obras se habrán realizado todas las campañas masivas de concientización) se realizarán charlas, talleres y clases educativas dirigidas a toda la población para explicar y educar sobre las nuevas modalidades relacionadas a los RSU también charlas en escuelas, colegios y capacitación a los actores involucrados con los RSU empleados municipales, recicladores, técnicos. (Esta meta se aplicará durante el 1 año de operación del sistema) y a largo plazo se incorporarán programas

escolares con contenidos relacionados con los RSU, se publicarán avances de la Planta de Separación a través de la web del municipio o Ente Operador y OPDS.

8. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

La actualización del EIAS debe ser preparada de acuerdo con el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa que describe los lineamientos que deberían estar incluidos en cada pliego de licitación para la realización de los EIAS. Los EIAS deberán cumplir con las políticas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) incluyendo las Políticas Operativas OP-102, OP-703, OP-704, OP-710 y OP-761. Asimismo, se deberá considerar de manera fundamental el cumplimiento con el marco legal vigente en Argentina, incluyendo todas las jurisdicciones intervinientes, en los temas de evaluación de impacto ambiental y gestión de RSU.

a. OBJETIVO GENERAL

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

Por lo tanto, el presente EIAS se basará en el diseño preliminar de:

- a. Construcción del Centro Ambiental Disposición Final en General Alvarado, provincia de Buenos Aires.

Finalmente se propondrán las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que serán incorporadas en el diseño final, para luego realizar una reevaluación de impactos basados en el diseño final del proyecto mencionado anteriormente.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos de los Estudios que se deberán llevar a cabo, respecto a cada uno de los proyectos, son los siguientes:

- (a) Describir, caracterizar y analizar los medios físicos, bióticos y sociales, en el cual se pretenden desarrollar los proyectos, incluyendo el desarrollo de líneas de base ambientales y sociales dentro del Área de Influencia Directa.
- (b) Definir los ecosistemas y sistemas sociales ambientalmente críticos, sensibles y de

importancia ambiental, que deban ser excluidos, tratados o manejados de manera especial para el desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, según corresponda.

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

como parte del EIAS preliminar, contemplando la presentación del proyecto técnico, sus posibles impactos y riesgos ambientales y sociales, y los programas de mitigación identificados en el PGAS, en base a una metodología de consulta previamente identificada y acordada con el Organismo Ejecutor y el BID.

c. TAREAS A REALIZAR

Se deberán considerar los aspectos listados a continuación:

- (a) Definición y descripción de la metodología con la cual se elaborará el EIAS.
- (b) Diseño de los Planes de Gestión Ambiental, su metodología y cronograma de información periódica de resultados. Además del cronograma, dichos planes deberán identificar, responsables y costos de las actividades a implementar.
- (c) Elaboración de una Línea de Base de Actores sociales: mapeo de actores involucrados: recuperadores urbanos y cooperativas afectadas por el proyecto.
- (d) Diseño de los Planes de Comunicación Ambiental y Social: objetivos, metas, acciones y productos. La determinación de los recursos necesarios, los responsables de su implementación, la organización de un cronograma, y la preparación de instrumentos de monitoreo y evaluación
- (e) Detalle de las actividades en las etapas desarrollo, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post clausura, (según corresponda), de los proyectos, identificando los procedimientos de monitoreo y mantenimiento previstos. Asimismo, deberían incluirse recomendaciones de uso (tipo de actividades y construcciones) del relleno sanitario posterior a la post-clausura.
- (f) Cálculo de generación y carga contaminante de lixiviados. Deberán contar con dicha información para su correcta gestión.
- (g) Completar el inventario ambiental, considerando los usos anteriores de las áreas donde se emplazarán los proyectos, para la definición correcta de la línea base ambiental.
- (h) Desarrollar el análisis de riesgos y diseñar Planes de Contingencias.
- (i) Diseño del Planes de Consultas Públicas y su respectivo informe de Consultas Públicas. Se solicitará que los mismos cuenten, entre otras cosas con, un mapeo de partes interesadas por el proyecto invitadas a las consultas, agendas de reuniones, evidencia de que se ha puesto a disposición la información del proyecto con un tiempo de anticipación al evento de consulta, espacios de opinión o audiencia pública. El EIAS deberá contar con un capítulo específico para el desarrollo de este ítem y demostrar los

resultados tras su realización y cómo fueron incorporados al EIAS o al proyecto los comentarios realizados por los participantes (las consultas serán organizadas por la empresa contratista, siendo el consorcio el responsable de la realización).

- (j) La organización está a cargo de la empresa siendo el responsable de la realización.

El estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y Social de los proyectos anteriormente mencionados deberá integrarse en un documento común cuya estructura debe considerar los siguientes aspectos:

d. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio a cubrir, considerando cada proyecto de manera individual, deberá contemplar para cuestiones de contaminación terrestre, atmosférica, hídrica y estéticas:

- (a) Un radio de 2000 metros desde los límites de la ubicación propuesta de los proyectos.
- (b) Cuencas y acuíferos desde el área de emplazamiento de los proyectos hacia todos los cuerpos receptores aguas abajo (incluyendo aguas subterráneas profundas, napa freática y cursos de agua dulce o marina).
- (c) Cuerpos receptores del corriente efluente de la Planta de tratamiento de lixiviado.
- (d) Ruta de transporte y transferencia de los residuos hasta el relleno sanitario.
- (e) El impacto potencial en las comunidades cercanas, incluyendo establecimientos agrícolas, predios, instalaciones, bienes y servicios.

e. ALCANCE DEL TRABAJO

La evaluación debe incluir, aunque no estar limitada a, las siguientes actividades:

- (a) Línea de base geológica y de suelos
- (b) Relevamientos hidrogeológicos
- (c) Línea de base climática y meteorológica
- (d) Línea de base biótica incluyendo de flora y fauna
- (e) Línea de base de la calidad del aire, suelo y agua
- (f) Línea de base del hábitat natural crítico, la biodiversidad, sitios culturales críticos, arqueología y patrimonio cultural e histórico
- (g) Estimación de la cantidad y calidad de lixiviados.

- (h) Estimación de la cantidad y calidad de gas de relleno
- (i) Evaluación del tráfico
- (j) Relevamiento socioeconómico al nivel predial en el Área de Influencia Directa
- (k) Evaluación de impactos ambientales y sociales, incluyendo impactos sobre la calidad de aire, suelo y agua, sobre flora y fauna, impacto a nivel paisajístico y visual y sobre condiciones de vida de la población que habita en el Área de Influencia Directa.
- (l) Indicación de la necesidad de realizar o no un Plan de Inclusión Social (PISO), el reasentamiento involuntario, y/o la expropiación. En caso de requerir un PISO y/o un Plan de Reasentamiento Involuntario, su desarrollo será la obligación del municipio en coordinación con el Organismo Ejecutor y la contratista, igual como las consultas públicas requeridas específicamente sobre el PISO y/o Plan de Reasentamiento Involuntario bajo el marco de la política OP-710 del Banco. El proyecto deberá contemplar la realización un Plan de Inclusión Social en pos de poder evaluar y consensuar qué actores formarán parte de cada una de las nuevas funciones y espacios proyectados en el Ecoparque Ambiental. Dicho documento será elaborado por el municipio con el apoyo de la Unidad Ejecutora y el BID.
- (m) Desarrollo de medidas de mitigación (prevención, reducción, restauración y/o compensación) a ser incluidas en el diseño final de la construcción y operación del relleno sanitario

f. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Basado en el diseño preliminar, la descripción de cada uno de los Proyecto deberá incluir:

Localización y extensión del área de implantación

Se deberá esquematizar la ubicación geográfica del área de cada uno de los proyectos desde el ámbito nacional hasta el municipal. La misma se debe localizar en plano georreferenciado en coordenadas planas y geográficas, a escalas de 1:10.000 o 1:5.000, en donde se visualice además del perímetro y área de emplazamiento correspondiente, el área de amortiguación, los predios vecinos (con indicación de si son de propiedad privada o pública).

Infraestructura del área de servicio:

- (a) Describir brevemente el área de servicio (número de habitantes, zonas residenciales, uso del suelo, incluyendo el uso anterior de los últimos 20-50 años, las áreas industriales, estaciones de transferencia);
- (b) Determinar la distancia y las rutas directas de traslado desde los centros de recolección

/ transferencia al relleno sanitario, incluidos los nuevos caminos de acceso que pueda ser necesario construir

- (c) Residuos: volumen, composición y características de los residuos a tratar; la naturaleza de los mismos y los porcentajes de participación por sector generador de residuos (residenciales, de industrias, de centros de salud, entre otros), así como las proyecciones de generación.
- (d) Determinación de la cantidad de lixiviados a generar para la fase de operación, clausura y post clausura (según corresponda al proyecto) y su carga contaminante
- (e) Descripción de los sistemas previstos para el drenaje superficial y el control de inundaciones. Proyecto hidráulico de las obras y de su zona de influencia. Se deberá detallar la información que refiera la no inundabilidad del sitio de emplazamiento de cada proyecto o bien aquella que sustente que las obras han sido diseñadas de modo tal de evitar su inundación.
- (f) Cálculo de tráfico durante la preparación del sitio y la fase de construcción. Estimación de tráfico durante el período de operación. Evaluación de los impactos del tráfico durante la preparación, construcción y operación del sitio. Estudio de rutas alternativas y evaluación de horarios de tráfico. Evaluar y definir la necesidad de la ejecución de obras o adaptaciones sobre los accesos y rutas, para la prevención y/o mitigación del riesgo de accidentes vehiculares por movimiento de camiones al predio.
- (g) Describir en forma detallada los procedimientos constructivos / operativos a realizar para las obras, referentes a los sistemas de drenaje de aguas de lluvia y lixiviados; tratamiento de lixiviados; captación de gases; sistemas de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas, aire, suelo y ruido; construcción de módulos y celdas; construcción de terraplenes y caminos operativos; movimientos de tierra; impermeabilización; disposición de residuos y cobertura intermedia y final (según corresponda a cada proyecto)
- (h) Identificar y estimar los materiales e insumos, tanto renovables como no renovables, a utilizar en las etapas de construcción y operación, incluyendo mano de obra y calidades profesionales requeridas, infraestructura, maquinaria y equipos, y servicios colaterales, entre otros.
- (i) Costos proyectados de construcción, operación, mantenimiento, clausura y post-clausura (según corresponda el proyecto).
- (j) Riesgos inherentes a la tecnología y métodos a utilizar por la ejecución del proyecto, inclusive para los períodos de clausura y postclausura.

g. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Áreas de Influencia

A los fines de llevar a cabo las evaluaciones ambientales y sociales de impactos se deberá definir el área de influencia directa e indirecta (AID y AI, respectivamente) de los proyectos. Los límites de estas áreas deben definirse en función a la probabilidad de interacción entre el desarrollo y operación de las obras y el ambiente circundante. Esta relación depende de la escala espacial y de tiempo consideradas, de la dinámica de los procesos ambientales, y del alcance e intensidad de los impactos esperados.

La determinación del área de influencia (AI) del proyecto, deberá establecerse en base a un análisis detallado de los aspectos biofísicos, ambientales, paisajístico y socioeconómicos que puedan verse afectados por las actividades desarrolladas en las etapas de construcción, operación, clausura y postclausura de los Proyecto, según corresponda.

Predio Natural

- (a) Geología, geomorfología, suelo, relieve y topografía.
- (b) Geología y geomorfología del sitio de proyecto y áreas circundantes.
- (c) Características del suelo del sitio (permeabilidad, porosidad, densidad, contenidos orgánicos, perfiles estratigráficos).
- (d) Pendientes, posibilidad de deslizamientos o movimientos de tierra; se deberá tener especial atención a los estudios sobre posibles fenómenos de licuefacción que puedan incidir.
- (e) Mapa general y topográfico en escala adecuada con indicación del sitio de proyecto, municipios circundantes, cuerpos de agua y áreas verdes.
- (f) Documentación fotográfica relevante del sitio.

Clima y Meteorología

Los datos meteorológicos deberán ser levantados de la estación más cercana, actualizados y abarcativos de un período apropiado, que incluyan:

- (a) Temperaturas (media, inferiores y superiores a la media).
- (b) Precipitaciones (medias, inferiores y superiores a las medias), régimen, tipo, intensidades e indicación del número de días con precipitación.

- (c) Vientos (frecuencias, velocidades y dirección), rosa de los vientos.
- (d) Posibilidades de ocurrencia de fenómenos naturales que pudieran ocasionar algún riesgo a la seguridad de la infraestructura y equipamientos del proyecto.

