



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Proyecto ejecutivo de seis (6) centros ambientales
distribuidos en el Sur del territorio argentino.

Licitación 02/2020 – Girsu-A-93-SBCC-CF

Préstamo 3249/OC-AR”

ALTO VALLE DE RIO NEGRO

PROVINCIA DE RIO NEGRO

APCA: PWI y DEyGES

Proyecto Categoría B

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MAYO, 2022

(versión preliminar)

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	5
INTRODUCCIÓN	9
Objetivos del estudio	9
Características técnicas del proyecto	10
Contenido del EIA	269
DATOS DEL PROPONENTE DEL PROYECTO	10
ORGANISMO AMBIENTAL PROVINCIAL	11
PROFESIONALES INTERVINIENTES RESPONSABLES DEL ESTUDIO	228
Datos de la Consultora Ambiental responsable del documento	228
Autores	235
TITULARIDAD DE PREDIOS	236
Pedio Allen	13
Planta de Separación Cipolletti	18
METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EIA	26
Recopilación y análisis de antecedentes	236
Descripción del Proyecto	237
Delimitación del área de influencia del proyecto: directa e indirecta	237
Análisis de la situación ambiental del área de influencia.	237
Aspectos físicos	237
Aspectos biológicos	29
Vegetación	29
Fauna	29
Aspectos socioeconómicos y culturales	372
Asentamientos humanos, infraestructura, equipamiento, servicios y transporte	29
Patrimonio Natural y cultural	30
Identificación, valoración y descripción de los impactos ambientales	373
Plan de Gestión Ambiental	375
MARCO NORMATIVO	31
DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO	64
ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO: DIRECTA E INDIRECTA	64
Área de Influencia Directa (AID)	65
Área de Influencia Indirecta (AII)	68

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	69
Nombre del proyecto	69
Alcance	69
Situación actual de la gestión de RSU	73
Caracterización Cualitativa y cuantitativa	83
Descripción de infraestructura a construir	92
Actividades del proyecto consideradas para la evaluación de impacto ambiental en todas las etapas	179
Etapa de construcción	180
Etapa de operación y mantenimiento	183
Etapa de cierre o abandono del sitio	184
INFORMACIÓN DE BASE DEL ÁREA DE ESTUDIO	187
Medio Físico	187
Medio biótico	206
Aspectos sociales, económicos, territoriales y político administrativos	238
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	272
Análisis de alternativas para el proyecto	272
Análisis de alternativas realización del proyecto vs la no ejecución	281
Metodología	281
Aplicación de fases	283
ANÁLISIS DE RIESGOS	369
IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	382
Identificación de acciones generadoras de impactos	382
Importancia de Impacto (IMP)	385
Acciones generadoras de impacto y factores ambientales afectados	386
Acciones del proyecto que afectarán al ambiente	387
Factores ambientales afectados	389
Identificación de impactos ambientales	392
Evaluación de los Medios Físico, Biológico, Socioeconómico y Cultural	403
CONCLUSIONES	413
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	415
Programa de Protección Ambiental (PPA)	416
Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMSA)	465
Programa de capacitación (PCA)	480
Programa de Seguridad e Higiene (PSH)	484

Programa de Participación Comunitaria y responsabilidades (PCR)	495
Programa de contingencias ambientales (PCO)	510
Programa de Auditorías Ambientales (PAA)	533
PROGRAMA SOBRE MANEJO DE PLAGUICIDAS	535
PROGRAMA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS, PALEONTOLÓGICOS E HISTÓRICOS	536
INDICADORES	538
BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA	540
ANEXOS	542
Anexo 1. Glosario de términos de la sección socioeconómica	542
Anexo 2. Planos del proyecto	545
Anexo 3. Cierre técnico y clausura de BCA	546
Anexo 4. Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos (NDAS 2)	567
Anexo 5. Código de Conducta (NDAS 9)	568

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto de seis (6) centros ambientales distribuidos en el Sur del territorio argentino - Licitación 02/2020 – Girsu-A-93-SBCC-CF - Préstamo 3249/OC-AR para los municipios de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, General Fernández Oro y Allen.

El presente EIA se ha desarrollado en cumplimiento de la normativa ambiental nacional y provincial existente. Especialmente la Ley 3266 de “Evaluación de Impacto Ambiental” modificada parcialmente por la Ley 3335/99, y complementarias de la Provincia de Río Negro.

El objetivo es dotar a la Región del Alto Valle de Río Negro de un sistema de Gestión de Residuos acorde a sus necesidades y considerando las posibilidades de los Municipios integrantes de la región. El proyecto consistirá de los siguientes aspectos:

- Implantación de Relleno Sanitario Regional en la Localidad de Allen con disposición de residuos.
- Eco Centro de la localidad de Cipolletti.

A su vez, se llevará a cabo el cierre técnico de los seis (6) Basurales a Cielo Abierto ubicados en cada una de las localidades involucradas en el Proyecto. Estos basurales se encuentran actualmente en operación y presentan una gran amenaza socioambiental debido a la cercanía a barrios y cursos de agua, y para la salud de los recuperadores informales que trabajan de recuperar materiales en ellos.

El objetivo del presente documento es analizar el proyecto desde el punto de vista ambiental, a fin de garantizar que la construcción de las instalaciones que componen el sistema, y su posterior operación y mantenimiento y abandono, ocasionen el menor impacto ambiental posible, contemplando en tal sentido la adopción de procedimientos y medidas de protección ambiental adecuadas para mitigar, minimizar y/o eliminar totalmente los mismos, en cumplimiento de la normativa ambiental nacional y provincial existente.

La metodología de trabajo utilizada consistió en primer lugar en realizar un análisis del proyecto. Posteriormente, se realizó un diagnóstico del ambiente correspondiente a la zona de estudio y su Área de Influencia Directa e Indirecta.

Se efectuaron trabajos a campo a fin de actualizar las características ambientales de base y realizar el correspondiente relevamiento fotográfico. Se complementó dicha información con documentación de base obtenida de bibliografía y documentos diversos.

Durante la realización del diagnóstico ambiental se contemplaron los aspectos naturales, en particular los rasgos físicos: clima, geología, geomorfología, sismicidad, suelos y recursos hídricos superficiales y subterráneos. Además, se tuvieron en cuenta los rasgos biológicos como flora, fauna, especialmente aves y murciélagos, áreas naturales protegidas y conservación de especies.

Por último, se analizó el medio socioeconómico, incluyendo el análisis de aspectos poblacionales y de actividades productivas, empleos, así como aspectos culturales referidos al uso del suelo, paisajes, arqueología y paleontología.

Una vez definidos estos aspectos, se procedió al análisis de las tareas a realizar durante las fases de construcción, operación y mantenimiento y posterior abandono, teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental de base, con la finalidad de interrelacionarlos para poder definir, identificar y evaluar los potenciales impactos, positivos y negativos, del proyecto.

Para la etapa de Construcción las acciones consideradas fueron las siguientes:

Construcción Eco Centro Cipolletti:

- Acción 1: Limpieza y desmonte del predio.
- Acción 2: Instalación de obrador y construcción del cerco perimetral.
- Acción 3: Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios.
- Acción 4: Movimiento de suelo.
- Acción 5: Construcción Obra Civil.
- Acción 6: Construcción Relleno Sanitario

Construcción Eco Centro Relleno Sanitario Allen:

- Acción 1: Limpieza y desmonte del predio.
- Acción 2: Instalación de obrador y construcción del cerco perimetral.
- Acción 3: Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios.
- Acción 4: Movimiento de suelo.
- Acción 5: Construcción Obra Civil.
- Acción 6: Construcción Relleno Sanitario

Para la fase de operación y mantenimiento las acciones consideradas fueron las siguientes:

- Acción 1: Manejo de residuos y operatoria de disposición final de los residuos sólidos de Cipolletti.
- Acción 2: Manejo de residuos y operatoria de disposición final relleno sanitario regional Allen.
- Acción 3: Control operativo.
- Acción 4: Mantenimiento de los predios.

Para la fase de abandono las acciones consideradas fueron las siguientes:

- Acción 1: Movimiento de suelo.
- Acción 2: Revegetación y recomposición final.
- Acción 3: Mantenimiento y operación del sistema de drenaje.

Del análisis ambiental efectuado para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, surge que en líneas generales el proyecto no implica impactos ambientales significativos para el medio ambiente local. Realizando un análisis global de la Matriz de Impactos Ambientales, y considerando los valores promedio para cada uno de los medios afectados, la importancia total para el medio físico y el medio socioeconómico y cultural arroja valores bajos, y para los medios biológicos valores moderados.

La importancia media total de todo el proyecto arroja un valor bajo.

Una vez identificados y evaluados todos los posibles impactos ambientales positivos y negativos, se confeccionó el Plan de Gestión Ambiental (PGAS), conformado por programas que integran un conjunto de medidas que incluyen todos los elementos que involucran un correcto gerenciamiento ambiental de las actividades relacionadas con la construcción, operación y abandono del proyecto.

Dentro del mencionado PGAS, se señalan todas las medidas y acciones ambientales a fin de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los potenciales impactos negativos del proyecto en cuestión. El PGAS es considerado como el estándar mínimo ambiental a cumplir por todo el personal asociado al proyecto (personal de la constructora, proveedores de servicio, vendedores, auditores, inspectores y/o visitantes).

El Plan de Gestión Ambiental está compuesto por:

1. Programa de Protección Ambiental (PPA)
2. Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMSA).
3. Programa de Capacitación Ambiental (PCA).
4. Programa de Seguridad e Higiene (PSH).
5. Programa de Participación Comunitaria y Responsabilidades (PCR)
6. Programa de Contingencias Ambientales (PCO).
7. Programa de Auditorías Ambientales (PAA).
8. Programa sobre Manejo de Plaguicidas (PMP).
9. Programa de Restos Arqueológicos, Paleontológicos e Históricos (PAPH).

Del presente documento se puede concluir, que, si bien podrían existir impactos ambientales negativos como consecuencia de las tareas de obra previstas, los mismos tendrán en su mayoría una incidencia de bajo nivel o moderado y sus efectos se manifestarán temporalmente, permitiendo en el mediano a corto plazo el restablecimiento de las condiciones ambientales previas al proyecto.

La operación supone asimismo impactos socioambientales asociados al transporte, descarga, tratamiento y disposición final de RSU en los distintos sectores operativos planteados por el proyecto, lo cual supone aspectos ambientales múltiples que requieren controles y operatorias específicas: operatoria en sitios asignados, inmediata compactación y empuje de los RSU, cobertura diaria de los RSU dispuestos mediante material de la playa de compostaje o mediante suelo; minimización de generación de lixiviados mediante acciones específicas de manejo de escorrentías y gestión de lixiviados generados; gestión de biogás; controles ambientales y operativos. A su vez, la disposición transitoria de RSU en la Planta de Separación requiere procesos específicos para una adecuada gestión de la separación, enfardado y acopio seguro de los materiales recuperados y traslado periódico del rechazo (a granel o compactado en fardos) para su disposición final en Relleno Sanitario.

La mayor cantidad de interacciones con el medio ambiente ocurrirán durante la Fase de Construcción, ya que en esta fase ocurren la mayor cantidad de actividades que requieren modificación a las condiciones previas al proyecto.

Con respecto a la Fase de Operación y Mantenimiento, si bien las acciones a desarrollar disminuyen, las mismas se mantendrán a lo largo de los 20 años de vida útil del proyecto, particularmente los efectos se manifestarán sobre el Medio Socio-económico debido a los beneficios directos que recibirá la población como consecuencia del funcionamiento del relleno sanitario (empleo, calidad de vida y salud pública, demanda de insumos y servicios), como así también preservará para las futuras generaciones el medio ambiente natural y sus recursos.

En lo que respecta a la Fase de Cierre Centro Ambiental operando según proyecto, los principales beneficios estarán asociados a la recomposición final del sitio, lo que permitirá que el mismo sea colonizado nuevamente por las especies vegetales típicas de la zona y a su vez que la fauna presente pueda retornar a su hábitat natural.

No se espera que ocurran impactos Altos o Críticos negativos en ninguna de las etapas consideradas en el proyecto.

En resumen, se considera que el proyecto, en cada una de sus fases de instalación y operación conlleva significativos impactos positivos y algunos impactos negativos o riesgos, cuya atenuación requiere operatorias y controles específicos, como así también del compromiso, control y asignación de recursos a largo plazo por parte de los Municipios involucrados. Asimismo, se requiere del fortalecimiento institucional de actores de los Municipios, acciones de comunicación, concientización y sensibilización de la comunidad, tal de articular las necesidades de separación en origen y/o entrega voluntaria de fracciones de residuos por parte de los generadores para su adecuada gestión.

La sustentabilidad del proyecto requiere de la articulación de múltiples acciones por parte de generadores, operadores de higiene urbana (barrido y recolección de residuos), y operadores del Centro, incluyendo un control sistemático y permanente de las acciones, operaciones y condiciones ambientales y de higiene y seguridad. Los beneficiarios directos son los habitantes de los Municipios de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, General Fernández Oro y Allen, quienes luego de la ejecución del Proyecto podrán contar con un sistema de disposición final de residuos sólidos urbanos acorde a los requerimientos técnicos y ambientales y las exigencias legales.

Las actividades correspondientes a las mejoras de los sitios traerán aparejados importantes impactos positivos sobre la calidad de vida de la población al mejorarse la gestión y sistema de recolección de residuos: mejoras del entorno, control de gases, olores, ruidos, voladuras de residuos, plagas y vectores. Otro aspecto fundamental es la mejora en la calidad de vida de los actuales recuperadores informales, ya que los programas establecidos durante la etapa de operación y mantenimiento, establecen la posibilidad de formalizar, entre otros aspectos, el trabajo de los mismos.

De acuerdo a lo analizado precedentemente, este proyecto resulta ADMISIBLE desde el punto de vista ambiental, siempre y cuando los efectos negativos identificados sean convenientemente prevenidos o mitigados de acuerdo a las pautas establecidas en un Plan de Gestión Ambiental.

De esta manera se espera que los métodos actuales, inadecuados e ineficientes, de disposición de los RSU sean reemplazados por prácticas correctas, disminuyendo los riesgos para la salud de la población y mejorando la calidad ambiental y turística de la región.

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto correspondiente a seis (6) centros ambientales distribuidos en el Sur del territorio argentino - Licitación 02/2020 – Girsu-A-93-SBCC-CF - Préstamo 3249/OC-AR ALTO VALLE DE RIO NEGRO, para los municipios de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral Fernández Oro y Allen.

El objetivo del desarrollo del proyecto es dotar a la región de una gestión global e integral de residuos que pueda brindar a las distintas localidades, un sitio de disposición final adecuado para sus residuos sólidos urbanos. Los beneficiarios directos son los habitantes de Allen, Campo Grande, Cinco Saltos, Cipolletti, Contralmirante Cordero y Gral Fernandez Oro, quienes podrán contar con un sistema de disposición final de residuos sólidos urbanos acorde a los requerimientos técnicos y ambientales y las exigencias legales. Las mejoras asociadas traerán aparejados importantes impactos positivos sobre la calidad de vida de la población al mejorarse la gestión y sistema de recolección de residuos: mejoras del entorno, control de gases, olores, ruidos, voladuras de residuos, plagas y vectores. Por otro lado se mejorará la calidad de vida de los actuales recuperadores informales, ya que los programas establecidos durante la etapa de operación y mantenimiento, establecen la posibilidad de formalizar, entre otros aspectos, el trabajo de los mismos.

El presente EIA se ha desarrollado en cumplimiento de la normativa ambiental nacional y provincial existente. Especialmente la Ley 3.266 de “Evaluación de Impacto Ambiental” modificada parcialmente por la Ley 3.335/99, y complementarias de la Provincia de Río Negro.

1.1 Objetivos del estudio

Los objetivos del presente documento son:

- Mejorar la toma de decisiones técnicas y ambientales teniendo en cuenta las características del proyecto y del lugar donde se emplazará y desarrollará.
- Analizar y evaluar las características del sistema natural (físico y biológico), socioeconómico, cultural y perceptual del área que podrán ser afectados.
- Determinar los posibles impactos ambientales negativos y positivos.
- Elaborar medidas de mitigación y protección ambiental preliminares y las apropiadas recomendaciones para la protección del medio receptor.

1.2 Características técnicas del proyecto

El proyecto consistirá de los siguientes aspectos:

- Implantación de Relleno Sanitario Regional en la Localidad de Allen con disposición de residuos de manera estándar con compactación en celdas por topadora.
- Planta de Transferencia mediante contenedores cerrados Roll Off de la localidad de Cipolletti.

1.3 Contenido del EIA

El presente Estudio de Impacto Ambiental está conformado por los siguientes ítems

- Metodología: donde se detalla la metodología utilizada para el desarrollo del EIA.
- Marco normativo: detalle de las normas nacionales, provinciales y municipales que se deben cumplir para la realización del estudio y de la obra.
- Descripción del Proyecto: en esta sección se brindan las descripciones técnicas del proyecto a ejecutar y se determinan las acciones que se llevarán adelante en todas las etapas del proyecto.
- Alternativas: se determina la alternativa ambientalmente apropiada mediante una comparación en términos ambientales entre la realización del proyecto y la no realización del mismo.
- Estado ambiental de base: se determinan las principales características ambientales y su estado en los aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos, productivos y culturales que pueden ser susceptibles ante los cambios que las actividades del proyecto puedan provocar.
- Identificación, ponderación y evaluación de los impactos ambientales para cada una de las fases del proyecto: se definen aquí aquellos impactos ambientales esperables positivos y negativos que conllevará el proyecto en todas sus etapas.
- Medidas de gestión ambiental específicas: se determinan en esta sección las medidas de mitigación, prevención, remediación, etc. que sean necesarias en función de los impactos esperables.

2 DATOS DEL PROPONENTE DEL PROYECTO

- **Nombre completo de la Empresa:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación
- **CUIT:** 30-70992597-7
- **Domicilio para recibir notificaciones:** San Martín 451 Of. 406 – CP: 1004 - CABA
- **Teléfono:** (011) 4348-8200
- **Correo electrónico:** consultoriagirsu@ambiente.gob.ar
- **WEB:** www.argentina.gob.ar

3 ORGANISMO AMBIENTAL PROVINCIAL

- **Nombre completo de la Empresa:** Secretaría de Medio ambiente y Cambio Climático de la provincia de Río Negro.
- **Domicilio:** Colón 275 3º piso (8500) Viedma
- **Teléfono:** (02920) 423391

4 PROFESIONALES INTERVINIENTES RESPONSABLES DEL ESTUDIO

4.1 Datos de la Consultora Ambiental responsable del documento

- **Nombre:** Deyges
- **Profesional firmante:** Ing. Gustavo Sansó
- **Domicilio:** San Martín 50 – CP: 1004 - CABA.
- **Teléfono:** + 54 9 11 40621228
- **E-mail:** info@deyges.com.ar
- **Página Web:** www.deyges.com

4.2 Autores

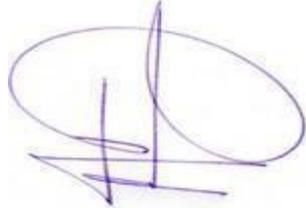
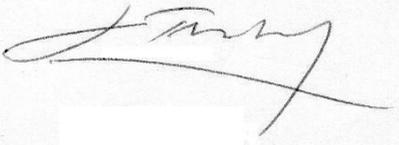
Dadas las características del presente Proyecto, se conformó un equipo multidisciplinario con especialistas de distintas disciplinas.

4.2.1 Profesionales responsables del documento

En la siguiente tabla se presentan los profesionales responsables en la elaboración del presente documento.

Tabla 1. Profesionales responsables del EIA.

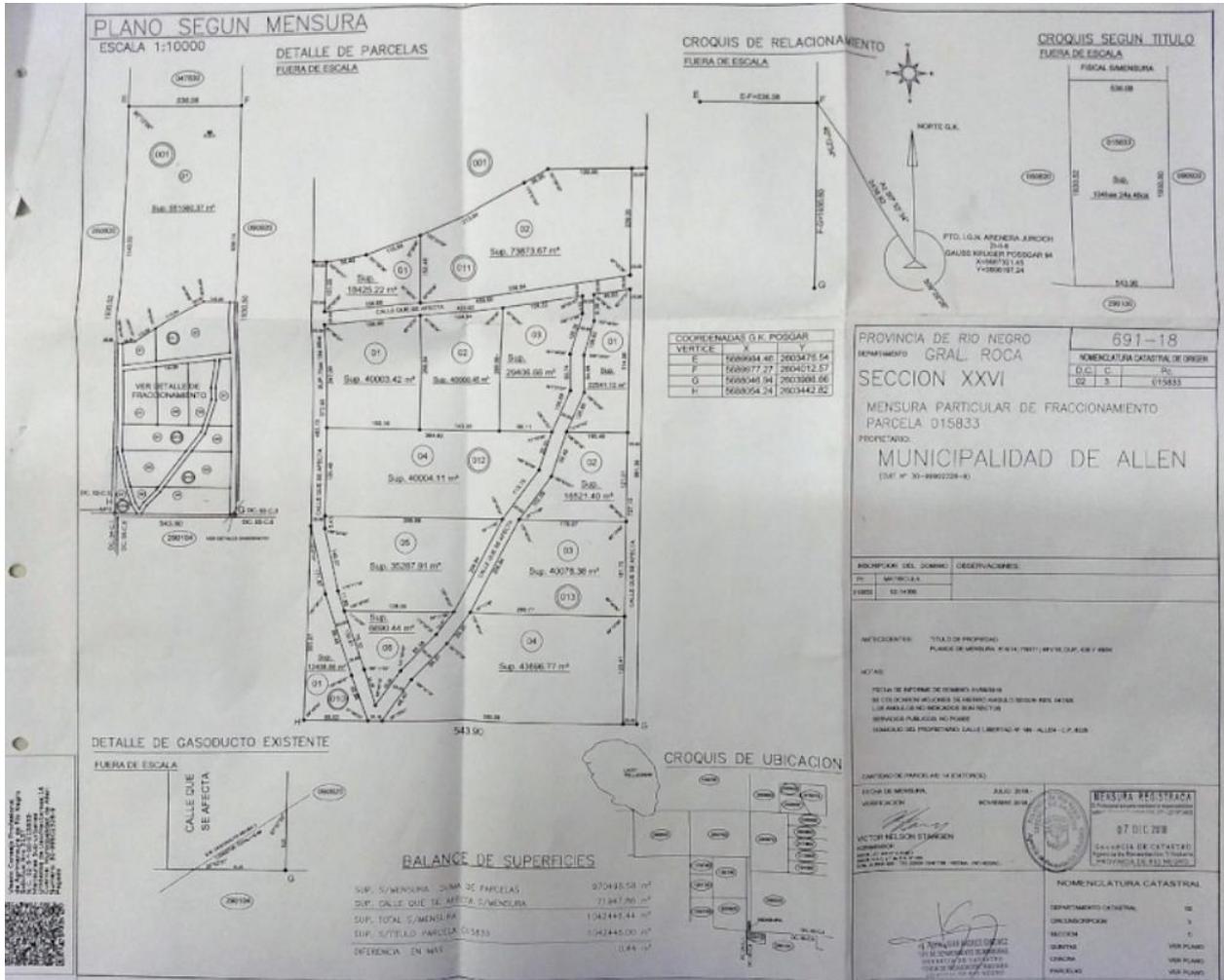
Nombre	Título	Firma
Gustavo Sansó	Ing. Industrial	

Nombre	Título	Firma
Javier De Santos	Lic. en biología	
Maricel Giaccardi	Lic. en biología	
Francisco Nullo	Dr. en geología	
Liliana Furlong	Lic. en sociología	
Sonia Susini	Lic. en sociología	

5 TITULARIDAD DE PREDIOS

A continuación, se presentan las certificaciones de titularidades y mensuras de los predios de implantación del proyecto (Centro Ambiental y Planta de Separación).

5.1 Predio Allen



PROVINCIA DE RIO NEGRO
ESCRIBANÍA GENERAL DE GOBIERNO

Maria Gabriela BENITO
Escribana General de Gobierno
PROVINCIA DE RIO NEGRO

PRIMERA COPIA: PRESCRIPCION ADMINISTRATIVA.-
MUNICIPALIDAD DE ALLEN.- ESCRITURA NUMERO

CUATROCIENTOS DIECINUEVE: En la ciudad de Viedma, Capital de la Provincia de Río Negro, a seis días del mes de octubre del año dos mil diecisiete, ante mí, Escribana General de Gobierno,

COMPARECE: Sabina del Carmen COSTA, argentina, nacida el 27 de octubre de 1961, titular del Documento Nacional de Identidad Número 14.628.050, quien manifiesta ser de estado civil divorciada de sus primeras nupcias, domiciliada en la localidad de Allen, al efecto aquí. La compareciente es mayor de edad, capaz y de mi conocimiento personal conforme el artículo 306 inciso b) del Código Civil y Comercial, doy fe. Interviene en nombre y en representación de la **MUNICIPALIDAD DE ALLEN, CUIT: 30-99902328-9**, con domicilio en calle Libertad 189 de la localidad de Allen, Provincia de Río Negro, en su carácter de INTENDENTE, quien acredita su personería con el Acta N.º 170, de asunción de Autoridades de fecha 09 de Diciembre de 2015, la que en fotocopia certificada de su original agregado a la presente. Y la señora Sabina del Carmen COSTA en el carácter Invocado dice: Que conforme a lo establecido en la Resolución Municipal número 0989/2017 de fecha 07 de agosto de 2017, el trámite sustanciado en la Nota Número 228-2017- S.P de fecha 18 de agosto de 2017, emanada de dicho Municipio, publicado en el Boletín Oficial – MUNICIPALIDAD DE ALLEN - N.º 007/2017-de (779) – Año XXVIII, de fecha 16 de Agosto de 2017 y la declaración de Prescripción expresada en la Resolución N° 0989/17, documentación que en original agrego a la presente, requiere mi intervención a



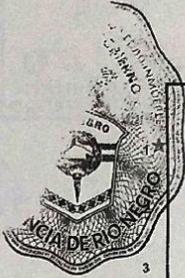


efectos de elevar a escritura pública la **DECLARACION DE PRESCRIPCION ADQUISITIVA DE DOMINIO** operada a favor de la MUNICIPALIDAD DE ALLEN, sobre el siguiente inmueble: una fracción de tierra rural con todo lo edificado y demás adherido al suelo, ubicada en la ciudad de Allen, Departamento General Roca, Provincia de Río Negro, que de acuerdo a Título-, la que se designa de la siguiente manera: ANGULO SUDESTE LOTE 17 FRACCIÓN A SECCIÓN XXVI. SUPERFICIE TOTAL: CIEN HECTÁREAS, **Nomenclatura Catastral: 02-3-010830.-** De Acuerdo a plano 818-14 mensura particular para tramitar la PRESCRIPCIÓN ADMINISTRATIVA DE ANGULO SUDESTE LOTE 17 FRACCIÓN A SECC. XXVI. PARCELA 015833. Mide: al Norte 536,08 metros y linda con tierra fiscal sin mensura, al Este 1930,50 metros con la parcela 090.920, al Sur 543,90 metros con la parcela 290.100, y al Oeste 1930,52 metros y linda con la parcela 050.820. SUPERFICIE: CIENTO CUATRO HECTÁREAS (104has) VEINTICUATRO ÁREAS (24as) CUARENTA Y SEIS CENTIÁREAS, (46cas).- **NOMENCLATURA CATASTRAL: 02-3-015.833,-** Existe Servidumbre de Gasoducto de 00HA 01A 69CA 45DM2. **EN ESTE ESTADO** la Intendente solicita que el presente inmueble sea registrado a nombre de la **MUNICIPALIDAD DE ALLEN**, (destino deposito de residuos) - De los **CERTIFICADOS:** que agrego a la presente resulta: **a)** De los Certificados de Dominio expedido por el **Registro de la Propiedad Inmueble** bajo los números 10475 el de inhibición y 10476 el de dominio, ambos de fecha 21 de septiembre de 2017, surgen que el dominio se encuentra inscripto a nombre de Enrique CASTILLA. En antecedente no constan medidas ni nomenclatura catastral, sin hipotecas, embargos, ni otros derechos reales **b)** del Certificado expedido por el Departamento Provincial de Agua bajo el número 0572/17, de fecha

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



PROVINCIA DE RIO NEGRO
ESCRIBANÍA GENERAL DE GOBIERNO



19 de septiembre el Inmueble se encuentra NO INSCRIPTO al uso de agua pública- **LEO** a la compareciente la presente escritura, quien la ratifica en todo su contenido, firmando de conformidad, todo por ante mí, de lo que doy fe.- Hay una NOTA MARGINAL Que Dice: "Certificado Catastral N°12601 de fecha 07/11/2017. constando lo siguiente: Parcela Originada por plano característica CO-818-2014 inscripto el día 17/09/2014 por la Gerencia de Catastro. TIPO DE INMUEBLE: 4.1 PARCELA RURAL Clasificación a solo efecto Catastral (Art.51 Ley N°3483). Estado Constructivo: Baldío. RESTRICCIÓN DE SERVIDUMBRES: Gasoducto. CONSTE.- VIEDMA, 07 de noviembre de 2017".- Sigue una firma ilegible que pertenece a **Sabina del Carmen COSTA**. Ante mí; está mi firma y sello. CONCUERDA: Con su escritura matriz que pasó ante mí y queda labrada al Folio MIL CIENTO SESENTA Y SEIS de la Escribanía General de Gobierno, Protocolo Principal del corriente Año, doy fe.- Para **LA MUNICIPALIDAD DE ALLEN**, expido la Presente PRIMERA COPIA, en DOS Fojas de Actuación Notarial, reproducción fiel de sus respectivos originales, que firmo y sello en el lugar y fecha de su otorgamiento.-



María Gabriela **BENITO**
Escribana General de Gobierno

REGISTRO de la PROPIEDAD INMUEBLE
1ra. CIRCUNSCRIPCIÓN JUDICIAL
21 FEB 2018
RECIBIDO
MINISTERIO DE GOBIERNO
PROVINCIA DE RIO NEGRO

1282

REGISTRO de la PROPIEDAD INMUEBLE
1ra. CIRCUNSCRIPCIÓN JUDICIAL
07 MAR 2018
RECIBIDO
MINISTERIO DE GOBIERNO
PROVINCIA DE RIO NEGRO

1675

REGISTRO de la PROPIEDAD INMUEBLE
1ra. CIRCUNSCRIPCIÓN JUDICIAL
12 MAR 2018
RECIBIDO
MINISTERIO DE GOBIERNO
PROVINCIA DE RIO NEGRO

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE
VIEDMA, 21 de Febrero de 2018.-
Calificación Registral: Prescripción Administrativa.-
En la Matrícula Nº: 02-14399 Parcela 015.833.-
Los datos precedentes deberán ser citados en cualquier tramitación posterior.-
SG. MINISTERIO DE GOBIERNO.-



[Signature]
Dra. LORENA BRAUZO
Asesora Legal
Registro de la Propiedad Inmueble
PROVINCIA DE RIO NEGRO



26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

1980

5.2 Planta de Separación Cipolletti



ACTUACION NOTARIAL

LEY 4193

01582236



B 01582236
CE UN CI OC DO DO TR SE

1 **FOLIO 120.- ESCRITURA NUMERO CINCUENTA Y CUATRO.- PRIMER TES-**
2 **TIMONIO.- VENTA:** Silvia Stella Maris Herzig a favor de la **Municipalidad de**
3 **Cipolletti.-** En la ciudad de Cipolletti, Departamento General Roca, Provincia de
4 Río Negro, a los quince días del mes de marzo del año dos mil veintiuno, ante mí
5 Alejandra Isabel Martínez, Notario Titular del Registro número Ciento treinta y
6 uno, comparecen: **Claudio Alfredo DI TELLA**, argentino, nacido el veintiocho de
7 abril de mil novecientos sesenta y dos, documento nacional de identidad número
8 14.657.494, CUIT 20-14657494-8 casado en primeras nupcias con María Inés
9 Menichelli; y **Pablo Manuel NUÑEZ**, argentino, nacido el trece de octubre de mil
10 novecientos setenta y cuatro, documento nacional de identidad número
11 24.058.898, CUIL/T 20-24058898-5, casado en primeras nupcias con María José
12 Iñigo, ambos con domicilio en calle Irigoyen 379 de esta ciudad, mayores de
13 edad, quienes manifiestan con carácter de declaración jurada que no pesa sobre
14 ellos restricción alguna sobre su capacidad, a quienes afirmo conocer en los
15 términos del artículo 306 inciso b) del Código Civil y Comercial, doy fe.- **INTER-**
16 **VIENEN:** en su carácter de Intendente y Secretario de Gobierno respectivamen-
17 te, de la **MUNICIPALIDAD DE CIPOLLETTI**, C.U.I.T. 30-67273797-0, con domi-
18 cilio legal en calle Irigoyen 379 de esta ciudad, acreditando Claudio Alfredo Di
19 Tella dicho cargo por haber sido electo como es de público y notorio conocimien-
20 to en las elecciones del 10 de diciembre del año 2.019, conforme Acta de Asun-
21 ción de Autoridades y Resolución de la Junta Electoral número 18/2019, y el se-
22 ñor Pablo Manuel Nuñez lo hace en su carácter de Secretario de Gobierno, cir-
23 cunstancia que acredita con Resolución Municipal 1381/2020 de fecha 15 de
24 septiembre de 2020, quien concurre a este acto al solo efecto de refrendar la
25 firma del señor Intendente Municipal; documentación que en original tengo a la