Hidrología, hidrogeología y recursos hídricos

Descripción de cuerpos y cursos de agua, drenajes naturales y divisorios de aguas, acuíferos hidroquímica, etc.

- (a) Aguas superficiales: caracterización del sistema de drenaje del área. Para ello, entre otros aspectos, deberá/n delimitarse la/s cuenca/s, realizar un estudio del régimen de los cursos de agua existentes: caudales, crecientes, etc., estimaciones de descargas en el área con sus variaciones estacionales, definición de las cotas de inundación por crecidas y sentido de escurrimiento. Deberán detallarse las consideraciones referidas a la inundabilidad del sitio de emplazamiento de las obras.
- (b) Aguas subterráneas: se deberán realizar las determinaciones necesarias para la correcta caracterización de las aguas subterráneas para todos los tipos de acuíferos (libres, semiconfinados y confinados). Entre otros aspectos, extensión, geometría y relación entre las unidades hidrogeológicas, niveles - promedios, máximos y mínimos-, gradiente hidráulico, caudal, dirección de flujo, con su variación temporal y la vulnerabilidad a la contaminación.

Recursos hídricos y usos del agua.

- (a) Aguas superficiales: se deberán identificar fuentes de abastecimiento y realizar el inventario de usos actuales y proyectados (de consumo, industriales, comerciales, recreativos, etc.).
- (b) Aguas subterráneas: se deberá realizar el inventario de puntos de toma de agua (pozos, aljibes y manantiales), identificando la unidad geológica captada, calidad, uso y caudales de explotación.

Flora y Fauna

- (a) Relevamiento de flora y fauna, caracterización, estado de amenaza según la Lista Roja de la UICN y MAyDS.
- (b) Valores comerciales, científicos o estéticos, e indicación de especies protegidas, endémicas y en extinción.
- (c) Se deberá hacer un análisis de las funciones que desempeña la cobertura vegetal respecto a la relación ecosistémica y asociación con los factores faunísticos o de funciones de protección a otros medios ambientales naturales (suelo, agua, paisaje) y

sociales.

Paisaje

Se deberán analizar y describir los siguientes aspectos

- (a) Visibilidad y calidad paisajística
- (b) La ecología del paisaje
- (c) Identificación de sitios de interés paisajístico. Paisajes singulares.
- (d) Se podrán utilizar imágenes satelitales o fotografías aéreas para establecer las unidades de paisaje regional y su interacción con el proyecto.

Calidad del agua

Para los cuerpos de agua de probable afectación por cada uno de los proyectos, se deberá evaluar la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por lixiviados y otras sustancias. Conjuntamente, se deberá presentar el aforo, la caracterización físico-química, bacteriológica y biológica. Deberá realizarse la caracterización de la calidad físico-química de los distintos acuíferos identificados en la zona

Los sitios de muestreo deben georreferenciarse, ubicarse en un plano e indicar la época climática en que se realizaron los muestreos. Dado que los sitios de muestreo y/o estaciones del relevamiento de línea de base deben mantenerse durante todo el desarrollo del proyecto, a fin de ir evaluando el comportamiento de los ecosistemas hídricos, los mismos deberán ubicarse en forma apropiada respecto al área de emplazamiento de cada uno de los proyectos (distancias al mismo, delimitación de la subcuenca, y direcciones de las escorrentías).

Se deberán describir las actividades existentes, localización y tipo de vertidos que puedan estar afectando la calidad del agua superficial y subterránea, tales como aportes municipales, y aquellos provenientes del uso agrícola, pecuario, minero e industrial.

Calidad del suelo

- (a) Caracterización físico-química del suelo (% de humedad, pH, clase textural, % materia orgánica, densidad, porosidad, etc.).
- (b) Caracterización de las propiedades edáficas (fertilidad, productividad, resiliencia, permeabilidad, etc.).
- (c) Vulnerabilidad a la contaminación por lixiviados y otros contaminantes.
- (d) Susceptibilidad a procesos erosivos.

Calidad del aire – Ruido

- (e) Niveles de ruido ambiental en el sitio y alrededores
- (f) Niveles ambientales de sulfuro, óxidos de nitrógeno y material particulado
- (g) Niveles de malos olores en el sitio y alrededores
- (h) Se deberán describir las actividades existentes, tipo y localización de las emisiones que puedan estar afectando la calidad del aire.

Medio Antrópico

Usos del Suelo

- (a) Mapa de uso del suelo.
- (b) Planificación urbana; proyecciones de evolución de los distintos usos del suelo.
- (c) Establecer los posibles conflictos de uso del suelo y sus posibles interacciones con los propósitos de uso del proyecto.
- (d) Identificar áreas de afectación ambiental, cultural y de degradación ambiental.

Ambiente socioeconómico

El estudio deberá incluir un perfil poblacional y socioeconómico del proyecto. Entre otros aspectos, dicha información deberá incluir:

- (a) Población total y población afectada por los proyectos. Dinámica poblacional. Tendencia de crecimiento y proyecciones poblacionales, por metodología apropiada, a lo largo de todas las etapas del proyecto.
- (b) Estructura socioeconómica de la población. Calidad de vida. Descripción de los modos de vida, necesidades y problemas. Calidad, cobertura e infraestructura de servicios públicos.
- (c) Actividades y empleo; economía local y regional.
- (d) Transportes, vías de comunicación y condiciones de tránsito. Calidad, cobertura e infraestructura de servicios públicos.
- (e) Línea de base al nivel de predio de la población que pudiera ser afectado en el Área de Influencia Directa.

Organización y presencia institucional

Evaluar la gestión institucional de las administraciones municipales frente a los retos del desarrollo teniendo en cuenta:

- (f) Identificar formas y grados de participación de la comunidad e interlocutores para la gestión ambiental.
- (g) Determinar el tipo de percepción y respuesta frente a los proyectos de parte de las administraciones municipales, los grupos afectados, y otros actores de interés (ONG, organizaciones comunitarias, etc.).

Áreas de valor patrimonial, natural y cultural

- (a) Describir las áreas de valor patrimonial, natural y cultural que pudieran existir en el área de influencia de cada Proyecto.
- (b) Áreas de conservación nacionales, provinciales y privadas.
- (c) Identificar las autorizaciones, permisos, etc. que pudieran requerir las autoridades de aplicación pertinentes.
- (d) Identificar áreas de conservación protegidas en el marco de la Ley N° 26.331 de Bosques Nativos.

Demanda de recursos naturales

Con base en la caracterización del área de influencia, determinar la oferta y demanda de los recursos naturales que pueden ser utilizados o afectados en el desarrollo de cada uno de los proyectos, con el fin de establecer las asignaciones, manejo y el grado de intervención que pueda realizarse sobre los mismos.

h. MARCO LEGAL

Se describirá la legislación ambiental y social Nacional, Provincial y Municipal y las directrices sobre el vertido de residuos, así como las autoridades encargadas de la supervisión de la construcción, y supervisión ambiental.

Todas las normas que deben cumplirse para la descarga de las Plantas de tratamiento de lixiviados deben ser incluidas. Asimismo, se describirán las políticas de salvaguardias ambientales y sociales del BID aplicables al Proyecto conforme descrito en el MGAS (OP-102, OP-703, OP-704, OP-710, OP-761).

i. PLAN DE CONTINGENCIA

Con base en el análisis de riesgos debe formularse el plan de contingencia cubriendo todas las actividades de las diferentes etapas del proyecto. Se deberá establecer la planificación de acciones ante contingencias, personal e instituciones participantes, características de los sistemas de alarma y comunicación - interna y externa-, procedimientos de respuesta, equipos y materiales necesarios, requerimientos de capacitación y entrenamiento, seguimiento, evaluación de los incidentes y presupuesto, para las etapas de construcción, puesta en funcionamiento, y operación del proyecto.

j. ELABORACIÓN Y FORMATO DEL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

El Informe de Impacto Ambiental es el informe que, avalado por el equipo técnico, debe presentar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental y Social llevado a cabo por dicho equipo. Este es el documento que, según lo establezca la normativa local, se pondrá o expondrá a consulta pública - para información y análisis de los agentes sociales interesados en la toma de decisión sobre el proyecto-, y se presentará para su evaluación por parte de la Autoridad responsable.

El informe deberá incluir datos técnicos sintéticos, así como cartografía, planos, diagramas, matrices, etc. relevantes y adecuados, para permitir la verificación de los efectos ambientales por parte de los decisores y del público en general. Se deberán evitar largas y complejas descripciones, no relevantes, así como todo análisis y datos extremadamente especializados que excedan y abunden en caracterizaciones innecesarias, enmascarando los aspectos críticos y significativos. A ese respecto, el cuerpo del informe no debería superar las 100 páginas.

Toda información detallada, descripción de procesos y modelos utilizados, y otra documentación especializada, deberá formar parte de anexos o apéndices técnicos, adjuntando asimismo las referencias bibliográficas que los sustenten.

El Informe deberá contener como mínimo y sin perjuicio de otros requerimientos normativos o por parte del banco, los apartados que se enumeran a continuación:

1. Tabla de contenidos
2. Resumen Ejecutivo: Exponer los antecedentes y aspectos técnicos sobresalientes del proyecto, las características más relevantes de los medios físico, biótico y social (con un enfoque desde lo regional a lo particular); y una síntesis de los hallazgos y de las acciones recomendadas. En el presente debe reflejarse la necesidad de los proyectos en el contexto de la situación y estrategia local y nacional.
3. Introducción: Indicar los diferentes capítulos que componen el documento y una breve explicación de cada uno.
4. Generalidades
5. Antecedentes del proyecto: Presenta los aspectos relevantes del proyecto, desde su concepción, enfatizando: objetivos y justificación, actividades de importancia desde el nivel regional hasta el local –entendiéndose que para el medio social debe llegarse hasta el nivel puntual-, estudios anteriores, y otros aspectos que se consideren pertinentes.
6. Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental y Social: Describe el Objetivo General y los Objetivos Específicos; consistentes con los indicados en estos Requisitos.
7. Descripción general del proyecto
8. Descripción y caracterización del Ambiente físico-químico, biológico, antrópico, afectado (AID/AII).

9. Marco Legal

10. Evaluación ambiental e identificación de Impactos Ambientales y Sociales

11. Análisis de riesgos

12. Análisis de Alternativas (incluir alternativa “sin proyecto”)

13. Plan de Gestión Ambiental y Social

14. Plan de Comunicación Social

15. Anexos / Apéndices

A. lista de autores

B. términos y definiciones

C. información de soporte y datos técnicos

D. Documentación ampliatoria o complementaria (incluyendo registros fotográficos, resultados de muestreos y otra información primaria, planos y cartografía temática, etc.)

E. Referencias bibliográficas (convenientemente referenciadas a lo largo del texto según metodologías usuales)

F. Registro y resultados de consultas intersectorial e inter-jurisdiccionales

G. Registros y resultados de consultas públicas

16. Metodología del estudio: Para los diferentes medios físico, biótico y social, especificar: el enfoque, los métodos, los procedimientos, los mecanismos, las técnicas y actividades para la recolección de información secundaria y primaria, el procesamiento y análisis de la misma, así como las entidades, organizaciones, pobladores participantes y abordados en el proceso de realización del estudio. Mencionar los laboratorios y una descripción del equipo de campo empleado para realizar las pruebas necesarias. Indicar el marco normativo (leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, entre otros), que fuera considerado para elaborar el estudio.

17. Incluir una descripción de los profesionales participantes (profesión y especializaciones), de manera que pueda establecerse la idoneidad de los perfiles en relación con las necesidades de investigación y conceptualización del Estudio de Impacto Ambiental y Social, la formulación de la propuesta de acción ambiental y social, y el diseño de los planes de monitoreo y contingencia ambiental.

Indicar las deficiencias de información que causen incertidumbre para el desarrollo del estudio.

k. EVALUACIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Se deberán analizar dos escenarios, a saber: la determinación de impactos ambientales con y sin proyecto, estableciendo los indicadores de vulnerabilidad, sensibilidad y criticidad a fin de reconocer y precisar los impactos atribuibles a cada uno de los proyectos. Se deberá consignar y justificar la utilización de la/s metodología/s empleada/s.

I. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

Objeto: establecer medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos negativos significativos, debiendo reunir todos los procedimientos de mitigación, control, monitoreo y seguimiento de la construcción, operación, mantenimiento, clausura y postclausura de los proyectos, según corresponda.

El Estudio deberá listar y discutir las medidas necesarias para minimizar los impactos adversos identificados y para maximizar los positivos. Estas medidas ambientales y sociales a plantear buscarán ser específicas, definiendo claramente alcances, momento de aplicación, metodología y responsables. Estarán organizadas en Planes y Programas diseñados tanto para la etapa de construcción como para la de operación, mantenimiento, clausura y postclausura de los Proyectos, según corresponda.

Los PGAS propuestos, tendrán que ser coherentes con la naturaleza y magnitud de los impactos esperados por las obras, operación, mantenimiento, clausura y postclausura de los proyectos. Asimismo, las medidas a proponer deben tomar en consideración los resultados de las actividades de consulta y participación de la comunidad.

Los PGAS deben incluir: los cronogramas de seguimiento y monitoreo de los impactos negativos relevados en el EsIA; el responsable del Plan; los encargados de la implementación de cada medida; el presupuesto y fuentes de financiamiento y la articulación institucional necesaria para ejecutarlo (estimar los costos de las medidas y de la operación del mismo, así como el presupuesto confirmado por el Proyecto a estos fines).

Los Planes serán objeto de análisis por parte del MAyDS y el Beneficiario, que podrán solicitar modificaciones y/o medidas adicionales.

A continuación, se establecerán los lineamientos básicos que deberán ser utilizados en los proyectos, siempre contemplando implicancias y complejidad de los mismos.

Medidas de Prevención y Mitigación: Medidas factibles y efectivas para reducir los potenciales impactos socio ambientales negativos significativos a niveles aceptables. Deberán priorizarse medidas preventivas ante la mitigación e incluir medidas compensatorias allí cuando la mitigación no es factible o suficiente.

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental y Social: Acciones a realizar durante la operación, mantenimiento, clausura y postclausura de los Proyectos (según corresponda) en sus aspectos

ambientales y sociales. Deberán identificarse los procedimientos, técnicas, ubicación, frecuencia de monitoreo y de informes.

Cronogramas de implementación y estimación de costos, incluyendo personal afectado al mismo, equipamiento necesario y fuente de financiamiento.

Identificación de instituciones/organismos responsables: Determinar responsabilidades por la vigilancia y control ambiental y social en el área del Proyecto de la estructura legal y reglamentaria necesaria.

m. CONSULTA PÚBLICA

La consulta o audiencia pública del Estudio de Impacto Ambiental y Social, de ser necesaria, se llevará a cabo conforme lo establezca la normativa local y del BID (el MGAS y OP-703 B.6). Sin embargo, tal como fuera indicado en apartados anteriores, durante el Estudio de Impacto Ambiental y Social deben haberse llevado a cabo actividades de consulta a los grupos afectados por el proyecto y otros grupos de interés (tales como ONG, organizaciones comunitarias, etc.), de modo de incorporar sus opiniones y puntos de vista. Deberán prepararse y anexarse al Informe de Impacto Ambiental los registros (encuestas, transcripción de entrevistas, agendas de reunión, nómina de participantes, actas, etc.) y resultados de estas actividades (minutas de reunión, conclusiones, acuerdos alcanzados, objeciones, etc.). También deberá anexarse el material informativo que se haya entregado a los consultados, en forma previa o durante las actividades.

Se entenderá por consulta a las reuniones públicas físicas o virtuales con grupos de interés clave.

Deberán incluir medidas para permitir la participación pública referida al desempeño social y ambiental de los Proyectos, así como un mecanismo que atienda y resuelva tanto sus preocupaciones como conflictos que puedan surgir a consecuencia de los mismos.

El informe de los procesos de consulta deberá mínimamente resumir e incluir:

- (a) Registros de las consultas; para cada consulta se incluirá información sobre:
 - i. invitados y medios utilizados para las invitaciones
 - ii. fecha/s de invitación
 - iii. puesta a disposición y/o envío de materiales, realización de la/s consultas;
 - iv. materiales enviados antes de las consultas y utilizados durante la misma;
 - v. participantes.
- (b) Exposiciones realizadas
- (c) Discusiones, conclusiones y recomendaciones realizadas por los participantes.

- (d) Respuestas a las recomendaciones, incluidas las medidas adicionales y/o modificaciones adoptadas en los Proyectos, si fuera el caso.
- (e) Cualquier acuerdo formal alcanzado con los consultados.
- (f) Anexos: registros de las reuniones in extenso, incluyendo actas/minutas y firmas de participantes, presentaciones, fotos, encuestas u otros instrumentos utilizados y relevantes.

Los resultados de las consultas serán difundidos en el período máximo de 10 días luego de su realización. En caso de que los resultados de las consultas impliquen cambios significativos en el Proyecto, se realizarán nuevas consultas para discusión y seguimiento.

n. PLAN DE COMUNICACIÓN SOCIAL (PCS)

Objetivo: Formular la estrategia de comunicación que acompañará el desarrollo de los Proyectos, a fin de promover la participación comunitaria, mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales, con el objeto de posibilitar la sostenibilidad mismo a largo plazo.

El desarrollo del PCS deberá incluir el propósito del Plan, un marco conceptual sobre métodos de comunicación y medios a utilizar, las responsabilidades institucionales y guías referenciales de comunicación.

Si el PCS conlleva acciones de Reasentamiento Involuntario, deberán ser realizados de conformidad con los procedimientos contemplados en las políticas del BID OP-765 y 710, respectivamente

Los requerimientos básicos a considerar para el desarrollo del plan son:

- (a) diagnóstico a nivel comunicacional: relevamiento y caracterización de los grupos de interés; la identificación de los potenciales obstáculos. Ello será la base para establecer cuál es la situación inicial y comenzar así el desarrollo de la estrategia de comunicación de los Proyectos.
- (b) estrategia de comunicación: determinará el diseño del curso de acción para alcanzar la situación objetivo. Ello se logrará a través de:
 - i. la definición de objetivos y metas,
 - ii. el diseño de acciones y productos,
 - iii. la determinación de los recursos necesarios,
 - iv. los responsables de su implementación,
 - v. la organización de un cronograma,
 - vi. la preparación de un instrumento de monitoreo y evaluación.

Así, todas las actuaciones, si bien podrán trabajar en ejes de comunicación diferentes o estar dirigidas a públicos distintos, se deberán legitimar mutuamente y trabajar en forma complementaria para el logro del objetivo común.

La implementación del PCS debe ser documentada mediante registros, informes, fotografías y toda otra herramienta que permita el registro del proceso. Los resultados, estados de avance y observaciones deberán ser comunicadas periódicamente a los actores de interés

Las implicancias del PCS a nivel ambiental, económico y social, hace que la comunicación posea un lugar fundamental para lograr el desarrollo y la sostenibilidad de los proyectos, en tanto la principal herramienta para conseguir la aceptación de la comunidad y una activa participación de los actores involucrados, según sus diferentes roles y responsabilidades. Es necesario para ello, que la comunidad se apropie de las mejoras ambientales que implican las intervenciones propuestas por el proyecto.

o. RESULTADOS ESPERADOS

La actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Social de los proyectos: Planta de separación y clasificación de residuos; Planta de clasificación y separación de residuos; Planta de tratamiento de efluentes – lixiviados; Planta de tratamiento/valorización y depósito de restos de poda; Sector de acopio de residuos voluminosos; Nave y sector de compostaje; Depósitos, galpones de acopio y envasado de elementos recuperados; Dependencias administrativas y de uso comunitario. Incluirá oficinas administrativas destinadas al personal de la planta, sanitarios y vestuarios.

Todo ello con la evaluación de las consecuencias ambientales, complementado a su vez con los Planes de Gestión y Monitoreo Ambiental y Social y su correspondiente Plan de Contingencias.

p. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones alcanzadas a partir de la evaluación, así como recomendaciones a considerar durante las diferentes etapas de desarrollo de los Proyectos.

9. EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERO GRSU

9.1. INTRODUCCIÓN

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°3249-1/OC-AR, busca llevar adelante la evaluación económica y financiera del proyecto “Centro Ambiental para Disposición Final de RSU y Cierre Técnico de BCA en General Alvarado”. Con el presente trabajo se pretende analizar la viabilidad de ejecución del centro ambiental en estudio.

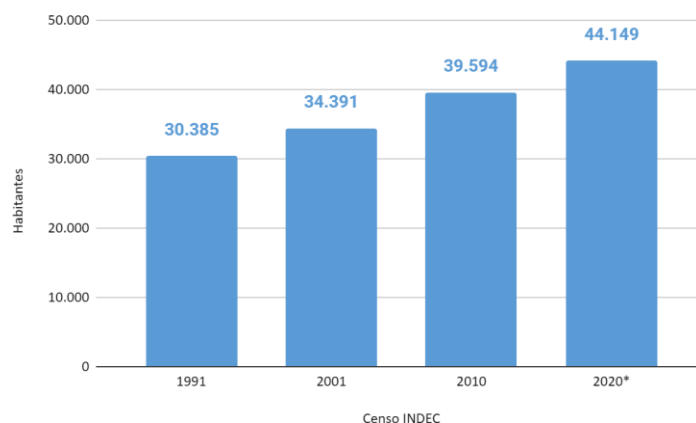
El objetivo general de la propuesta es lograr un adecuado y racional manejo de los residuos mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población, minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente y lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.

9.2. SITUACIÓN ACTUAL

Según Censo 2010, el Municipio de General Alvarado cuenta con 39.594 habitantes. La proyección realizada por el propio municipio actualizó las cifras a 44.546 habitantes para el 2022. Debido a la gran actividad turística del municipio, durante los 3 meses de verano la población total alcanza los 250.000 habitantes (considerando tanto la población estable más la flotante), lo que hace imprescindible accionar alternativas tendientes a evitar y reducir el impacto que estos residuos generan. Se trata de una problemática compleja dado su componente multicausal por lo cual el abordaje del mismo debe hacerse de forma integral y con una visión estratégica del Ordenamiento Ambiental del Territorio.

De acuerdo a los últimos registros poblacionales, el municipio cuenta con una evolución poblacional como la que se muestra en el siguiente gráfico. Se aclara que se utilizaron las estimaciones poblacionales del municipio para la población del año 2020.

Fig. 1- Evolución Poblacional - General Alvarado.
Fuente: INDEC



Conocer las variables poblacionales resulta menester, para realizar un correcto diagnóstico de la situación actual de la GIRSU en el distrito y para poder realizar adecuadas proyecciones de generación de residuos a futuro.

Según la información suministrada por el municipio, actualmente la generación de RSU es de 1 kg diarios por habitante en promedio, a la que se le suman las fluctuaciones estacionales de las ciudades turísticas. Esto significa que para el 2022 se generan 19.789 toneladas anuales, lo que promedia las 54 toneladas diarias (con picos de 84 tn/día en los meses de verano y 45 tn/día el resto del año).

A modo de resumen, se establece que se necesita un proyecto que permita eficientizar los recursos destinados a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos de General Alvarado, para así poder evitar la proliferación de los basurales a cielo abierto, y poder brindar mejores condiciones higiénico-sanitarias a la población.

9.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Anteproyecto consiste en el Centro Ambiental para Disposición Final de RSU y Cierre Técnico de BCA en General Alvarado. Vale la aclaración, es un anteproyecto, por lo que se describen los requerimientos generales a incluir en el Ecoparque. Para la construcción, será fundamental la realización de un proyecto ejecutivo completo e integral.

El proyecto consiste en un Centro Ambiental de disposición final, el cual estará preparado para recibir 21.000 toneladas anuales promedio de residuos que operará sólidos urbanos, residuos de poda, neumáticos, vidrio, remanentes de construcción y voluminosos.

Las instalaciones prevén materializar:

- a) Construcción del módulo de disposición final relleno sanitario para 5 años de vida útil y sus obras complementarias.
- b) Cierre del módulo existente de disposición final.
- c) Planta de tratamiento de efluentes - lixiviados.
- d) Construcción de Planta de separación y clasificación de residuos no orgánicos previamente separados en origen.
- e) Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos.
- f) Planta de tratamiento de vidrios y voluminosos.
- g) Planta de tratamiento de restos de poda y nave de compostaje.
- h) Planta de clasificación de remanentes de la construcción.
- i) Control de ingreso. Incluirá la oficina de control y la báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
- j) Servicios: vestuarios y sector de descanso.
- k) Centro de Interpretación Ambiental y Administración.

- l) Edificio maternal - guardería.
- m) Edificio de grupo electrógeno.

Todo ello, con la infraestructura complementaria correspondiente, ya sea instalaciones, vías de acceso, caminos interiores, sistemas e instalaciones de monitoreo, cercos perimetrales, iluminación, señalética, barreras forestales, parquizaciones, sectores de estacionamiento y playones de maniobra.