B 01582236
CE UN CI OC DO DO TR SE

vista y en fotocopias certificadas respecto al señor Intendente corren agregadas 26
al Folio 392, y de la Resolución del Secretario de Gobierno al Folio 726, ambos 27
del Protocolo Principal del año 2.020, y a los que me remito, doy fe; haciéndolo 28
además el señor Pablo Manuel Nuñez en su carácter de apoderado y en nombre 29
y representación de **Silvia Stella Maris HERZIG**, argentina, nacida el trece de 30
julio de mil novecientos sesenta y cinco, documento nacional de identidad núme- 31
ro 17.195.183, CUIL 27-17195183-1, quien expresa ser divorciada de sus se- 32
gundas nupcias, domiciliada en Ruta 40, número 2214, primer piso, departamen- 33
to 9 de la ciudad de San Martin de los Andes, provincia del Neuquén, a mérito 34
del Poder Especial Irrevocable que le fuera otorgado por Escritura número 288, 35
Folio 344, de fecha 19 de febrero del corriente año 2021, pasado ante mí en el 36
protocolo Auxiliar de este Registro a mi cargo, y al que me remito doy fe.- Y Sil- 37
via Stella Maris Herzig, representada como queda dicho dice que **VENDE** a la 38
MUNICIPALIDAD DE CIPOLLETTI, el siguiente inmueble de su propiedad: Una 39
fracción de tierra ubicada en la zona suburbana de la ciudad de Cipolletti, depar- 40
tamento General Roca, Provincia de Rio Negro, que conforme plano característi- 41
ca 574-17 se designa como **Parcela CERO UNO E de la chacra CERO CERO** 42
CINCO, que tiene la forma de un polígono irregular, que mide y linda: al Norte 43
del punto 12 al 13 novecientos ochenta y cinco metros y linda calle que se cede 44
en medio con la fracción cero treinta y uno; al Este del punto 13 al 14 doscientos 45
cuarenta y cuatro metros cero cinco centímetros y linda con calle que se cede; el 46
lado Sud-Este está formado por una línea quebrada de cinco tramos que lindan 47
con la parcela cero uno-F de su mismo plano y chacra y miden; del punto 14 al 48
22 con ángulo interno de 133°43'46" veintiocho metros setenta y nueve centíme- 49
tros; del punto 22 al 21, con ángulo interno de 159°46'44" cincuenta y cuatro me- 50



ACTUACION NOTARIAL

LEY 4193



01582237



B 01582237
CE UN CI OC DO DO TR SI

1 tros; del 21 al 20 con ángulo interno de $177^{\circ}15'17''$ ochenta y tres metros cin-
2 cuenta centímetros; del 20 al 19 con ángulo interno de $202^{\circ}26'49''$ treinta y cinco
3 metros veinte centímetros, y del 19 al 6, con ángulo interno de $196^{\circ}12'53''$ tres-
4 cientos noventa y cinco metros cincuenta y cinco centímetros; el lado Sud Oeste
5 está formado por una línea quebrada de cinco tramos que mide: del punto 6 al 7
6 cuatrocientos treinta y un metros ochenta centímetros y linda calle pública rural
7 sin nombre en medio, con parte de la parcela cero uno-C de su chacra; los res-
8 tantes tramos de este lado lindan con la parcela cero uno-D de su chacra y mi-
9 den: del punto 7 al 8 con ángulo interno de $166^{\circ}13'21''$ noventa y ocho metros
10 diecinueve centímetros; del punto 8 al 9 con ángulo interno de $149^{\circ}31'16''$ tres-
11 cientos once metros cuarenta y seis centímetros, del punto 9 al 10 con ángulo
12 interno de $189^{\circ}03'54''$ cuarenta y nueve metros cero un centímetros, y del punto
13 10 al 11 con ángulo interno de $185^{\circ}57'21''$ treinta y cinco metros sesenta y nueve
14 centímetros; y el lado Oeste, del punto 11 al 12 con ángulo interno de $145^{\circ}30'47''$
15 mide cincuenta y nueve metros veinticinco centímetros y linda con parte de la
16 chacra cero cero cuatro, encierra una superficie de **CUARENTA Y CUATRO**
17 **HECTAREAS, SESENTA Y SIETE AREAS, TREINTA Y SEIS CENTIAREAS.-**
18 **Nomenclatura Catastral: 03-1-E-005-01E.-** El inmueble descrito no se encuen-
19 tra dentro de la zona de Seguridad de Fronteras.- **LE CORRESPONDE** a la
20 transmitente en virtud de los siguientes antecedentes: a) por adjudicación en la
21 declaratoria de herederos en autos caratulados "Herzig Gregorio y Anchubidart
22 de Herzig María s/Sucesión Ab Intestato" que tramitara por Expediente 269/84
23 por ante el Juzgado Civil, Comercial y de Minería número Uno, Secretaria Unica
24 con asiento en General Roca, y que fuera protocolizada por Escritura número 73,
25 Folio 245, de fecha 06 de diciembre de 2.018, por ante la Notario Elena G. Cha-

RN



B 01582237
CE UN CI OC DO DO TR SI

punov de Bordignon, titular del Registro número 81 con asiento en esta ciudad; y
b) Por la misma escritura mencionada, se instrumentó Acta Declarativa de mensura con fraccionamiento del plano 574-17 de la que surge -entre otra-, la parcela objeto de esta operación de venta.- Inscripción en el Registro de la Propiedad Inmueble en la **Matricula: 03-31558.- DE LOS CERTIFICADOS** producidos y que agrego resulta: de los expedidos por el Registro de la Propiedad Inmueble con fecha 22 de febrero de 2.021, bajo los números 131180 y 130181, que el dominio consta inscripto en la forma relacionada, no registra embargos, ni hipotecas, ni otros derechos reales y no se certifican inhibiciones por el nombre de la titular.- El certificado expedido por la Gerencia de Catastro de esta Provincia con fecha 24 de febrero de 2.021, bajo el número 1541/2021, con la siguiente observación: "Estado parcelario constituido según plano característica CO-574-2017 inscripto por la Gerencia de Catastro en fecha 21/03/2018.- TIPO DE INMUEBLE. 3.1. PARCELA SUBRURAL Clasificación a solo efecto Catastral (Art. 51 Ley Nro. 3483).- Estado Constructivo: Baldío".- De los certificados solicitados por Impuesto Inmobiliario, Tasas Municipales/Contribución de Mejoras y Consorcio de Riego, los que una vez informados agregaré a la presente, resultará que no registra deudas por dichos conceptos a la fecha.- **BAJO TALES CONCEPTOS** se formaliza esta operación por el precio total y convenido de **PESOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO con DIEZ CENTAVOS (\$ 59.694.775,10)** importe que la Municipalidad de Cipolletti abonara de la siguiente manera: a) Pesos DOS MILLONES (\$ 2.000.000.-) fueron transferidos el día 19 de febrero del corriente año a la cuenta del Banco Francés CBU 0170292940000030293399; b) Pesos CATORCE MILLONES (\$ 14.000.000.-) fueron abonados el día 4 de mar-

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

19



ACTUACION NOTARIAL

LEY 4193



01582238



B 01582238
CE UN CI OC DO DO TR OC

1 zo de 2.021 mediante la entrega del cheque 30699842 del Banco Patagonia SA;
2 b) Pesos NOVECIENTOS MIL (\$ 900.000.-) en dinero en efectivo el día 19 de
3 febrero de 2.021; y c) el saldo o sea la suma de Pesos CUARENTA Y DOS MI-
4 LLONES SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA
5 Y CINCO (\$ 42.794.775.-) serán abonados al señor Ricardo Luis Frutos, por
6 cuenta y orden de Silvia Stella Maris Herzig, en veinticuatro (24) cuotas iguales,
7 mensuales y consecutivas de Pesos UN MILLON SETECIENTOS OCHENTA Y
8 TRES MIL CIENTO QUINCE CON 63/100 (\$ 1.783.115,63) cada una, con ven-
9 cimiento la primera de ellas el día 19 de febrero del año 2.021, mediante transfe-
10 rencias a la cuenta del Banco BBVA Francés, Sucursal Cipolletti, Caja de ahorro
11 en pesos, CBU 0170292940000033105853.- **EN CONSECUENCIA** la señora
12 Silvia Stella Maris Herzig, representada como queda dicho, transfiere a la Muni-
13 cipalidad de Cipolletti, todos los derechos de propiedad, dominio y posesión que
14 sobre lo enajenado había y tenía, obligándose por evicción y saneamiento con-
15 forme a derecho.- **IMPUESTA** la Municipalidad de Cipolletti de esta escritura de
16 venta efectuada a su favor, por medio de sus representantes manifiesta: a) que
17 la acepta y ratifica en los términos referidos; y b) que la misma se encuentra en
18 posesión material de lo adquirido de conformidad por la tradición efectuada an-
19 tes de este acto.- Las partes manifiestan que han suscripto boleto de compra-
20 venta con fecha 19 de febrero de 2.021, uno de cuyos ejemplares debidamente
21 repuesto con el sellado de ley corre agregado al Folio 344, Protocolo Auxiliar de
22 este Registro a mi cargo, y al que me remito doyfe.- **LA AUTORIZANTE** hace
23 constar: a) que para el otorgamiento de la presente, se tomaron todas las medi-
24 das de higiene y seguridad establecidas por el Ministerio de Salud de la Nación,
25 Provincia de Rio Negro, y Municipalidad de esta ciudad para la prevención del

RN



B 01582238
CE UN CI OC DO DO TR OC

Corona-Virus; b) que la Valuación Fiscal vigente es de pesos 3.169.792,14; c) que en oportunidad de otorgarse el poder especial irrevocable relacionado up-supra , se retuvo la suma de pesos 895.421,62 para aplicar al pago del Impuesto a la Transferencia de Inmueble, el que fuera ingresado por Declaración Jurada del mes correspondiente; y d) que la presente compra se realiza conforme la Resolución Municipal número 377/2021 de fecha 18 de febrero de 2021, una de cuyos ejemplares se agrega a la presente.- **PREVIA** lectura y ratificación firman los comparecientes, de conformidad, ante mí, doy fe.- **FIRMADO: C.A.DI TELLA.- P.M.NUÑEZ.-** Ante mí.- Está mi firma y sello.- **ALEJANDRA ISABEL MARTINEZ.-** Notario.- **NOTA MARGINAL:** La vendedora ha presentado la constancia de Código de Oferta de Transferencia de Inmuebles (COTI) número 41111284381280 con vigencia desde el 12 de marzo de 2021 al 12 de marzo de 2023.- **CONSTE.-** Está mi firma y sello.- **ALEJANDRA ISABEL MARTINEZ.-** Notario.-

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

CONCUERDA en foja de Actuación
Notarial N° 505909





ACTUACION NOTARIAL CONCUERDA

LEY 4193



Nº 00505909
CE CE CI CE CI NU CE NU

CONCUERDA: con su escritura matriz que pasó bajo el número 54 Folio 120 Protocolo Principal del año dos mil veintiuno, de este Registro 131 a mi cargo, con asiento en la ciudad de Cipolletti, Departamento General Roca, Provincia de Rio Negro, República Argentina.- Para la **MUNICIPALIDAD DE CIPOLLETTI** expido el presente **PRIMER TESTIMONIO**, en Tres (3) fojas de Actuación Notarial números B-01582236/37/38, que firmo y sello en el lugar y fecha de su otorgamiento.-



*REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE
CIPOLLETTI, 22 DE MARZO DE 2.021.-
Registrado en Folio Real
Calificación Registral: **COMPRAVENTA** .-*

MATRICULA: 03-31558 PARCELA 01-E CHACRA 005

Los datos precedentes deberán ser citados en cualquier tramitación posterior

MINISTERIO DE GOBIERNO



[Signature]

Dra. MARIA AGUSTINA SANTOS
A/C IV Circunscripción Judicial
Registro de la Propiedad Inmueble



MINISTERIO DE GOBIERNO
Provincia de Rio Negro

RN

6 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EIA

El documento de EIA se desarrolló teniendo en cuenta las siguientes normas centrales:

- Ley N° 3.266 de “Evaluación de Impacto Ambiental” modificada parcialmente por la Ley 3.335/99, y complementarias de la Provincia de Río Negro
- Ley General del Ambiente N°25.675.

Se utilizó la metodología que se detalla a continuación a los fines de cumplir con los requerimientos de las normas mencionadas, llevando a cabo las siguientes tareas:

- recopilación y análisis de antecedentes,
- descripción del Proyecto,
- delimitación del área de influencia directa e indirecta (AID y AI),
- relevamiento integral a campo de ambas áreas de influencia,
- análisis de alternativas y escenarios con y sin proyecto,
- elaboración de la línea de base,
- análisis de la situación ambiental en el ámbito de las áreas de influencia,
- identificación de las acciones del proyecto que pueden impactar al ambiente,
- identificación de los factores ambientales que pueden ser afectados por la obra,
- identificación y descripción de los efectos de las acciones del proyecto sobre el ambiente,
- valoración de los impactos ambientales, y
- determinación de las medidas de protección ambiental.

6.1 Recopilación y análisis de antecedentes

En esta primera etapa se procedió a relevar toda la información vinculada al ámbito físico, biológico, cultural y socioeconómico en el que se desarrollará el proyecto. Esta búsqueda incluye bibliografía (científica y de divulgación), mapas, planos, imágenes satelitales, estudios ambientales elaborados en la zona y otros.

Estudios previos vinculados a este proyecto también han sido consultados, los mismos resultan de relevancia para la elaboración del proyecto Ejecutivo y de este EIA:

- Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la Provincia de Río Negro – 2014 – URS.
- Proyecto ejecutivo apertura de una celda de disposición final RSU y Clausura del basural Allen – 2018. DEYGES.

6.2 Descripción del Proyecto

La descripción del proyecto se ha elaborado tomando como base el proyecto de ejecutivo presentado para la Licitación 02/2020 – GIRSU-A-93-SBCC-CF - Préstamo 3249/OC-AR ALTO VALLE DE RIO NEGRO, para los municipios de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral Fernández Oro y Allen. Para el presente estudio se desarrolló una visión genérica del mismo, relacionando aquellas

características, peculiaridades y datos básicos que resulten de interés y permitan identificar las acciones del proyecto que pueden tener efectos sobre el ambiente.

6.3 Delimitación del área de influencia del proyecto: directa e indirecta

Se definen las Áreas de influencia en las cuales se concentra la caracterización y diagnóstico ambiental.

6.3.1 Área de influencia directa (AID)

Es el área donde se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto.

6.3.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

Es el área donde se manifiestan o pueden manifestar impactos ambientales indirectos -o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

6.4 Análisis de la situación ambiental del área de influencia.

El análisis de la situación ambiental previa al proyecto está basado en el análisis de información previa y en un relevamiento integral a campo.

En el relevamiento a campo del área de influencia se ha verificado:

- Ubicación.
- Esguimientos superficiales.
- Geomorfología e hidrología.
- Hidrología.
- Suelos.
- Vegetación.
- Fauna.
- Patrimonio natural y cultural.
- Aspectos sociales.
- Infraestructura rural y de servicios.
- Modificaciones previas.
- Usos del suelo.
- Actividades productivas.

En el análisis de la información disponible, se ha priorizado aquella vinculada al conocimiento científico y técnico de los recursos ambientales comprometidos en el área de estudio.

Como complemento se utilizaron imágenes satelitales disponibles en la web, a los fines de comprender el contexto ambiental y sus características principales. Se generaron mapas de los aspectos más relevantes.

6.5 Aspectos físicos

6.5.1 Clima y atmósfera

Respecto de las características climáticas (precipitaciones, temperaturas, vientos, presión atmosférica y humedad) se realizó un relevamiento de la información existente en el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), perteneciente a la Fuerza Aérea Argentina, analizando la información obtenida de las estaciones meteorológicas más cercanas al área de influencia del proyecto. Esta información permite identificar las limitantes climáticas sobre sus actividades.

6.5.2 Geología

Esta descripción está basada en información geológica existente, publicaciones regionales provenientes de distintos organismos y síntesis de congresos geológicos nacionales e internacionales, además de publicaciones inéditas.

Se describen las unidades geológicas teniendo en cuenta los cuerpos rocosos y sus relaciones estratigráficas.

Se tiene en cuenta la litología, analizando el tipo de sedimento y su génesis; y los rasgos estructurales que pueden afectar a la infraestructura, su área de influencia y los riesgos que desde el punto de vista litológico puedan tener influencia sobre la misma.

6.5.3 Geomorfología

Se realizó una descripción generalizada de las grandes unidades geomórficas que dominan el paisaje. Se han tenido en cuenta las relaciones morfoestructurales que dominan el paisaje, referido a la relación existente entre el relieve y la estructura, generadora del relieve, todos ellos asociados a los procesos exógenos dominantes, modeladores finales del paisaje.

Las grandes unidades geomorfológicas se determinaron inicialmente con el reconocimiento efectuado sobre imágenes satelitales y su posterior verificación en el terreno en relación con los distintos ambientes geomorfológicos e hidrológicos, asociados a su vez con sistemas geológicos y estructurales regionales.

Después de esta observación general, se realizó una descripción más detallada dentro de cada unidad geomórfica donde se emplaza el proyecto, identificando y clasificando cada una de sus relaciones, su actividad y génesis.

6.5.4 Edafología

El relevamiento de suelos se elaboró en base a información obtenida de los trabajos realizados por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 1989), organismo que cuenta con información sistematizada y homogeneizada sobre suelos.

Se incluyen las observaciones de las secciones de suelos correspondientes a las áreas donde se identificaron perfiles típicos que representen las Asociaciones o Complejos edáficos.

6.5.5 Hidrografía superficial

Para el análisis de la hidrología superficial se tuvo en cuenta la información existente acerca de los cursos y cuerpos de agua más importantes, recolectada de Organismos Provinciales y Nacionales y de datos obtenidos durante el relevamiento de campo.

6.5.6 Hidrografía subterránea

Basados en la recopilación bibliográfica y de antecedentes regionales, se sintetizaron las unidades hidrogeológicas presentes en el área de influencia, prestando especial atención a las características que puedan ser afectadas, en particular para los niveles más vulnerables a eventuales contaminaciones (acuíferos libres o freáticos).

6.6 Aspectos biológicos

6.6.1 Contexto ecorregional

Se describieron las características ambientales de la ecorregión donde se inserta el proyecto basándose en fuentes bibliográficas y observaciones generadas durante los relevamientos expeditivos de campo.

Se evaluaron las características ecorregionales, las especies dominantes y comunidades más importantes, su integridad ecológica actual y el grado actual de deterioro.

6.6.2 Vegetación

Se describieron las características generales de las unidades de vegetación que se encuentran presentes en cada uno de los sitios analizados. Se realizó un relevamiento expeditivo a campo fotografiando la situación actual, debido a que los sitios están profundamente alterados por la actividad humana.

6.6.3 Fauna

Se describió la composición faunística asociada a la región zoogeográfica donde se inserta el área de estudio.

Debido a las características móviles de los animales, su presencia en un momento dado puede estar condicionada a factores naturales o al azar. También puede habitar una zona determinada en forma continua, de modo circunstancial o en determinados períodos del año. Dadas estas características y la escasa área de influencia, se ha realizado un inventario de especies de reptiles, anfibios, aves y mamíferos que poseen distribución en la zona de estudio, basado en la consulta de fuentes bibliográficas.

6.7 Aspectos socioeconómicos y culturales

6.7.1 Asentamientos humanos, infraestructura, equipamiento, servicios y transporte

Se utilizaron datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010 ya que éste constituye el único instrumento que permite captar información de población, hogares y vivienda en todas las unidades geográficas del país. Los procesamientos se realizaron utilizando la base de datos REDATAM. Siendo el censo un insumo fundamental pero con información al año 2010 en algunos casos

donde era posible, se recurrió a otras fuentes con datos últimos disponibles como ser la Encuesta Permanente de Hogares. Asimismo, se ha recurrido a fuentes provinciales a través de la información que produce la Dirección Provincial de Estadística y Censos, datos de la página web del gobierno de la provincia y de distintas páginas de áreas del gobierno nacional.

6.7.2 Patrimonio Natural y cultural

Se verificó la presencia o ausencia de áreas naturales protegidas, basándose en información existente y publicada por los organismos competentes. También se verificó la presencia de sitios de importancia para la conservación de especies de flora y fauna o de determinados ecosistemas, así como también de sitios con expresiones del patrimonio cultural o que sean de relevancia para el acervo cultural de las comunidades.

6.8 Identificación, valoración y descripción de los impactos ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se ha utilizado la metodología propuesta por Conesa Fdez. – Vitora, V., 1997. Se identificaron los factores medio susceptibles a afectaciones y las acciones del proyecto podrían ocasionar impactos en todas las fases: construcción, operación, mantenimiento y abandono o retiro. Se predicen las interacciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales y se analizan y describen los potenciales efectos.

Luego se procede a realizar una valoración cualitativa de los impactos generados que se expresan en una Matriz de Importancia. Cada casilla de cruce de esta matriz representa el valor de Importancia (I) del impacto que genera una acción sobre un determinado factor ambiental. Este valor resulta de la asignación de valores a los atributos descriptivos de cada impacto ambiental identificado, de acuerdo con el proceso de discusión del equipo interdisciplinario.

6.9 Plan de Gestión Ambiental

Se ha elaborado un Plan de Gestión Ambiental (PGAS) a los fines de:

- Minimizar y mitigar los posibles impactos ambientales negativos identificados.
- Dar cumplimiento a las leyes y normativas ambientales aplicables al proyecto.
- Garantizar una gestión ambiental sustentable, mediante la implementación de sistemas, programas y procedimientos que garanticen la protección ambiental durante las distintas etapas del proyecto.

El PGAS está compuesto por:

- Programa de Protección Ambiental (PPA): donde se especifican las medidas tendientes a salvaguardar la calidad ambiental del área de estudio
- Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMSA): contiene los monitoreos a efectuarse en función de asegurar la aplicación y efectividad de las medidas desarrolladas.

- Programa de Capacitación Ambiental (PCA) donde se mencionan los lineamientos que serán aplicados para efectuar la capacitación específica del personal que desarrollará las tareas en obra, con relación a las medidas de protección ambiental y de seguridad a implementarse,
- Programa de Seguridad e Higiene (PSH), donde se definen las medidas de prevención y recaudos a adoptar para garantizar que las tareas se ejecuten en forma segura y previniendo la ocurrencia de incidentes o accidentes laborales
- Programa de Comunicación y Responsabilidades (PCR) donde se especifican las responsabilidades de y las acciones para mantener comunicaciones fluidas entre las partes interesadas.
- Programa de Contingencias Ambientales (PCA) cuyo objetivo es el de establecer las acciones tendientes a minimizar las consecuencias negativas de una potencial contingencia ambiental en las tareas de construcción, operación, mantenimiento y posterior abandono o retiro,
- Programa de Auditorías Ambientales (PAA) que se aplicará para realizar la verificación sistemática y periódica del grado de cumplimiento de todo lo establecido en el PPA.
- Programa sobre Manejo de Plaguicidas (PMP) cuyo objetivo es prevenir la propagación de plagas y vectores.
- Programa de Restos Arqueológicos, Paleontológicos e Históricos (PAPH) que asegure la correcta gestión de hallazgos que pudieran tener valor arqueológico, paleontológico e histórico.

7 MARCO NORMATIVO

El objetivo del presente capítulo consiste en identificar y evaluar toda la normativa legal ambiental y social aplicable al proyecto en cada una de sus etapas (construcción y operación), conforme a sus características y ubicación.

El Estudio de Impacto Ambiental y su respectivo Plan de Gestión Ambiental derivado de la Construcción, Operación, Mantenimiento y Etapa, se elaboró en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente a nivel nacional y provincial.

Durante la ejecución del proyecto y posteriormente la operación del mismo, se debe contemplar toda la normativa ambiental nacional aplicable, así como la normativa provincial y municipal de las jurisdicciones donde se emplazará.

El marco regulatorio incluye a los organismos involucrados en las diferentes etapas del proyecto, ya sea aquellos que otorgan la declaración de impacto ambiental, que expidan permisos o habilitaciones sectoriales o que posean poder de policía en relación a determinadas materias.

Como consecuencia de la organización federal prevista en la Constitución Nacional, el derecho ambiental en la Argentina está disperso en normas nacionales y provinciales, (las provincias retienen el poder de policía en sus jurisdicciones).

Asimismo, existen organismos a nivel nacional, provincial y municipal, que se ocupan de la administración del ambiente, con ámbitos de competencias que abarcan cada uno de esos niveles jurisdiccionales.

Es de destacar que, en la Constitución Nacional reformada en 1994, se ha considerado la protección del medio ambiente como un derecho constitucional expresamente declarado en el artículo 41. Ello implica un gran avance, dado que en la Constitución anterior quedaba comprendido dentro de los derechos difusos contemplados por el artículo 33, en cuanto reconocía los derechos no enumerados que nacen del principio de la soberanía del pueblo.

Las leyes Nacionales de Presupuestos Mínimos en materia de Residuos Industriales N° 25.612, como así también de aquellas leyes que regulan en particular la protección de los recursos naturales que puedan ser afectados durante la construcción y funcionamiento del Proyecto, tal es el caso de la Ley Nacional N° 25.675 sobre protección al medio ambiente; la Ley Nacional N° 20.284 sobre preservación de la atmósfera, y la Ley N° 22.428 que fija el régimen legal para la conservación y recuperación de los suelos, entre otras normas.

Respecto al Marco Legal e Institucional de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, hasta la sanción de la Ley 25.916 no se había impuesto la gestión integral de los RSU como una obligación legal.

La misma, sancionada en 2004, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios en todo el país. Específicamente encomienda a las autoridades competentes esa gestión integral, establecer sistemas de gestión de residuos adaptados a las características y particularidades de su jurisdicción, prevenir y minimizar los posibles impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población (Artículo 6º) y promover la valorización de residuos mediante la implementación de programas de cumplimiento e implementación gradual. (Artículo 8º).

Asimismo, los faculta a suscribir convenios bilaterales o multilaterales que posibiliten la implementación de estrategias regionales para alguna o la totalidad de las etapas de la gestión integral de los residuos domiciliarios (Artículo 7º).

A continuación se presenta un listado no taxativo de las normas ambientales y sociales de referencia a tener en cuenta en el proyecto.

7.1 Constitución Nacional y Código Penal

7.1.1 Constitución Nacional

A partir de la reforma de la Constitución Nacional en el año 1994, se incorporó el derecho de los habitantes a un ambiente sano equilibrado y apto para el desarrollo humano bajo el concepto de desarrollo sustentable. Introdujo también el deber de preservarlo y la obligación de recomponer el daño ambiental.

A partir de la reforma, se les reconoció a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio. Por este motivo, es competencia de las Autoridades Provinciales dictar las normas de protección de dichos recursos.

Por otro lado se le otorgó al gobierno federal la facultad de establecer presupuestos mínimos de calidad ambiental con el objeto de establecer principios o derechos exigibles que aseguren una protección ambiental íntegra en todo el territorio del país. Es obligación de los gobiernos provinciales dictar las

normas necesarias para complementar los presupuestos mínimos federales, sin que se alteren sus jurisdicciones locales.

Tabla 2. Constitución Nacional.

Artículo de la Constitución	Descripción
Art. 41	Establece que todos los habitantes tienen derecho a un ambiente sano y el deber de preservarlo. El daño ambiental generará la obligación de recomponer según establezca la ley. Las autoridades deben velar por el cuidado del ambiente, el uso de los recursos, protección de la biodiversidad y la educación ambiental. La Nación y las provincias deben dictar normas de presupuestos mínimos de protección ambiental. Quedan prohibidos los ingresos de residuos peligrosos o radioactivos al territorio nacional
Art. 43	Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley.
Art. 75	Establece las atribuciones del Congreso Nacional en relación al reconocimiento de la preexistencia étnica y cultura de pueblos indígenas argentinos y Asegurar la participación de estos pueblos en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten. Las provincias pueden ejercer concurrentemente estas atribuciones.
Art. 124	Las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico - social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines. Podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación. Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

7.1.2 Código Penal

Respecto al código penal argentino se contemplan penalizaciones en el caso de envenenamiento, adulteración o falsificación de un modo peligroso para la salud, aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas. Se pueden citar los siguientes artículos:

Tabla 3. Código Penal.
Fuente: Elaboración propia.

Artículo del Código	Resumen
---------------------	---------

Penal de año 2009	
Art. 200	Será reprimido con reclusión o prisión de TRES (3) a DIEZ (10) años y multa de PESOS DIEZ MIL (\$ 10.000) a PESOS DOSCIENTOS MIL (\$ 200.000), el que envenenare, adulterare o falsificare de un modo peligroso para la salud, aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas
Art. 203	Capítulo IV - Delitos contra la salud pública. Envenenar o adulterar aguas potables o alimentos o medicinas. Cuando alguno de los hechos previstos en los artículos anteriores fuere cometido por imprudencia, negligencia, impericia en su arte o profesión o por inobservancia de los deberes a su cargo, se impondrá multa de PESOS CINCO MIL (\$ 5.000) a PESOS CIEN MIL (\$ 100.000); si tuviere como resultado enfermedad o muerte se aplicará prisión de SEIS (6) meses a CINCO (5) años.
Art. 207	Capítulo IV - Envenenar o adulterar aguas potables o alimentos o medicinas En el caso de condenación por un delito previsto en este Capítulo, el culpable, si fuere funcionario público o ejerciere alguna profesión o arte, sufrirá, además, inhabilitación especial por doble tiempo del de la condena. Si la pena impuesta fuere la de multa, la inhabilitación especial durará de un mes a un año

7.1.3 Código Civil

El código civil argentino, habla sobre los daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes deben ser reparados (artículo 1113).

Tabla 4. Código Civil.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo del Código Civil	Resumen
Art. 1113	Los daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes deben ser reparados. La contaminación realizada mediante la intervención de las cosas se encuentra comprendida en las presunciones de culpabilidad contempladas en el Art. 1113 del Código Civil.

7.2 Marco ambiental y social a nivel nacional

A continuación se menciona en forma general un listado indicativo de normativa ambiental nacional y social de distintos organismo o temáticas, que serán de aplicación en un proyecto de estas características.

7.2.1 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación tiene como funciones:

- Asistir al Presidente y al Jefe de Gabinete en lo relacionado con la política ambiental, su desarrollo sustentable y el uso racional de los recursos naturales como el agua, los bosques, la fauna silvestre, la preservación del suelo y la lucha contra el cambio climático.
- Ejecutar planes, programas y proyectos dedicados a esos temas y mantener el control, la fiscalización y la prevención de la contaminación.
- Promover el desarrollo sustentable de los lugares en los que vive la población, a través de acciones que garanticen la calidad de vida, la disponibilidad y la conservación de los recursos naturales.

Dentro de la normativa ambiental y social se pueden citar:

Tabla 5. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.
Fuente: Elaboración propia.

Legislación	Descripción
Ley 22344/80	Aprueba el Convenio Internacional de Especies Amenazadas en Flora y Fauna Silvestre.
Pacto Ambiental Federal	<p>El Pacto Federal Ambiental tiene como objetivos primordiales:</p> <p>La promoción de políticas de desarrollo ambientalmente adecuadas a lo largo y a lo ancho del territorio nacional, las que habrán de lograrse mediante el establecimiento de Acuerdos Marco entre los Estados Federados y entre estos últimos y la Nación.</p> <p>Ello, a su vez, con el propósito de agilizar y hacer más eficientes las acciones de preservación ambiental en base a los postulados emanados del "Programa 21" aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD '92).</p> <p>En el ámbito provincial, promoverá la unificación y/o coordinación de todos los organismos con incumbencia en la temática ambiental, tendiendo a que la fijación de políticas de Recursos Naturales y Medio Ambiente se concentre en el máximo nivel jerárquico posible.</p> <p>Los estados signatarios asumirían, de acuerdo con el Pacto, el compromiso de: Compatibilizar e instrumentar la legislación ambiental en sus respectivas jurisdicciones.</p> <p>Impulsar y adoptar políticas de educación, investigación, capacitación, formación y participación comunitaria conducentes a la protección y preservación del ambiente.</p> <p>Por último, los suscriptores del Pacto Federal Ambiental reconocen como un instrumento válido para la coordinación de la política ambiental en la Argentina al Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) en el que la Nación, representada por la SRNAH, asume la implementación de las acciones a desarrollar a fin de</p>

Legislación	Descripción
	cumplir con los contenidos del Acuerdo.
Ley 25.675	LEY GENERAL DEL AMBIENTE: Presupuestos mínimos para el logro de una gestión ambiental sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de la política ambiental. Competencia judicial. Instrumentos de política y gestión. Ordenamiento ambiental. Educación e información. Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Autogestión. Daño ambiental. Fondo de Compensación Ambiental.
Ley 25.612	Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio.
Ley 25.916	Gestión integral de residuos domiciliarios.
Ley 25.831	Régimen de libre acceso a la Información Pública Ambiental” que garantiza el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado nacional, provincial, municipal y de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixta
Ley 25.688	Preservación de las Aguas. Régimen de Gestión Ambiental de Aguas” consagra los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Se crean los comités de cuencas hídricas para las cuencas Interjurisdiccionales
Ley 25.743	Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.
Ley 25.670	Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCBs. Sistematiza la gestión y eliminación de los PCBs. Prohíbe la instalación de equipos que contengan PCBs y la importación y el ingreso al territorio nacional de PCB o equipos que contengan PCBs.
Ley 26.093	Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y uso sustentables de Biocombustibles
Ley 26.331	Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.
Ley Nº 24.040	Establece pautas para controlar y eliminar gradualmente el uso de sustancias que destruyen la capa de ozono.
Ley 24.051	Ley Nacional de Residuos Peligrosos

Legislación	Descripción
Resolución 177/2007	Aprueba las normas operativas para la contratación de seguros del Art. 22 Ley 25675. Categoriza las actividades de las industrias de acuerdo con el riesgo ambiental que generan.
Resolución 481/2011	Modifica la Res. 177/2007 estableciendo el nivel de complejidad ambiental a partir del cual se debe contratar el seguro del art. 22,

7.2.2 Secretaría de cultura de la Nación

La Secretaria de Cultura de Nación es la encargada del cumplimiento de la protección arqueológica y paleontológica de la Nación, y especifica la distribución de competencias y de las autoridades de aplicación.