9.4. MARCO DE REFERENCIA

El presente análisis se ha realizado con el objetivo de evaluar los principales costos y beneficios de la construcción y puesta en funcionamiento del Centro de Disposición Final de RSU y/o Obras Accesorios en Miramar.

Se parte de un costo de enterramiento existente y asumido por el municipio. El análisis presenta el desarrollo de los costos directos del proyecto como así también los ahorros producto del funcionamiento del complejo. Se mencionan, pero no serán considerados de manera económica los beneficios intangibles del proyecto.

9.5. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para llevar a cabo el análisis económico del proyecto, se implementará una metodología de costo-beneficio, teniendo en cuenta los aspectos básicos relacionados con este tipo de análisis.

La construcción de los flujos de fondos tiene en cuenta los siguientes criterios:

- Se realiza un análisis costo-beneficio según el método del flujo de fondos descontado
- Se analiza el proyecto en forma global considerando todos los componentes, objetivos e inversiones realizados dentro del Centro de Disposición Final RSU General Alvarado.
- Todos los conceptos se analizan en valores constantes a precios del año de puesta en marcha del proyecto.
- Los ahorros se consideran beneficios directos, sobre todo teniendo en cuenta que es un análisis del tipo incremental, donde lo que se toma en cuenta son las diferencias económicas con respecto al año base sin proyecto.
- El análisis se hace con impuestos incluidos, debido a que la entidad beneficiaria se trata de un Gobierno Municipal.
- Inversiones: Se han identificado el total de inversiones que serán necesarias a lo largo del proyecto en sus distintas etapas. Entre las inversiones se encuentran:
 - Maquinarias y equipos.
 - Instalaciones
 - Muebles

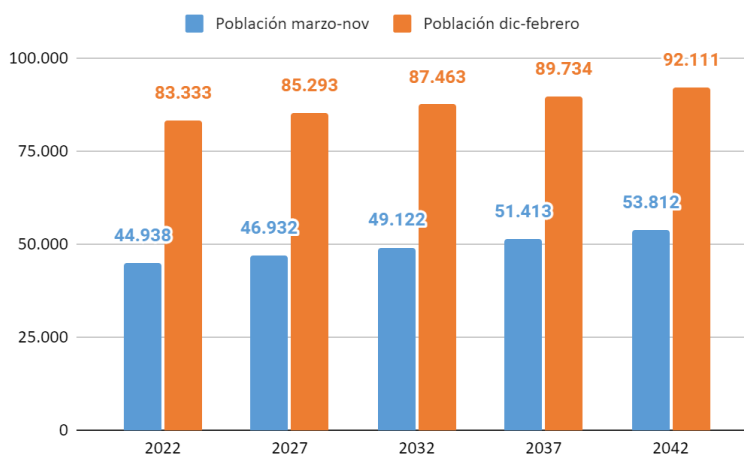
- Stock de mercaderías o insumos iniciales.
- Capital de trabajo necesario para iniciar el funcionamiento del proyecto.
- Costos: A lo largo del período de análisis, se han cuantificado los costos operativos y de mantenimiento y otros costos relacionados con la gestión de proyectos y la comercialización de los productos y servicios resultantes. Entre los rubros que constituyen capital de trabajo, detallan:
 - Insumos.
 - Salarios y aportes a la seguridad social.
 - Materias primas (recolección)

9.6. PARÁMETROS

9.6.1. HORIZONTES DE ANÁLISIS Y PROYECCIONES

El análisis se realiza sobre un período de 20 años a partir de la puesta en marcha de la primera fase del proyecto. La vida útil del proyecto está estimada en 20 años. Por este motivo, resulta necesario estimar cuál será la población futura del consorcio. Para ello, se utilizó el método de proyección de los incrementos relativos. A continuación se presentan las proyecciones estimadas:

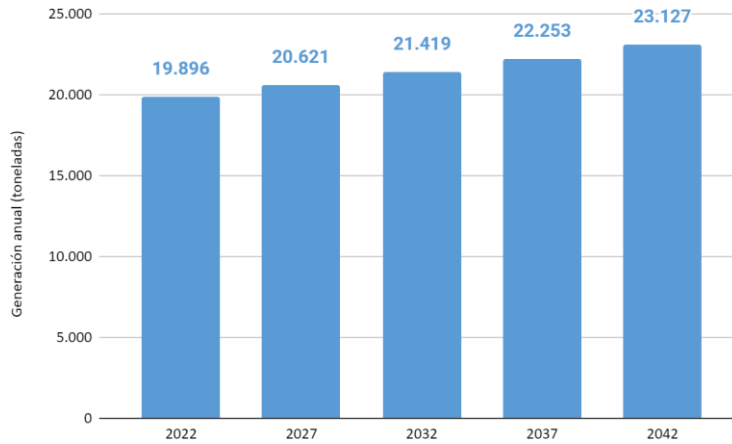
Fig 2 - Proyección Poblacional General Alvarado.
Fuente: Municipio de General Alvarado.



De la proyección poblacional, surge consecuentemente la proyección estimada de la generación de residuos/día. Como se ha dicho, se toma una generación de 1 kg diarios por habitante. De esta manera, se generan 45 toneladas diarias durante los meses de marzo a noviembre, con picos de 83 tn/día durante la temporada de verano.

Fig 3 - Proyección Generación de residuos General Alvarado.

Fuente: Elaboración propia.



Con estas proyecciones, podrá cuantificarse cómo será la situación futura en el horizonte planteado para el análisis.

9.6.2. MONEDA

A los efectos del análisis económico, se tomará como moneda de análisis el dólar estadounidense.

9.6.3. TASA DE DESCUENTO

Se tomará como valor de la Tasa de Descuento 12%.

9.6.4. INFLACIÓN

A partir del año base del proyecto, los costos, el suministro y las ventas se consideran a precios fijos. De esta manera, la inflación se elimina mediante el uso de precios fijos durante todo el ciclo de vida del proyecto.

9.7. ANÁLISIS DE IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DEL PROYECTO

El proyecto en estudio, involucrará impactos directos e indirectos, en los actores sociales del municipio y en la gestión integral de los residuos sólidos urbanos que se realiza diariamente.

EVALUACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO EJECUTIVO

9.7.1. INVERSIONES PREVISTAS

La configuración técnico ambiental que resuelva la problemática de manejo integral y los niveles de generación de RSU esperados son los factores fundamentales que determinan las inversiones requeridas para el funcionamiento del proyecto.

El presupuesto total del PE es el que se expone seguidamente.

Tabla 1. Costos de Inversión del Proyecto Ejecutivo GIRSU

Centro DF Miramar - PAPEL DE TRABAJO PRESUPUESTO						
Actividad / Subactividad	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo (USD)	Costo x act (USD)
D	SERVICIO DE DISEÑO					\$257.797
ACTIVIDAD 1	MÓDULOS 5 AÑOS DE RELLENO SANITARIO (MÓDULO 5:2,4 AÑOS + 2,6 AÑOS MÓDULO 6)					\$1.713.685
ACTIVIDAD 2	CIERRE DE MÓDULO EXISTENTE					\$192.400
ACTIVIDAD 3	PLANTA DE SEPARACIÓN, CLASIFICACIÓN Y GALPÓN DE RECUPERADOS					\$1.265.220
ACTIVIDAD 4	PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS USADOS DE VEHÍCULOS					\$181.820
ACTIVIDAD 5	PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE VIDRIO Y VOLUMINOSOS					\$400.240
ACTIVIDAD 6	TRATAMIENTO DE RESTOS DE PODA Y NAVE DE COMPOSTAJE					\$163.330
ACTIVIDAD 7	PLANTA DE CLASIFICACIÓN DE REMANENTES DE CONSTRUCCIÓN					\$319.350
ACTIVIDAD 8	CONTROL DE INGRESO					\$23.100
ACTIVIDAD 9	SERVICIOS: VESTUARIOS Y SECTOR DE DESCANSO					\$135.300
ACTIVIDAD 10	CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL Y ADMINISTRACIÓN					\$350.770
ACTIVIDAD 11	EDIFICIO MATERNAL - GUARDERÍA					\$504.400
ACTIVIDAD 12	EDIFICIO DE GRUPO ELECTRÓGENO					\$20.328
ACTIVIDAD 13	OBRAS COMPLEMENTARIAS					\$822.887
ACTIVIDAD 14	EQUIPAMIENTO					\$2.116.514
ACTIVIDAD 15	EJECUCIÓN DE CLAUSURA Y POST-CLAUSURA DE BASURALES					\$1.591.296
ACTIVIDAD 16	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E IMPLEMENTACIÓN DE PLAN AMBIENTAL Y SOCIAL					\$125.000
ACTIVIDAD 17	PUESTA EN SERVICIO, OPERACIÓN Y CAPACITACIÓN					\$386.250,19
TOTAL DISEÑO - CONSTRUCCIÓN - OPERACIÓN					USD 10.569.688	\$10.569.688

Del análisis de la estructura de costos surge que mayor parte de las inversiones serán necesarias para el equipamiento de todo el Centro Ambiental (20%), seguido por la la construcción de los nuevos módulos de relleno sanitario (16%) y la ejecución de clausura y post-clausura de los basurales a cielo abierto de Otamendi y Mar del Sur (15%). Debe observarse que todos estos valores están expresados a precios finales de mercado.

9.7.2. ESTIMACIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS

La metodología de evaluación por costos evitados que se aplica a este proyecto se basa en el proceso de identificar y cuantificar todos los costos y beneficios que el proyecto tendrá, con el propósito de emitir una opinión técnica y objetiva sobre la conveniencia de ejecutarlo. Por lo tanto, el primer paso es el de identificar todos los costos y beneficios del proyecto.

A continuación se enumeran los Costos Evitados y Beneficios directos e indirectos en que incurre la sociedad por la carencia de un relleno sanitario, y contando en su lugar con un basural a cielo abierto (o enterrados los mismos sin las medidas de protección adecuadas):

1. Beneficio por subproductos a obtener en la separación en planta
2. Costo evitado por menor enterramiento
3. Costo evitado por reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)
4. Costo evitado por remediación de los BCA

9.7.2.1. Costos de Operación y Mantenimiento

Completadas las inversiones para el lanzamiento del proyecto, el apropiado funcionamiento futuro del Centro Ambiental para Disposición Final de RSU y Cierre Técnico de BCA en General Alvarado demandará un conjunto de acciones articuladas.

En esa línea, los costos que deberán ser soportados por el Municipio beneficiario incluyen:

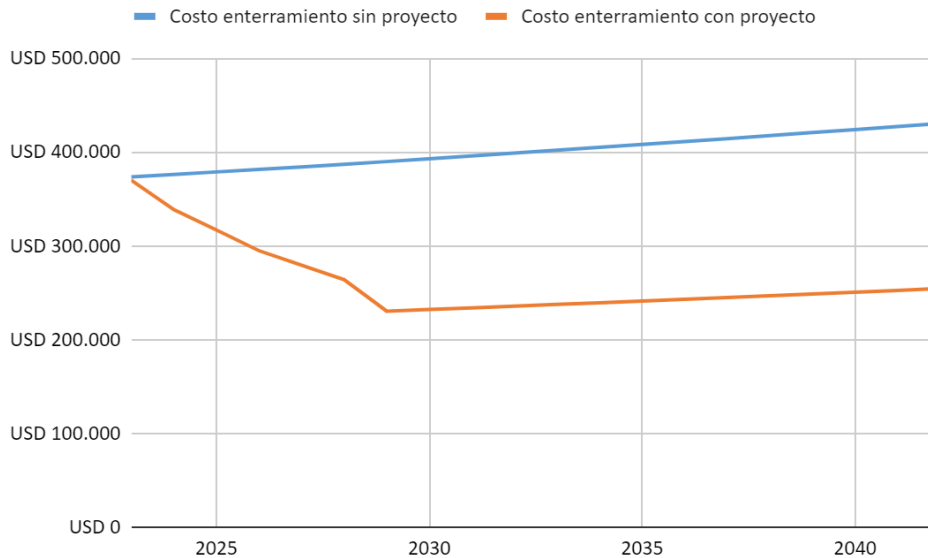
- a) Costos de enterramiento. Se parte de un costo actual asumido de enterramiento que puede ser reducido gracias a la implementación del proyecto ejecutivo.
- b) Costos de recolección y logística. Estos costos también se encuentran asumidos y se entiende que no se verán alterados por la implementación del proyecto.
- c) Costos de Operación y Mantenimiento anual del Centro Ambiental.