Dentro de la normativa ambiental y social se pueden citar:

Tabla 6. Secretaría de cultura de Nación
Fuente: Elaboración propia

Legislación	Descripción
Ley 25.743	<p>Ley de protección arqueológica y paleontológica. Distribución de competencias y de las autoridades de aplicación. Dominio sobre los bienes arqueológicos y paleontológicos. Registro Oficial de Yacimientos Arqueológicos y Paleontológicos y de Colección u Objetos Arqueológicos o Restos Paleontológicos. Concesiones. Limitaciones a la propiedad particular. Infracciones y sanciones. Delitos y Penas. Traslado de objetos. Protección especial de los materiales tipo paleontológico. Sancionada el 4 de junio de 2003 y promulgada el 25 junio de 2003.</p> <p>Artículo 1º.- Es objeto de la presente ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.</p> <p>Artículo 2º.- Forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes.</p> <p>Artículo 3º.- La presente ley se aplicará en todo el territorio de la Nación.</p>
Dec. 1.022/04	Reglamentario de la Ley 25.743.

7.2.3 Salud, Higiene y Seguridad laboral

Dentro de este ítem se menciona toda la normativa referente a aspectos de Salud, Higiene y Seguridad en el trabajo.

Tabla 7. Salud, Higiene y Seguridad.

Fuente: Elaboración propia.

Legislación	Descripción
Ley N° 19.587	Higiene y Seguridad en el Trabajo y decretos reglamentarios. Los objetivos de esta ley son i) proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores; ii) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo; iii) estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.
Ley N° 24.557	Riesgos del Trabajo y decretos reglamentarios. Los objetivos de esta ley son i) reducir la siniestralidad a través de una modalidad preventiva de los riesgos del trabajo; ii) reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado; iii) Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados; iv) promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras y v) obliga a todos los actores a adoptar medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos del trabajo. La Ley determina, entre otros aspectos, la obligatoriedad de afiliación a las Aseguradoras de Riesgos de Trabajo (ART) y el acuerdo y cumplimiento de los Planes de Mejoramiento entre el Empleador y la respectiva ART. En donde exista personal bajo relación de dependencia laboral se debe contar con Servicios de Seguridad e Higiene prestados por profesionales habilitados y cumplir con los Planes de Mejoramiento acordados con las ART.
Dec. 351/79	Aprueba la reglamentación de la Ley N° 19.587, contenida en los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII que forman parte integrante del citado Decreto.
Dec. 911/96	CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN OBRAS: Reglamenta las condiciones de higiene y seguridad a desarrollar en las obras en construcción, montaje e instalaciones. La Res 231/96 reglamenta el artículo 9.
Resolución 295/03	Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones. Modifica Decreto 351/79
Ley N° 26.773	Régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Legislación	Descripción
Ley N° 26.940	Promoción del Trabajo Registrado y Prevención del Fraude Laboral
Decreto 170/1996	Reglamentación de Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo. Obligaciones de los actores sociales en materia de Prevención. (B.O. 26/2/1996)
Res. MTESS 759/2014	Procedimiento del Decreto 762/2014 respecto de los trabajadores eventuales asignados a las Empresas Usuarias
Res. SRT 592/2004	Res. SRT 592/2004 Apruébese el Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas Mayores a Un Kilovolt. Establécese que los empleadores deberán poner a disposición de las comisiones de higiene y seguridad los Planes de Capacitación para la habilitación de los trabajadores que lleven a cabo las tareas mencionadas.
Res. 51/97	PROGRAMAS DE SEGURIDAD: Establece la exigencia de presentación de programas de seguridad a aprobar por el empleador ante la ART, previo a la realización de tareas cubiertas por el decreto 911/96.

7.2.4 Normativa General

A continuación se especifica normativa general, de distintos organismos que pueden ser de aplicación en un proyecto de estas características:

Tabla 8. Normativa de aplicación general.

Fuente: Elaboración propia.

Legislación	Organismo	Descripción
Ley N°26.190		Crea el régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica, cuyo objeto es declarar de interés nacional la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables con destino a la prestación de servicio público como así también la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con esa finalidad. La presente norma modifica a la Ley Nacional N° 25.019 que fuera analizada up supra.
Ley N°24.065		Generación, transporte, distribución y demás aspectos vinculados con la energía eléctrica. Determina el marco regulatorio del sector eléctrico. Establece los lineamientos respecto de la generación, transporte y distribución de la energía

Legislación	Organismo	Descripción
		eléctrica
Leyes N°24.418 /23.724/ 23.778 /24.167	Estado Nacional	Convenio internacional de Viena y Protocolo de Montreal. Establece pautas para controlar y eliminar gradualmente el uso y producción de sustancias destructivas de la capa de ozono.
Ley N°22.428 y su Dto. Reg. 681/81	Sec. de Agricultura, Ganadería y Pesca	Declara de interés general la acción pública y privada tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos. Su ámbito de conservación se limita al territorio sometido a jurisdicción nacional y a aquellas provincias que han adherido a la misma.
Ley N°22.421 y su Dto. Reg. Dto. 691/81	Según la jurisdicción	Ley de protección y conservación de la fauna silvestre. Penaliza la caza de la fauna silvestre.
Ley N°24.375	Estado Nacional a través de las Provincias	Convenio sobre diversidad biológica
Ley N°23918	Estado Nacional a través de las Provincias	Ratifica la Convención sobre Conservación de especies Migratorias de Animales Silvestres.
Ley N°19.552		Servidumbre administrativa de electroductos, que regula las condiciones de restricciones a la propiedad originadas en la necesidad de expansión del sistema de transporte eléctrico, con las modificaciones introducidas por la Ley N° 24.065
Ley N°22.428		Preservación del Recurso Suelo. Decreto Reglamentario N° 681/81
Ley N°22.421		Protección y Conservación de la Fauna Silvestre y su Decreto Reglamentario N° 666/97
Ley N°22.351		Áreas Naturales y Protegidas. Regula el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y establece que se deben mantener las áreas que sean representativas de una región fitogeográfica sin alteraciones, prohibiéndose en ellos toda explotación económica. Asimismo, dispone que la Administración de Parques Nacionales será la autoridad de aplicación en el tema.

Legislación	Organismo	Descripción
		<p>Mediante esta norma se derogan las Leyes 18.524 y 20.161.</p> <p>A su vez, el Decreto N° 2.148/90 se refiere a las Reservas Naturales Estrictas y a la conservación de la diversidad biológica argentina; y el Decreto N° 453/93 introduce dos nuevas categorías: las Reservas Naturales Silvestres y las Reservas Naturales Educativas.</p>
Ley N°20284	---	<p>Consagra la facultad y responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional de estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica</p>
Ley N°21386	---	<p>Áreas Naturales y Protegidas. Alcanza al patrimonio mundial, cultural y natural. Obliga a no tomar deliberadamente ninguna medida que pueda causar daño, directa o indirectamente, al patrimonio cultural y natural. Asimismo, dispone que la Administración de Parques Nacionales sea la autoridad de aplicación en el tema.</p>
Ley N°23.302	---	<p>Ley Nacional N° 23.302. Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Indígenas. La presente ley además de crear la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas propone un impulso en las condiciones básicas de educación, salud y bienestar general de las comunidades aborígenes. Más allá de esto, en su primer artículo da cuenta de la necesidad de que estas comunidades sean incluidas en los procesos culturales y socioeconómicos del país:</p> <p>Artículo 1º.- Declárase de interés nacional la atención y apoyo a los aborígenes y a las comunidades indígenas existentes en el país, y su defensa y desarrollo para su plena participación en el proceso socioeconómico y cultural de la Nación, respetando sus propios valores y modalidades. A ese fin, se implementarán planes que permitan su acceso a la propiedad de la tierra y el fomento de su producción agropecuaria, forestal, minera, industrial o artesanal en cualquiera de sus especializaciones, la preservación de sus pautas culturales en los planes de enseñanza y la protección de la salud de sus integrantes.</p>

7.3 Marco ambiental y social a nivel provincial

Debido a la reforma de la Constitución Nacional, es competencia de las provincias, complementar las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental y dictar los reglamentos que sean necesarios para la ejecución de las leyes nacionales de presupuestos mínimos y las respectivas normas complementarias.

A continuación se menciona información sobre el organismo ambiental provincial de aplicación en la Provincia de la provincia de Río Negro.

Tabla 9. Organismo ambiental de aplicación Provincia de Río Negro.

Fuente: Elaboración propia.

Río Negro
Organismo ambiental: Secretaría de Ambiente y Cambio Climático Dirección: Colón Nº 275 Piso 3ero (8500) Viedma Teléfono: (02920) 423-391/420-282 Página web: www.ambiente.rionegro.gov.ar
Gral. Fernández Oro Dirección: Avda. Cipolletti Nº 321 Teléfono: (0299) 4996787 Correo electrónico: ambientern.altovalle@gmail.com

A continuación se menciona en forma general un listado indicativo, no taxativo de normas provinciales que regulan las evaluaciones ambientales en territorio provincial, para todos aquellos proyectos que requieran Estudio de Impacto Ambiental. Las mismas deberán ser complementadas con normativa ambiental provincial específica referida a suelo, agua, residuos, patrimonio arqueológico paleontológico e histórico, etc.

Tabla 10. Normativa provincial: Estudios de Impacto Ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

Provincia	Norma EIA	Decreto Reglamentario	Autorización	Nombre de la Autoridad de aplicación
Río Negro	Ley Nº 3.266	Nº 1.224/02 Nº 656/04	Resolución Ambiental	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Tabla 11. Normativa ambiental provincial

Fuente: Elaboración propia.

Norma	Descripción
Ley Provincial N 2517	Realización de la Carta Ambiental de Río Negro
Ley Provincial N 2612	Estímulo a las Inversiones de empresas para preservar el Medio Ambiente
Ley Provincial N 2615	Adhesión al Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA)
Ley Provincial N 2626	Concertación de un Pacto Ambiental Patagónico
Ley Provincial N 2631	Adhesión a los Principios del Desarrollo Sustentable
Ley Provincial N 2669	Ley de Áreas Naturales Protegidas
Ley Provincial N 2779	De Intereses Difusos
Ley Provincial N 2951	De Costas
Ley Provincial N 2966	Creación del Servicio de Prevención y Lucha Contra Incendios Forestales
Ley Provincial N 3041	Yacimientos Arqueológicos y Paleontológicos
Ley Provincial N 3247	Educación Ambiental
Ley Provincial N 3250	Ley de Residuos Peligrosos
Ley Provincial 3896	Área natural protegida
Ley Provincial 3690	Planes de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas
Ley Provincial 2670	Planes de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas
Ley Provincial 3266	Evaluación del impacto ambiental -- Alcances -- Procedimiento -- Autoridad de aplicación -- Infracciones y sanciones -- Normas -- Derogación de la ley 2342.
Ley Provincial 3335	Evaluación del impacto ambiental -- Procedimiento -- Autoridad de aplicación -- Infracciones y sanciones -- Modificación de la ley 3266.
Ley Provincial 3333	Prohibición de ejecutar proyectos relacionados con áreas que involucren recursos naturales que no cuenten con la conformidad del Estado provincial
Ley Provincial 3193	Áreas naturales protegidas -- Derecho de los pobladores -- Banco de datos -- Creación en el ámbito del Centro Provincial de Documentación -- Modificación de la ley 2669.
Decreto 452/2005	Se consideran de alto riesgo los proyectos, emprendimientos y/o actividades vinculadas con actividades hidrocarburíferas

Norma	Descripción
Decreto 1425/2004	Programa de Atención Primaria Ambiental (APA) -Creación en el ámbito del Ministerio de Coordinación con el objeto de crear una red de líderes locales para establecer acciones de prevención y protección del medio ambiente en el espacio local y regional
Decreto 656/2004	Medio ambiente -- Evaluación de impacto ambiental de emprendimientos o actividades de mayor riesgo presunto
Decreto 3455/1993	Residuos especiales -Generadores -Requisitos de la declaración jurada -Registro de las Operaciones y Residuos (ROR) -- Modifica la ley 3250.
LEY 4.366	Adhesión a la Ley Nacional N° 26.331 de presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos
Resolución CODEMA 432/08	Fija las Tasas Generales para cada Categoría del "Registro Provincial de Generadores, Transportistas, y Operadores de Residuos Especiales", creado por art. 12 de la Ley 3250
LEY 4531	Crea el Programa de Responsabilidad Social y Ambiental Empresaria
LEY 4552	Normas complementarias para la conservación y aprovechamiento sustentable de los bosques nativos existentes de la Provincia de Río Negro, en cumplimiento de los umbrales básicos de protección fijados por la Ley N° 26331.
RES. 554/2010	Crea el Registro Único Provincial para los Profesionales, Técnicos y Auxiliares en Seguridad e Higiene y Medio Ambiente Laboral
Ley Provincial N 4741	Se disuelve el CODEMA. La Secretaria de Medio Ambiente absorbe todas sus funciones.
RESOLUCIÓN 299/2012	Se deberá solicitar permiso al Departamento Provincial de Aguas, para realizar el uso eventual de agua proveniente de ríos, lagos, canales, u otros cuerpos de agua de dominio público.

7.4 Organismos ambientales municipales

A continuación se menciona información sobre los organismos ambientales municipales.

Tabla 12. Organismos ambientales municipales

Fuente: Elaboración propia.

Allen
Organismo ambiental: Dirección de Medio Ambiente Dirección: Av. Eva Perón 189 Allen, Río Negro Teléfono: (0298) 445-2501/02 Página web: www.allen.gob.ar

Cipolletti
Organismo ambiental: Dirección de Medio Ambiente Dirección: Yrigoyen 379, Cipolletti, Río Negro Teléfono: (0299) 449 4900 Página web: www.cipolletti.gov.ar

7.5 Permisos y licencias ambientales

A continuación se menciona información sobre los principales permisos y licencias ambientales necesarias para la ejecución del proyecto.

Tabla 13. Organismos ambientales municipales

Fuente: Elaboración propia.

Organismo	Dirección	Provincial /Municipal	Requerimiento	Permiso	Responsable de Gestión
Secretaría de Ambiente y Cambio Climático	Dirección: Colón N° 275 Piso 3ero (8500) Viedma Teléfono: (02920) 423-391/420-282	Provincial	Presentación de Estudio de Impacto Ambiental	Licencia Ambiental antes de dar inicio a la obra	Responsable de la realización del proyecto
Dirección de Medio Ambiente Allen	Av. Eva Perón 189 Allen, Río Negro	Municipal	Autorización Municipal	1. Inicio de obra 2. Disposición de residuos. 3. Interferencias municipales	Responsable de la realización del proyecto
Dirección de Medio Ambiente Cipolletti	Yrigoyen 379, Cipolletti	Municipal	Autorización Municipal	1. Inicio de obra	Responsable de la realización del proyecto
				2. Disposición de residuos.	Responsable de la realización del proyecto
				3. Interferencias municipales	Responsable de la realización del proyecto
Empresas de servicio	Empresas de luz, gas y telefonía	Municipal	Interferencias	1. Interferencias de energía 2. Interferencias de luz 3. Interferencias de telefonía, fibra óptica	Responsable de la realización del proyecto

En relación con el Aeroclub que se emplaza a 300 m del predio de Allen, se gestionará el permiso correspondiente y aviso previo a la ejecución de las obras, de acuerdo a la normativa vigente.

Tabla 14. Normativa ambiental Allen

Fuente: Elaboración propia.

Norma	Descripción
Plan Rector	Plan rector del Municipio de Allen
Carta Orgánica	Carta Orgánica Municipio de Allen
ORDENANZA MUNICIPAL 052/2020	CREA el Programa de Capacitación y Auto-Construcción de Estufas SARA (Estufa Social de Alto Rendimiento Argentina).
ORDENANZA MUNICIPAL 049/2020	ESTABLECE que el arbolado urbano estará sujeto a la exclusiva potestad administrativa, conforme las restricciones y condiciones establecidas en la presente. Quedan exceptuados los bosques de producción, susceptibles de explotación racional, los que se rigen por la Ley de Defensa de la Riqueza Forestal N° 13.273 o aquellos que estuvieren sujetos a regímenes especiales. AJUSTA la presente ordenanza a los lineamientos de la política de desarrollo territorial del Municipio de Allen establecidos en la Ordenanza Municipal N° 086/16.C.D. - Plan Rector de la Ciudad de Allen, Capítulo III - Programa y Proyectos de actuación, Sección 2. y 12.; Capítulo V Zonificación Inciso 2. y 8.; Capítulo VII Normas Generales de la Edificación y de sus relaciones con el Entorno; Capítulo X Condiciones Particulares de las Áreas y Zonas. DEROGA la Ordenanza Municipal N° 102/88 y/o cualquier otra que se contraponga a la presente.
ORDENANZA MUNICIPAL 102/1988	Declara de dominio público al conjunto de especies arbóreas y arbustivas existentes en los espacios públicos. Establece que el arbolado público está sujeto a la potestad administrativa. Define Parque Público, Plaza Pública, Rambla, Plazoleta, Veredas y Jardines. Fija la autoridad de aplicación, prohibiciones, obligaciones, procedimiento y autorizaciones. Regula Trabajos Culturales y Régimen Sancionatorio.
ORDENANZA MUNICIPAL 050/2020	ADHIERE a la invitación emanada de la Ley Provincial N° 4931 a que los Municipios autoricen y reglamenten la construcción con técnicas sustentables. REGLAMENTA las técnicas constructivas autorizadas en la presente Ordenanza a través del Anexo 1 "Requisitos Técnicos Generales" y del Anexo 2 "Reglamentación y Aspectos Técnicos Específicos".
ORDENANZA MUNICIPAL 030/2020	CREA la Oficina Virtual del Arbolado Público y el Registro único de Podadores.

Norma	Descripción
ORDENANZA MUNICIPAL 116/2020	ENCOMIENDA al Poder Ejecutivo Municipal impulsar una Campaña de Difusión en medios sobre la necesidad de preservar, garantizar y proteger, tanto el equilibrio de la vida silvestre, como así también el Patrimonio Cultural y Natural de la ciudad. ENCOMIENDA al Poder Ejecutivo Municipal realizar señalización con cartelería, que prohíba la caza de animales silvestres, en los lugares públicos, reservas naturales y en los lugares que crea necesario.
ORDENANZA MUNICIPAL 114/2019	DEROGA la Ordenanza Municipal 044/16.C.D. DECLARA a la localidad de Allen “Territorio Libre de Pirotecnia” y se adhiere a la Leyes Provinciales Nº 5089 y Nº 3351. PROHÍBE en todo el ejido de la Ciudad de Allen cualquier forma de fabricación, comercialización, y/o venta al público, mayorista o minorista y uso particular, de todo elemento de pirotecnia audible/estruendo, sea éste de venta libre o no, a partir del 01-02-
ORDENANZA MUNICIPAL 121/2021	ADHIERE a la Ley Nº 27.592 “Ley Yolanda” a nivel local

Tabla 15. Normativa ambiental Cipolletti

Fuente: Elaboración propia.

Norma	Descripción
Carta Orgánica	Carta orgánica Municipalidad Cipolletti
ORDENANZA MUNICIPAL 272-16	Arbolado Urbano. Normativa Arbolado Urbano: Deroga Ordenanza Nº 052-91 y la Ordenanza 063-91 arbolado. Se Declara de interés histórico, los ejemplares arbóreos que existen en:-Predio de ferrocarriles Argentinos entre calles 2, 302, 1, 20, 320 y 300-1-Vereda Norte de la Avda. Fernández Oro.--Pichi Ruca.--Plaza San Martín.--Parque Erich Rosauer.--Parque Sarmiento.--Mansión Pauser.--Eucalipto ubicado en Avda. Alem y J.F.Kennedy.-
ORDENANZA MUNICIPAL 227-14	Código de planeamiento urbano. INCORPORACIÓN al Texto Ordenado de las Normas en Materia del Planeamiento Urbano y Rural del Ejido de Cipolletti, en la Sección 1. FRACCIONAMIENTOS, en su Artículo 5° – CONDICIONES GENERALES, los incisos g), h), i), j) y k)
ORDENANZA MUNICIPAL 211-13	211-13. Código de Planeamiento Urbano Incorpórese, en el Texto Ordenado de las Normas en Materia del Planeamiento Urbano y Rural del Ejido de Cipolletti, Anexo I – Ordenanza de Fondo Nº 182/2011 – en el INDICE, los siguientes texto
ORDENANZA MUNICIPAL 210-13	Ord. Actualización Legislación en materia de Edificación. Modifíquese del Texto Ordenado de las Normas en Materia de Edificación del Ejido de Cipolletti, el Art. 12
ORDENANZA MUNICIPAL 260-16	Residuos Patológicos: Modificación Artículo 16° del Capítulo II de la Ordenanza 251/15: Generadores de Residuos Patológico

Norma	Descripción
ORDENANZA MUNICIPAL 259-16	Tercerización en la recolección del Servicio de residuos patológicos

7.6 Organismos de financiamiento internacional

De requerir el proyecto financiamiento internacional para su ejecución, se deberá tener en cuenta las siguientes entidades y sus Políticas:

7.6.1 Banco Interamericano de Desarrollo

El Banco Interamericano de Desarrollo establece el cumplimiento de una Política de Medio Ambiente y de dos grupos de directivas (A.1-A.7 y B.1-B16). En forma resumida se puede mencionar:

Tabla 16. Banco Interamericano de Desarrollo.

Fuente: Elaboración propia.

<p>Política de Medio Ambiente (actualización de OP.703) y cumplimiento de directivas de salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Directivas A.1-A.7: transversalidad ambiental. Tienen por objeto internalizar los aspectos ambientales desde fase temprana. ● Directivas B.1-B.16: están enfocadas principalmente en la evaluación y gestión de impactos, de riesgo y prevención de la contaminación. <p>Información disponible en: https://www.iadb.org/en/about-us/sustainability-and-safeguards</p>

7.6.1.1 Políticas operativas (OP) del BID

A continuación se presentan los conceptos generales sobre las políticas operativas y los principios básicos que regulan el acceso a la información sobre las actividades operativas de la Institución.

- 101 Generalidades
- 102 Acceso a Información y Lineamientos

FORMULACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO

Directrices generales aplicables al proceso de programación de las operaciones del Banco.

- 201 Proceso de Programación por País y Subregional
- 202 Programa Operativo del Banco

POLÍTICAS DE PRÉSTAMO

Guías generales de acción del Banco aplicables a sus operaciones de préstamo.

- 301 Prestatarios Elegibles
- 302 Preparación, Evaluación y Aprobación de los Proyectos
- 303 Garantías Requeridas al Prestatario
- 304 Administración de las Operaciones
- 305 Evaluación Ex-Post de las Operaciones
- 306 Formas de Financiamiento y Asistencia del Banco para la Movilización de Recursos Financieros
- 307 Monto del Préstamo en Divisas
- 308 Financiamiento de Intereses
- 309 Préstamos Globales a Instituciones Financieras
- 310 Aumento del Financiamiento por Sobrecostos de las Operaciones en ejecución
- 311 Elegibilidad de Gastos para Préstamos de Inversión

POLÍTICAS DE ASISTENCIA TÉCNICA

Guías generales de acción aplicables a las operaciones de cooperación técnica financiadas por el Banco.

- 400 Política de Cooperación Técnica
- 401 Marco de Cooperación Técnica
- 402 Taxonomía y Formas de Financiamiento de las Cooperaciones Técnicas

ORGANISMOS SUBREGIONALES DE FINANCIAMIENTO

Directrices operativas generales aplicables en las relaciones del Banco con otros organismos para apoyar el desarrollo de los países prestatarios.

- 601 Política General
- 602 Cooperación con otras Fuentes de Financiamiento

POLÍTICAS AMBIENTALES Y SOCIALES

- 703 Política de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardias,
- 761 Política operativa sobre igualdad de género en desarrollo,
- 704 Gestión del riesgo de desastres
- 765 Pueblos indígenas

7.6.1.2 Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) del BID

En este apartado se presenta un resumen de las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) que forman parte del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID. Las mismas deben ser cumplidas durante la preparación e implementación de los proyectos que se financien en el marco del Programa.

7.6.1.2.1 NDAS 1: Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales

Esta Norma proporciona la base para todas las demás normas porque brinda orientaciones sobre cómo evaluar y gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales. En ella se define la importancia de contar con un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS).

Los objetivos de esta Norma son:

- Determinar y evaluar los riesgos y los impactos ambientales y sociales del proyecto.
- Adoptar una jerarquía de mitigación y un enfoque prudente para prevenir y evitar, o en su defecto, minimizar esos riesgos y, cuando existan impactos residuales, medidas de resarcimiento o compensación por los riesgos e impactos para los trabajadores, las personas afectadas por el proyecto y el medio ambiente.
- Promover un mejor desempeño ambiental y social de los prestatarios mediante el empleo eficaz de sistemas de gestión.
- Asegurarse de que las quejas de las personas afectadas por el proyecto y las comunicaciones externas de otras partes interesadas reciban respuesta y se manejen de manera adecuada.
- Promover una participación adecuada de las personas afectadas por el proyecto y de otras partes interesadas, y suministrar los medios para ello, durante el ciclo de vida del proyecto en los asuntos que pudieran afectarlos y asegurarse de que se dé a conocer y divulgue la información ambiental y social pertinente.

Como requisito esta Norma establece que el prestatario, en coordinación con otros organismos gubernamentales y terceros, según corresponda, deberá emprender un proceso de evaluación ambiental y social, y establecer y mantener un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) acorde a la naturaleza y escala del proyecto y en consonancia con su nivel de riesgos e impactos ambientales y sociales.

Las características principales de un SGAS son:

- Proceso dinámico y continuo iniciado y liderado por la agencia ejecutora.
- Implica una colaboración entre el prestatario, sus trabajadores, las personas afectadas por el proyecto y, cuando corresponda, otras partes interesadas.
- Utiliza el proceso “planificación, ejecución, verificación y acción” para gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales.
- Promueve un desempeño ambiental y social sólido y sostenible y puede derivar en mejores resultados técnicos, financieros, sociales y ambientales.

El SGAS deberá incorporar los siguientes siete elementos:

- I. Marco ambiental y social específico según el proyecto: define los objetivos y principios ambientales y sociales que guían el proyecto para lograr un desempeño ambiental y social sólido consistente con los principios de las otras normas. El Marco describe el proceso de evaluación y gestión ambiental y social.

- II. Identificación de riesgos e impactos: implica establecer y mantener un proceso para el análisis de los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto. El nivel de esfuerzo dedicado al proceso de identificación de riesgos e impactos debe ser proporcional al tipo, escala y ubicación del proyecto.
- III. Programas de gestión: implica establecer programas de gestión socioambiental que establezcan las medidas de mitigación para atender los riesgos e impactos previamente identificados.
- IV. Capacidad y competencia organizativa (estructura organizacional): definición de roles, responsabilidades y autoridades para implementar el SGAS.
- V. Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia: el SGAS debe establecer y mantener un sistema de preparación y respuesta ante situaciones accidentales y de emergencia para prevenir y mitigar cualquier daño a personas y/o al medio ambiente.
- VI. Participación de las partes interesadas para la gestión exitosa de los impactos ambientales y sociales de un proyecto. Es preciso informar a las partes interesadas la existencia del Mecanismo de Reclamación y el Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación (MICI) del BID.
- VII. Seguimiento y evaluación: La agencia ejecutora debe establecer procedimientos para monitorear y medir la efectividad del programa de gestión, así como el cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales aplicables al proyecto.

7.6.1.2.2 NDAS 2: Trabajo y Condiciones Laborales

Esta Norma reconoce que la búsqueda del crecimiento económico mediante la creación de empleo y la generación de ingresos debe ir acompañada de la protección de los derechos fundamentales de los trabajadores, según indican los convenios de la OIT.

Los objetivos que persigue esta Norma son:

- Respetar y proteger los principios y derechos fundamentales de los trabajadores
- Promover el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades de los trabajadores.
- Establecer, mantener y mejorar las relaciones entre los trabajadores y el empleador.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación nacional sobre empleo y trabajo.
- Proteger a los trabajadores, incluidos aquellos en situación vulnerable, tales como las mujeres, las personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género, las personas con discapacidad, los niños (en edad de trabajar, de conformidad con la presente Norma de Desempeño) y los trabajadores migrantes, los trabajadores contratados por terceros y los trabajadores de la cadena de suministro principal.
- Promover condiciones de trabajo seguras y saludables, y fomentar la salud de los trabajadores.
- Prevenir el uso de trabajo infantil y de trabajo forzoso (según los define la OIT).
- Sustentar los principios de libertad de asociación y negociación colectiva de los trabajadores del proyecto.
- Asegurar que los trabajadores dispongan de medios accesibles y eficaces para plantear y abordar preocupaciones atinentes al lugar de trabajo.

El alcance de aplicación de esta Norma de Desempeño depende del tipo de relación de empleo entre el prestatario y el trabajador del proyecto. Se aplica a los trabajadores del proyecto contratados directamente por el prestatario (trabajadores directos), a los contratados a través de terceros para realizar trabajos relacionados con funciones medulares del proyecto durante un tiempo considerable (trabajadores contratados) y a los contratados por los proveedores principales del prestatario (trabajadores de la cadena de suministro principal).

El prestatario deberá adoptar y aplicar políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza y tamaño del proyecto y su fuerza laboral. En la aplicación de la presente Norma de Desempeño también se deberán considerar los requisitos relativos a igualdad de género, y participación de las partes interesadas, de conformidad con las NDAS 9 y 10.

7.6.1.2.3 NDAS 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación

Esta Norma de Desempeño propone la adopción de medidas, tecnologías y prácticas de mitigación adecuadas para utilizar los recursos de forma eficiente y eficaz, prevenir y controlar la contaminación, y evitar y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, en consonancia con tecnologías y prácticas difundidas a escala internacional.

Los objetivos de esta Norma son:

- Evitar o minimizar los impactos adversos para la salud humana y el medio ambiente evitando o minimizando la contaminación generada por las actividades del proyecto.
- Promover un uso más sostenible de los recursos, entre ellos la energía y el agua.
- Evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con el proyecto.
- Evitar o minimizar la generación de desechos.
- Minimizar y gestionar los riesgos e impactos relacionados con el uso de pesticidas.

El prestatario deberá aplicar medidas técnica y financieramente viables y eficaces para mejorar su eficiencia en el consumo de energía, agua y otros recursos e insumos importantes. Además, durante el diseño y operación del proyecto, deberá considerar alternativas para evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, y la prevención de contaminación de los componentes aire, agua y suelo.

7.6.1.2.4 NDAS 4: Salud y Seguridad de la Comunidad

Esta Norma reconoce que las actividades, los equipos y la infraestructura de un proyecto pueden aumentar la exposición de la comunidad a riesgos e impactos, incluidos los causados por amenazas naturales y el cambio climático. Además, las comunidades que ya están sometidas a los impactos adversos de amenazas naturales y el cambio climático pueden experimentar también una aceleración o intensificación de dichos impactos como consecuencia de las actividades del proyecto.

Los objetivos que persigue son:

- Prever y evitar los impactos adversos para la salud y la seguridad de las personas afectadas por el proyecto durante el ciclo de vida de este, derivados tanto de circunstancias habituales como no habituales.
- Asegurarse de que la salvaguardia del personal y los bienes se realice de acuerdo con los principios pertinentes de derechos humanos y de modo de evitar o minimizar los riesgos para las personas afectadas por el proyecto.
- Prever y evitar impactos adversos para el proyecto derivados de amenazas naturales y el cambio climático durante el ciclo de vida de la operación.

Esta Norma de Desempeño cubre los posibles riesgos e impactos de las actividades del proyecto sobre las personas afectadas por éste. También aborda los posibles riesgos e impactos para el proyecto que puedan derivarse de amenazas naturales y el cambio climático.

Los requisitos sobre salud y seguridad laboral para los trabajadores se presentan en la NADS N° 2, las normas ambientales para evitar o minimizar los impactos en la salud humana y el medio ambiente como resultado de la contaminación se presentan en la NDAS N° 3, los requisitos para abordar los riesgos de violencia sexual y de género en casos de conflicto comunal e inlfujos de trabajadores externos en la NADS N° 9; y los requisitos sobre consulta con las partes interesadas y divulgación de información en la NADS N° 10.

7.6.1.2.5 NDAS 5: Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario

Aborda los impactos de la adquisición de tierras relacionadas con un proyecto, incluidas las restricciones sobre el uso del suelo y el acceso a bienes y recursos naturales, que pueden causar el desplazamiento físico (reubicación, pérdida de tierras o morada) o el desplazamiento económico (pérdida de tierras, bienes o restricciones en el uso del suelo, bienes y recursos naturales, lo que ocasiona la pérdida de fuentes de ingreso u otros medios de subsistencia).

Si no se maneja adecuadamente, el reasentamiento involuntario puede empobrecer a las personas afectadas por el proyecto o causarles penurias prolongadas, así como provocar daños ambientales e impactos socioeconómicos adversos en las zonas a las que dichas personas se desplazan. Por estas razones, el reasentamiento involuntario debe evitarse, pero cuando resulte inevitable tendrá que minimizarse y se deberán planificar y aplicar cuidadosamente medidas apropiadas para mitigar los impactos adversos para las personas desplazadas y las comunidades receptoras.

Los objetivos de esta Norma son:

- Evitar el desplazamiento o, cuando ello no resulte posible, reducirlo al mínimo mediante la exploración de diseños alternativos del proyecto.
- Evitar el desalojo forzoso.
- Prever y evitar o, cuando no resulte posible, reducir al mínimo los impactos sociales y económicos adversos derivados de la adquisición de tierras o restricciones al uso del suelo (i) indemnizando por la pérdida de bienes al costo de reposición y brindando compensación por las penurias

transitorias; (ii) reduciendo al mínimo el trastorno de las redes sociales y otros activos intangibles de los afectados; y (iii) asegurándose de que las actividades de reasentamiento se lleven a cabo con una apropiada divulgación de información, consulta y participación informada de las personas afectadas.