En los siguientes apartados se presenta el análisis y la proyección de estos costos.

9.7.2.2. Costos de disposición final

Como se dijo anteriormente, actualmente los costos de disposición final en los módulos activos del Relleno Sanitario se encuentran ya asumidos. La recuperación de materiales reciclables, así como de áridos y poda permiten reducir las toneladas enviadas diariamente a entierro, lo cual significa un ahorro en el costo por enterramiento.

Fig 4 - Proyección costos enterramiento con y sin proyecto ejecutivo
Fuente: Elaboración propia.



9.7.2.3. Costos de Operación y Mantenimiento

La proyección de costos se formula sobre la base de una estructura fija y constante (personal fijo, insumos menores y mantenimiento regular) más aquellos costos que varían conforme al volumen de materiales que procesan las Plantas de Separación.

Se estimó que los costos de operación y mantenimiento de la planta de Separación en su porción variable crecen anualmente en función del ingreso de materiales secos a ser procesados en la planta, manteniéndose constantes los costos fijos.

9.7.2.4. Ingresos por venta de reciclables

La recuperación de materiales para su posterior venta y reinserción en las respectivas industrias tienen un doble impacto. Por un lado, significan un ahorro por su costo de enterramiento y, por el otro, se podrá monetizar los residuos que son de interés para la industria, vendiéndolos a los precios de mercado.

De acuerdo al Observatorio de Reciclaje² los valores de venta de los productos reciclables, a septiembre 2022 son los siguientes:

Fig 6 - Precios de referencia en el mercado.

² <https://conexionreciclado.com.ar/preciosreciclables/>

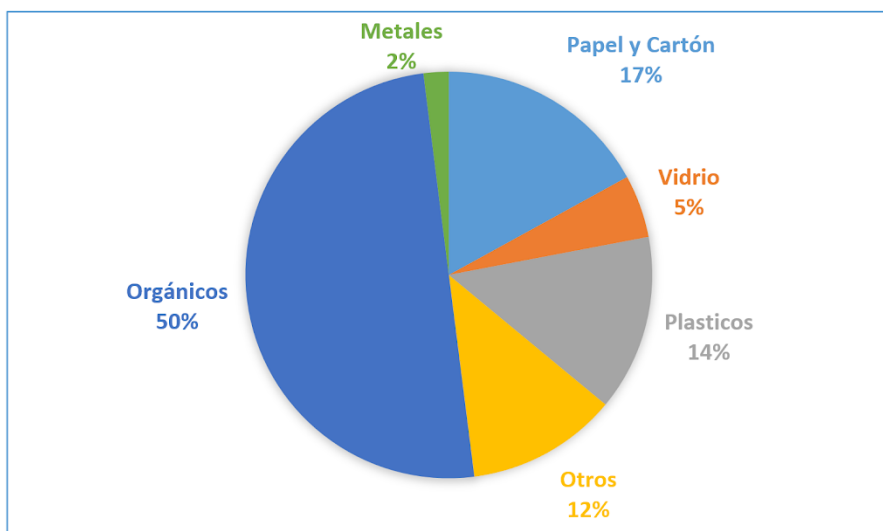
Fuente: Observatorio Nacional para la GRSU Septiembre 2022

Septiembre 2022	Mínimo	Máximo	Promedio
Carton 1era	\$38.00	\$40.00	\$39.25
Papel Mezcla	\$36.00	\$37.00	\$36.50
Papel Blanco	\$60.00	\$84.00	\$68.67
Tetra Brik	\$5.00	\$10.00	\$7.67
PET Cristal	\$85.00	\$88.00	\$86.67
Soplado Tutti (PEAD)	\$90.00	\$110.00	\$100.00
Nylon (PEBD)	\$70.00	\$110.00	\$95.00
Tapita (PP)	\$60.00	\$60.00	\$60.00
Bazar (PP)	\$80.00	\$90.00	\$85.00
Vidrio	\$28.00	\$32.00	\$30.00
Aluminio 1ra (perfiles)	\$250.00	\$260.00	\$255.00
Aluminio 2da (latas)	\$150.00	\$200.00	\$175.00
Chatarra	\$30.00	\$32.00	\$31.00

Para definir el ingreso que tendrá el nuevo complejo ambiental por venta de reciclados, se tomó como referencia la clasificación que realizó el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento, en su informe “Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en municipios de la Argentina”:

Fig 7 - Proporción típica RSU en Argentina.

Fuente: CIPPEC



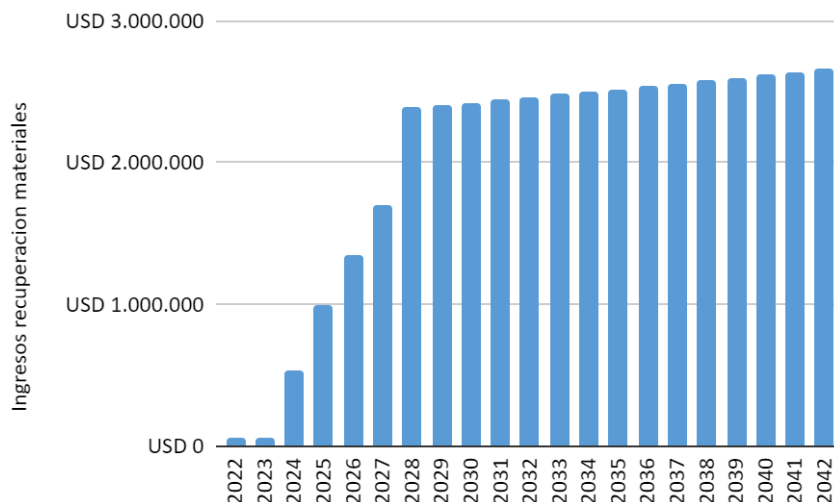
Haciendo un cálculo en función de la proporción de residuos típicos en Argentina, se puede obtener un precio de la tonelada promedio de material recuperado teniendo en cuenta cuales son los materiales más frecuentes con los que se va a contar para reciclar.

Se tomó una estimación de AR\$ 65.435 (USD 428), promediando los valores individuales de los materiales de los que se va a disponer.

Debido a que una parte del material no enviado al relleno sanitario no es vendido, sino que se puede llegar a recuperar en forma de compost o cascotes, se toma un valor un 15% menor arribando a una estimación de precio por tonelada de AR\$55.620 (USD 364). Debido al gran volumen de residuos reciclables generados en el municipio, la mayor separación y venta de reciclables generará un importante ingreso para el municipio, que le permitiría afrontar todos los costos de operación y mantenimiento del Centro Ambiental.

Fig 8 - Ingreso por ventas de materiales recuperados

Fuente: Estimación Propia



9.7.2.5. Costo evitado por reducción de emisiones de GEI

Según la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos³ una tonelada de desechos orgánicos que es eliminada en un vertedero, genera 4.2 toneladas de CO2 equivalente, mientras que la tonelada de residuos reciclables dispuesta en basural genera 2,94 toneladas de CO2 equivalente.

Teniendo en cuenta las especificidades del proyecto y la composición de residuos, se considera que los residuos reciclables, así como los de poda serán recuperados y se evitará su entierro en el relleno, por lo que se evitará la generación de sus emisiones asociadas.

Una vez calculadas las emisiones de CO2 equivalente evitado, puede monetizarse este costo a partir de algún valor tomado en el mercado. Para este fin, se tomó de referencia el precio promedio calculado para el quinquenio del 2020 por el Grupo de Trabajo Interinstitucional sobre el Costo Social de los Gases de Efecto Invernadero del Gobierno de los Estados Unidos en su Documento de Soporte Técnico: “Costo Social del Carbono, Metano y Óxido Nitroso”⁴, que se ubica en 51 USD por tonelada de CO2 equivalente.

9.7.2.6. Costo evitado por la no generación de un nuevo BCA

³ <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/calculadora-de-equivalencias-de-gases-de-efecto-invernadero-calculos-y>

⁴ https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/02/TechnicalSupportDocument_SocialCostofCarbonMethaneNitrousOxide.pdf

Si bien actualmente Miramar no dispone en un Basural a Cielo Abierto, se asume que el hecho de no avanzar con el proyecto derivaría en la creación de un nuevo basural, dado que la celda que se utiliza actualmente para la disposición final ha llegado a su final de vida útil. En este sentido, se entiende que la implementación del proyecto ahorraría los costos asociados a disponer en un basural a cielo abierto.

Se tomó como fuente el trabajo de Verónica Ferraras y Arnaud Trenta (2017) “Valoración económica de la remediación de los efectos de la contaminación de un basural a cielo abierto. El caso de El Pozo de Godoy Cruz, Mendoza, Argentina”⁵.

El estudio estima, mediante el enfoque de la transferencia de beneficios, el valor social de medidas de remediación ambiental a realizarse con posterioridad a la clausura de uno de los basurales a cielo abierto más grandes del oeste argentino. Los escenarios contemplados en esta investigación permiten situar la ganancia de bienestar en un rango que va de 8,22 a 261,56 pesos argentinos (0,92 a 29,35 dólares estadounidenses) anuales por hogar en moneda de 2015, sujeto a un ajuste por inflación, a partir de 2015 y durante 30 años. El estudio resalta que esta información puede ser de especial interés para los responsables de la gestión integral de residuos sólidos urbanos y los gestores del territorio en el diseño de sus programas y actividades.

Este trabajo estima el valor social de las medidas de remediación ambiental de basurales a cielo abierto, tomando como estudio de caso al distrito de Sarmiento en Mendoza, investigando la disposición al pago (DAP) de la población para la remediación de los impactos ambientales del basural a cielo abierto de El Pozo. Dicho trabajo llega a la conclusión, como fuera mencionado, que la ganancia en el bienestar varía entre USD 0,92 y USD 29,35 en moneda de 2015.

Para el presente modelo se toma como referencia el impacto que representa dicha ganancia de bienestar sobre el ingreso promedio de cada hogar. En el caso del estudio, en Mendoza representó el 0.2% del ingreso anual del hogar, dato que se extrapola actualizando el monto del ingreso promedio por hogar en el año 2022 (última información disponible del INDEC).

9.7.2.7. Proyección de costos y beneficios

Seguidamente se presenta la estructura de costos de operación y mantenimiento del Centro Ambiental. Se incorpora también el flujo de costos evitados e ingresos asociados a la recuperación por materiales, así como los ahorros resultantes por el menor entierro gracias a la mayor separación de residuos, el costo evitado por emisiones de GEI y el costo evitado por la no generación de un nuevo BCA.

⁵ <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/cuyonomics/article/view/1|082/674>

Tabla 2. Costos de Operación y Mantenimiento Proyecto Ejecutivo GIRSU

Proyecto Ejecutivo Centro (en USD)										
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
COYM Centro Ambiental	\$ 315.374	\$ 337.430	\$ 359.792	\$ 376.070	\$ 392.630	\$ 425.637	\$ 426.498	\$ 427.368	\$ 428.245	\$ 429.130
Costos Totales OyM	\$ 315.374	\$ 337.430	\$ 359.792	\$ 376.070	\$ 392.630	\$ 425.637	\$ 426.498	\$ 427.368	\$ 428.245	\$ 429.130
Costo evitado por menor enterramiento	\$ 37.450	\$ 61.826	\$ 86.530	\$ 104.576	\$ 122.960	\$ 159.340	\$ 160.551	\$ 161.773	\$ 163.006	\$ 164.250
Ingresos por venta de reciclables	\$ 65.901	\$ 530.951	\$ 1.002.431	\$ 1.345.650	\$ 1.694.824	\$ 2.390.746	\$ 2.408.909	\$ 2.427.240	\$ 2.445.740	\$ 2.464.409
Costo evitado por reducción de emisiones de GEI	\$ 44.078	\$ 350.534	\$ 661.227	\$ 886.070	\$ 1.116.851	\$ 1.575.417	\$ 1.587.385	\$ 1.599.465	\$ 1.611.656	\$ 1.623.958
Costo evitado por la no generación de un nuevo BCA	\$ 84.971	\$ 85.705	\$ 86.425	\$ 87.136	\$ 87.936	\$ 88.741	\$ 89.554	\$ 90.375	\$ 91.203	\$ 92.039
Beneficios Totales	\$ 232.399	\$ 1.029.016	\$ 1.836.613	\$ 2.423.432	\$ 3.022.571	\$ 4.214.245	\$ 4.246.399	\$ 4.278.852	\$ 4.311.605	\$ 4.344.656
Costos OyM neto de beneficios	\$ 82.975	\$ (691.586)	\$ (1.476.822)	\$ (2.047.362)	\$ (2.629.940)	\$ (3.788.609)	\$ (3.819.901)	\$ (3.851.485)	\$ (3.883.360)	\$ (3.915.526)