- Mejorar o restablecer los medios de subsistencia y los niveles de vida de las personas desplazadas.
- Mejorar las condiciones de vida de las personas desplazadas físicamente, brindándoles vivienda adecuada con seguridad de tenencia y seguridad física en los lugares de reasentamiento.

Vale destacar que, en la aplicación de esta Norma también deberán considerarse los requisitos relativos a pueblos indígenas, igualdad de género y participación de las partes interesadas, de conformidad con las NDAS 7, 9 y 10, respectivamente.

7.6.1.2.6 NDAS 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos

Los requisitos enunciados en la presente Norma de Desempeño se basan en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que define la biodiversidad como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.

Define a los servicios ecosistémicos como los beneficios que las personas, incluidas las empresas, obtienen de los ecosistemas, y distingue cuatro tipos de servicios ecosistémicos: (i) los servicios de aprovisionamiento, que son los productos que las personas obtienen de los ecosistemas; (ii) los servicios de regulación, que son los beneficios que las personas obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas; (iii) los servicios culturales, que son los beneficios inmateriales que las personas obtienen de los ecosistemas; y (iv) los servicios de apoyo, que son los procesos naturales que mantienen a los demás servicios.

Los objetivos de esta Norma son:

- Proteger y conservar la biodiversidad terrestre, costera, marina y de cursos y reservas de agua dulce.
- Mantener las funciones ecosistémicas para asegurar los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos.
- Fomentar la gestión sostenible de los recursos naturales vivos mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de conservación con las prioridades de desarrollo.

En cuanto al ámbito de aplicación de la Norma, en función del proceso de identificación de riesgos e impactos, se aplica a proyectos (i) ubicados en hábitats modificados, naturales y de importancia crítica; (ii) que pueden afectar a servicios ecosistémicos gestionados directamente por el prestatario o sobre los que este tiene una influencia considerable, o que dependan de dichos servicios; o (iii) que incluyan la producción de recursos naturales vivos (por ejemplo, agricultura, ganadería, pesca y silvicultura).

7.6.1.2.7 NDAS 7: Pueblos Indígenas

Esta Norma reconoce que los pueblos indígenas suelen contarse entre los segmentos más marginados y vulnerables de la población. En muchos casos, su situación económica, social y jurídica limita su capacidad de defender sus derechos e intereses sobre las tierras y los recursos naturales y culturales, y puede limitar su capacidad de participar en un desarrollo que esté en consonancia con su cosmovisión y disfrutar de sus beneficios.

No existe ninguna definición universalmente aceptada de “pueblos indígenas”. A los efectos del presente Marco, el término “pueblos indígenas” se emplea de modo genérico para designar a pueblos social y culturalmente diferenciados que poseen algunas de las siguientes características en diversos grados: i) Autoidentificación como miembros de un grupo cultural indígena distintivo, así como el reconocimiento de esta identidad por otros; ii) Un apego colectivo a hábitats geográficamente demarcados o a territorios ancestrales en la zona del proyecto, así como a los recursos naturales en dichos hábitats y territorios; iii) Leyes e instituciones culturales, económicas, sociales o políticas consuetudinarias distintas de las de la sociedad o cultura dominante; iv) una lengua o dialecto propios, con frecuencia diferente de la o las lenguas oficiales del país o la región en que residen.

Los objetivos que plantea son:

Asegurarse de que el proceso de desarrollo fomente el pleno respeto de los derechos humanos de los pueblos indígenas, así como sus derechos colectivos, dignidad, aspiraciones, cultura y medios de subsistencia dependientes de los recursos naturales.

- Prever y evitar que los proyectos tengan impactos adversos en comunidades de pueblos indígenas o, cuando no sea posible evitarlos, minimizarlos o resarcir dichos impactos.
- Promover beneficios y oportunidades de desarrollo sostenible para los pueblos indígenas de una manera congruente con su cultura por un proyecto durante el ciclo de vida de este, que se base en la consulta y participación informada llevadas a cabo de manera culturalmente adecuada.
- Asegurar el consentimiento libre, previo e informado de las comunidades de pueblos indígenas afectadas por el proyecto, cuando se den las circunstancias descritas en esta Norma de Desempeño.
- Respetar y preservar la cultura, los conocimientos (incluidos los tradicionales) y las prácticas de los pueblos indígenas.

7.6.1.2.8 NDAS 8: Patrimonio Cultural

De conformidad con la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, esta Norma tiene el objetivo de asegurar la protección del patrimonio cultural al llevar a cabo actividades en el marco de sus proyectos.

Plantea como objetivos:

- Proteger el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y apoyar su conservación.
- Fomentar una distribución equitativa de los beneficios derivados del uso del patrimonio cultural.

A los efectos de la presente Norma de Desempeño, el término “patrimonio cultural” se refiere a (i) formas tangibles del patrimonio cultural, tales como objetos tangibles muebles o inmuebles, propiedades, sitios, estructuras o grupos de estructuras, que tienen valor arqueológico, paleontológico, histórico, cultural, artístico o religioso; (ii) características naturales u objetos tangibles únicos que representan valores culturales, como los bosques, rocas, lagos y cascadas sagrados; y (iii) ciertas formas intangibles de cultura para las que se haya propuesto un uso con fines comerciales, como los conocimientos culturales, las innovaciones y las prácticas de comunidades que representan estilos de vida tradicionales.

7.6.1.2.9 NDAS 9: Igualdad de Género

Esta Norma de Desempeño reconoce, independientemente del contexto cultural o étnico, el derecho a la igualdad entre personas de todos los géneros según se la establece en los convenios internacionales correspondientes. La búsqueda de igualdad requiere acciones en pro de la equidad, lo que implica suministrar y distribuir beneficios o recursos de una forma que reduzca las brechas existentes, en reconocimiento de que la existencia de dichas brechas puede perjudicar a personas de todos los géneros.

Los objetivos que persigue son:

- Prever y prevenir riesgos e impactos adversos por razones de género, orientación sexual e identidad de género, y cuando no sea posible evitarlos, mitigarlos y brindar compensación al respecto.
- Establecer medidas para evitar o mitigar riesgos e impactos debidos al género a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.
- Lograr la inclusión en los beneficios derivados del proyecto de las personas de todo género, orientación sexual e identidad de género.
- Prevenir la exacerbación de la violencia sexual y de género, incluidos el acoso, la explotación y el abuso sexuales, y cuando ocurran incidentes de violencia sexual y de género, responder a ellos con celeridad.
- Promover una participación segura y equitativa en los procesos de consulta y participación de partes interesadas sin perjuicio del género, la orientación sexual o la identidad de género.
- Cumplir los requisitos de las correspondientes leyes nacionales y compromisos internacionales relacionados con la igualdad de género, lo que incluye adoptar medidas para mitigar y prevenir los impactos relacionados con el género.

7.6.1.2.10 NDAS 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información

Reconoce la importancia de una interacción abierta y transparente entre el prestatario y las partes interesadas, especialmente las personas afectadas por el proyecto, como elemento clave que puede mejorar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos, aumentar su aceptación y contribuir

sustancialmente a su elaboración y ejecución con éxito. Asimismo, es congruente con el objetivo de implementar los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en el proceso de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.

La participación de las partes interesadas es un proceso incluyente que se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. A los efectos de esta Norma de Desempeño, el término “parte interesada” se refiere a: i) personas o grupos que y están afectados o es probable que se vean afectados por el proyecto (“personas afectadas por el proyecto”), y ii) pueden tener interés en el proyecto (“otras partes interesadas”).

Los objetivos que plantea son:

- Establecer un enfoque sistemático de participación de las partes interesadas que ayude al prestatario a identificar dichas partes, especialmente las personas afectadas por el proyecto, y establecer y mantener una relación constructiva con ellas.
- Evaluar el nivel de interés de las partes interesadas en el proyecto y su apoyo y permitir que sus puntos de vista se consideren en el diseño y el desempeño ambiental y social de la operación.
- Promover y facilitar los medios para una interacción efectiva e incluyente con las personas afectadas por el proyecto, a lo largo de su ciclo de vida, sobre temas que podrían afectarlas o beneficiarlas.
- Asegurarse de que a las partes interesadas se les suministre información adecuada sobre los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto, de manera y forma oportuna, comprensible, accesible y adecuada.
- Proporcionar a las partes interesadas medios accesibles e incluyentes para formular preguntas, propuestas, preocupaciones y reclamaciones y permitir a los prestatarios darles respuesta y gestionarlas de manera adecuada.

Tabla 17: Resumen de cumplimiento con las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID.

Fuente: Elaboración propia.

Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID	Justificación	Norma con requerimientos aplicables al proyecto
NDAS 1 - Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales	En cumplimiento con lo establecido por la Norma, se desarrollará un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) del Programa que será aplicable a todos los proyectos elegibles. Este SGAS estará compuesto por los siguientes siete elementos: (i) marco ambiental y social específico según el proyecto, (ii) identificación de riesgos e impactos, (iii) programas de gestión, (iv) capacidad y competencia organizativas, (v) preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, (vi) participación de las partes interesadas y (vii) seguimiento y evaluación. El	APLICABLE

	<p>presente Estudio de Impacto Ambiental y Social del proyecto, con su correspondiente Plan de Gestión Ambiental y Social, forman parte de los elementos (ii) y (iii).</p>	
<p>NDAS 2 - Trabajo y Condiciones Laborales</p>	<p>El MAYDS en su condición de Organismo Ejecutor (OE) del Programa adoptará y aplicará políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza y tamaño de los proyectos que se financien en el marco del Programa y su fuerza laboral. En dichos procedimientos y políticas se estipulará el enfoque para la gestión de los trabajadores en consonancia con los requisitos de la presente Norma de Desempeño, y de la legislación nacional y provincial correspondiente.</p> <p>Por lo expuesto, se elaboró un Procedimiento de Gestión Laboral (PGL), cuyo objetivo es definir acciones y responsabilidades de los diferentes empleadores en relación con los proyectos (organismo ejecutor, contratistas, proveedores, etc.). Aplica a trabajadores del Proyecto contratados directamente por el Organismo Ejecutor (trabajadores directos), al personal contratado a través de terceros para realizar trabajos relacionados con funciones medulares del Programa durante un tiempo considerable (trabajadores contratados) y a los contratados por los proveedores principales de los organismos ejecutores (trabajadores de la cadena de suministro principal). Quedan exceptuados empleados públicos sujetos a los términos y condiciones de su convenio o arreglo laboral vigente en el ámbito del sector público. El Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos se encuentra en el Anexo 3 de este EIAS. El PGL establece relaciones de empleo basadas en el principio de igualdad de oportunidades y trato justo, no estará permitido el trabajo infantil ni forzoso, establece un mecanismo de reclamación específico para trabajadores/as (y sus organizaciones, cuando existan) para que puedan expresar sus preocupaciones sobre el lugar de trabajo, y la canalización de denuncias sobre violencia sexual y de género.</p>	<p>APLICABLE</p>
<p>NDAS 3 - Eficiencia en el Uso de los Recursos y</p>	<p>Este EIAS evalúa los potenciales impactos y riesgos que pudieran generarse y define medidas de</p>	<p>APLICABLE</p>

<p>Prevención de la Contaminación</p>	<p>prevención y mitigación para llevar adelante a través de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). En lo que refiere a esta Norma, durante la etapa de construcción se podría generar contaminación del: (i) aire, por emisiones gaseosas y de material particulado; (ii) agua y suelo, por la incorrecta disposición o fallas en los sistemas de gestión de efluentes o residuos sólidos; y (iii) sonora, por ruido de operación de equipos y maquinaria. En este sentido, se requerirá el cumplimiento de las NDAS del Banco y de la normativa nacional y provincial aplicable. En particular, el PGAS incluye los siguientes programas para prevenir la ocurrencia de los impactos mencionados precedentemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programa de Protección Ambiental (PPA) ● Programa de Seguimiento y Control (PSC) ● Programa de Capacitación Ambiental (PCA) ● Programa de Seguridad e Higiene (PSH) ● Programa de Contingencias Ambientales (PCO) ● Programa de Auditorías Ambientales (PAA) 	
<p>NDAS 4 - Salud y Seguridad de la Comunidad</p>	<p>Con el propósito de evitar y mitigar impactos y riesgos en materia de salud, seguridad y protección de la comunidad, en el PGAS se incluyen para ser desarrollados y debidamente implementados los siguientes Programas de Gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programa de Capacitación (PCA) ● Programa de Seguridad e Higiene (PSH) ● Programa de Participación Comunitaria y Responsabilidades (PCR) ● Programa de Contingencias Ambientales (PCO) ● Programa sobre Manejo de Plaguicidas (PMP) <p><u>Servicios Ecosistémicos de aprovisionamiento:</u> el proyecto no implica impactos ambientales significativos para el medio ambiente local. Por la localización del proyecto no se esperan cambios en el uso de la tierra o pérdida de áreas naturales de amortiguamiento (pantanos, manglares y bosques de tierras altas, que mitigan los efectos de amenazas naturales). Sin embargo, impactos negativos sobre los recursos agua y suelo que puedan existir durante</p>	<p>APLICABLE</p>

	<p>las etapas de construcción, operación, clausura y post-clausura por inadecuada gestión y operación de la infraestructura pueden ocasionar riesgos e impactos relacionados con la salud de la población aledaña. Es por esto que dentro del PGAS se incluyen programas para las distintas fases del ciclo del proyecto con medidas de mitigación relativas al manejo de efluentes.</p> <p><u>Diseño y seguridad de infraestructura y equipos:</u> los elementos estructurales serán diseñados y construidos por profesionales calificados y serán certificados o aprobados por las autoridades o profesionales competentes. Considerando el sitio de implantación de las obras, no se espera que elementos o componentes estructurales estén situados en lugares de alto riesgo que pongan en peligro la seguridad de las comunidades en caso de falla o funcionamiento defectuoso.</p> <p>En cuanto a la <u>exposición a amenazas naturales</u>, no se espera que las obras a ejecutarse exacerben los riesgos para la vida humana, la propiedad, el medio ambiente o el proyecto en sí. De todas formas, el proyecto contará con estudios hidrológicos e hidráulicos, de manera de contemplarse medidas en el diseño y selección de especificaciones técnicas de los materiales y recursos a utilizar (estructuras y materiales apropiados). El apartado 10.1.9 de este EIA contiene una narrativa sobre los posibles riesgos e impactos para el proyecto que puedan derivarse de amenazas naturales y el cambio climático, y se exponen acciones para actuar en caso de ocurrencia.</p>	
<p>NDAS 5 - Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario</p>	<p>A partir del análisis realizado sobre los posibles impactos y riesgos ocasionados a la ejecución del proyecto, se considera que las intervenciones previstas no producirán reasentamientos por desplazamiento físico. La construcción del Relleno Sanitario Regional Allen y la Planta de Separación Cipolletti se implantarán en terrenos que se encuentran libres de ocupantes, según los resultados de la diligencia del equipo consultor.</p> <p>Para la población de recuperadores informales que desarrolla tareas de separación de residuos para su posterior comercialización, se desarrolló un Plan de Inclusión Social (PISO) a fin de evitar cualquier tipo de afectación e impacto negativo sobre los medios de</p>	<p>APLICABLE</p>

	subsistencia económica. Por el contrario, tanto la construcción de la planta de separación y el relleno sanitario, como el cierre de los basurales mejorará las condiciones de trabajo y de salud y seguridad ocupacional.	
NDAS 6 - Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos	<p>En función de la bibliografía analizada, ambos sitios de implantación del proyecto no se encuentran ubicados en Hábitat Natural crítico. Ambos predios se encuentran insertados en hábitat modificado, principalmente por actividades de agricultura. Además, ambos sitios son utilizados actualmente como basural a cielo abierto, con lo cual son áreas que se encuentran actualmente degradadas. Tanto en el predio destinado a la construcción del Centro Ambiental Allen como en el destinado a la Planta de Separación Cipolletti, no se identificaron servicios ecosistémicos relevantes ni áreas protegidas que puedan verse afectadas por la ejecución del proyecto.</p> <p>En cuanto a recursos naturales vivos, el Proyecto no realizará ningún tipo de producción primaria ni acopio de recursos naturales vivos.</p> <p>Para las actividades de cobertura final y revegetación del sitio (etapa de clausura y post-clausura del relleno sanitario), así como para la cortina forestal y demás actividades que impliquen revegetación/reforestación no se utilizarán especies invasoras y se prohíbe su uso en la reubicación/compensación de árboles y manejo de zonas verdes.</p> <p>Asimismo, con el propósito de evitar y mitigar impactos y riesgos sobre cuerpos receptores como suelo, agua, aire (considerando que podrían proveer servicios ecosistémicos), en el PGAS se incluyen para ser desarrollados y debidamente implementados los siguientes Programas de Gestión Ambiental y Social:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programa de Protección Ambiental (PPA) ● Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMSA) ● Programa de Capacitación Ambiental (PCA) ● Programa de Contingencias Ambientales (PCO) ● Programa de Auditorías Ambientales (PAA) 	APLICABLE
NDAS 7 - Pueblos	Las obras del Proyecto no tienen afectaciones a	NO APLICABLE

Indígenas	comunidades ni pueblos indígenas, en ninguna de las localidades involucradas en el mismo.	
NDAS 8 - Patrimonio Cultural	El proyecto no se ejecutará ni generará impactos o riesgos sobre sitios de reconocido valor histórico, paleontológico, arqueológico, arquitectónico, religioso, estético, o de otro tipo de significancia patrimonial. No obstante, se incluye en el PGAS un Programa de Restos Arqueológicos, Paleontológicos e Históricos para la correcta gestión de hallazgos fortuitos que podrían ocurrir en la etapa constructiva.	NO APLICABLE
NDAS 9 - Igualdad de Género	<p>El Proyecto contempla de manera transversal el enfoque de género y en cumplimiento de esta Norma identifica los posibles riesgos e impactos de género e introduce medidas eficaces para evitarlos, prevenirlos o mitigarlos y así eliminar la posibilidad de crear desigualdades o reforzar las preexistentes.</p> <p><u>Evaluación y gestión de la violencia sexual y de género relacionada con el proyecto:</u> dentro del PGAS se incorpora un Código de Conducta Laboral que contempla entre otros temas, la prohibición explícita de conductas de acoso o violencia contra las mujeres y niños y niñas de la comunidad, y empleadas de la empresa. También se busca minimizar el riesgo a que se generen conflictos entre trabajadores/as contratados y la población local, a fin de asegurar la creación y mantención de un ambiente de trabajo positivo y libre, de: discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual, o religión; violencia, en particular de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes; y trabajo infantil.</p> <p><u>Participación equitativa de personas de todos los géneros en las consultas:</u> El Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) vigente durante todo el ciclo del Programa (divulgación de la información, consulta significativa, Mecanismos de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos y Seguimiento y Monitoreo) contemplando la participación equitativa e inclusiva de las partes interesadas con el objetivo de “asegurar que personas de todos los géneros y grupos en riesgo de marginación (etnia, raza, edad y estatus migratorio, personas con discapacidad) tengan una interacción y participación efectiva</p>	APLICABLE

	durante todo el ciclo de ejecución del proyecto.	
NDAS 10 - Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información	<p>En cumplimiento con esta Norma se elaborará a nivel de Programa un Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI). El mismo contempla un enfoque y metodología sensibles al género, para promover la participación equitativa de varones, mujeres, comunidad LGTBI+ y grupos vulnerables. Este documento deberá ser tratado como instrumento vivo que será actualizado a medida que se disponga de mayor información, y se divulgará a las partes interesadas cada vez que se introduzcan cambios que resulten relevantes.</p> <p>Para la elaboración del Plan se realizarán las siguientes acciones con el objetivo de garantizar la participación e interacción durante todo el ciclo de vida del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificación preliminar de las partes interesadas (partes afectadas y partes interesadas). ● Pasos para la divulgación de información: El proyecto requiere de divulgación pública de los documentos ambientales y sociales, previo a la misión de análisis y la publicación de todos los nuevos documentos ambientales y sociales que se desarrollen durante la implementación del Programa en la página web del OE y del BID. ● Procedimientos para consulta pública significativa: el Proyecto requiere de la realización de un proceso de Consulta Pública Significativa con las partes afectadas y partes interesadas. Ver desarrollo en el Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) del Programa. ● Mecanismo de atención de reclamos y resolución de conflictos (MARRC) del Programa: vigente durante todo el ciclo de vida de este Proyecto y del Programa en general. Ver desarrollo en el Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) del Programa. ● Seguimiento y presentación de informes. 	<p>APLICABLE</p>

8 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO

Descripción del Eco Centro Cipolletti

La ubicación de este ECO CENTRO, se encuentra emplazado en el Departamento de General Roca DC: 03, Circunscripción 1, Sección E, Chacra 005, Parcela 01A. de la localidad de Cipolletti (Coordenadas geográficas 38°53'11.92"S, 67°58'50.91"O).

La ubicación de este predio respecto de la zona urbanizada se muestra a continuación, donde se evidencia una muy buena distancia a la misma, y muy buena accesibilidad.

El acceso es el mismo que al BCA actual Municipal mediante la Calle B19. Coordenadas geográficas del predio:

- 38°53'7.07"S / 67°58'55.89"O
- 38°53'6.97"S / 67°58'45.67"O
- 38°53'15.37"S / 67°58'45.88"O
- 38°53'16.42"S / 67°58'55.98"O

El predio es de titularidad municipal y posee una superficie de 20 hectáreas.

El acceso es el mismo que al BCA actual Municipal mediante la Calle B19.

El predio se encuentra antropizado por diversas actividades: caminos, accesos, movimiento y extracción de suelos etc.

Descripción del Relleno Sanitario Regional

El relleno sanitario regional, es un Ecoparque emplazado en un predio de titularidad municipal, identificado catastralmente, como Lote 17, Fracción A, Sección XXVI, Parcela 015833. De una superficie de 104 hectáreas, 24 áreas, y 46 centiáreas. Coordenadas geográficas 38°56'30.20"S, 67°48'12.43"O)

Distancia al dique 1 km aproximadamente (al Sud Oeste del predio).

Próximo a dicho predio se encuentra el actual basural a cielo abierto, donde se disponen actualmente los residuos domiciliarios de la localidad de Allen.

A 1.600 metros del acceso al predio, se localiza el aeroclub local, donde operan aeronaves propulsadas a hélice, realizando vuelos de bautismo, vuelos a vela, instrucciones y entrenamientos.

El acceso es el mismo que el del actual BCA, es una calle sin nombre transitable en todo momento. La calle de acceso sale de la Calle Miguel Sorondo.

El predio se encuentra antropizado por diversas actividades: basural a cielo abierto, caminos, accesos, etc.

9 ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO: DIRECTA E INDIRECTA

El Área de Influencia Directa, es el área donde se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental,

y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto. Por otro lado, el Área de Influencia Indirecta, es el área donde se manifiestan o pueden manifestar impactos ambientales indirectos – o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

El análisis de la situación ambiental realizado dentro del AID y AII está basado en el análisis de información previa y en un relevamiento integral a campo. En el relevamiento a campo del área de influencia se ha verificado:

- Ubicación.
- Escurrimientos superficiales.
- Geomorfología e hidrología.
- Hidrología.
- Suelos.
- Vegetación.
- Fauna.
- Patrimonio natural y cultural.
- Aspectos sociales.
- Infraestructura rural y de servicios.
- Modificaciones previas.
- Usos del suelo.
- Actividades productivas.

En el análisis de la información disponible, se ha priorizado aquella vinculada al conocimiento científico y técnico de los recursos ambientales comprometidos en el área de estudio.

Como complemento se utilizaron imágenes satelitales disponibles en la web, a los fines de comprender el contexto ambiental y sus características principales. Se generaron mapas de los aspectos más relevantes que se describen en el capítulo 9 Información de base del área de estudio.

9.1 Área de Influencia Directa (AID)

Para la etapa de construcción, para el caso de la planta de separación de Cipolletti el AID es un círculo de 200 m de radio cuyo centro es el sitio de implantación de la planta. Quedan incluidos los sectores que rodean a la planta y los caminos de acceso, principalmente por movimiento de camiones y un alto movimiento de suelo con posible modificación de topografía y drenaje. En el caso del relleno sanitario es un círculo de 300 m que rodea al predio del relleno. Queda incluido todo el predio, su entorno inmediato y el camino de acceso.

Para la etapa de operación, el AID de la planta de separación de Cipolletti se considera el predio donde se instalará el proyecto y adicionalmente una envolvente de 400 metros desde los límites del predio. Mientras que para el caso del relleno sanitario, el AID de la operación se considera el predio donde se instalará el proyecto y adicionalmente una envolvente de 800 metros desde los límites del predio que

contempla aspectos ambientales de los rellenos sanitarios, como por ejemplo potenciales riesgos ambientales sobre aguas subterráneas, dispersión de olores, etc.

Estos límites se establecieron considerando tanto las características del entorno como las características del proyecto y el área donde existiría mayor grado de probabilidad que ocurran los posibles los impactos ambientales positivos y negativos directos de la ejecución del proyecto. En ambos casos, y debido a que ambos predios son linderos a los actuales BCA locales, se utilizan los mismos criterios.

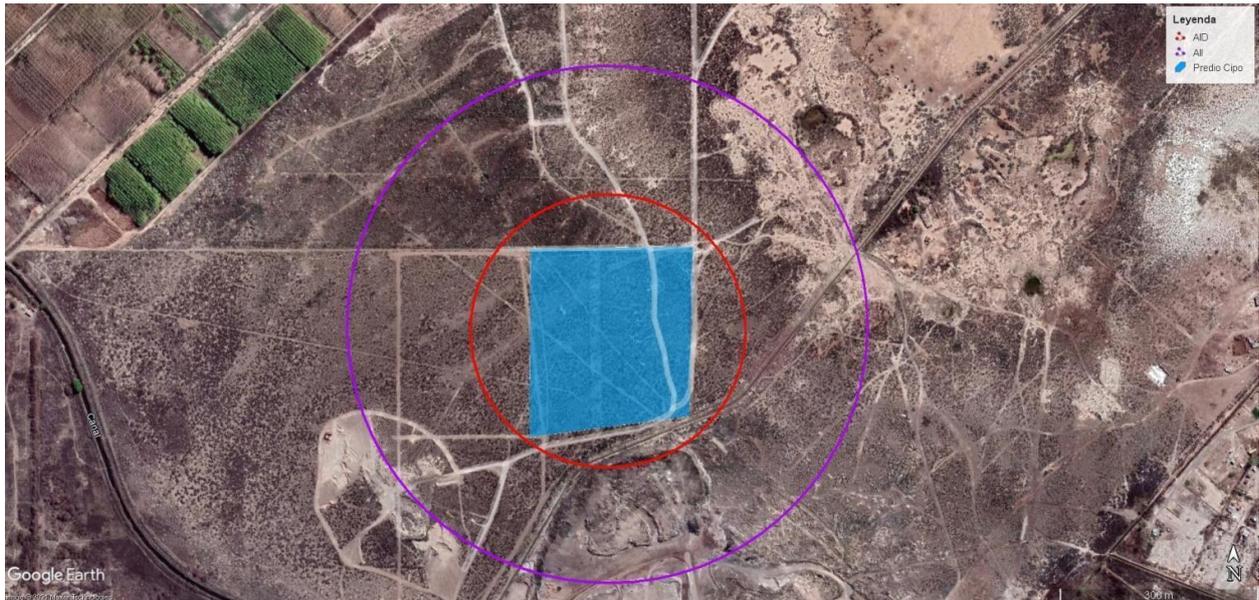


Figura 1. AID Cipoletti para la etapa de construcción (línea roja) y para la etapa de operación (línea violeta).
Fuente: Elaboración propia sobre imagen de google earth.



Figura 2. AID Allen para la etapa de construcción (línea roja) y para la etapa de operación (línea violeta).
Fuente: Elaboración propia sobre imagen de google earth.

9.1.1 Descripción del AID del Proyecto

En el AID de los sitios a intervenir en Cipolletti y Allen vive una familia en cada uno, dedicada a la recuperación de reciclables.

Mónica Lobos vive en la entrada del BCA de Cipoletti. Tiene 9 hijos. Comentó que se dedica a la recuperación de reciclables desde hace 25 años, cuando se separó. En el entorno de su casa se pudo observar acumulación de materiales recuperados. Ella y su familia recuperan y venden, y al mismo tiempo compran lo recuperado por otros y lo revenden. Cuentan con una camioneta, lo que les permitiría realizar la intermediación entre recuperadores y mayoristas.

José Luis León vive a unos 500 m del BCA de Allen. Se dedican a la recuperación de reciclables en el BCA desde que ocupó el área donde reside, hace más de 20 años.

El Sr. León trabaja con su esposa y 6 de sus hijos de 21 a 30 años en el basural. Además, recibe basura que llega en camiones que se desvían antes del sitio de disposición final, hacia su casa. Allí posee varios corrales, con gallinas, chivos y chanchos, que cría y comercializa para complementar ingresos. Las condiciones sanitarias no son adecuadas.

El saneamiento de ambos BCA y la construcción del relleno sanitario en Allen no requiere el uso de las tierras que ellos ocupan, por lo que no se hace necesario su reasentamiento.

El proyecto se inserta en las localidades de Cipolletti y Allen. Ambas localidades se encuentran ubicadas sobre las estribaciones australes del sector erosionado por la actividad de los ríos Neuquén y Negro. Tanto sus características naturales meteorológicas, y las referentes a su geología, geomorfología, aguas subterráneas, suelos, vegetación y fauna, se presentan similares, no solo por haber evolucionados en forma conjunta sino también por la cercanía geográfica.

Las áreas de localización de la Planta de Separación y el sitio de Allen se encuentran al norte de las ciudades de Cipolletti y Allen respectivamente y están dispuestas sobre una superficie donde prevalecen los sedimentos cuaternarios con una suave pendiente hacia la planicie aluvial del río Neuquén. Para la localidad de Cipolletti se observa la confluencia con el río Limay, mientras que para la localidad de Allen la pendiente es hacia el río Negro. En los bordes de las bardas, al norte y este de la implantación del proyecto, afloran las rocas más antiguas de esa zona, pertenecientes al Subgrupo Río Colorado, parte del Grupo Neuquén.

Desde el punto de vista ecorregional, según la actualización del mapa de ecorregiones de la Argentina propuesto por Brown y Pacheco (2006), el área se encuentra en la ecorregión del Monte. Esta ecorregión es una faja latitudinal al este de la cordillera de los Andes que comienza en Salta y Jujuy y se ensancha hasta el Océano Atlántico en las provincias de Río Negro y Chubut, recorriendo más de 2.000 km.

Los mamíferos más representativos son el puma, el guanaco, la vizcacha, el zorro colorado y el zorro gris. Las aves incluyen el loro barranquero, inambúes y martinetas y pájaros como el gaucho. Entre los reptiles se encuentran el lagarto colorado, la falsa yarará y la yarará ñata, y otros amenazados como la tortuga terrestre y la boa de las vizcacheras.

Las condiciones de aridez y la composición florística y faunística son bastante homogéneas en toda la ecorregión.

El tipo de vegetación predominante es la estepa arbustiva alta, caracterizada mayormente por la comunidad del jarillal, con presencia de cactáceas columnares o cardones y bosques de algarrobos en algunas zonas. La cobertura herbácea es muy variable y depende fuertemente de las precipitaciones y del impacto de la ganadería.

Dentro de esta gran extensión se han descrito dos regiones diferenciadas básicamente por sus características geomorfológicas:

- **Monte de Sierras y Bolsones**, que abarca la zona norte hasta el sur de San Juan.
- **Monte de Llanuras y Mesetas**, que comprende desde el sur de San Juan hasta Chubut.

El área de estudio se encuentra en la subregión Llanuras y Mesetas, caracterizado por paisajes de llanura y extensas mesetas escalonadas que se distribuyen discontinuamente y se asocian a algunos cerros, depresiones, llanuras aluviales y terrazas de ríos, hasta las orillas del mar.

9.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

Para este proyecto, se define como área de influencia indirecta a la Región del Alto Valle de Río Negro que comprende los municipios de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, General Fernández Oro y Allen, y sus zonas cercanas de influencia, además del trayecto desde estas ciudades hasta el Centro Ambiental Allen Estero y la Planta de Separación Cipolletti. El área de influencia indirecta contempla no solo a los habitantes involucrados en la generación de residuos sino también a la recolección, recuperación y disposición de dichos residuos, la circulación de camiones recolectores, entre otros factores.

Esta área de influencia ampliada es la que recibirá los beneficios ambientales y sociales derivados de la ejecución del Centro Ambiental y la Planta de Separación. Del mismo modo, también recibirán los potenciales impactos negativos producto del incremento de tráfico en las vías de conexión entre la Planta de Separación Cipolletti y el Centro Ambiental en Allen, y del incremento en las tasas de impuestos municipales para afrontar el servicio de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.



Figura 3. All Región de Alto Valle.
Fuente: Elaboración propia sobre imagen de google earth.

10 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

10.1 Nombre del proyecto

PROYECTO EJECUTIVO DE SEIS (6) CENTROS AMBIENTALES DISTRIBUIDOS EN EL SUR DEL TERRITORIO ARGENTINO. LICITACIÓN 02/2020 – GIRSU-A-93-SBCC-CF. PRÉSTAMO 3249/OC-AR. ALTO VALLE DE RIO NEGRO. PROVINCIA DE RIO NEGRO.

10.2 Alcance

El proyecto GIRSU encuentra ubicado en el alto valle de a provincia de Río Negro (Figura 3) y dará servicio a las localidades de Allen (nodo de la región), Cipolletti, Gral. Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero y Campo Grande, involucrando a una población total de 177.710 habitantes (año 2020).

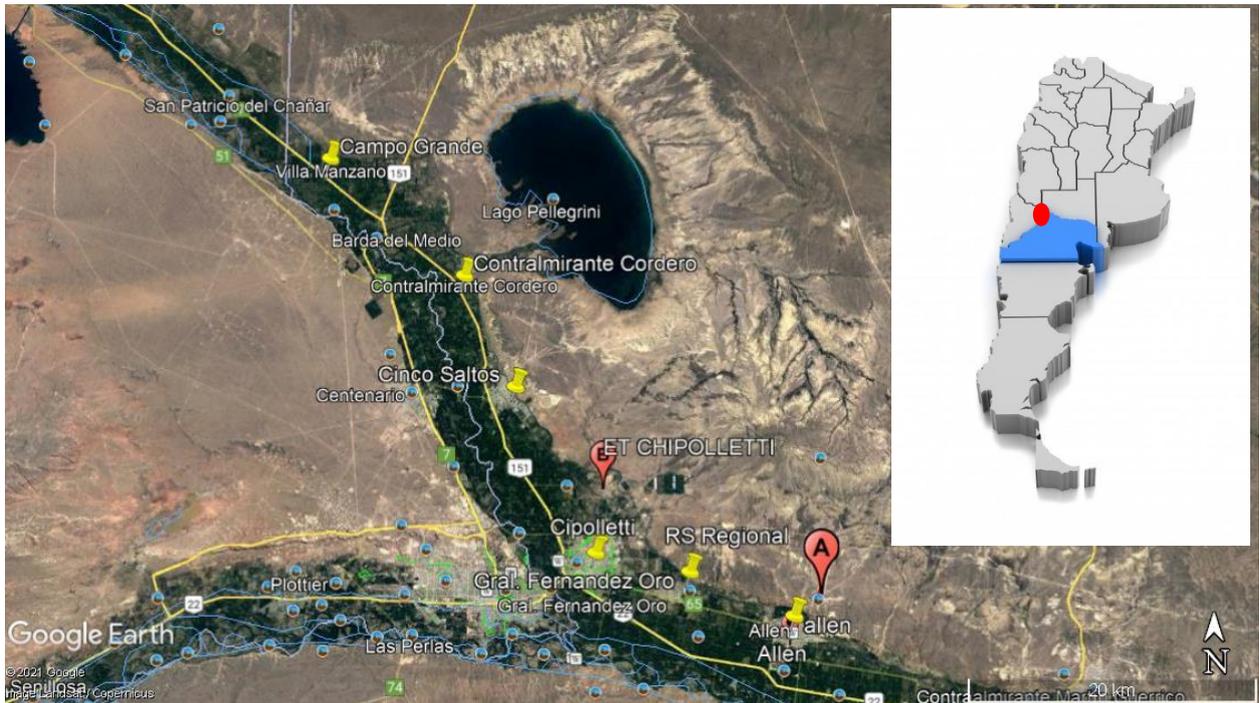


Figura 3. Ubicación general del proyecto.

Fuente: Elaboración propia sobre imagen de google earth.

El Proyecto Ejecutivo se ha formulado para un horizonte de gestión de 20 años. En el mismo se han identificado los lineamientos, las acciones y las políticas necesarias para lograr el ordenamiento y la mejora de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos generados en la región del Alto valle de Río Negro, Provincia de Río Negro.

Para su elaboración se han tenido en cuenta los requerimientos metodológicos y los criterios generales y específicos incluidos en los Términos de Referencia y los lineamientos, incluidos en la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU), desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

La ENGIRSU prevé el desarrollo de Planes GIRSU por parte de los Gobiernos Municipales que contemplen un enfoque estratégico e identifiquen las prioridades, las metas, y los mecanismos que permitan una implementación costo - eficiente y sostenible. Asimismo, establece, para el logro de una gestión integral y sostenible de los RSU, los siguientes objetivos principales:

- la reducción y valorización de los RSU
- el reciclado
- el compostaje
- la construcción de rellenos sanitarios como centros de disposición final ambientalmente adecuados y socialmente aceptables y,

- el cierre de los basurales a cielo abierto.

En términos de toneladas diarias de residuos sólidos urbanos generados en el área del proyecto, al año 2020, es de 131,9 toneladas diarias.

Tabla 20. Tonelajes diarios generados en el proyecto.

Año	Población [Hab.]	ppc [kg/hab.día]	Total RSU [Ton/día]	Poda y Jardín (6,85%) [Ton/día]	ROCs (0,76%) [ton/día]	Total Domiciliario [ton/día]
2020	177.710	0,690	122,60	8,40	0,90	113,3
2025	187.779	0,722	135,60	9,30	1,00	125,3
2030	199.070	0,755	150,30	10,30	1,10	138,9
2035	207.673	0,789	163,85	11,20	1,20	151,4
2040	215.461	0,821	176,90	12,10	1,30	163,5

Se ha previsto que las corrientes de poda, y los residuos de demolición, serán gestionados en forma local, en cada una de las áreas urbanas que lo generan, para minimizar los costos de transporte de los residuos, hasta el centro de disposición final regional localizado en Allen.

En este sentido, se prevé dotar a las localidades de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos y Fernández Oro, de una chipeadora de ramas, y una trituradora de escombros a cada una de ellas, que serán utilizadas en los predios de sus respectivos BCA, los cuales también serán saneados como parte del proyecto. Estos equipos serán complementados con una pala mini cargadora frontal que procurará cada municipio en dichas áreas de trabajo.

Las cantidades de estas corrientes de residuos a ser gestionadas en cada una de estas jurisdicciones serán:

Tabla 21. Cantidades de residuos de poda y demolición por municipio.

Localidad	%participación	Poda (tn/día)	Demolición (tn/día)
Allen	17,83%	1,43	0,17
Campo Grande	3,38%	0,27	0,03
Cinco Saltos	12,88%	1,03	0,12
Cipolletti	55,34%	4,43	0,52

Ctte Cordero	2,16%	0,17	0,02
Fernández Oro	8,41%	0,67	0,08

Atendiendo que la cantidad de residuos a tratar se tiene que para el tratamiento de poda y jardín se requerirá:

Tabla 22. Superficies requeridas para el tratamiento.

Localidad	Densidad (1)	Ton/día (2)	Volumen de tratamiento [1x2x56 días]=3	Superficie requerida 3x3,84 m²/m³x1,5
Allen	0.25	1,43	20,00 m³	120 m²
Campo Grande	0.25	0,27	3,80 m³	25 m²
Cinco Saltos	0.25	1,03	18,20 m³	100 m²
Cipolletti	0.25	4,43	62,00 m³	400 m²
Ctte Cordero	0.25	0,17	2,40 m³	15 m²
Fernández Oro	0.25	0,67	1,00 m³	10 m²

En relación con los residuos de demolición estos representan una mínima cantidad diaria, por lo que la necesidad de espacio será mínima. Se recomienda una previsión de 25 m².

Los residuos de neumáticos fuera de uso y el producido en la recolección municipal, estas corrientes serán derivadas a el ECO CENTRO Cipolletti.

Los residuos generados en Cipolletti, serán gestionados en su totalidad en dicho ECO CENTRO. Los residuos generados en Allen, serán gestionados en su totalidad, en el ECO PARQUE Allen.

Para la selección de la ubicación de la ET, se ha determinado en base al análisis de la cantidad de ton x km de residuos a ser transportados, y, por ello se ha definido a la localidad de Cipolletti, como la localidad huésped de la infraestructura de Estación de Transferencia, que recibirá los residuos de las localidades de Cipolletti, Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos y Fernández Oro.

Tabla 23. Cuadro de toneladas kilómetro de cada localidad hasta el relleno sanitario regional de Allen.

Localidad	2020	2025	2030	2035	2040	Distancia a la DF	Ton km prom
Campo Grande	3,46	3,82	4,24	4,62	5,00	55 km	232,54
Ctte Cordero	2,21	2,44	2,70	2,95	3,20	42 km	113,40
Cinco Saltos	13,17	14,60	16,15	17,60	19,00	35 km	563,64
Cipolletti	56,60	62,60	69,40	75,65	81,70	20 km	1.383,80
Fernández Oro	8,60	9,50	10,55	11,50	12,40	8 km	84,08
Allen	18,23	20,17	22,35	24,37	26,30	4 km	89,14
Total	122,60	135,60	150,30	163,85	176,90		

Es decir, que todas las localidades (excepto Allen), derivarán por transporte directo sus residuos domiciliarios, a la ET Cipolletti, y desde allí por transportes de transferencia constituidos de camiones con cajas Arm Roll de 30 m3 de capacidad, se transferirán hasta el sitio de disposición regional de Allen. Solo los residuos domiciliarios de Allen alcanzarán el sitio de disposición final por transporte directo.

Las infraestructuras comprendidas en el proyectos estarán materializadas, por un relleno sanitario regional en la localidad de Allen, una estación de transferencia en la localidad de Cipolletti, que estará emplazada un predio denominado Eco Centro, debido a que también se incluirán instalaciones con destino al tratamiento y recuperación de residuos, provenientes de las localidades de Cipolletti, Gral. Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero y Campo Grande, y la re funcionalización y mejora de una planta de clasificación de residuos en la localidad de Allen.

10.3 Situación actual de la gestión de RSU

Actualmente las localidades no cuentan con servicios de recolección diferenciada ni planta de separación. El flujo de todas las localidades es:

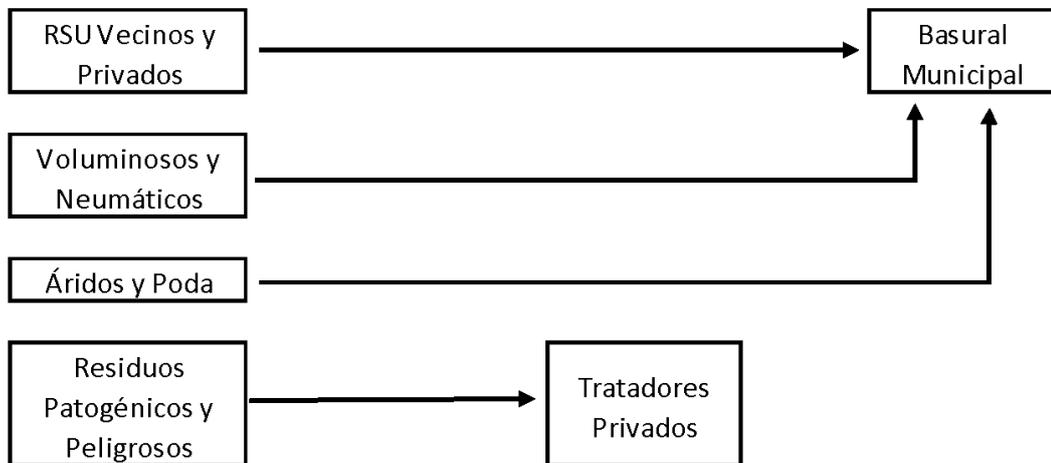


Figura 4. Diagrama de flujos situación actual de la gestión de RSU
Fuente: Elaboración propia.

10.3.1 Cipolletti

10.3.1.1 Condiciones Generales

La Gestión de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio depende del Departamento de Sanidad e Higiene Ambiental y del Departamento de Gestión Ambiental.

En la actualidad todos los servicios correspondientes a la Gestión de Residuos están a cargo del Municipio. El Municipio no cuenta con un registro de grandes generadores, y no se realiza una diferenciación de los residuos generados por este tipo de usuarios. Todos son recogidos por el mismo servicio de recolección domiciliaria.

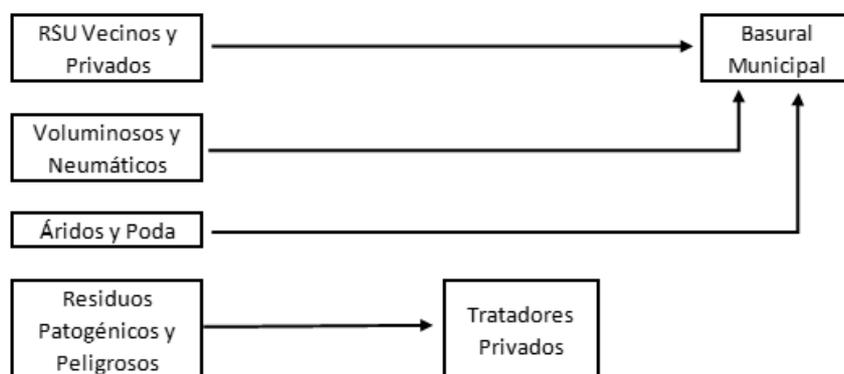


Figura 5. Diagrama de flujo de Residuos en Cipolletti

10.3.1.2 Recolección

El 100 % del ejido urbano cuenta con servicio de recolección el que se realiza de lunes a sábado en todos los barrios, exceptuando barrios de la periferia en dónde se efectúa 3 veces por semana. En todos los casos se realiza en forma manual.

No se cuenta con recolección diferenciada ni con separación en origen. El servicio nocturno se realiza a partir de las 22 hs el servicio diurno se lleva a cabo a partir de las 6 hs, mientras que el servicio de la tarde se realiza a partir de las 13 hs PP GIRSU - Provincia de Río Negro 4 Fichas Técnicas Municipales (momentáneamente).

El servicio se lleva a cabo mediante las siguientes unidades:

- 8 camiones compactadores de 15 m³ cada uno en buen estado de conservación,
- 1 camión volcador de 6 m³ en buen estado de conservación,
- 1 máquina cargadora alquilada en buen estado de conservación.

El personal afectado a esta actividad se compone de un total de 88 personas entre choferes, recolectores, supervisores y administrativos, y cuenta con elementos de protección personal.

10.3.1.3 Barrido

El barrido está a cargo del Municipio. Se cubren 54 sectores de 20 cuadras cada uno totalizando 1080 cuadras. El servicio lo realizan 71 personas. Se realiza de lunes a viernes en tres turnos, mañana, tarde y noche.

10.3.1.4 Gestión de Residuos no Domiciliarios

Gestión de residuos voluminosos, residuos de poda y escombros: la recolección de poda y residuos verdes es realizada por el Departamento de Servicios Públicos, mediante un camión volcador y una máquina chipeadora. Los escombros y voluminosos son recolectados diariamente por el Departamento de Sanidad e Higiene Ambiental, con camión volcador y máquina cargadora. Servicios públicos también realiza limpiezas esporádicas contribuyendo a la recolección de escombros y voluminosos. Gestión de residuos peligrosos / especiales: cada generador realiza las gestiones con empresas habilitadas para el traslado y disposición final de los mismos. Gestión Residuos patológicos: La empresa es ZAVECOM, de la localidad de Gral. Roca se encarga de la recolección, transporte y disposición final de este tipo de residuos.

10.3.1.5 Recuperación y Reciclado

Se está implementando un programa piloto de recolección de plásticos con escuelas, ONG's y centros vecinales y con cestos especiales en algunos puntos de la ciudad. Se está llevando a cabo una campaña ambiental, denominada "Un puente de Tapitas", cuyo objetivo es recolectar tapas de envases plásticos para ayudar a la Fundación Garraham.

La recolección de las mismas se efectúa en canastos especiales ubicados en distintos puntos de la ciudad (parque Rosauer, Av. Alem y Kennedy; Parque Norte y sobre Vélez Sarsfield y Circunvalación), así como en escuelas y Centros Comunitarios.

Todos los residuos plásticos recolectados son retirados y trasladados hasta la ciudad de Plottier, donde se encuentra la empresa Dangen encargada de realizar el reciclado. En retribución, la mencionada empresa, provee al Municipio de mobiliario urbano elaborado con dicho material (como por ejemplo: bancos, canastos, etc.) Plan de recolección de residuos agroquímicos vacíos, denominado “Agrolimpio”: la recepción de los recipientes se lleva adelante en la Cámara de Productores ubicada en calle San Luís de la ciudad de Cipolletti.

Los mismos son transportados a la empresa recicladora de plásticos situada en J.J. Gómez, exceptuando aquellas grandes empresas que deben llevar sus envases directamente a la planta. El objetivo es recolectar envases vacíos prelavados de agroquímicos y reciclarlos. En el SDF se registra la presencia de más de 30 personas (hombres y mujeres) (unas 30 a la mañana y 10 a la tarde en promedio).

Algunos viven en viviendas precarias ubicadas en el ingreso al predio, otros residen en el barrio Anai Mapu, a 1500 mts. del predio. No están organizados. Trabajan todo el día recuperando cartón, metales, vidrio y plástico. Los plásticos se venden en Plottier (Neuquén) el resto en Cipoletti. No hay información de cantidades recuperadas ni de ingresos generados por la actividad que desarrollan. No utilizan elementos de protección personal. Registran lesiones en piel. Se atienden en el hospital de Cipolletti. No cuentan con planes de asistencia social.

10.3.1.6 Disposición Final

La disposición final de RSU en el Municipio se realiza con la modalidad de basural a cielo abierto (BCA). En la actualidad se dispone en un predio municipal, ubicado a 6 km al Norte del centro de la localidad, que se utiliza desde hace 26 años.

No dispone de un alambrado perimetral, ni tranquera y tampoco control de acceso. Diariamente se disponen, aproximadamente, 78 ton. de residuos sólidos urbanos.

El predio tiene una extensión de 15 ha, de las cuales actualmente 10 ha están siendo ocupadas para la disposición de residuos. Cuenta con un camino de acceso bien consolidado y caminos secundarios en mal estado, muchos de los cuales están obstruidos a la circulación por los recicladores. El basural se ubica entre dos áreas frutícolas y el canal principal de riego del Alto Valle (700 metros). El basural es a cielo abierto, por el acceso principal se bifurcan hacia el oeste calles internas por donde los recuperadores van guiando a los camiones para el vuelco de los residuos.

El frente del basural va creciendo hacia el oeste y presenta un terraplén de basura de aproximadamente 30 metros de altura. Se observaron áreas de gran extensión en las que se realiza quema de residuos. El acceso al basural no está controlado e ingresa todo tipo de vehículos. Se observaron camiones que arrojaban fruta en descomposición. En el ingreso al basural existe un sector de viviendas precarias donde viven recuperadores y se acopia material recuperado para ser vendido.

La vegetación es pobre, dominan las jarrillas y otras especies del monte. El suelo es franco arenoso. Se observó la presencia de perros, aves y ratas durante la visita al predio. Al este a 700 metros circula el canal principal de riego del Alto Valle que llega hasta Chichinales. El sitio no cuenta con monitoreo de ningún parámetro ambiental, físico y/o químico como así tampoco tratamiento de líquidos lixiviados. No se realiza cobertura de RSU de ningún tipo.

En el predio se observa un camión volcador y una pala cargadora en mediano estado de mantenimiento intermedio. No se realiza con continuidad la cobertura diaria de los residuos. En el predio trabajan 3 o 4 personas que organizan a los recicladores informales.

Se calcula una entrada de 50 a 70 vehículos diarios privados (vecinos) que disponen directamente los residuos, 40 volqueteros con áridos y 24 entradas diarias de camiones recolectores (8 camiones en los 3 turnos).

10.3.2 Cinco Saltos

10.3.2.1 Condiciones Generales

El Municipio no cuenta con un registro de grandes generadores y no se realiza una diferenciación de los residuos generados por este tipo de usuarios, todos son recogidos por el mismo servicio de recolección domiciliaria.

10.3.2.2 Recolección

El servicio de recolección, barrido y limpieza de calles, remoción de microbasurales, mantenimiento de espacios verdes (municipal y mixto para el caso del barrido de la ciudad) y disposición final tiene una cobertura del 100 % del ejido urbano.

Se realizan dos circuitos de recolección, uno los días lunes, miércoles y viernes y en el otro los días martes, jueves y sábados, ambos en horario diurno de 6 a 13 hs. En la península Ruca Có la recolección se realiza en época estival 3 veces por semana y en invierno 2 veces por semana, los camiones recolectores de acuerdo a la temporada realizan 1 a 2 viajes aproximadamente cada uno. El municipio cuenta con 2 camiones compactadores y 1 camión volcador. Trabajan en la recolección 8 personas.

10.3.2.3 Barrido

El barrido de las calles asfaltadas cubre el 100% y en las no asfaltadas se hace riego. En todas las calles con cordón cuneta se realiza barrido con una cobertura del 100%. El número de viviendas atendidas asciende a 8.600 aproximadamente. El servicio es brindado en parte por una asociación de personas desocupadas (AD), mientras que en otro sector el servicio es atendido por el municipio, mediante 4 empleados contratados.

10.3.2.4 Gestión de Residuos no Domiciliarios

Gestión de residuos voluminosos, residuos de poda y escombros: La poda y el mantenimiento de espacios verdes los realiza la AD (13 personas) junto con personal de la municipalidad (4 empleados municipales). Lo recolectado por parte de la asociación de personas desocupadas se lleva a un predio para mejorar suelo en recuperación que no es apto para urbanizar ni para producción. Se trata de cárcavas que se encuentran dentro del parque industrial y que a futuro se pretenden forestar. Lo recolectado por el personal municipal se dispone en el basural a cielo abierto. La recolección de residuos voluminosos y escombros menores a 1 m³ se realiza a petición del interesado.

Asimismo, desde el año 2012 se puso en marcha la campaña “Por Un Cinco Saltos Limpio y Ordenado”; operativo que comprende recolección de chatarra y residuos voluminosos, así como recomposición de calles, riego y eliminación de malezas en las arterias de la ciudad y en los solares existentes. El costo por los trabajos ejecutados, luego de relevados, se cobra a los vecinos. Asimismo, la municipalidad se ocupa del levantamiento diario de algas en todo el sector de costa de la Península Ruca-Có. Ambas corrientes de residuos son dispuestos en el basural a cielo abierto

Gestión de Residuos Peligrosos / especiales: El Municipio informa que no tienen generadores.

Gestión de Residuos patológicos: Lo realiza la empresa ZAVECOM de la ciudad de General Roca, encargada de recolectar, transportar, dar tratamiento y disposición final a los residuos patológicos de la provincia de Río Negro.

10.3.2.5 Recuperación y Reciclado

El Municipio no realiza prácticas de separación, ni recuperación de ningún tipo de material. Tampoco se evidencio la realización de este tipo de actividad por el sector privado o por parte de recuperadores informales en el ejido municipal.

En cambio se observaron 8 recuperadores informales en el basural a cielo abierto, algunos de ellos mujeres y niños, tarea que no realizan con regularidad. No viven en el predio; algunos provienen de Cinco Saltos, otros de Contralmirante Cordero.

Recuperan principalmente cartón, plástico y chatarra que comercializan en forma individual, desconociéndose los volúmenes y montos del material. No utilizan elementos de protección personal.

10.3.2.6 Disposición Final

El predio es de titularidad privada, otorgado en carácter de préstamo, el dueño solo exige la remediación del predio al momento del abandono. El mismo está ubicado a 7 km. al norte del centro de la ciudad y abarca una superficie de aproximadamente 5 ha. Se trata de un área de barda con categoría 6, suelos no arables ni productivos, sin uso asignado por ordenanza. A 600 m del basural se encuentra un predio de la empresa Greencor que realiza remediación de suelos a través de Landfarming, poseen 4 celdas.

10.3.3 Allen

10.3.3.1 Condiciones Generales

El servicio de recolección y disposición final de residuos, mantenimiento de espacios verdes, limpieza de escombros, microbasurales y barrido de calles de la ciudad dependen de la Dirección de Servicios Públicos de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad. El Municipio no cuenta con una discriminación entre grandes generadores y recolección doméstica.

10.3.3.2 Recolección

El servicio de recolección cubre el 100% del ejido municipal (aproximadamente 920 cuadras). Se realiza de domingo a viernes de 10:00 a 23:00 hs en 2 turnos (primer turno de 10:00 a 16:00 hs y segundo de

17:00 a 23:00 hs). El personal afectado a este servicio consta de 23 personas entre choferes y cargadores. Los vehículos y el equipamiento empleado para prestar el servicio de recolección se detallan a continuación:

- camiones compactadores Ford Cargo 1722,
- camiones volcadores Ford 14000
- camiones Dodge,
- 1 pala cargadora,
- 1 mini pala cargadora,
- 1 compactador de arrastre
- 35 contenedores, papeleros,
- 12 carretillas y palas anchas.

10.3.3.3 Barrido

El servicio de barrido de calles se encuentra a cargo del Municipio y cubre aproximadamente un 40% del total del ejido municipal. Se informó que cada empleado es responsable del barrido de entre 15 y 20 cuadras y en total son 22 empleados. Asimismo para el barrido y mantenimiento de espacios verdes se dispone de 14 empleados además de los considerados para el barrido de calles.

10.3.3.4 Gestión de Residuos no Domiciliarios

Gestión de residuos voluminosos, residuos de poda y escombros: se recogen por medio de un camión. Gestión de residuos peligrosos / especiales: los residuos generados en el área petrolera son fiscalizados por la provincia y gestionados por las empresas generadoras a través de tratadores privados.

Gestión de residuos patológicos: lo realiza la empresa Zavecom, empresa radicada en la ciudad de General Roca, encargada de recolectar, transportar, dar tratamiento y disposición final a los residuos patológicos de la provincia de Río Negro.

Gestión de Industriales no Especiales: desde el municipio, solo se le da destino en predio municipal habilitado a determinados desechos industriales orgánicos no peligrosos. Este es el caso del orujo de la empresa CCU - Saéns Briones, el guano de la empresa Avícola Valle Fertil y en ocasiones el lodo de perforación de la empresa Protección Catódica del Comahue. Para todos los casos, se les pide a las empresas una DD.JJ y un análisis de los residuos que demuestren que no tienen componentes químicos que encuadren a estos residuos como Peligrosos según la normativa vigente.

Todos los residuos industriales no mencionados anteriormente, así como la totalidad de los residuos patogénicos son gestionados directamente entre las empresas generadoras y los privados habilitados por la provincia para su gestión, deposición y tratamiento.

10.3.3.5 Recuperación y Reciclado

El municipio no realiza prácticas de separación, ni recuperación de ningún tipo de material desechado. Tampoco se evidenció la realización de este tipo de actividades por el sector privado o informal en el ejido municipal, es decir en forma previa a la disposición final. Dentro del predio empleado para la disposición final de residuos se observaron alrededor de 5 recuperadores informales, entre ellos de mujeres y niños, que no están censados ni organizados en cooperativas de trabajo. Recuperan plástico, vidrio y chatarra. Se observó que en el basural clasifican el material y lo colocan en diferentes sectores para finalmente almacenarlo en bolsones. Se registró una gran cantidad de chatarra clasificada y bolsones conteniendo plástico y cartón.

10.3.3.6 Disposición Final

La disposición final de RSU en el Municipio se realiza con la modalidad de basural a cielo abierto (BCA), en la actualidad se dispone en un predio perteneciente a la provincia ubicado a 3,7 km al Noreste del centro de la localidad.

10.3.4 Campo Grande

10.3.4.1 Condiciones Generales

El municipio de Campo Grande comprende las localidades de Villa El Manzano, El Labrador, San Isidro y Sargento Vidal. En la actualidad todos los servicios referidos a la Gestión de Residuos están a cargo del municipio y la responsabilidad recae en la Secretaría de Obras Públicas. El Municipio no cuenta con una discriminación entre grandes generadores y recolección doméstica.

10.3.4.2 Recolección

El servicio de recolección es realizado por el municipio y cubre el 100% de planta urbana de las cuatro localidades mencionadas.

La recolección se realiza los lunes, miércoles y viernes durante el turno diurno de 7 a 14 hs. Se realiza un solo viaje recorriendo en promedio 69 km (recolección y traslado hasta el sitio de disposición final). Para la prestación del servicio se utiliza 1 camión compactador, marca Mercedes Benz (modelo L1624), con una capacidad de 8 tn que presenta un estado de conservación bueno. El personal afectado a esta tarea está conformado por 3 personas: un chofer y dos ayudantes (coleros).

10.3.4.3 Barrido

En el municipio de Campo Grande, sólo se presta el servicio de barrido para la localidad de Villa El Manzano, comprende 40 cuadras y es realizado por 3 operarios. En las localidades restantes el barrido se realiza dependiendo de la disponibilidad de personal.

10.3.4.4 Gestión de Residuos no Domiciliarios

La gestión de residuos voluminosos, residuos de poda y escombros la realiza el municipio y es un servicio que se presta tres veces al año. Se realiza recolección diferenciada de residuos voluminosos a pedido de los interesados y los mismos se depositan en el SDF. La gestión de residuos peligrosos / especiales, según lo informado, la realizan los generadores a través de empresas privadas. La gestión de residuos patológicos la realiza la empresa privada Zabuco, radicada en la ciudad de General Roca, encargada de recolectar, transportar, dar tratamiento y disposición final a los residuos patológicos de la provincia de Río Negro.

10.3.4.5 Recuperación y Reciclado

El municipio no promueve prácticas de separación en origen, ni recuperación de materiales. Durante el relevamiento de campo se evidenció la presencia de 6 personas (mujeres, niños y hombres) en el predio de disposición final, realizando una separación de los residuos dispuestos. No viven en el predio sino en la localidad de Sargento Vidal y no están nucleados en organización alguna.

10.3.4.6 Disposición Final

El predio destinado a la disposición final es un basural a cielo abierto que se encuentra ubicado aproximadamente a 3,5 km al noreste del centro de la localidad de Sargento Vidal. Este predio es de titularidad provincial y es el basural histórico del municipio (25 años de antigüedad). Tiene una superficie afectada a la disposición de residuos de 1,8 ha. El predio no cuenta con cerco perimetral, ni control de acceso. En el lugar se observa abundante cantidad de escombros y residuos voluminosos y restos de residuos quemados. El entorno es natural, con vegetación típica de la provincia fitogeográfica del Monte y predominancia de jarillas (*Larrea spp.*). Existe dispersión de residuos livianos. En función de la disponibilidad de maquinaria, el Municipio realiza trincheras y tapa los RSU. Estas acciones son esporádicas y no responden a una planificación. El municipio dispone únicamente los residuos

domiciliarios recolectados. La presencia de otro tipo de residuos podría deberse a la falta de control de acceso al basural.

10.3.5 Fernández Oro

10.3.5.1 Condiciones Generales

La Gestión de Residuos Sólidos Urbanos está a cargo de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio. No se realiza recolección diferenciada.

10.3.5.2 Recolección

El servicio de recolección cubre al 100% del ejido urbano. La frecuencia es de lunes a viernes por la mañana en el horario de 6:30 a 11:00 hs. El Municipio no realiza recolección diferenciada y tampoco promueve la separación en origen.

Los vehículos utilizados para este servicio son:

camiones compactadores marca Volkswagen 17220, modelos 2006/2011, con una capacidad de 8 tn y en buen estado de conservación.

1 tractor Massey Ferguson con acoplado abierto, de 3 tn de capacidad en estado regular de conservación.

1 Camioneta Ford en buen estado de conservación.

El Municipio cuenta con 9 empleados afectados a la recolección domiciliaria.

10.3.5.3 Barrido

El servicio de barrido cubre el 100% de la ciudad (143 cuadras asfaltadas y 40 cuadras con cordón cuneta) y se realiza en el horario de 6:30 a 13:30 hs.

El Municipio cuenta con dos cuadrillas de 10 personas cada una, una dedicada al barrido y otra a la limpieza de espacios verdes.

10.3.5.4 Gestión de Residuos no Domiciliarios

Gestión de residuos voluminosos, residuos de poda y escombros: la poda, hojas y residuos de barrido de calles se recolectan por medio de una camioneta. Los escombros y residuos voluminosos, principalmente raíces de árboles, se recolectan los días viernes empleando un camión volcador. Todos los residuos son dispuestos en el SDF.

Gestión de residuos peligrosos / especiales: no ha sido suministrada información que permita conocer cuál es la gestión de este tipo de residuos, sin embargo durante la visita al SDF se observaron residuos de este tipo dispuestos junto con los domiciliarios. Se detectó un área ubicada aproximadamente 800 m antes del SDF donde se realiza el acopio de envases de agroquímicos, no se pudo identificar cuál es su manejo posterior. Gestión de residuos patológicos: la Empresa ZAVECOM radicada en General Roca, es la

encargada de recolectar, transportar, dar tratamiento y disposición final a los residuos patológicos de la provincia de Río Negro.

10.3.5.5 Recuperación y Reciclado

El Municipio no promueve prácticas de separación diferenciada, ni de recuperación de material reciclable. Durante la visita al SDF se identificaron 6 recuperadores, que realizan actividades de recuperación y según lo informado esta tarea la realizan por la mañana. No utilizan elementos de protección personal. Estas personas no viven en el predio sino que residen en la ciudad de Fernández Oro. No están nucleados en organizaciones y no se pudo identificar si perciben planes sociales.

10.3.5.6 Disposición Final

La disposición final se realiza en un predio municipal de 2 ha de superficie. Se trata de un basural a cielo abierto, ubicado a 3 km al norte del centro de la ciudad. Se accede al mismo por un camino de tierra, próximo a cual se encuentran canteras de extracción de áridos explotadas por particulares. No cuenta con alambrado perimetral, ni control de acceso. La antigüedad del basural es de aproximadamente 50 años.

10.4 Caracterización Cualitativa y cuantitativa

El Proyecto incluido en los anexos del Ítem 1.1 y 1.2 utilizado como información base cuenta con una Caracterización Cualitativa y Cuantitativa. Debido a la situación de pandemia generalizada se ha resuelto la utilización de la misma previo su actualización matemática ya que:

Los datos que podrían obtenerse actualmente con una caracterización estarían seriamente afectados por los cambios en el consumo resultado de la pandemia y no serían representativos de la realidad con la que operará el proyecto.

Debido a la pandemia no es recomendable el manipuleo de los RSU, necesario para la realización de una caracterización.

El muestreo para la caracterización fue realizado en la localidad de Cipolletti, principal localidad de la Región. En la siguiente tabla del punto 8.4.1. se exponen los resultados obtenidos a nivel de la localidad.

10.4.1 Caracterización por Componentes en Cipolletti

A continuación se muestra la caracterización por componente de la localidad de Cipolletti.