Proyecto Ejecutivo Centro (en USD)										
	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15	año 16	año 17	año 18	año 19	año 20
COYM Centro Ambiental	\$ 430.024	\$ 430.925	\$ 431.835	\$ 432.752	\$ 433.680	\$ 434.613	\$ 435.557	\$ 436.510	\$ 437.472	\$ 438.442
Costos Totales OyM	\$ 430.024	\$ 430.925	\$ 431.835	\$ 432.752	\$ 433.680	\$ 434.613	\$ 435.557	\$ 436.510	\$ 437.472	\$ 438.442
Costo evitado por menor enterramiento	\$ 165.505	\$ 166.772	\$ 168.050	\$ 169.340	\$ 170.643	\$ 171.955	\$ 173.281	\$ 174.621	\$ 175.972	\$ 177.335
Ingresos por venta de reciclables	\$ 2.483.247	\$ 2.502.254	\$ 2.521.430	\$ 2.540.775	\$ 2.560.331	\$ 2.580.014	\$ 2.599.908	\$ 2.620.013	\$ 2.640.287	\$ 2.660.730
Costo evitado por reducción de emisiones de GEI	\$ 1.636.372	\$ 1.648.896	\$ 1.661.533	\$ 1.674.280	\$ 1.687.167	\$ 1.700.137	\$ 1.713.247	\$ 1.726.495	\$ 1.739.855	\$ 1.753.326
Costo evitado por la no generación de un nuevo BCA	\$ 92.882	\$ 93.733	\$ 94.592	\$ 95.458	\$ 96.333	\$ 97.214	\$ 98.105	\$ 99.005	\$ 99.913	\$ 100.828
Beneficios Totales	\$ 4.378.006	\$ 4.411.656	\$ 4.445.605	\$ 4.479.852	\$ 4.514.474	\$ 4.549.320	\$ 4.584.540	\$ 4.620.134	\$ 4.656.027	\$ 4.692.219
Costos OyM neto de beneficios	\$ (3.947.983)	\$ (3.980.731)	\$ (4.013.770)	\$ (4.047.100)	\$ (4.080.794)	\$ (4.114.707)	\$ (4.148.983)	\$ (4.183.623)	\$ (4.218.555)	\$ (4.253.777)

9.7.2.5. Flujo de Fondos del Proyecto Ejecutivo

El siguiente cuadro presenta el Flujo de Fondos estimado del Proyecto Ejecutivo:

Tabla 3. Flujo de fondos del Proyecto Ejecutivo GIRSU

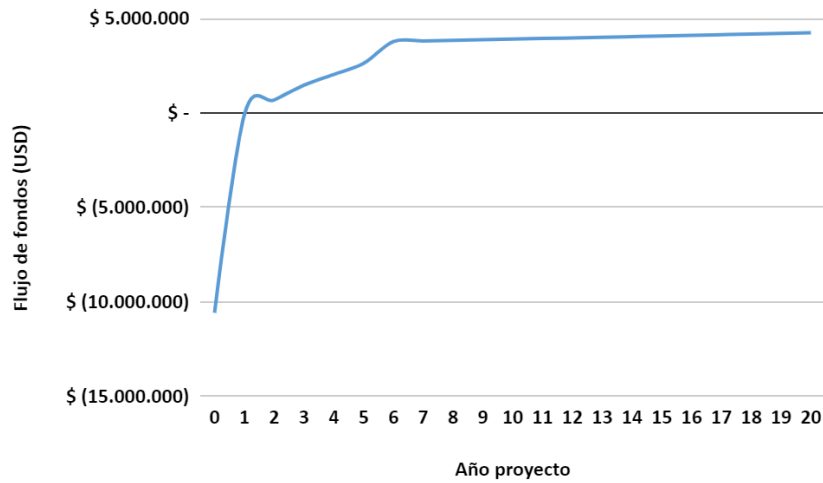
Proyecto Ejecutivo Centro (en USD)											
	Inicio	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
Costos OyM neto de beneficios		\$ 82.975	\$ (691.586)	\$ (1.476.822)	\$ (2.047.362)	\$ (2.629.940)	\$ (3.788.609)	\$ (3.819.901)	\$ (3.851.485)	\$ (3.883.360)	\$ (3.915.526)
FLUJO DE FONDOS TOTAL	\$ (10.569.688)	\$ (82.975)	\$ 691.586	\$ 1.476.822	\$ 2.047.362	\$ 2.629.940	\$ 3.788.609	\$ 3.819.901	\$ 3.851.485	\$ 3.883.360	\$ 3.915.526
Flujo de fondos valor actual	\$ (10.569.688)	\$ (74.084)	\$ 551.328	\$ 1.051.172	\$ 1.301.136	\$ 1.492.299	\$ 1.919.427	\$ 1.727.929	\$ 1.555.550	\$ 1.400.378	\$ 1.260.694
Flujo de fondos acumulado (valor actual)	\$ (10.569.688)	\$ (10.643.772)	\$ (10.092.444)	\$ (9.041.272)	\$ (7.740.136)	\$ (6.247.838)	\$ (4.328.411)	\$ (2.600.481)	\$ (1.044.931)	\$ 355.447	\$ 1.616.142

Proyecto Ejecutivo Centro (en USD)										
	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15	año 16	año 17	año 18	año 19	año 20
Costos OyM neto de beneficios	\$ (3.947.983)	\$ (3.980.731)	\$ (4.013.770)	\$ (4.047.100)	\$ (4.080.794)	\$ (4.114.707)	\$ (4.148.983)	\$ (4.183.623)	\$ (4.218.555)	\$ (4.253.777)
FLUJO DE FONDOS TOTAL	\$ 3.947.983	\$ 3.980.731	\$ 4.013.770	\$ 4.047.100	\$ 4.080.794	\$ 4.114.707	\$ 4.148.983	\$ 4.183.623	\$ 4.218.555	\$ 4.253.777
Flujo de fondos valor actual	\$ 1.134.951	\$ 1.021.754	\$ 919.852	\$ 828.117	\$ 745.546	\$ 671.198	\$ 604.276	\$ 544.037	\$ 489.803	\$ 440.975
Flujo de fondos acumulado (valor actual)	\$ 2.751.092	\$ 3.772.847	\$ 4.692.699	\$ 5.520.816	\$ 6.266.362	\$ 6.937.560	\$ 7.541.836	\$ 8.085.872	\$ 8.575.675	\$ 9.016.651

9.7.2.6. Análisis de Indicadores

Con estos valores es posible calcular el Valor Actual Neto del Proyecto (VAN). El mismo es de USD 9.016.650,58. Siendo que el mismo es positivo se puede considerar como una inversión viable.

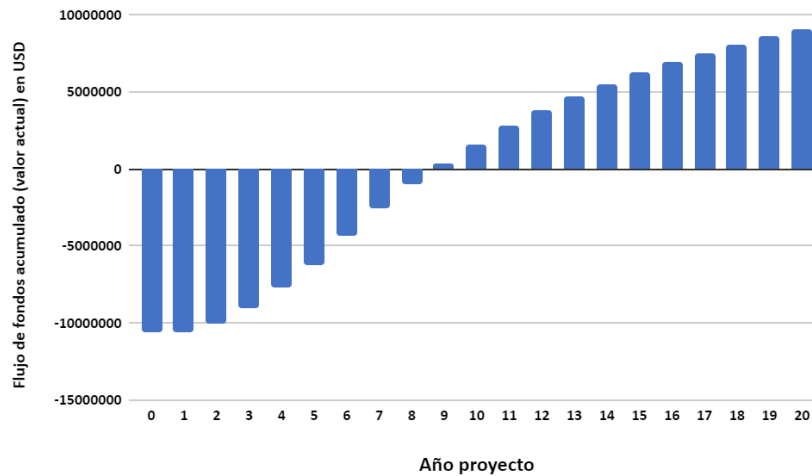
Fig 9 - Flujo de fondos
Fuente: Elaboración Propia



La tasa interna de retorno (TIR) es del 20,1% y la misma supera el 12% que es considerado el umbral para proyectos de inversión como el presente, además de contar con otros beneficios ambientales y sociales asociados a la implementación del proyecto.

Como último parámetro que resulta del análisis, se puede estimar que el período de recuperación de la inversión se encuentra en 8.75 años (8 años y 9 meses)

Fig 10 - Recuperación de la inversión
Fuente: Elaboración Propia



9.7.3. ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

9. 7.3.1. Concepto.

La metodología de Costo - beneficio trata de medir en unidades monetarias uniformes los costos y beneficios sociales de un proyecto. En su interpretación más sencilla, si la suma de beneficios supera a la de costos, entonces el proyecto aparece como potencialmente rentable, mientras que si los costos superan a los beneficios el mismo no sería aconsejable desde esta perspectiva.

Como se expresó, en este análisis se busca determinar tanto los costos como los beneficios expresados en unidades monetarias coincidentes en el tiempo. En el campo del presente Proyecto Ejecutivo, el Beneficio se fundamenta en los resultados positivos que serán generados en el bienestar de las poblaciones del área alcanzada a partir de la intervención que crea un nuevo Sistema GRSU. A los fines de determinar dicho bienestar, al no existir precios de mercado que permitan ponderarlo de modo simple, será utilizado el método de valoración contingente.

Por su parte, los costos inherentes al PE son estimados de modo convencional, como se ha visto en el Capítulo previo. Se trata entonces de un enfoque de naturaleza incremental en donde la diferencia entre los Beneficios y los Costos, ambos proyectados para un horizonte de vida de 20 años, constituyen el resultado del Proyecto (el saldo de costos y beneficios permitirá alcanzar el Beneficio social neto).

A los fines del análisis de rentabilidad serán empleados los siguientes indicadores: la tasa interna de retorno (TIR), la relación beneficio/ costo (B/C) y el valor actual neto (VAN). A continuación, se presentan las fórmulas habitualmente utilizadas para el cálculo de cada uno de estos indicadores de rentabilidad.

- Tasa Interna de Retorno (TIR): Es aquella tasa r que, aplicada a determinado flujo neto de beneficios (Beneficio menos Costo, en este caso), vuelve igual a cero su valor actual neto. La tasa interna de retorno deberá ser superior o igual al costo de oportunidad de otros elementos de referencia para ser considerada rentable.
- Valor Actual Neto (VAN): El Valor Actual Neto (VAN), o Beneficio Neto Actualizado se define como el beneficio económico generado (B) menos el costo del mismo (C), actualizados a la tasa de descuento del 5% normalmente usada en este tipo de evaluaciones en dólares.

Complementariamente, el plazo de vida del PE previsto, en razón del horizonte de funcionamiento planteado, alcanzará los 20 años.

Beneficios estimados del Proyecto.

9.7.3.2.1. Criterios aplicados.

Fallas del mercado en la asignación de precios. El flujo de materiales a través del sistema productivo o de consumo genera residuos que se arrojan a la naturaleza para su asimilación. Si el ritmo en que se generan es mayor de aquel al que la naturaleza puede absorberlos, o no se toman los recaudos apropiados en dichos procesos, se generan impactos perjudiciales sobre el ambiente.

Este deterioro de la calidad ambiental responde fundamentalmente a una falla de mercado que impide alcanzar una asignación óptima de recursos. Los agentes contaminadores (empresas y consumidores) generan una externalidad⁶ negativa cuando toman decisiones basadas únicamente en sus costos y beneficios individuales, sin tener en cuenta los efectos indirectos que recaen sobre otros actores que son víctimas de la contaminación. Estos costos sociales indirectos incluyen el deterioro de la calidad de vida, el encarecimiento de la atención de la salud, la pérdida de oportunidades de producción en la economía, la necesidad de remediar las áreas contaminadas, entre los más visibles. En otras palabras, cuando las externalidades son negativas, los costos privados usualmente ponderados son inferiores a los costos sociales totales del sistema económico. Dada la falta de mercados completos, estas externalidades no son reconocidas a través del sistema de precios, sino que afectan a terceros (eventualmente el Estado o los individuos de la Sociedad, en el caso bajo análisis). Debido a la ausencia de mercados y a la falta de regulaciones apropiadas, no hay instituciones capaces de cobrar a los agentes privados por los costos de las externalidades que ellos causan.