Tabla 24. Caracterización por componentes en Cipolletti

TOTALES	
Componente	%
Alimentos	40,18

Plásticos	11,46
Metales ferrosos	1,33
Metales no ferrosos	0,74
Vidrio	5,35
Cartón	7,33
Papel	7,21
Tetra-pack	1,76
Pañales y apósitos	11,02
Patológicos	0,02
Especiales	0,9
Residuos de poda y jardín	7,41
Materiales textiles	2,57
Madera	0,13
Materiales de construcción	0,65
Goma, cuero, corcho	0,69
Misceláneos	0,87

10.4.2 Principales Componentes en Cipolletti. Plásticos desagregados

Las proyecciones de población que figuran en la siguiente tabla se han calculado en base a procedimientos matemáticos, mediante el método de Incrementos Relativos. El método se basa en la proporción que, en el crecimiento absoluto de un área mayor, le ha correspondido a cada área menor, en un determinado período de referencia –en este caso 2001 y 2010-. El método permite observar el crecimiento poblacional aportado por cada Municipio / localidad entre dos censos demográficos consecutivos en relación a la tendencia de un área jerárquicamente mayor. La hipótesis adoptada implica que si el crecimiento de la población de un partido entre dos censos consecutivos es positivo la población proyectada será mayor

que la registrada en el último relevamiento, mientras que si se registra una tendencia intercensal decreciente, la población será menor.

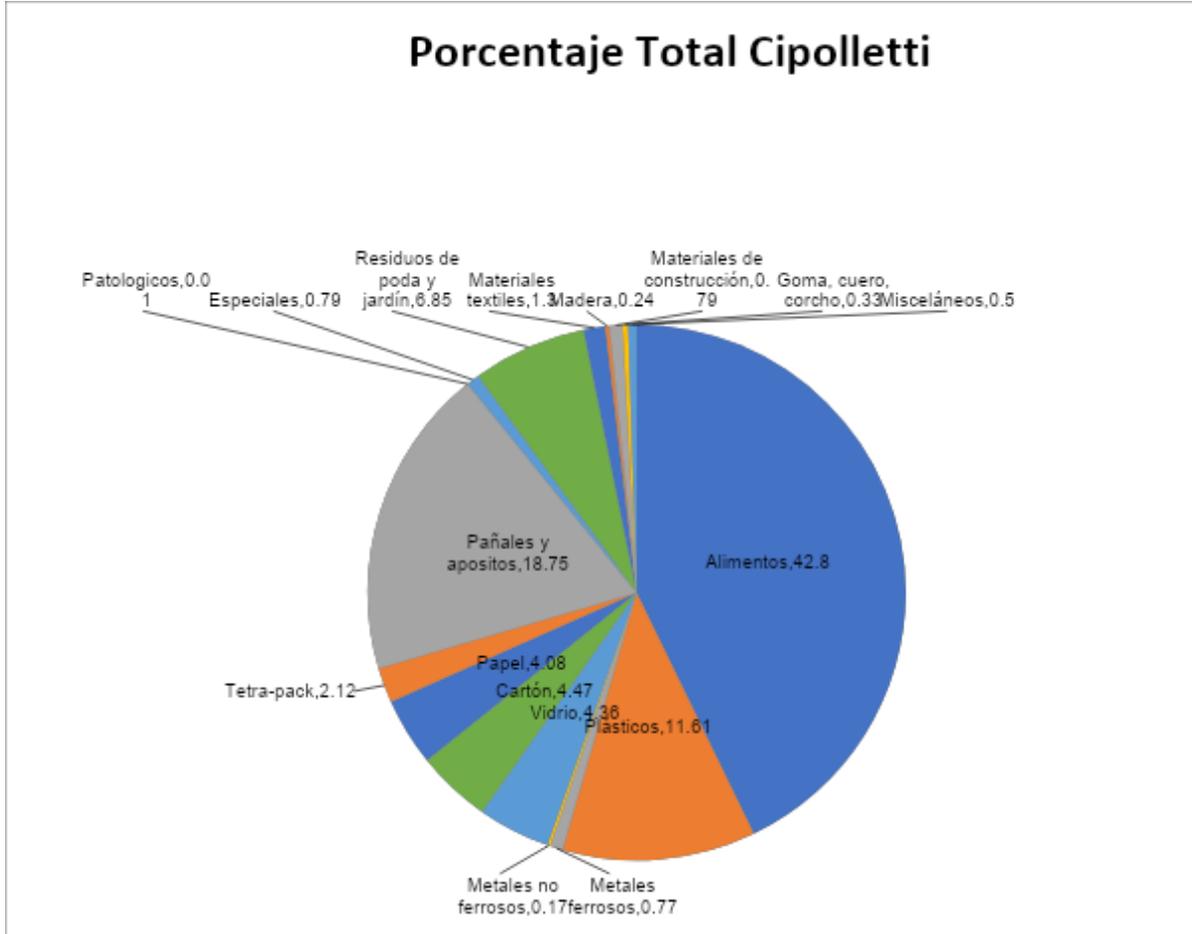


Figura 6. Porcentaje Total Cipolletti
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. Proyección de población para cada una de las localidades del Área de Estudio. Años 2020 a 2043

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 2001 y Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010; Serie Análisis demográfico nº35 (2013); Serie Análisis demográfico nº 38 (2015). INDEC.

Años	Allen	Campo Grande	Cinco Saltos	Cipolletti	Contraalmirante Cordero	Fernández Oro
2001	26.083	4.571	19.819	75.078	2.782	6.813
2010	27.443	5.206	24.138	85.161	3.322	8.629
2020	29.170	6.012	29.622	97.963	4.008	10.935
2025	29.900	6.353	31.941	103.377	4.298	11.910
2030	30.719	6.736	34.541	109.448	4.623	13.003
2035	31.343	7.027	36.523	114.074	4.870	13.836
2040	31.908	7.291	38.316	118.261	5.095	14.590
2040	32.190	7.422	39.213	120.354	5.207	14.967
2043	32.190	7.422	39.213	120.354	5.207	14.967

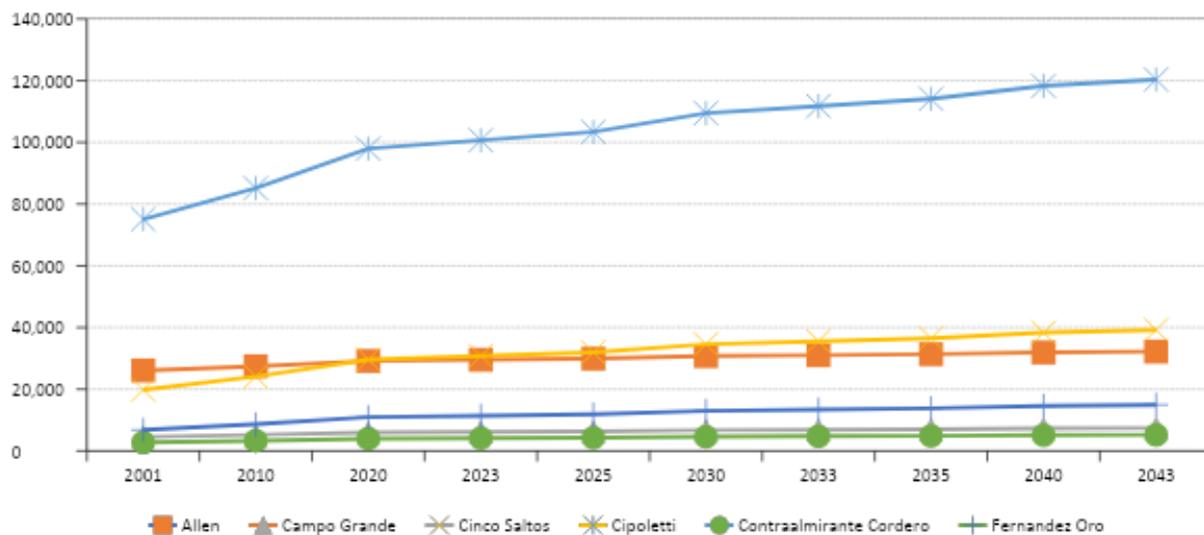


Tabla 26. Proyección de población para cada una de las localidades del Área de Estudio. Años 2020 a 2043

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 2001 y Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010; Serie Análisis demográfico nº35 (2013); Serie Análisis demográfico nº 38 (2015). INDEC.

En cuanto a generación per cápita (PPC), la misma se estimó en función de la información obtenida del Informe de Plan GRSU de la Provincia de Río Negro que se obtuvo y entrega como información antecedente correspondiente al ítem 1.1 y 1.2.

Allí se indicó que la proyección de RSU diaria total (PDT) a disponer en el Relleno Sanitario regional, a lo largo de la vida útil del Proyecto como la que se presenta en la siguiente tabla

Tabla 27. Tabla 1. Proyección diaria total de RSU para las localidades de Cipolletti, Cinco Saltos, Fernández Oro, Allen y Campo Grande en conjunto

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 2001 y Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010; Serie Análisis demográfico nº35 (2013); Serie Análisis demográfico nº 38 (2015). INDEC.

Año	Población Regional	PPC (kg/hab.día)	Tn/día	Tn/año
2016	166.068	0,666	110,6	40.353
2017	168.244	0,672	113,0	41.249
2018	170.397	0,678	115,5	42.153
2019	172.531	0,684	118,0	43.065
2020	174.640	0,690	120,5	43.984
2021	176.724	0,696	123,0	44.909
2022	178.786	0,702	125,6	45.842
2023	180.822	0,709	128,2	46.782
2024	182.834	0,715	130,8	47.728
2025	184.817	0,722	133,4	48.680
2026	186.774	0,728	136,0	49.638
2027	188.707	0,735	138,6	50.603
2028	190.612	0,741	141,3	51.574
2029	192.492	0,748	144,0	52.551
2030	194.347	0,755	146,7	53.535
2031	196.173	0,761	149,4	54.525
2032	197.971	0,768	152,1	55.520
2033	199.744	0,775	154,9	56.521
2034	201.488	0,782	157,6	57.528
2035	203.236	0,789	160,4	58.549
TOTAL				985.290
Promedio			135,0	

Tabla 28. Tabla 1. Extrapolación año 2040

Año	Población regional	ppc	Ton/día	Ton/año
2020	177.710	0,690	122,60	44.749,00
2025	187.779	0,722	135,60	49.494,00
2030	199.070	0,755	150,30	54.859,50
2035	207.673	0,789	163,85	59.805,25
2040	215.461	0,821	176,90	64.568,50
Total				1.093.905,00
Promedio			149,85	

10.4.3 Estudio de Demanda y Proyección Poblacional

La incidencia turística en el área es de limitada importancia, ya que se trata de una zona con fuerte impacto productivo en la industria frutícola. En base a ello es que el estudio de la afluencia turística en estas localidades permite concluir que el componente turístico es de escasa importancia.

Asimismo, y más allá de lo previamente expuesto, la incidencia en el tonelaje generado por persona (ppt) ha sido contemplada en el Estudio de Caracterización de Residuos realizado anteriormente e incluida como adjunto en nuestro estudio. Por la metodología empleada para estos cálculos, se toman muestreos de camiones de recolección provenientes de varios circuitos y de varios días a la semana. Las muestras diarias de los diferentes circuitos se mezclan, se extrae un cuarteo y se establece por peso con representación porcentual de cada componente. Finalmente se realiza el promedio de cada componente de los residuos obtenido como porcentaje diario de los muestreos.

Este procedimiento permite asegurar que la presencia del residuo generado por el Turismo Itinerante de fin de semana, ha sido contemplado en el cálculo de generación de residuos, por lo que no fue necesario incluir una columna específica para este rubro.

10.4.4 Síntesis de los basurales a cielo abierto de las localidades en estudio

A continuación se presenta una tabla que sintetiza información acerca de los basurales a cielo abierto existentes en las localidades del área de estudio.

Tabla 29. Tabla síntesis de los basurales de los municipios en estudio.

Depto	Municipio	BCA m2	Antigüedad	Info del BCA	Barrios que lo circundan	Latitud / Longitud	Proximidad a recursos de agua	Tipo de residuos	Titularidad del inmueble	Trabajadores informales
General Roca	Allen	7,2 ha	107 años	Sup ocupada: 8 has. Sup remanente: 17 has. (Los residuos son dispuestos en superficie)	Toma La Maruca (2km) Barrio federla (2,7 km)	Pto.F:Lat38°56'6,523 Long67°48'1,477-Pto G Lat:38°57'9,117.Long67°48'1,498-PtoH:38°57'9,112-67°48'24,083-Pto E:38°56'6,518-67°48'23,732	canal principal de riego 3km	Sólidos urbanos	Prescripción Municipal	si (hombres, mujeres y niños). Unas 5 a 10 personas total
	Campo Grande	20 has	0	Sup ocupada: 1,8 has. Sup remanente:8,1 has. (Los residuos son dispuestos en trinchera)	a 3 km del barrio Sargento Vidal	38°40'56.95" S 07.0248 O (Elev 312)	distancia al canal 502,88 m	residuos domiciliarios y escombros	Municipalidad de campo grande	si (hombres, mujeres y niños). Unas 6 personas total
	Cinco Saltos	20.000 m2	25 años	Sup ocupada: 5 has. Sup remanente:10 has. (Los residuos son dispuestos en superficie)	El BCA se encuentra en zona descampada y a 2500 mts a la redonda no hay población (barrios)	38°46'25" S- 68°03'21"W	Canal principal de riego 2200M-Arroyón-Lago Pellegrini 4000M	Domesticos-comerciales-Industriasles.Construcción-Demolición-Biodegradables-Inertes	Privado: Doonerstag Amalia Esther-Cordero Isabel, Virginia, Luisa, María, José y Bartolome.	Existen trabajadores pero no se tiene información del número de los mismos
	Cipolletti	13 has.	26 años	Sup ocupada: 10 has. Sup remanente: 5 has. (Presencia de un terraplen de basura de aprox. 30 m de altura)	Santa Elena - Curri Lamuel	38°53'23.6"S 67°58'49.1"O	Canal Pluvial P2 atraviesa el basural. Hacia el NE se encuentra el canal principal de riego (a unos 200 m)		10 has. son del Municipio y las otras tres de un privado	30 personas (hombres, mujeres y niños)
	Contralmirante Cordero	3 y media	25 años	sub ocupada: 3 has. Sup remanentes: mas de 10 has (son dispuestos en superficie y volcados en fosa)	no hay barrios cercanos	38°45'21.42" S 68°4'25.01 O	A 6 Km del El Arroyon	domiciliarios (menos petroleo)	sr bartolo cordero. Privado	no hay trabajadores
	Gral. Fernández Oro	15 has	Mas de 40 años	Sup ocupada:2 y media has. Sup remanente: 4-5 has. (Lo residuos son dispuestos en trinchera)	Barrio Costa Linda	-38.933313 S -67.903527 O	Canal principal de riego a 600 m	domiciliarios (poco industriales)	Municipal	6 personas

El Proyecto de Cierre Técnico y Clausura del Basural a cielo abierto (BCA) incluye los métodos constructivos y operativos para la realización de las siguientes tareas:

- Materializar el cercado perimetral, forestación y servicios necesarios
- Ordenamiento de las áreas operadas hasta la fecha, incluyendo la remoción de residuos dispersos en las inmediaciones, y la cobertura de depósitos de residuos o montículos, con drenajes adecuados para evitar el ingreso de aguas superficiales
- Definir y operar un frente de descarga en el área para continuar la disposición final de residuos hasta definir un nuevo punto de tratamiento de residuos.
- Ejecutar la Cobertura final, definiendo las cotas y pendientes que permitan evacuar las aguas pluviales evitando la erosión de los taludes y el ingreso de agua a la masa de residuos.
- Adecuar y mantener el sistema de desagües y drenajes para canalizar el agua de escorrentía superficial.
- Construir un sistema de venteo de gases generados por la descomposición de los residuos dispuestos en el basural.
- Definir un Plan de seguimiento y monitoreo post clausura.

La clausura del sitio de disposición final, debe entenderse como la suspensión definitiva del depósito de residuos sólidos. Por lo tanto esta actividad conlleva la restricción de la entrada de residuos. En el Anexo **XX** se desarrollan detalladamente los aspectos relacionados con el cierre técnico y clausura del basural a cielo abierto.

En la elaboración del proyecto se consideraron criterios de diseño basados en antecedentes y experiencia sobre cierre de basurales de similares características.

Se aplicará la técnica de confinamiento y estabilización natural de los residuos in situ. La alternativa de remoción de los residuos allí dispuestos, y su disposición final en otro punto se descarta, debido principalmente al alto costo que conlleva. Adicionalmente, estas acciones generarían un impacto ambiental importante, en lo que respecta a la generación de olores, remoción y dispersión de posibles contaminantes. Solo se movilizarán volúmenes de residuos cuya ubicación en el terreno requieran su intervención a fin de cumplir los objetivos del proyecto y posibilitar la ejecución de los módulos con sus correspondientes circulaciones de servicio.

Para el cierre del basural se ha considerado la cobertura “in situ” del mismo, previa nivelación y compactación de los residuos ya dispuestos, se efectuará una capa de eculización de 30 cm de suelo para emparejar y nivelar la superficie. Posteriormente se incorporará sobre el coronamiento una manta GCL tipo Eurobent 3000 L. Por encima de esta capa, se ejecutará una capa de suelo vegetal de 30 cm de espesor, para favorecer una rápida revegetación.

Esta alternativa permite tener el residuo aislado del ambiente, minimizando la generación de lixiviados.

Se ha considerado esta alternativa como la más adecuada para el sitio en cuestión por sus características físicas, el tipo de suelo y los aspectos económicos inherentes a la operación del mismo. El cierre contará con la ejecución de la citada cobertura “in situ”, el control de escurrimientos y venteo de gases, cierre perimetral del predio y forestación.

10.5 Descripción de infraestructura a construir

10.5.1 Descripción del Eco Centro Cipolletti

La ubicación de este ECO CENTRO, se encuentra emplazado en el Departamento de General Roca DC: 03, Circunscripción 1, Sección E, Chacra 005, Parcela 01A. de la localidad de Cipolletti (Coordenadas geográficas 38°53'11.92"S, 67°58'50.91"O).



Figura 7. Plano catastral del predio del ECO CENTRO Cipolletti.

La ubicación de este predio respecto de la zona urbanizada se muestra a continuación, donde se evidencia una muy buena distancia a la misma, y muy buena accesibilidad. El acceso es el mismo que al BCA actual Municipal mediante la Calle B19. Coordenadas geográficas del predio:

- 38°53'7.07"S / 67°58'55.89"O
- 38°53'6.97"S / 67°58'45.67"O
- 38°53'15.37"S / 67°58'45.88"O
- 38°53'16.42"S / 67°58'55.98"O

El predio es de titularidad municipal y posee una superficie de 20 hectáreas.

El acceso es el mismo que al BCA actual Municipal mediante la Calle B19.



Figura 8. Ubicación de predio de emplazamiento de futura ET. (Coordenadas geográficas 38°53'11.92"S, 67°58'50.91"O). Acceso por Calle B19

El ECO CENTRO contemplará la inclusión de un control de acceso, balanza, edificio de administración, baños y vestuarios para el personal operativo, un taller de mantenimiento y depósito, una planta de separación y clasificación manual, planta de tratamiento de áridos, NFU, y vidrios, un área de producción de compost, y la estación de transferencia propiamente dicha.

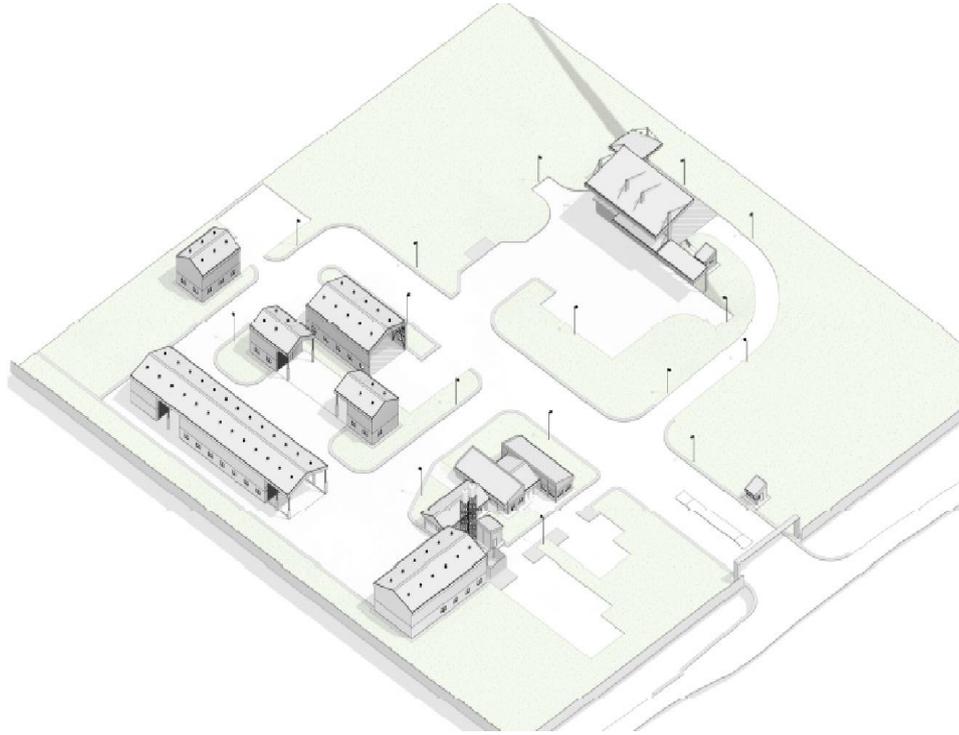
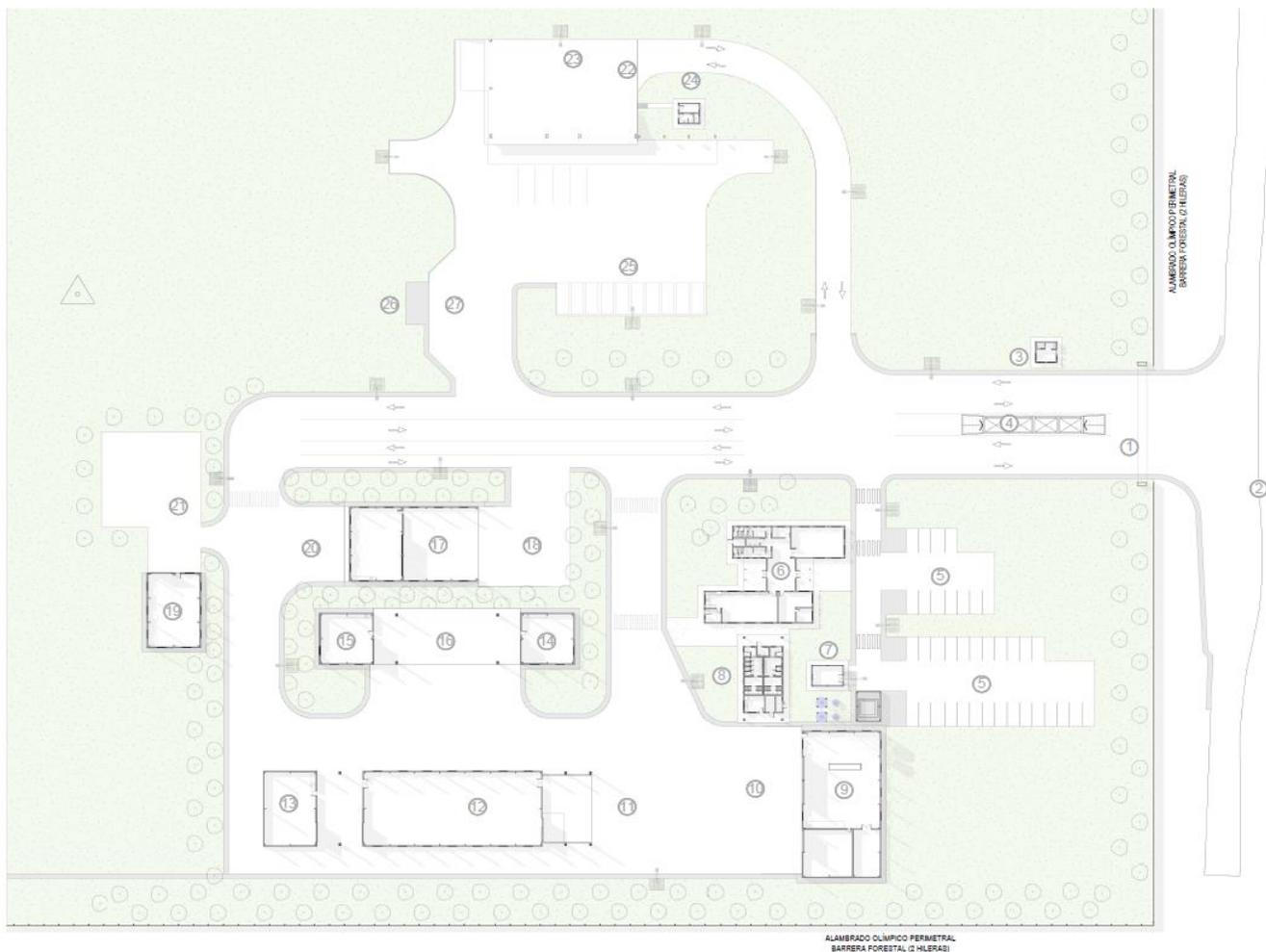


Figura 9. Axonométrica de las instalaciones.



- REFERENCIAS
- 1 ACCESO
 - 2 DÁRSENA CAMIONES EN ESPERA
 - 3 GARITA DE CONTROL
 - 4 BALANZA
 - 5 PLAYA ESTACIONAMIENTO
 - a) Administración
 - b) Operarios
 - 6 ADMINISTRACIÓN - CENTRO AMBIENTAL
 - 7 SALA DE MAQUINA - GRUPO ELECTROGÉNO
 - 8 BAÑOS , VESTUARIOS Y SECTOR DESCANSO
 - 9 TALLER DE MANTENIMIENTO - DEPOSITO
 - 10 PLAYA DE TALLER DE MANTENIMIENTO
 - 11 PLAYA MANIOBRAS P.SEPARACIÓN
 - 12 PLANTA DE DE SEPARACION MECANIZADA
 - 13 GALPON RECUPERADOS
 - 14 GALPON VIDRIOS
 - 15 GALPON NEUMATICOS
 - 16 PLAYA GALPON NEUMATICO - VIDRIOS
 - 17 PLANTA DE CLASIFICACION DE REMANENTES DE CONSTRUCCION
 - 18 PLANYA DE CLASIFICACION DE REMANENTES DE CONSTRUCCION
 - 19 TALLER COMPOST
 - 20 PLAYA DE CARGA RESTO PODA
 - 21 PLAYA COMPOST
 - 22 RAMPA ACCESO PLANTA TRANSFERENCIA
 - 23 PLANTA TRANSFERENCIA
 - 24 SANITARIO PLANTA DE TRANSFERENCIA
 - 25 ESTACIONAMIENTO DE CAJAS VACIAS/LLENAS
 - 26 TANQUE DE COMBUSTIBLE
 - 27 PLAYA DE CARGA DE COMBUSTIBLE

Figura 10. Disposición general de la planta y accesos.

Dado que las instalaciones contarán con sistemas de tratamiento y recuperación de residuos, con el objeto de lograr una reducción de los residuos a ser transferidos al sitio de disposición final regional, a nivel general, se ha indicado que se prevé una reducción del 8% de los residuos ingresados al EcoCentro el primer año de operación, 15% en el segundo año, 20% en el tercer año, 25% en el cuarto año, 30% en el quinto, y a partir del sexto año, se prevé alcanzar el máximo de recuperación previsto en 35%. Por lo que la cantidad de residuos a ser transferidos al relleno sanitario regional, desde las instalaciones de transferencia, incluidas en el ECO CENTRO será:

Tabla 30. Cantidad de residuos a ser recuperados y transferidos en el ECO CENTRO.

Año	Total Domiciliario de Ingreso al ECO CENTRO [ton/día]	% recuperación de residuos esperado [%]	% Residuos recuperados [Ton/día]	Total a ser transferido a DF [Ton/día]
2020	113,3	8	9,1	104,2
2021	115,7	15	17,3	98,4
2022	118,1	20	23,6	94,5
2023	120,5	25	30,1	90,4
2024	122,9	30	36,9	86,0
2025	125,3	35	43,8	81,5
2030	138,9	35	48,6	90,3
2035	151,4	35	53,0	98,4
2040	163,5	35	57,2	106,3

Las instalaciones de transferencia estarán materializadas por una plataforma elevada, donde ingresarán los camiones recolectores provenientes del servicio municipal y de transportes privados de residuos asimilables a domiciliarios, cuyo destino sea la de ser transferidos al futuro relleno sanitario regional.

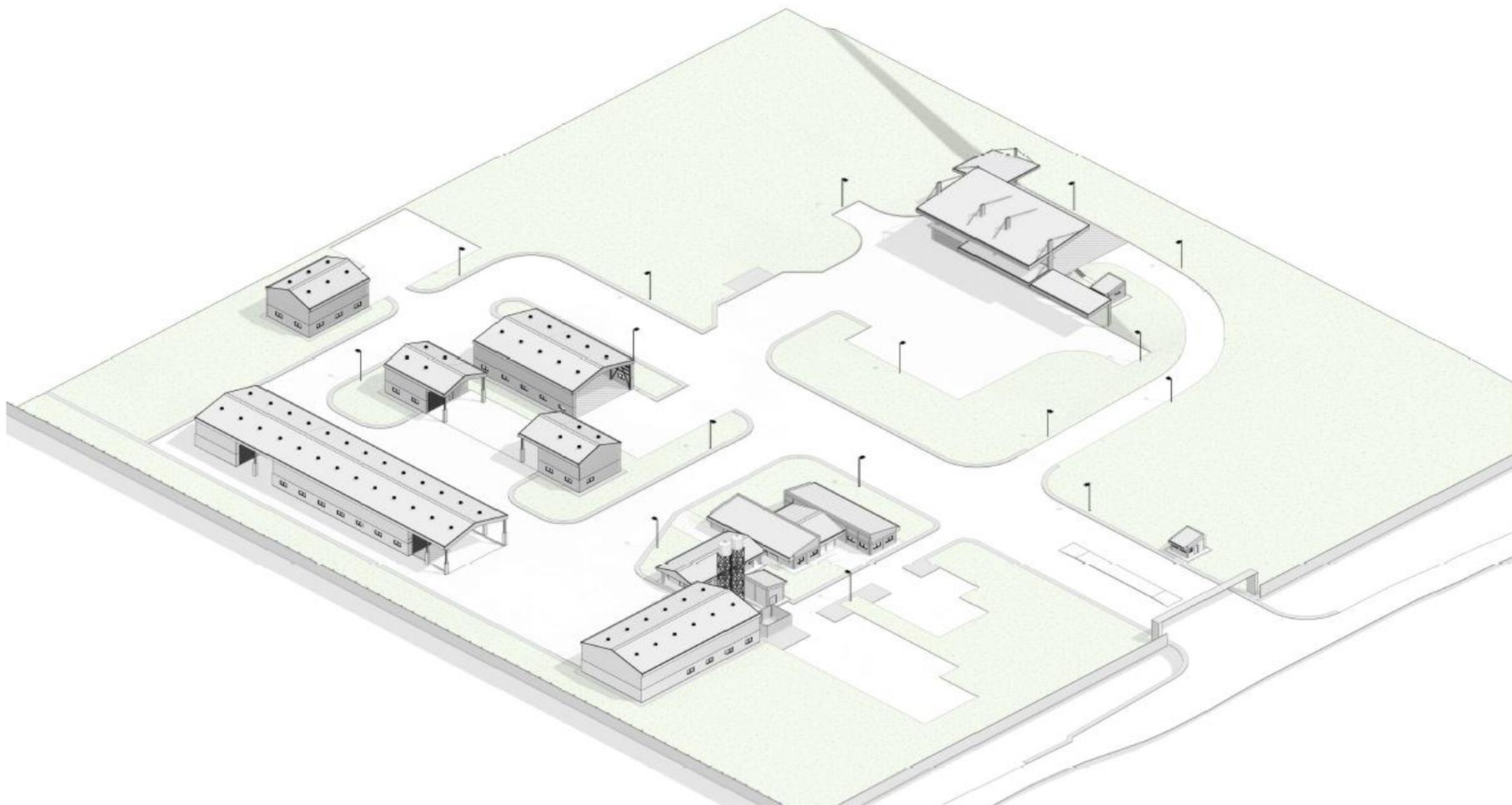




Figura 11. Implantación.

Según la cantidad de residuos que se requerirán ser transferidos, y atendiendo que la capacidad de transporte del equipo de transferencia será de 12 toneladas, a continuación, se presenta un cuadro donde se indican la cantidad de viajes diarios requeridos para materializar dicha transferencia de residuos hasta el relleno sanitario regional.

Tabla 31. Cantidad de viajes diarios requeridos.

Localidad / año	Total, a ser ingresado a ET [ton/día]	Cantidad de viajes diarios requeridos
2020	104,2	9
2021	98,4	9
2022	94,5	8
2023	90,4	8
2024	86,0	8
2025	81,5	7
2030	90,3	8
2035	98,4	9
2040	106,3	9

La capacidad de la unidad de transferencia es la de una caja Arm Roll de 30 m³, sin compactación, lo que representa una carga efectiva de residuos de 12 toneladas. Por lo que inicialmente, se requerirá de 9 viajes diarios, en los primeros dos años de operación, y atendiendo que el tiempo de ciclo de la acción de transferencia y transporte será:

- La distancia entre la ET y el relleno sanitario regional de Allen, es de aproximadamente 35 kilómetros (40 minutos de viaje de ida).
- TC= tiempo de enganche y carga de la caja + tiempo viaje ida + tiempo de descarga en el Relleno Sanitario + tiempo de viaje de regreso = 15'+40' + 15' + 40' = 110'

Siendo que la jornada de trabajo es de 8 horas, restando 2 horas (presentación de servicio, refrigerio, y entrega de unidad), se tiene que cada unidad podrá realizar hasta 3 viajes diarios. Por lo que se deberá contar con 3 unidades, más una de respaldo en dicha estación de transferencia para realizar los movimientos internos.