Adicionalmente, existen costos de prestación del servicio de gestión de RSU que no son usualmente reconocidos por una parte de la Comunidad, acostumbrada a hábitos de manejo inadecuados y a la interpretación cultural de que los problemas del Estado no son propios.

El concepto a ser valorado, más allá del punto de vista estrictamente económico son los beneficios ambientales del proyecto que la sociedad recibirá. Los mismos son:

- i) Una mayor vida útil del Centro de Disposición Final que permite contar con más espacios limpios para otras actividades.
- ii) Evitar la contaminación de agua, aire y suelo.
- iii) La reutilización de materiales que eran considerados como desecho.
- iv) Mejora del paisaje,
- v) Reducción de los riesgos de transmisión de enfermedades.

La valoración económica de estos conceptos es de difícil obtención, pero no por ello los mismos no deben ser tomados en cuenta para la evaluación del proyecto de modo integral.

Respecto al Proyecto y a su valoración económica, como retorno del mismo se contará con los ahorros en enterramiento y a los recuperos de materiales reciclables.

9.7.3.3. Costos estimados del Proyecto.

⁶ Se afirma que existe una externalidad cuando las actividades de producción o consumo de un individuo o empresa afectan indirectamente la utilidad o la función de producción de otra persona o empresa.

Los costos atribuibles al proyecto son aquellos indicados en el Capítulo previo, que incluyen aquellos definidos como de inversión:

- La ejecución de la obra civil e instalaciones del módulo de Relleno Sanitario
- La ejecución de la obra civil e instalaciones de las Plantas de Separación
- La adquisición del equipamiento pertinente a las Plantas de Separación, así como todo el equipamiento móvil que otorga funcionalidad al sistema GIRSU.
- La adquisición de equipamiento pertinente al módulo de Relleno Sanitario
- Inversiones en equipos de recolección para sostener la capacidad de transporte de la flota.

Se agregan a ellos los costos que deberán ser soportados por los Municipios beneficiarios de forma recurrente:

- Costos de Operación y Mantenimiento anual del Centro Ambiental.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (ACTIVIDAD 3.4)

El análisis de sensibilidad se realiza tomando en cuenta variaciones en los valores estimados de costos y de beneficios, mostrando en cada caso el impacto en la TIR y en el VAN.

Los resultados de reducir en un 10% los beneficios y aumentar los costos en 10% conduce a un VAN de \$ 11.392.358.310 y una TIR positiva de 35,96% en lugar de un VAN \$ 13.532.777.839 y una TIR de 41,11%, como se aprecia en la tabla siguiente:

9.7.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad se realiza tomando en cuenta variaciones en los valores estimados de costos y de beneficios, mostrando en cada caso el impacto en la TIR y en el VAN.

Los resultados de reducir en un 10% los beneficios y aumentar los costos en 10% conduce a un VAN de USD 6.471.906,85 y una TIR positiva de 18,1% en lugar de un VAN USD 9.016.650,58 y una TIR de 20,1%, como se aprecia en la tabla siguiente:

Tabla 4. Análisis de sensibilidad del proyecto

	Estimado en el modelo	Análisis de sensibilidad
VAN	\$9.016.650,58	\$6.471.906,85
TIR	20,1%	18,1%

9.7.5. EVALUACIÓN FINANCIERA

El objetivo de este punto es el de realizar un análisis para determinar la factibilidad financiera del proyecto, como así también el flujo de fondos derivado de las inversiones y los costos operativos para la operación del sistema, considerando dentro de los ingresos la recaudación municipal de la tasa asociada a la gestión de RSU, pero no considerando los costos evitados dado que no implican ingresos monetarios ni los ingresos por la venta de materiales reciclables ya que es un ingreso que corresponde a las cooperativas de recuperadores y no a los municipios.

En el Anexo Evaluación Económica General Alvarado se incluye el flujo financiero del proyecto resultando en un VAN negativo de USD 324.197,12.

Este VAN negativo implica que los municipios y/o Provincia deberán subsidiar la operación del sistema para que sea sostenible.

9.7.4.1. Alternativas de financiamiento para la operación del sistema

En este proyecto en particular, las inversiones iniciales en infraestructura como los primeros dos años de operación serán financiadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación a través de un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo. En consecuencia, el costo de operación del sistema pasará a estar a cargo de los municipios a partir del tercer año.

En este sentido, el costo operativo del sistema estimado en el año 3 asciende a USD 359.792 y con un promedio a lo largo de los 20 años de vida del proyecto en USD 422.621 que deberá ser financiado por el municipio de General Alvarado.

Actualmente, el municipio cobra una tasa de Alumbrado, Barrido y Limpieza cuyo ingreso reportado es de USD 275.224 anuales y tiene un 60% de cobrabilidad. Debido a que se toma el dato en dólares, se puede mantener estable este ingreso en la proyección. De esta manera se llega a la conclusión de que dicha tasa permitiría cubrir el 65% de los costos del Centro Ambiental manteniendo la estructura vigente.

Para el caso de los costos operativos existen las siguientes posibilidades de financiamiento que pueden ser combinables entre ellas. La primera de ellas es que los costos operativos sean sostenidos por la recaudación de la tasa retributiva de servicios que se abona en este municipio. Para ellos sería necesario tanto mejorar la tasa de cobrabilidad como ajustar el precio de la tasa.

Se recomienda en una etapa posterior realizar un análisis detallado donde no sólo se considere el costo de la disposición final sino que también se estudien todas las etapas de una gestión GRSU como la disposición inicial, barrido y limpieza, recolección y logística, entre otros, para determinar qué recursos se necesitará y cómo el municipio financiará este nuevo esquema.

Esto permitirá evaluar un eventual ajuste de la tasa considerando los costos operativos del sistema y voluntad de pago de los contribuyentes. Adicionalmente, se podrá mejorar la gestión del cobro de

la tasa ya sea tercerizando el cobro de la misma junto con otro servicio o bien ofrecer descuentos por pronto pago. Esto posibilitará tener una mejor proyección de los ingresos municipales por la prestación del servicio.

En cuanto a la mejora en los porcentajes de cobrabilidad de la tasa de ABL podemos decir que es uno de los puntos fundamentales en la Dirección de Ingresos Públicos año tras año. Actualmente se realizan intimaciones masivas y seguimientos de casos puntuales, se ofrecen planes de financiamiento y se está avanzando en la georreferenciación de deudas desde nuestra área de fiscalización.

Por su parte, el municipio indicó que en caso de considerarse necesaria la implementación de otras alternativas de ingresos para solventar los costos de operación y mantenimiento del nuevo Centro Ambiental, se evaluaría la creación de una tasa específica a tal fin.

Otras alternativas posibles son que el costo sea financiado mediante una reasignación de partidas del presupuesto municipal para incrementar los recursos para la gestión de los residuos o bien recurrir a mayores transferencias de la Provincia de recursos coparticipables.

10. PLAN DE ERRADICACIÓN DE BASURALES A CIELO ABIERTO

Fundamentación

La disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos se convierte en una cuestión social relevante por varios motivos. El primero de ellos, por el impacto que genera sobre el ambiente y sobre la salud de quienes viven cerca de estos sitios. El segundo es una cuestión social importante, debido a las condiciones de precariedad laboral en que se encuentran los cartoneros que trabajan expuestos a la transmisión de enfermedades, debido a la escasez de políticas que contemplen esta actividad. En tercer lugar, porque los gobiernos municipales deben afrontar excesivos gastos por esa disposición, concentrando un gran porcentaje de su presupuesto en la recolección y disposición de residuos que trae aparejada una reducción de inversiones para otras áreas de interés.

La mala disposición de los RSU facilita la proliferación de basurales a cielo abierto, es así, que por las razones antes expuestas, la gestión y disposición adecuada de los RSU es fundamental para evitar la proliferación de basurales a cielo abierto, que pueden distribuirse en diferentes zonas del Partido. En este sentido, la erradicación de puntos de arrojado en la vía pública emerge como prioritaria ya que tiene un impacto directo sobre la salud de la población y el ambiente.

A los fines de lograr una erradicación completa de los puntos de arrojado, la sola limpieza no constituye una solución final dado que la generación es continua, y continúan también los esfuerzos municipales para limpiarlos. La experiencia adquirida indica que la limpieza y las campañas de concientización no

son suficientes para erradicar los puntos de arrojó y resulta necesario implementar políticas más profundas.

Para encontrar una solución definitiva, los puntos de arrojó deben ser removidos de raíz, es decir, erradicados. En este sentido el Centro Ambiental es parte fundamental del Plan de Erradicación de Puntos de Arrojó ya que aborda la problemática desde distintos frentes avanzando así sobre la raíz del problema y evitando la generación del punto de arrojó.

Otro factor importante a tener en cuenta son los vuelcos clandestinos de la actividad volquetera. La actividad volquetera brinda a los vecinos un servicio de gestión de residuos áridos, voluminosos y de poda. Debido a que actualmente no hay en el distrito opciones para el tratamiento de los residuos provenientes de los volquetes, su gestión implica un alto costo en el transporte, lo cual favorece las prácticas de vuelco clandestino.

Descripción

El proyecto de realización del “Centro de Ambiental” contempla varios aspectos referentes a la problemática mencionada.

Por un lado, en relación a los vuelcos clandestinos (de las empresas volqueteras), el Centro Ambiental, brindará a estas empresas la posibilidad de tratar los residuos áridos, voluminosos y de poda de forma sustentable y local, evitando los costos de transporte y las prácticas de vuelco clandestino, es decir, que tendrán la posibilidad de una opción de tratamiento de sus residuos áridos, de poda y voluminosos en el municipio, lo que va a tener un efecto positivo sobre el costo del traslado y del servicio de volquete. Esta disminución en los costos evitará tanto los vuelcos clandestinos como la generación de puntos de arrojó.

Por otra parte, el proyecto comprende la separación y el tratamiento de residuos reciclables y con la posibilidad de dar tratamiento a la fracción orgánica de los residuos domiciliarios, pudiendo ser llevada a cabo por cooperativas conformadas por recuperadores o recicladores urbanos.

Por último, la legislación de la Provincia de Buenos Aires, en relación a las Resoluciones al respecto, cabe señalar que las resoluciones Nº 137/2013; 139/2013 y 317/2020, del OPDS sobre grandes generadores de residuos, constituyen iniciativas desarrolladas desde la gestión pública con la intención de incorporar a los recuperadores urbanos en la implementación de estos procesos. Estas normas, reconocen explícitamente que los recuperadores urbanos nucleados en cooperativas pueden participar brindando servicios a dichos generadores inscribiéndose como “Destinos Sustentables” en un sistema de registro de tecnologías para tratadores de residuos. No obstante, desde la gestión pública, es imprescindible el apoyo en términos de gestión técnica y social para estas organizaciones, con miras a fortalecer sus posibilidades de inserción en el circuito productivo de los materiales reciclables y garantizar su sustentabilidad a mediano y largo plazo.

Objetivos:

General:

- Minimizar la mala disposición de residuos sólidos urbanos

Específicos:

- Promover la reducción de vuelcos clandestinos.
- Fomentar la reducción de basurales a cielo abierto.
- Impulsar la inclusión de los actores sociales que conforman el circuito informal del reciclaje.

Acciones:

- Disminuir los puntos de arrojó.
- Disminuir los vuelcos clandestinos de empresas volqueteras
- Remediación de sitios Contaminados
- Trabajo social comunitario en las zonas afectadas para generar un compromiso de cuidado del área.
- Modificar los espacios de uso del área luego de la remediación para evitar nuevas intrusiones.
- Regular la actividad de los volqueteros.
- Generar campañas de comunicación a nivel local.
- Selección de Destinos Sustentables para operar en la planta de separación.
- Elaborar estrategias de concientización sobre el impacto de la mala disposición de residuos.
- Colocación de señalización en los sitios de vuelco.
- Capacitación a todos los sectores del municipio que intervienen en los operativos.
- Registro local de empresas volqueteras.

Beneficiarios:

- La población en general
- Las comunidades cercanas a los sitios de disposición informal
- Los actores del circuito informal del reciclaje (recuperadores individuales, cooperativas de recuperadores, y todo otro actor vinculado a la gestión de los residuos sólidos urbanos)

11. PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL

Objetivos:

El objetivo principal del PISO es atender la situación del grupo de recuperadores de residuos que realizan las tareas de recolección y recuperación en el Municipio, a la vez que fortalecer una gestión integral de residuos en el área del Centro Ambiental.

De este modo, se busca:

- Incorporar al trabajo formal bajo la modalidad de “Cooperativa de Trabajo” dentro de la estructura operativa de la Planta de Separación a aquellos grupos que en la actualidad realizan tareas de recuperación de residuos informalmente.
- Respetar la premisa básica del PISO, la cual establece que los trabajadores informales deben incrementar o al menos mantener sus ingresos previos a la intervención propuesta por el plan, mientras que se mejoran las condiciones de trabajo.
- Plantear una alternativa laboral para aquellos recuperadores que no puedan o no quieran ser incluidos dentro de la estructura de las Plantas de Separación.
- Mejorar las condiciones de trabajo de quienes recuperan residuos en la vía pública en la ciudad, mejorando también la higiene urbana.

Fundamentación

La creación de la planta de separación como sitio de recepción y clasificación de materiales reciclables formará parte de una estrategia de inclusión de los actores mencionados en la fundamentación que conforman el circuito informal del reciclaje en Gral. Alvarado. Asimismo, la implementación de puntos verdes o limpios. Cartoneros o recolectores informales, intermediarios o galponeros e industrias conformarán una red de trabajo que permitirá incentivar la recuperación de materiales reciclables.

Para garantizar la obtención de materiales dentro de la planta de separación el Municipio llevará a cabo diferentes proyectos que contemplan la separación de origen, entre ellos se pueden mencionar:

- Separación Domiciliaria: Se pretende llevar a cabo la separación en origen de manera progresiva en los domicilios del distrito. Para ello se establecen diferentes etapas de ejecución.
- Puntos Verdes: Se utilizarán estructuras fijas para disposición de residuos secos recuperables.
- Separación Grandes Generadores: Se pretende realizar un seguimiento de los planes de separación en origen y disposición final de los grandes generadores ubicados en el distrito.

Objetivos:

General:

- Promover la inclusión de todos los actores que integran el circuito del reciclado en Gral. Alvarado.

Específicos:

- Incentivar la formalización del circuito informal del reciclaje.
- Fomentar la valorización de los materiales reciclables.

Acciones

- Generar campañas de comunicación a nivel local.
- Adquisición y entrega de uniformes y elementos de protección personal a cargo.
- Capacitar en instrumentos y modalidad de gestión de la cooperativa.
- Capacitar a las Cooperativas en el funcionamiento del CA y medidas de seguridad e higiene.
- Capacitación en el funcionamiento de los EcoPuntos y medidas de seguridad e higiene.
- Elaboración de estrategias de concientización sobre el impacto de la mala disposición de residuos.
- Regular los planes de gestión de los RSU de los grandes generadores.
- Realizar jornadas de intercambio entre las Organizaciones de Recuperadores Urbanos, el OPDS y las Universidades.
- Continuidad del Registro Único Obligatorio para los Recolectores Informales.
- Continuidad y profundización de los programas existentes en el Municipio, vinculado a los recolectores informales.

Resultados esperados

- Grupos de recuperadores conformados trabajando en el CA.
- Grupo de recuperadores conformados trabajando en los EcoPuntos.
- Trabajadores utilizando uniformes y elementos de protección personal.
- Cooperativas funcionando, con su matrícula en trámite.
- Estrategias de venta desarrolladas y con instancias de evaluación periódicas.

Beneficiarios

- La población en general.
- Las comunidades cercanas a los sitios de disposición informal.
- Los actores del circuito informal del reciclaje.

12. PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL

Este programa dará seguimiento a las actividades descritas anteriormente, siguiendo el contacto personalizado con los recuperadores, a los fines de lograr su inclusión social.

Las actividades previstas son:

- Sistematización de la información de los recuperadores.
- Acompañamiento para el acceso a beneficios sociales.
- Acompañamiento para la inserción educativa.
- Acompañamiento en el acceso a la salud.
- Acompañamiento y seguimiento en la reinserción laboral

Resultados Esperados:

- Informes de sistematización, contemplando la situación de cada recuperador en lo que hace a su acceso a beneficios sociales, inclusión educativa, acceso a la salud y desarrollo laboral.
- Todos los recuperadores censados con documentación y trámites para beneficios sociales realizados.
- Reuniones de acompañamiento con los recuperadores que lo precisen.
- Capacitación en el funcionamiento del CA y EcoPuntos.
- Capacitación en las Normas de Seguridad e Higiene

13. PLAN DE PERSPECTIVA DE GÉNERO:

Fundamentación

Una gran parte de los recicladores informales son mujeres. Asimismo, dentro de un grupo, ya de por sí marginado, ellas son las más marginadas. Al incorporar una mirada de género en el reciclaje, podemos identificar diferencias entre hombres y mujeres en cuanto al acceso, el control sobre los beneficios de recursos, oportunidades, y servicios. Los proyectos de reciclaje pueden tener un gran impacto en la promoción de la igualdad de género en un sector dominado por mujeres con pocos recursos y sus hijos.

La incorporación de trabajadoras en condiciones de vulnerabilidad dentro de la política de reciclaje y del funcionamiento del Centro Ambiental, como así también de los programas existentes dentro del Municipio, se encuentran estrechamente vinculados a la posibilidad de brindar oportunidades laborales en el marco del reciclaje inclusivo. Es decir, generar la igualdad de oportunidades para todos y todas; y reconocer el valor real de la contribución de las mujeres en el proceso de recuperación para el reciclaje.

En la mayoría de los casos, las recicladoras cumplen con su trabajo en el marco de la economía informal, realizando tareas diarias en la clandestinidad, sin ningún tipo de protección y expuestas a la transmisión de enfermedades diversas. Su trabajo es efectuado en condiciones de precariedad y marginalidad. No cuentan con ningún tipo de cobertura frente a los posibles accidentes que puedan ocurrirles tanto a ellas como a sus familias que muchas veces las acompañan durante los recorridos en búsqueda de materiales reciclables. Además, pueden mencionarse otras cuestiones que incrementan aún más la problemática del trabajo de las mujeres recicladoras tales como:

La marginalización en las reuniones de recicladores: en muchos casos los hombres son quienes organizan los encuentros y se reúnen excluyendo a las mujeres de esas reuniones. La escasa participación en las negociaciones: habitualmente los hombres cumplen un rol protagónico en las transacciones, acuerdos de precios, venta de materiales reciclables.

La distribución de actividades se basa en una división sexual del trabajo, estadísticamente se muestra que hay un mayor número de mujeres involucradas en los procesos de clasificación, mientras que los hombres recogen los materiales de las calles o de grandes generadores de residuos, asentando así estereotipos femeninos y masculinos dentro del sector.

Las mujeres tienen menor acceso a los materiales reciclables de mayor valor y tienden a trabajar menos horas que los hombres debido a sus tareas adicionales relacionadas con el trabajo doméstico y familiar, lo que provoca un menor ingreso por el trabajo diario. A su vez, existen imposibilidades de ocupar roles con posibilidad de tomar decisiones dentro de los grupos de recicladores y dificultades para capacitarse y adquirir nuevos saberes.

Frente a esta situación, el Proyecto pretende iniciar una etapa de empoderamiento de estos grupos sociales para impulsar cambios positivos en las situaciones que actualmente atraviesan. Se pretende fortalecer sus capacidades y su confianza además de brindarles oportunidades para que puedan ampliar su desarrollo personal.

La incorporación de estas personas al proyecto permite iniciar una transición desde la manipulación de materiales reciclables en el circuito informal del reciclaje hacia un trabajo cooperativizado que reivindique los derechos de las trabajadoras en un sistema de reciclado con inclusión social.

Objetivos

- General: Favorecer el entorno para el empoderamiento de la mujer recicladora.
Específicos:
- Fomentar la incorporación de las mujeres recicladoras al circuito formal del reciclado.
- Promover la formación para el trabajo a través del desarrollo de competencias profesionales.
- Incrementar la participación de las recicladoras dentro de los EcoPuntos y el CA.

Acciones

- Relevamiento e identificación de Mujeres recicladoras que trabajen en el circuito informal del reciclaje.
- Proceso de selección de mujeres.
- Incorporación de las mujeres a la/las Cooperativa/s de Trabajo.

Beneficiarios

- Familias que trabajan en el circuito informal del reciclaje.
- Comunidad en general.

ANEXO I - PROYECTO DE ORDENANZA

Ordenanza 013-16

Dirección de Gestión Ambiental

Entre todos hacemos un Distrito más limpio. La Dirección de Gestión Ambiental, junto a la Subsecretaría de Servicios Públicos, pone en conocimiento de la población la siguiente Ordenanza Municipal 013/16, describiendo los siguientes ítems dentro de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Partido de General Alvarado.

GENERADORES

Todos generamos residuos:

- Pequeños generadores: aquellos que generen menos de 1000 kg o 5 m³ de residuos por mes. (es en capacidad aproximadamente 40 bolsas de consorcio de 80X110 cm o 140 bolsas de 50X65 cm al mes)
- Grandes generadores: aquellos que generen más de 1000 kg o 5 m³ de residuos por mes.
- Grandes generadores estacionales o temporarios: actividades sometidas a altos incrementos estacionales
- Los grandes generadores/ estacionales deberán registrarse ante la Secretaría de Planificación, Ambiente, Obras y Servicios.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Tener en cuenta
No colocar residuos -en cualquiera de sus formas- en espacios públicos o privados, calzadas o veredas.

No quemar los residuos
Disponer de cestos de basura

Los edificios: contenedor de 0,60 x 1 metro de base x 1,08 metros de altura, con tapa incluida.
Las viviendas unifamiliares: canasto de 0,50 metros por 0,30 metros y un borde de 0,20 metros, sostenido por una columna de hierro, la que tendrá una altura mínima de 1,20 metros.
En caso de no corresponder al municipio, los residuos y cualquier etapa de su gestión deberán estar manejados por terceros autorizados.

Residuos domiciliarios

Disponer en bolsas cerradas evitando su dispersión y generación de líquidos.
Separar los vidrios rotos, colocándolos dentro de cajas de cartón e identificándolos para evitar lastimaduras y cortes en el personal de recolección.
Los materiales de embalaje, papel, cartón, bolsas, telgopor, etc., deben estar debidamente sujetos evitando su dispersión.

Residuos verdes

Los residuos de corte de pasto, pequeñas ramas y hojas secas, deben colocarse en bolsas cerradas manipulables, con un máximo de 15-20 kg.

Todo material proveniente de poda será responsabilidad del frentista, sin importar volumen o tamaño. Deberá retirar en forma particular o contratar a un servicio de contenedores debidamente registrados. Para su correcta disposición final (horario y lugar) llamar al Corralón municipal.

De construcción y demolición

Todo material de construcción y demolición será responsabilidad del frentista. Se deberá retirar en forma particular o contratar a un servicio de contenedores debidamente registrados. Para su correcta

disposición final (horario y lugar) llamar al Corralón municipal.
Residuos voluminosos

Todo aquel que se deba desprender de residuos voluminosos (como ser heladeras, colchones, muebles viejos, etc.) previa su disposición, tendrá que dar aviso al municipio, quien informará día y horario de su recolección según la disposición del corralón municipal.

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

El servicio de recolección sólo retirará aquellos residuos que se encuentren correctamente embolsados.

La frecuencia y horarios de recolección son los siguientes:
CENTRO: Zonas 1, 2, 3, 4 y 5 (comprendidos entre las Av. 9 a 37, y Av. 40 a costanera) a partir de las 23:00 hs. En los cruces y la costa se realiza durante todo el día.
BARRIOS: De 05:00 a 10:00 am. Todas las mañanas.
BARRIOS Paraná, Patricios y 25 de Mayo: De 15:00 a 18:00 pm.
Sacar los residuos correctamente embolsados no antes de dos horas del paso del camión recolector. En casos de emergencia, meteorológicos, conflictos sociales u otras situaciones de fuerza mayor en el que no pueda prestarse el servicio, previa comunicación municipal, los vecinos deberán abstenerse de depositar sus residuos. En el caso que el anuncio sea posterior a la deposición de los mismos, cada usuario deberá recuperar el residuo embolsado, guardarlo y no entregarlo hasta que se normalice el servicio.

Toda contravención a la ordenanza forzarla la aplicación de la consecuente infracción según corresponda.

El incumplimiento de las disposiciones de la misma será sancionado económicamente, sin perjuicio de sanciones civiles y penales que pudieran corresponder.

BIBLIOGRAFÍA

- Datos proporcionados por el municipio de General Alvarado.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Muestreo de caracterización de residuos realizada por el Departamento de Gestión Ambiental de la Secretaría de Turismo y Ambiente -Mar Chiquita en diciembre del 2018.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Informe Centro DF Miramar.-Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos en General
Alvarado, Provincia de Buenos Aires

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 220 pagina/s.