La logística se resume en:

4 unidades motrices,

5 cajas de 30 m³,

9/8 viajes diarios.

El predio del ECO CENTRO se completará con las instalaciones que se describen en los siguientes apartados.

10.5.1.1 Control de Acceso

El predio contará con un cerco de alambrado olímpico perimetral, que limitará el acceso al predio, desde donde se podrá acceder por la puerta principal, la cual contará con garita de control, la cual tendrá baño y lavabo, y un área con un escritorio y 2 sillas para la lectura de los datos de la balanza y registro de ingreso.

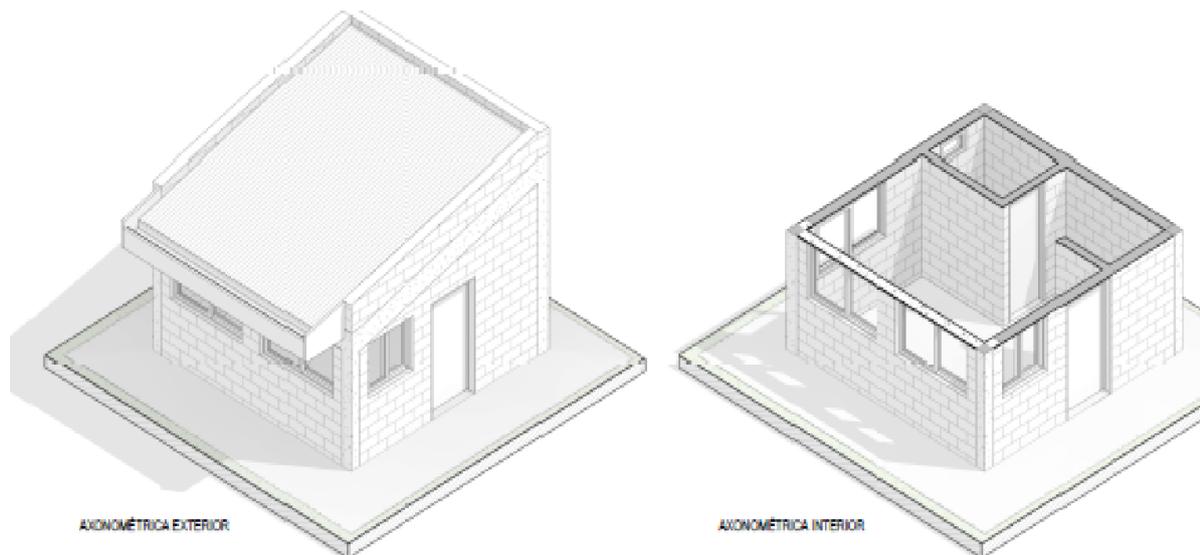


Figura 12. Axonométrica de garita control de acceso.

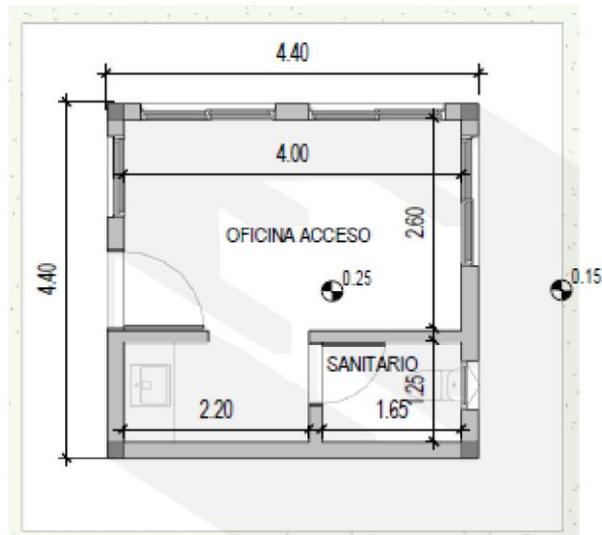


Figura 13. Planta de garita de control de acceso

El cerco perimetral contará en forma paralela a este, al interior del predio, con una barrera forestal perimetral, dispuesta en tres bolillos, para generar la compatibilización visual de estas instalaciones con el entorno.

10.5.1.2 Báscula de pesaje

La báscula de pesaje será de plataforma, con una capacidad de pesaje de 60 toneladas, ubicada en forma central a la circulación principal. La lectura de las celdas de carga, será realizada dentro de la garita de control de acceso.

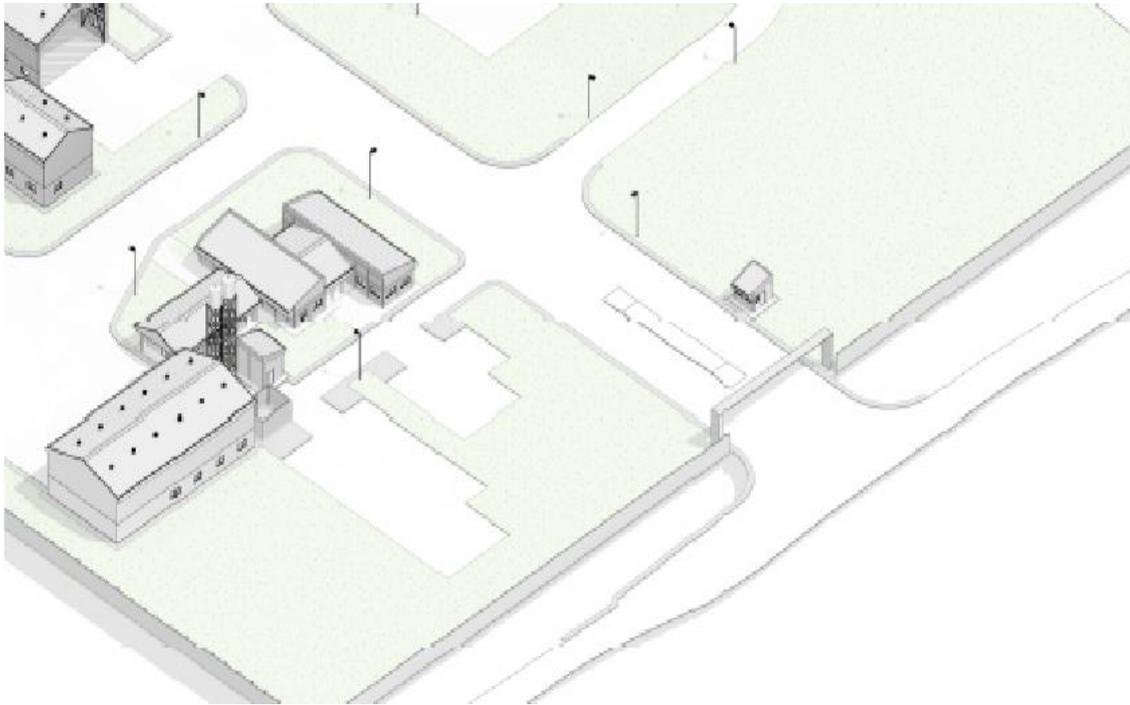


Figura 14. Zona de acceso al predio.

El acceso contará con una dársena de frenado y giro, para los camiones que pretendan ingresar al predio, y otra de aceleración, para los camiones de salida, para que dichas maniobras puedan ser realizadas en forma segura desde la vía de acceso al predio.

La plataforma de pesaje, estará localizada de manera central a las circulaciones del acceso, de manera que permita el pesaje, tanto de los vehículos recolectores ingresantes, como de los camiones de transferencia de residuos, que saldrán del predio, según se muestra en la siguiente imagen.

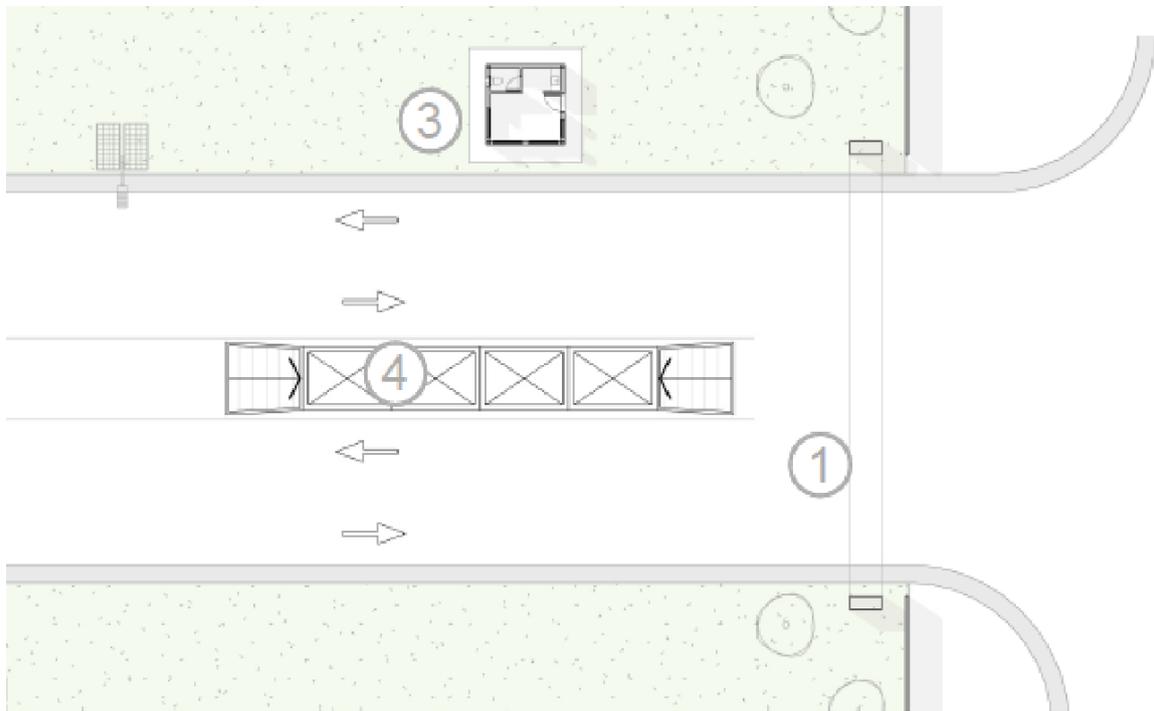


Figura 15. Posicionamiento de la plataforma de pesaje.

A la izquierda de la báscula, en sentido de circulación de ingreso, se contará con la zona de administración, baños del personal administrativo, y la playa de estacionamiento de visitas.

10.5.1.3 Área de administración

El área de administración alojará además de las oficinas de administración del ECO CENTRO, un área de estacionamiento para visitantes y proveedores, un SUM para la ejecución de acciones de concientización, baños, de damas y caballeros, una zona de cocina y comedor del personal, y un hall central de acceso a las instalaciones, y una sala de primeros auxilios lindero a este último. Ver imagen 10, donde se puede advertir su ubicación respecto del ingreso al predio. En la figura siguiente, se puede observar su distribución en planta.



Figura 16. Planteamiento del bloque de área de administración.

Lindero a este bloque de edificio, se encontrarán los baños y vestuarios del personal operativo, separados para damas y caballeros. Además el estacionamiento para dicho personal. Adicionalmente, en dicho bloque, también se contará con un grupo electrógeno y el taller de mantenimiento. Ver ubicación en imagen 10.

10.5.1.4 Baños y vestuarios personal operativo, generador, y taller de mantenimiento

Este segundo bloque de edificios se localiza lindero al anterior bloque, y su disposición general en planta se puede observar en la figura siguiente.



Figura 17. Baños y Vestuarios. Grupo Electrónico y Taller.

10.5.1.5 Baños y Vestuarios

Se contará con un edificio que albergará a los baños de damas y de caballeros, con sus respectivos vestuarios. Que tendrán acceso directo desde el área de estacionamiento exclusivo para operarios del ECO CENTRO.

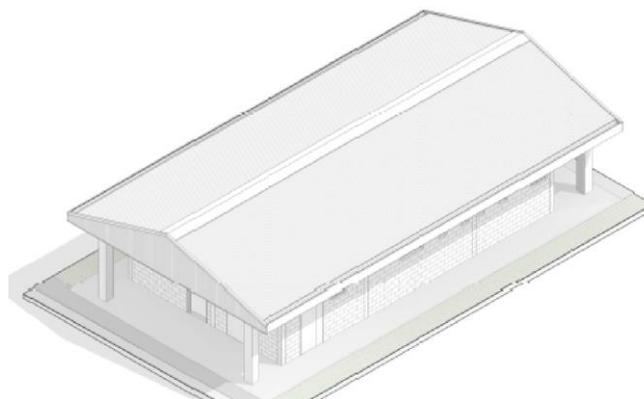


Figura 18. Axonométrica zona de baños y vestuarios

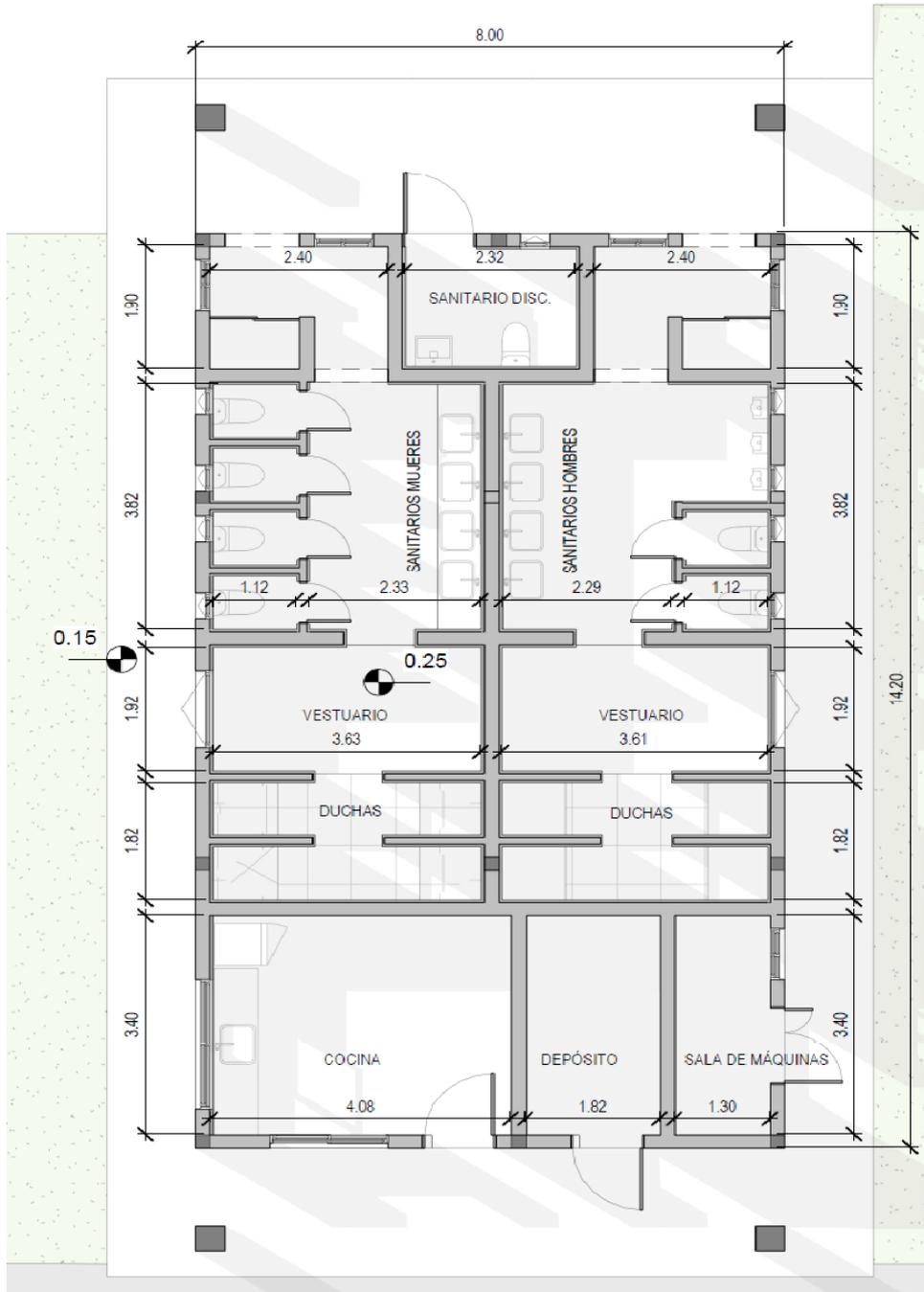


Figura 19. Baños y vestuarios.

Esta área cuenta con 4 duchas para hombres y 4 duchas para caballeros, y áreas de vestuario. Los baños de damas cuentan además con 4 inodoros cabinados y 4 lavabos. El sector de hombres contará con 2 inodoros cabinados y tres mingitorios. Adicionalmente se contará con un baño independiente para discapacitados motrices, de acceso independiente.

10.5.1.6 Grupo Electrónico

El predio contará con un equipo grupo electrógeno Trifásico 3 x 380/220 Volts- 50 Hz, apto para abastecimiento eléctrico de sistemas eléctricos, electrónicos, y electromecánicos del predio. Con una potencia nominal de 60 KVA. El mismo estará cabinado, y ubicado dentro de un local con sus respectivos tableros de comando.



Figura 20. Planta taller de mantenimiento.

10.5.1.7 Taller de Mantenimiento

El taller de mantenimiento contará con espacio para desarrollar las tareas de mantenimiento del equipo pesado, y liviano afectado a la operación del ECO CENTRO, y contará con una fosa para ello. También contará con un área de depósito, y de pañol según puede observarse en la siguiente imagen de la planta de estos.

10.5.1.8 Área de Tratamiento y Recuperación de residuos

La disposición en planta de toda esta área es la que se muestra a continuación:

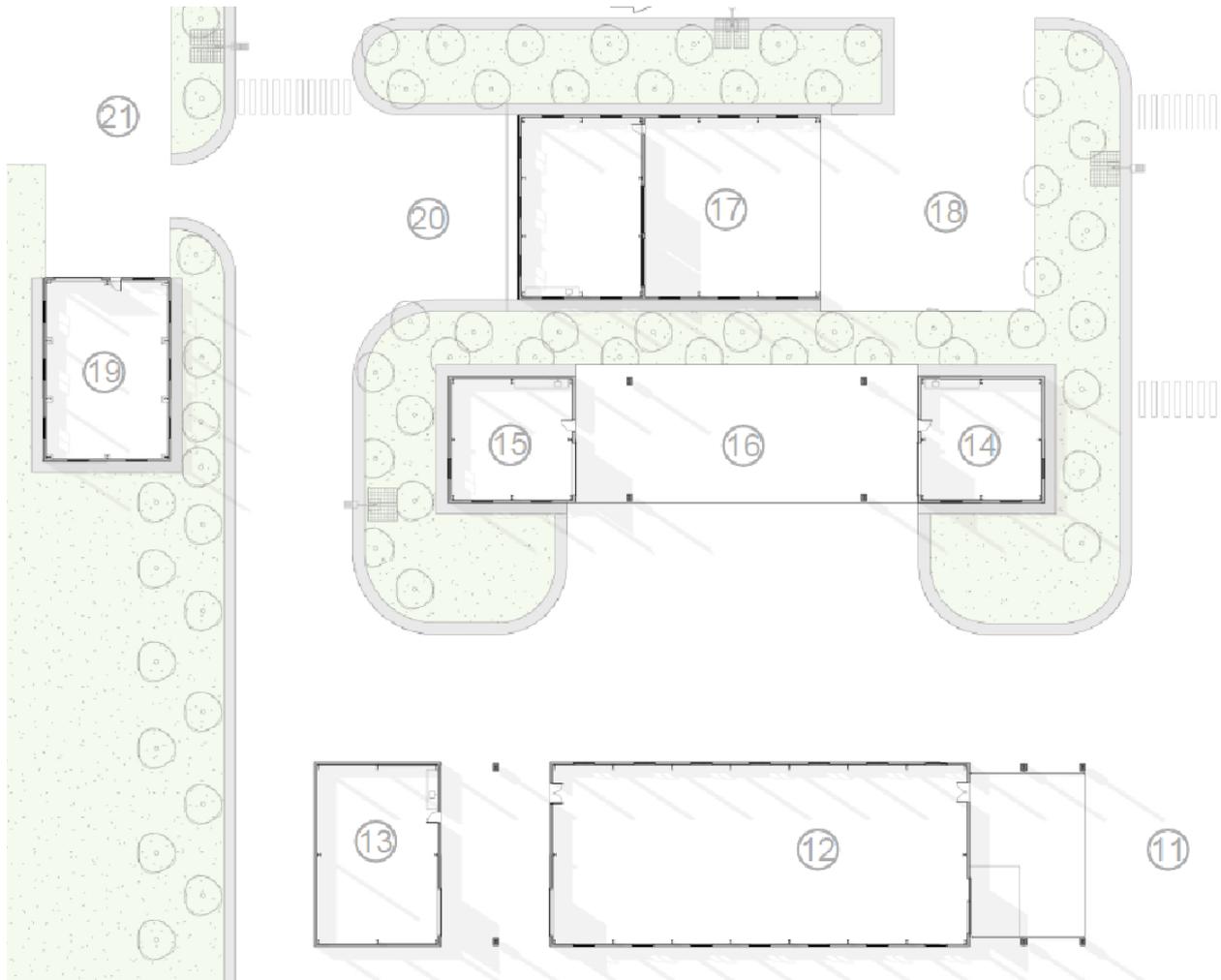


Figura 21. Sector de tratamiento de residuos

En el sector indicado con #11, #12, y #13, corresponden a la playa de recepción de reciclables, planta de clasificación y área de acopio de material recuperado, respectivamente. En las posiciones #14, #15, y #16, se contará con el galpón de vidrios, galpón de corte de neumáticos fuera de uso, y su área de recepción, respectivamente. En #17 y #18, se ubicará el área de tratamiento de residuos de la construcción.

Por último, en las posiciones #19, #20, y #21 se contará con las instalaciones de procesamiento de residuos de poda y jardín.

10.5.1.9 Planta de Clasificación

La planta de clasificación tendrá un área de recepción de residuos donde descargarán los camiones recolectores de residuos provenientes de circuitos de recolección diferenciada municipal, y de recolección diferenciada de generadores privados e institucionales, que hayan sido autorizados a tal fin. En dicha playa de descarga, mediante el uso de una mini pala cargadora, se realizará la alimentación de la tolva de carga de la planta de clasificación.

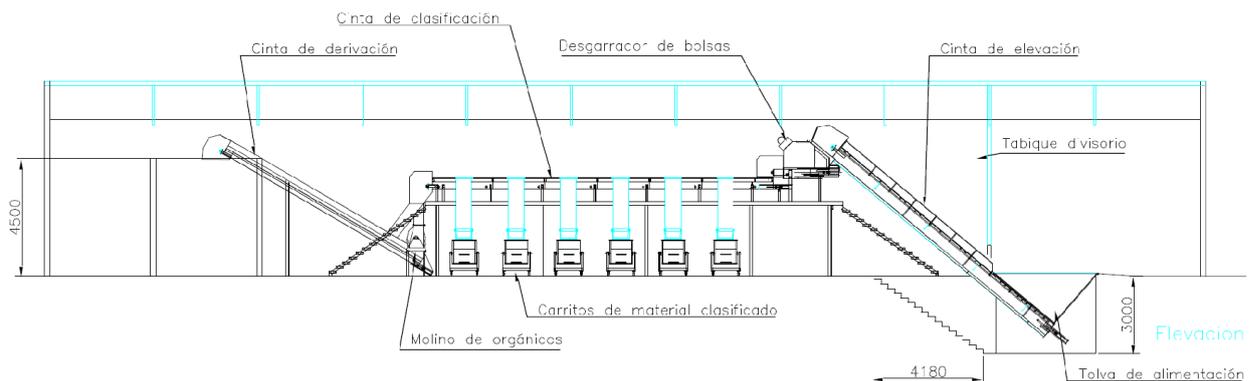


Figura 22. Corte equipamiento de planta de clasificación.

Desde dicha tolva se alimentará una cinta de elevación que descargará el residuo sobre la cota elevada de clasificación, donde se realizará la separación de los residuos con destino a reciclado. El rechazo alcanzará el final de la cinta descargándolo en la cinta de derivación de este a una caja Arm Roll, que será trasladada al área de transferencia para su transporte cuando ésta se haya colmatado.

Dentro de la nave principal de clasificación, se contará con dos prensas verticales de enfardado de material recuperado.

En un galpón separado del galpón de clasificación, se encontrará el galpón de acopio de reciclables, separados por un área semi cubierta, desde donde se estibaré dicho material, según se muestra en la siguiente imagen.

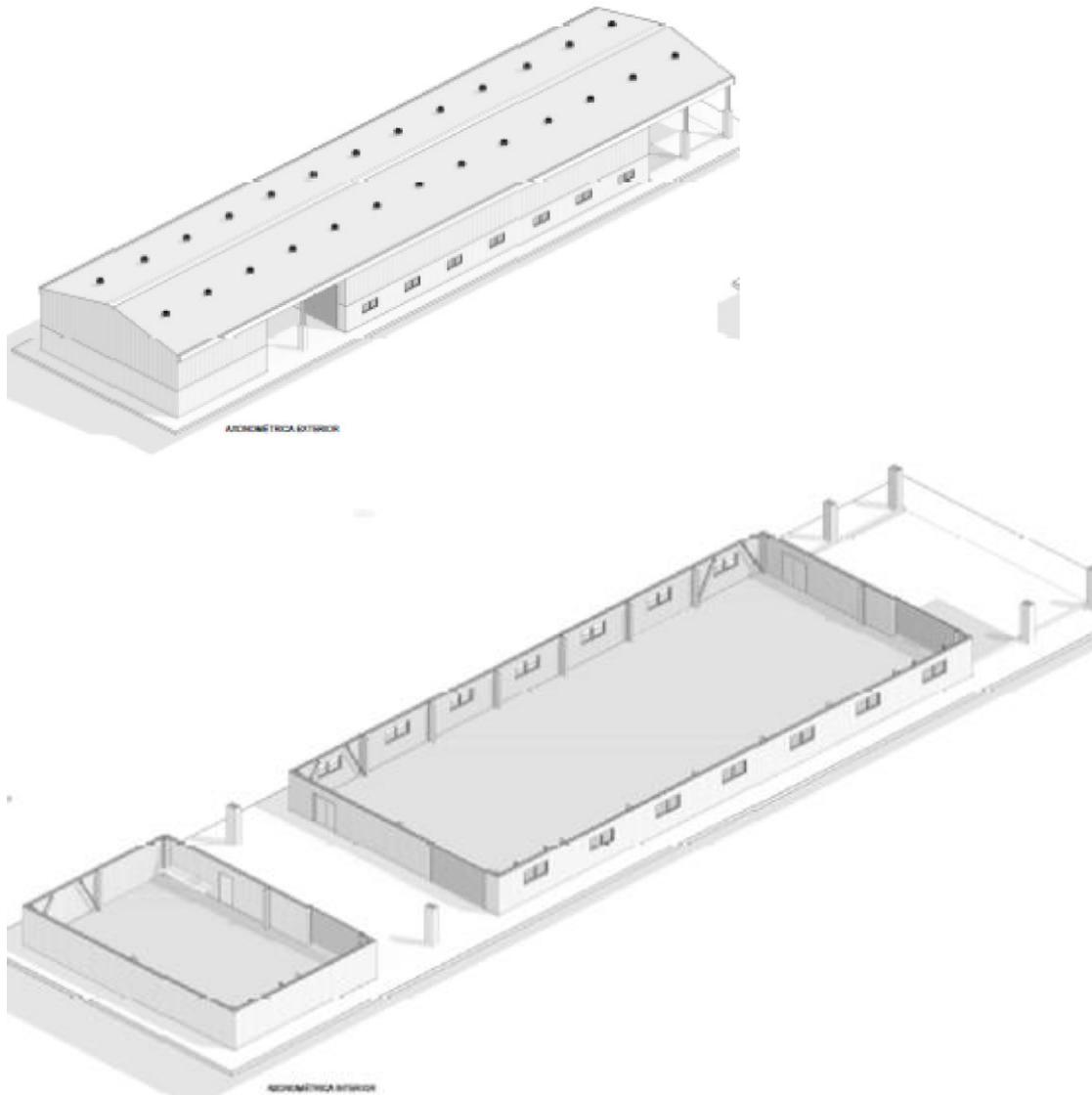


Figura 23. Axonométrica de la playa de recepción, galpón de clasificación y galpón de reciclables.

Sobre el lado derecho del ingreso al predio, en sentido de circulación ingresante, se encontrará a las instalaciones de transferencia de residuos y rechazos, la cual cuenta con las siguientes áreas:

10.5.1.10 Área de vidrios y Neumáticos Fuera de Uso

Esta área, está compuesta por una playa de recepción común #16, situada entre ambos galpones. El vidrio será triturado y acopiado en el galpón de vidrios #14, a la espera de su traslado al mercado de reciclado.

En el galpón de NFU, se producirá el cortado de los mismos y su acopio, hasta su traslado a la industria de reciclado.

10.5.1.11 Área de tratamiento de residuos de construcción

En el #18 se contará con una playa de recepción de residuos de la construcción, que serán manipulados por una pala cargadora frontal, que alimentará un equipo triturador incluido dentro del galpón #17, y el producido será acopiado en su parte posterior a la espera de su reutilización.

10.5.1.12 Área de compostaje

Los residuos de poda y jardín se recepcionarán en #20, desde donde se derivarán al galpón #19 donde se triturarán y mezclarán para luego, dicha preparación ser derivada a la playa de compostaje #21 para su tratamiento.

10.5.1.13 Condiciones de Operación y Mantenimiento del Eco Centro Cipolletti

En el Ecocentro de Cipolletti, se recibirán los residuos sólidos urbanos generados en dicha localidad, y recolectados por el servicio municipal, de las localidades de Gral. Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero y Campo Grande, que alcanzarán a la misma mediante transporte directo.

10.5.1.13.1 Residuos aceptados

Los residuos que serán permitidos al ingreso del Ecocentro y la estación de transferencia allí incluida, son los residuos de origen domiciliario, y de origen comercial, industrial e institucional, asimilables a domiciliarios. Los residuos provenientes del servicio de recolección no habitual municipal, como lo son los residuos voluminosos, de poda, y de demolición, deberán ser gestionados localmente en cada una de las localidades que lo generan, salvo los provenientes de Cipolletti, que si ingresarán al predio para su tratamiento y recuperación.

No se deberán aceptar residuos industriales y/o comerciales, líquidos, semilíquidos, que sean o posean características de volátiles, inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos, irritantes, patógenos, infecciosos, capaces de producir cambios genéticos, radiactivos, contaminantes, explosivos, o que resulten peligrosos para la operación. Si se podrán recibir escombros, áridos, que, acopiados y dispuestos convenientemente, que podrán ser reaprovechados, y utilizados en la construcción y reparación de superficies de rodamiento. Caso contrario, deberán ser gestionados localmente o derivados al predio del relleno sanitario con transporte directo.

10.5.1.13.2 Control de ingreso y pesaje de residuos

El control de ingreso se realizará en la garita de control de acceso al predio, allí se dará ingreso a los vehículos de la recolección de residuos municipal, y los vehículos de recolección privados, que hayan sido habilitados al ingreso, por parte del municipio/consorcio. Los vehículos particulares, no podrán acceder

al predio, y los residuos que separen en origen y no estén servidos por un servicio de recolección diferenciada municipal, podrán optar por llevarlos a los puntos verdes o puntos limpios a ser implementados por cada municipio en distintas partes de la ciudad. Esto se fundamenta, debido a que dentro de la planta habrá un alto tránsito de camiones, por lo que no es seguro que dicho tránsito se mezcle con la circulación de automóviles.

Los vehículos autorizados a su ingreso a las instalaciones, serán dirigidos a la balanza para su registración y pesaje. Desde allí, y en función de los residuos que transporte, se lo derivará a cada uno de ellos, a la parte de las instalaciones que corresponda, para su recuperación, y tratamiento, o para su transferencia, según cada caso.

10.5.1.13.3 Planta de Separación y Clasificación de residuos potencialmente reciclables

La planta de separación y clasificación de residuos contará con un playero en el playón de descarga, que ordenará las maniobras en dicho sector. Allí se verificará, que los residuos sean los especificados para ser ingresados, caso contrario, de verificarse que los mismos no se corresponden con lo declarado, el vehículo será nuevamente cargado, e infraccionado, y derivado al área que corresponda a sus características dentro de la planta, o al área de transferencia, si corresponde a residuos que no pueden ser allí tratados, o devuelto al generador, en caso de residuos, cuyas características, se encuentran con ingreso prohibido a dichas instalaciones.

Una vez descargados, y mediante el uso de una pala mini cargadora, serán derivados a la tolva de alimentación de la cinta de clasificación, a través de la cinta de elevación. En dicha tolva habrá un operario inspeccionando la carga, para evitar atascos de material o retroceso del mismo, sobre la cinta de elevación.

Una vez alimentada la cinta de clasificación, allí se segregarán las distintas corrientes de materiales con destino a reciclado, mediante su separación y clasificación manual.

La cinta de clasificación manual, contará con 12 puestos de trabajo, donde los operarios tendrán una corriente específica de selección (PET, papel, cartón, aluminio, vidrio, PEAD y PEBD), los cuales serán descargados a través de las boquillas que alimentan a los carritos de material clasificado.

Debajo de la plataforma de clasificación, se contará con dos operarios para el movimiento interno de estos carritos de material clasificado, para derivar a dicho material a la zona de enfardado, o en el caso del vidrio, a la trituradora, cuyo producido será depositado en una caja arm roll, que una vez completa su carga, se derivará al galpón de acopio de vidrio, a la espera de su despacho a la industria de reciclado.

Los materiales recuperados enfardados, una vez producido el fardo, serán trasladados mediante el uso de un auto elevador, hasta el galpón de acopio de material reciclable, a la espera del transporte a la industria de reciclado.

El material que no es seleccionado, es decir, el rechazo del proceso de selección, alcanzará el final de la cinta de clasificación, y cargará sobre la cinta de derivación del rechazo, a las 2 cajas arm roll, allí estacionadas.

Una vez completada la carga del material de rechazo, en las cajas arm roll de 30 m³, estas serán transferidas al relleno regional de Allen.

10.5.1.13.4 Sector de acopio de Vidrios y adecuación de los NFU

Los vehículos que transporten neumáticos fuera de uso, serán derivados desde la balanza de pesaje, al sector de recepción de estos materiales, los cuales serán cortados y almacenados, a la espera de su derivación a la industria de reciclado. En el galpón de vidrios se realizará el acopio del vidrio que ha sido triturado.

10.5.1.13.5 Sector de trituración de áridos

En la playa de recepción de áridos y residuos de demolición, que, a través del uso de una pala frontal, se alimentará la tolva de carga de la trituradora, el mismo será procesado adecuando su granulometría, y descartando el rechazo que no puede ser triturado.

El producido del triturado se derivará a la playa de carga y despacho. Cuya operatoria será realizada por la misma pala cargadora frontal que realizará la recepción de estos residuos.

10.5.1.13.6 Residuos de Poda

En el área de tratamiento de compost, se recibirá el residuo de poda, donde se triturará con el triturador/chipeador móvil, y el producido se acopiará en un subsector de esta misma área, a la espera de tratamiento. El compost será producido por pilas de volteo mecánico, ejecutado por la pala cargadora frontal que asiste el área de áridos.

Este compost será utilizado en el predio de disposición final municipal de inertes.

Estas dos áreas, serán servidas por la misma pala cargadora frontal que se utilizará para el sector de tratamiento de áridos.

10.5.1.13.7 Estación de transferencia

Todas las corrientes de rechazo de las acciones de recuperación, tratamiento y/o de adecuación para su transporte, de los materiales potencialmente reciclables, antes descritas, será derivado a la estación de transferencia, donde también se derivará, desde el sector de ingreso y pesaje, los residuos provenientes de la recolección todo en uno, o las fracciones de residuos húmedos, de grandes generadores, que tendrán destino final, en el relleno sanitario regional de Allen.

El acceso de los camiones recolectores, que transferirán su carga, ingresando por la rampa, para acceder a la playa de maniobra sobre la plataforma elevada, y el área de descarga de residuos, desde donde mediante el uso de una tolva o una pala cargadora frontal, se realizará la carga de las cajas arm roll de 30 m³ del transporte de transferencia, que una vez completada su carga, mediante el uso de la encarriladora, será desplazado y retirado para su estacionamiento a la espera de su retiro por parte del camión de transferencia.

10.5.1.14 Descripción del Relleno Sanitario Regional

El relleno sanitario regional, es un Ecoparque emplazado en un predio de titularidad municipal, identificado catastralmente, como Lote 17, Fracción A, Sección XXVI, Parcela 015833. De una superficie de 104 hectáreas, 24 áreas, y 46 centiáreas. Coordenadas geográficas 38°56'30.20"S, 67°48'12.43"O).

Distancia al dique 1 km aproximadamente (al Sud Oeste del predio).

Próximo a dicho predio se encuentra el actual basural a cielo abierto, donde se disponen actualmente los residuos domiciliarios de la localidad de Allen.

A 1.600 metros del acceso al predio, se localiza el aeroclub local, donde operan aeronaves propulsadas a hélice, realizando vuelos de bautismo, vuelos a vela, instrucciones y entrenamientos.

El acceso es el mismo que el del actual BCA, es una calle sin nombre transitable en todo momento. La calle de acceso sale de la Calle Miguel Sorondo.

A continuación, se incluye imagen de su ubicación.

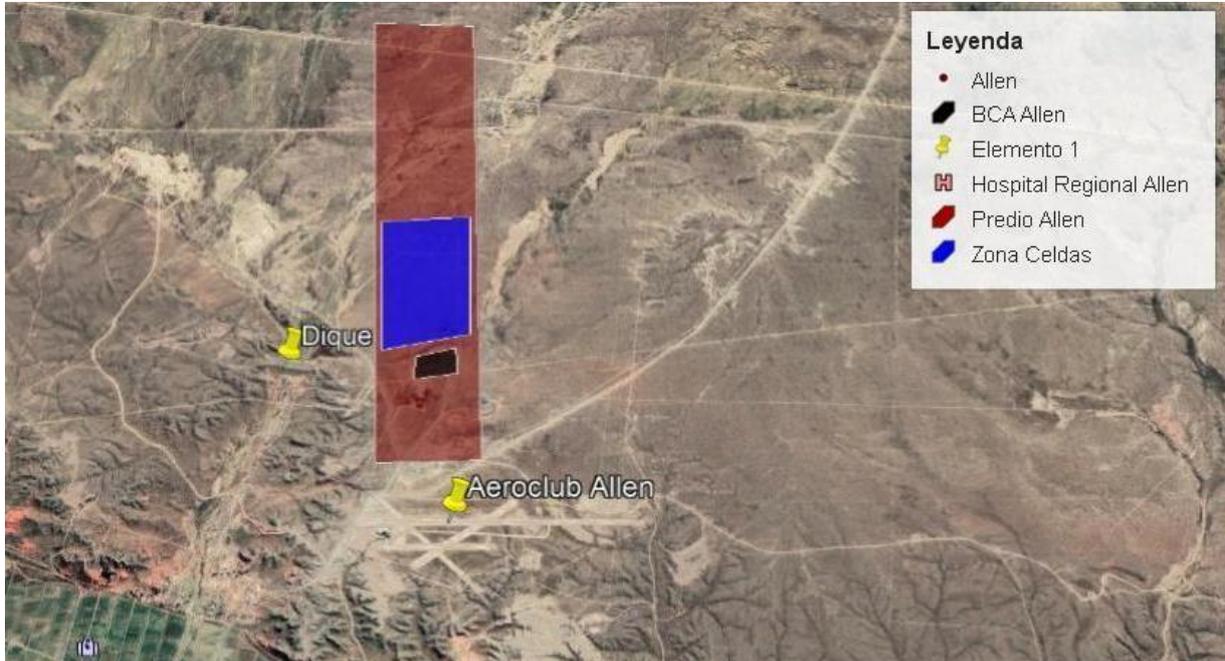


Figura 24. Ubicación del predio del relleno sanitario regional Allen. Coordenadas geográficas 38°56'30.20"S, 67°48'12.43"O)

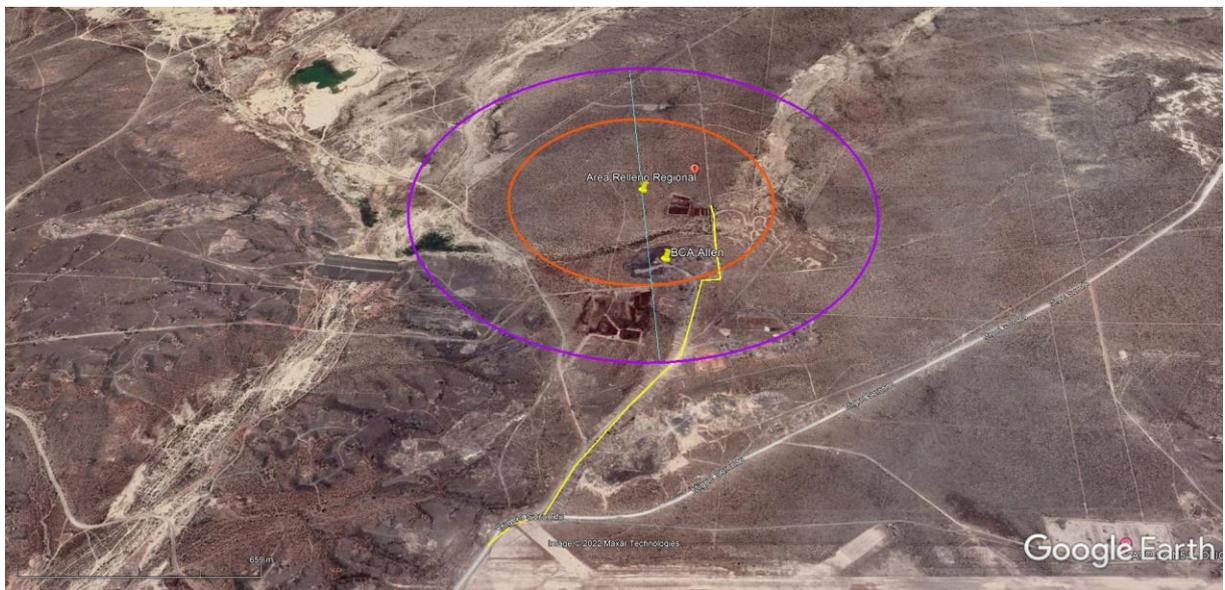


Figura 25. Acceso al relleno sanitario regional Allen. Coordenadas geográficas 38°56'30.20"S, 67°48'12.43"O)

En este predio se desarrollará el Ecoparque Allen, donde se gestionarán los residuos sólidos urbanos de Allen en forma integral, y los residuos sólidos domiciliarios y rechazos de las localidades de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral. Fernández Oro, derivados desde la estación de transferencia de Cipolletti.

En el mismo se contará con instalaciones de control de ingreso, pesaje, estacionamiento, oficinas de administración general, baños y vestuarios, playones para la gestión de vidrios, residuos voluminosos, neumáticos fuera de uso, poda y áridos, una planta de separación y clasificación manual, depósito de materiales recuperados, taller de mantenimiento, planta de tratamiento de lixiviados, mediante evaporación y relleno sanitario.

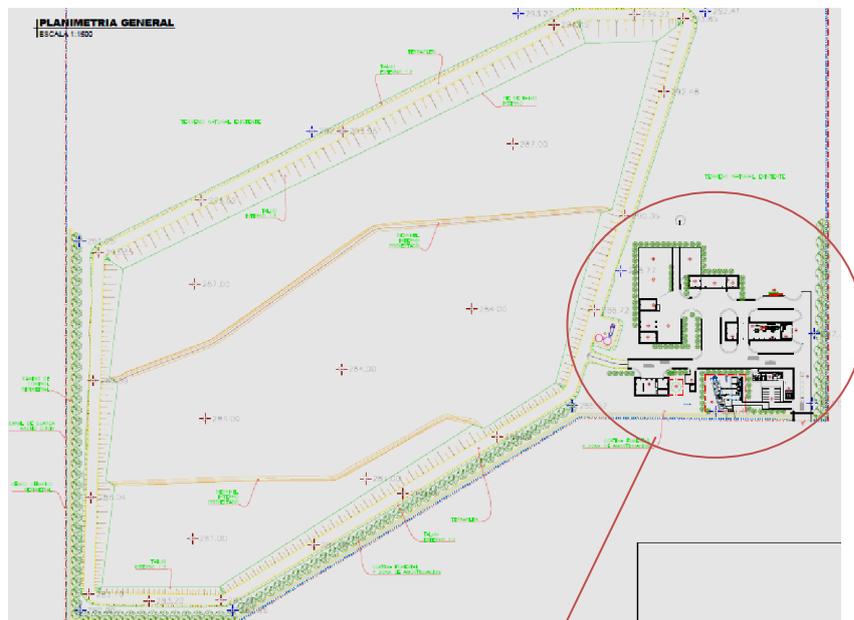


Figura 26. Disposición general de la infraestructura del Ecoparque Allen.

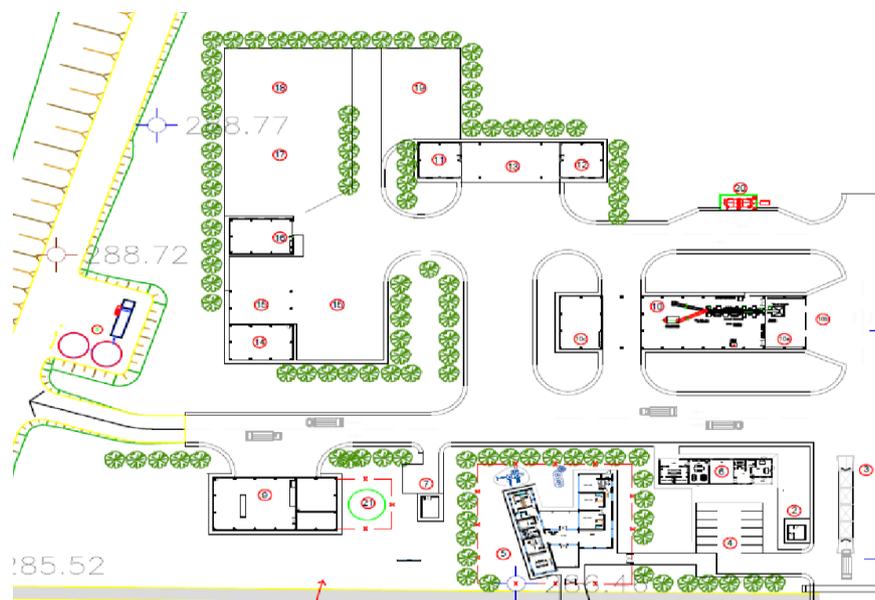


Figura 27. Disposición general de las obras civiles del predio y accesos

Los residuos que pueden ser recibidos en dicho predio son los recogidos por el servicio de recolección de residuos municipal, y los residuos asimilables a domiciliarios de generadores particulares e institucionales, de la localidad de Allen, y los provenientes de la estación de transferencia Cipolletti.

NO SE RECIBIRÁN: Residuos peligrosos/especiales (abarcados por la ley 3.250), residuos patogénicos (abarcados por la ley 2.599, Decreto 971/2006), y los residuos radioactivos.

La cantidad de residuos a ser recepcionados, será los generados en los Municipios de Allen, y los derivados mediante la ET Cipolletti, de los Municipios de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral. Fernández Oro, que, atendiendo la población actual y proyectada, la tasa de generación per cápita, y la caracterización de los residuos distribuidos por corrientes, es la que se detalla a continuación.

Tabla 32. Cantidad de residuos generados en el área del proyecto.

Año	Población regional	ppc	Ton/día	Ton/año
2020	177.710	0,690	122,60	44.749,00
2025	187.779	0,722	135,60	49.494,00
2030	199.070	0,755	150,30	54.859,50
2035	207.673	0,789	163,85	59.805,25

2040	215.461	0,821	176,90	64.568,50
Total				1.093.905,00
Promedio Región		149,85	Ton/día	

En base a esta información antecedente, y atendiendo que se tiene por objetivo la recuperación del 35% de la corriente de residuos potencialmente reciclables, provenientes del servicio de recolección municipal.

Respecto de los residuos de poda y demolición, se ha contemplado que dichas corrientes serán gestionadas por cada una de las jurisdicciones locales, para evitar su transporte al sitio de disposición final, por lo que se tomará que se genera una reducción del 100% de estas corrientes a destino de disposición final.

Tabla 33. Cantidad de residuos a ser dispuestos finalmente en el relleno regional.

Localidad / año	Total, a transferir desde Cipolletti [ton/día]	Total, generado en Allen [ton/día]	Porcentaje recuperado de los residuos de Allen [%]	Porcentaje recuperado [ton/día]	Total a disponer en relleno [ton/día]
2020	104,2	18,23	8	1,45	121,0
2021	98,4	18,61	15	2,79	114,2
2022	94,5	19,00	20	3,80	109,7
2023	90,4	19,39	25	4,84	104,9
2024	86,0	19,78	30	5,93	99,8
2025	81,5	20,17	35	7,05	94,6
2030	90,3	22,35	35	7,82	104,8
2035	98,4	24,37	35	8,52	114,2
2040	106,3	26,30	35	9,20	123,4

En base a estas consideraciones se ha calculado el volumen neto requerido en el relleno sanitario para disponer la totalidad de los rechazos generados en 20 años de vida útil del proyecto, que alcanzarán a 799.204 toneladas.

Atendiendo que el factor de compactación a ser alcanzado por la operación tradicional, será de 750 kg/m³, se tiene un volumen neto aproximado de 1.065.605 m³.

Si a este volumen se le adiciona la pérdida de volumen por coberturas provisionarias, que será del orden de 15%, se tendrá que el volumen bruto final requerido será de 1.225.446 m³.

10.5.1.14.1 Cerco perimetral

El predio contará con un cerco olímpico perimetral, para restringir el acceso al mismo, este cerco estará constituido por postes de hormigón premoldeado, de 2,40 metros de altura, y alambrado romboidal galvanizado, hasta los 2 metros, y por sobre él, tres hilos de alambre de púa hasta completar su altura total. A continuación, se muestra un detalle típico del mismo.

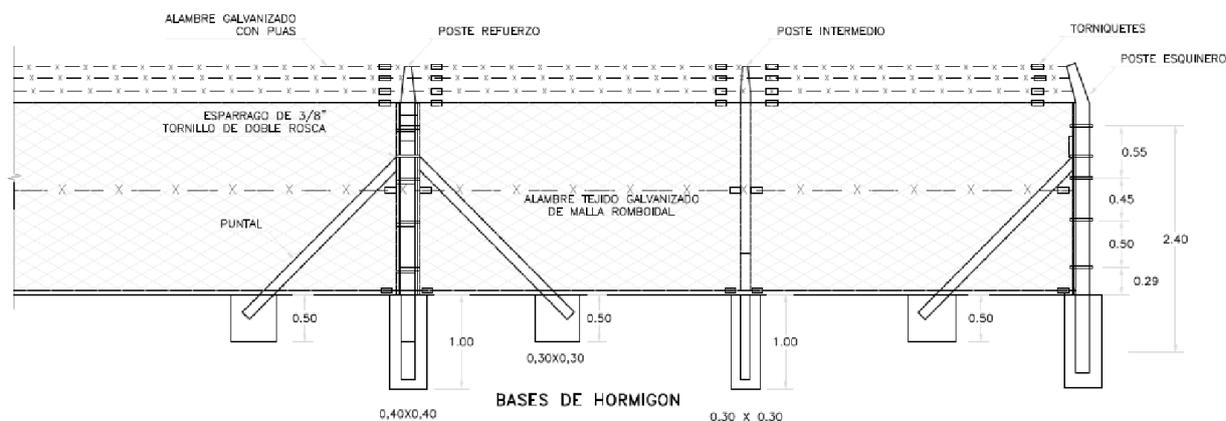


Figura 28. Cerco perimetral.

10.5.1.14.2 Zona de amortiguación

En forma perimetral, el predio contará con un área de amortiguación de 20 metros, medidos en forma perpendicular, hasta el hombro externo del terraplén perimetral, de conformación del módulo de disposición final. Dentro de esta área de amortiguación, se ubicará la cortina forestal, la cual estará formada por álamos, dispuestas en tres bolillos, tal cual se indica a continuación.

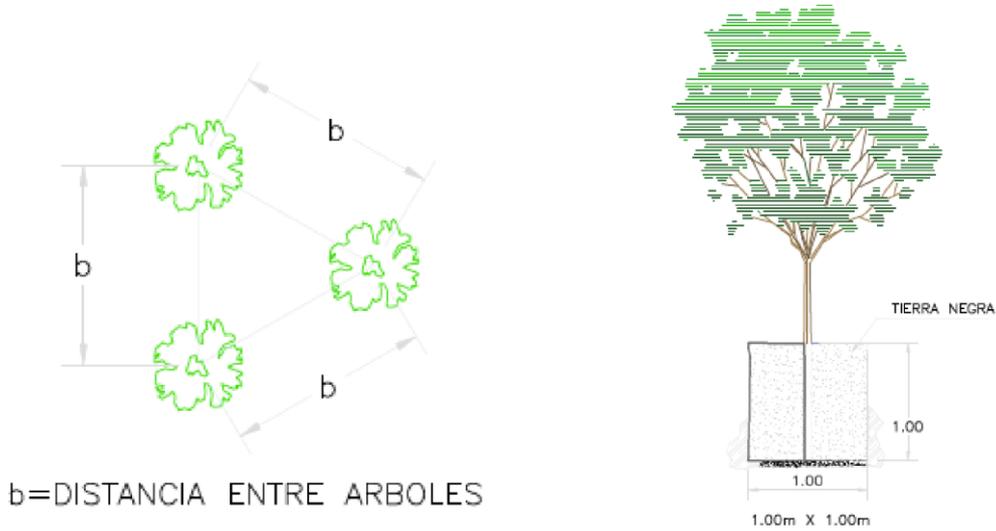


Figura 29. Forestación.

También se incluirá en dicha área la red de monitoreo del agua subterránea, que se describe a continuación, y la red de canales de gestión del agua pluvial.

10.5.1.14.3 Red de monitoreo

La red de monitoreo del agua subterránea estará compuesta por una batería de 4 de pozos, uno aguas arriba y tres aguas abajo, respetando la disposición en planta que se muestra a continuación.

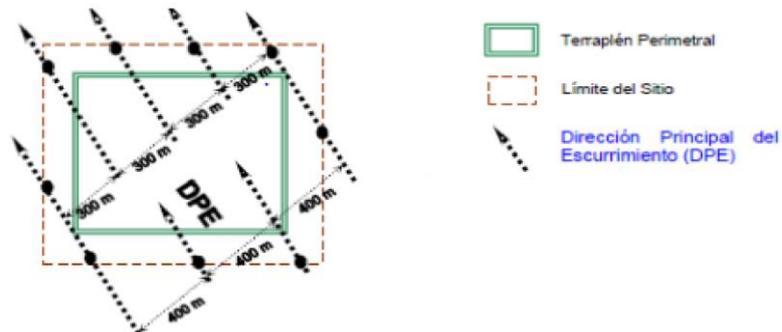


Figura 30. Disposición de pozos de monitoreo.

Y su corte típico de dichos pozos, será:

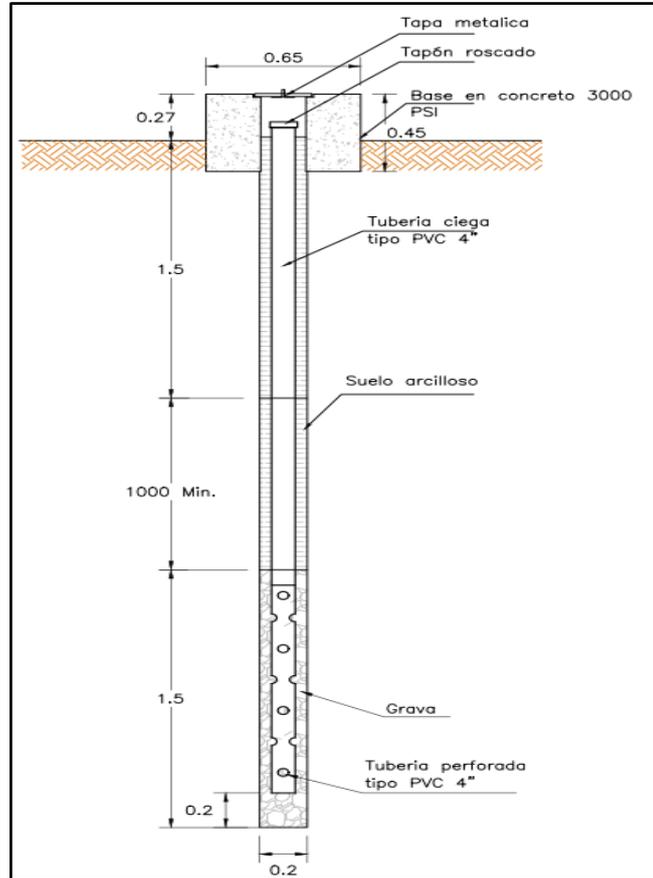


Figura 31. Corte típico pozo de monitoreo.

10.5.1.14.4 Terraplén Perimetral

El terraplén perimetral, conformará un único módulo, dividido en tres terrazas de disposición final. El terraplén tendrá una cota de coronamiento de 1,50 metros por encima de la cota del terreno natural. Un ancho de coronamiento de 10 metros, ya que el mismo se prevé que sea de circulación de mano doble, por lo que contará con una cuneta interna de 2,5 metros (donde se posicionará la cuneta de gestión del agua pluvial), y otra externa de 1,5 metros, siendo la calzada de 3,00 metros de ancho, para cada mano, de material mejorado. La pendiente del talud interno será de 1V:3H, y el talud externo de 1V:2H.

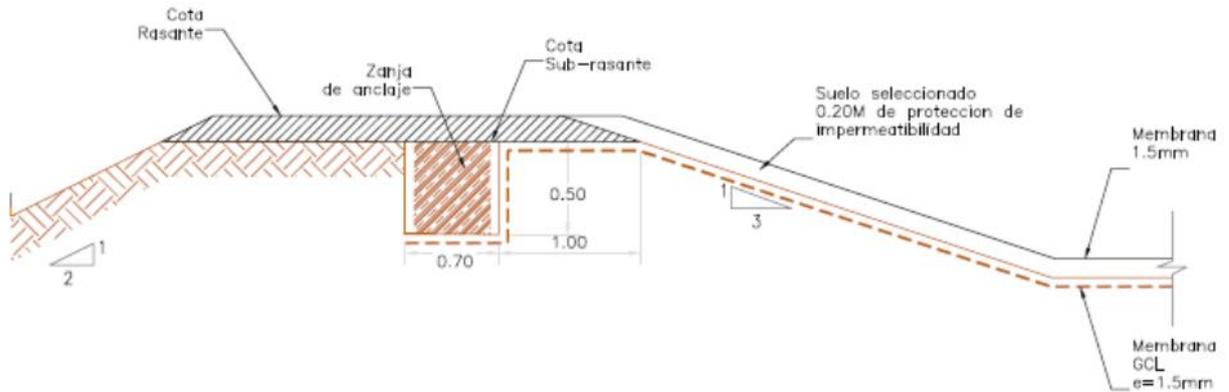


Figura 32. Corte típico de terraplén perimetral.

Sobre la cota de rasante, donde se ejecutará el anclaje de la geomembrana de PEAD, se colocará la base de 0,50 metros de espesor de suelo seleccionado, y sobre este, la capa de rodamiento constituida por una mezcla de suelo/piedra partida o suelo/escoria alto horno, como superficie mejorada, de 3 metros de ancho de caja.

10.5.1.14.5 Impermeabilización de fondo

El paquete de impermeabilización de fondo de celdas, estará constituido por una capa de asiento que servirá de apoyo de las membranas, correspondiente al suelo natural perfilado y compactado, libre de elementos punzantes y/o cortantes, sobre este se instalará la manta GCL (Geosynthetic Clay Layer), que conformará la capa de baja permeabilidad de material mineral, y que corresponde al geocompuesto geotextil-bentonita-geotextil, y que constituirá la primera barrera de impermeabilización de la celda. Sobre esta manta geocompuesta denominada GCL, se deberá colocar una segunda capa de impermeabilización, geosintética, constituida por una geomembrana de polietileno de alta densidad, (PEAD) de 1.500 micrones de espesor. La cual será lisa, en el fondo de celdas, y texturada ambas caras, en taludes, y hasta el primer metro de desarrollo sobre el fondo de celda, para garantizar un mejor coeficiente de fricción del suelo de protección.

DETALLE IMPERMEABILIZACIÓN FONDO

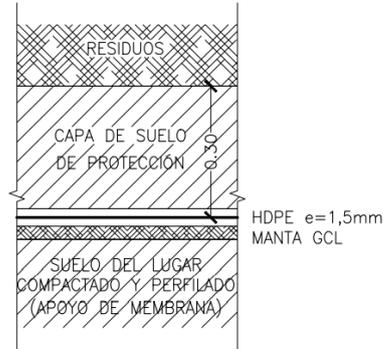


Figura 33. Paquete de impermeabilización de fondo.

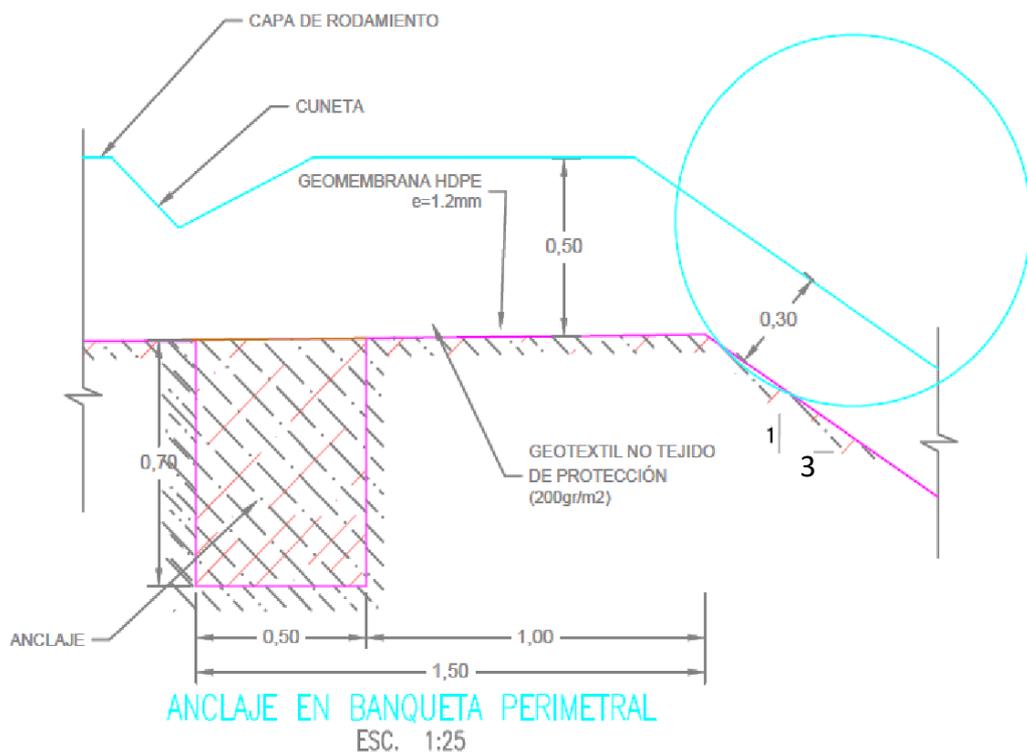


Figura 34. Típico de zanja de anclaje de impermeabilización de fondo.

Asimismo, será anclada mediante la realización de una zanja de banquina interna en los terraplenes perimetrales. El anclaje tendrá aproximadamente una dimensión de 1,00 x 0,50 x 0,70 m.

El suelo de protección mecánica, del sistema de impermeabilización de fondo, se conformará por una capa de suelo seleccionado, compactado de 0,30 m de espesor.

10.5.1.14.6 Lixiviados

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 así también de los líquidos percolados de las aguas de lluvia sobre el frente de descarga, en cada módulo, se ha previsto la utilización de las pendientes de fondo para la separación de tres sectores, lo cual minimiza la potencial generación de líquidos percolados.

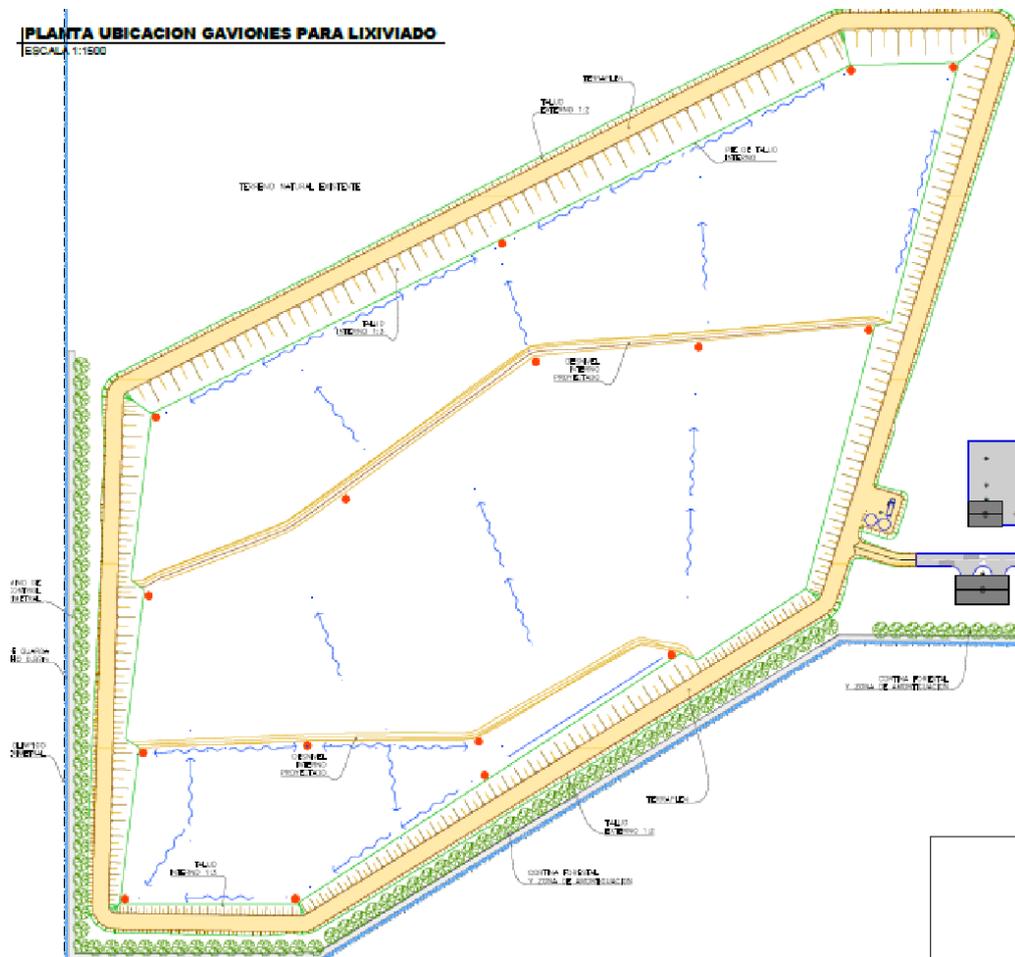


Figura 35. Drenajes de lixiviados.

Estas celdas 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.

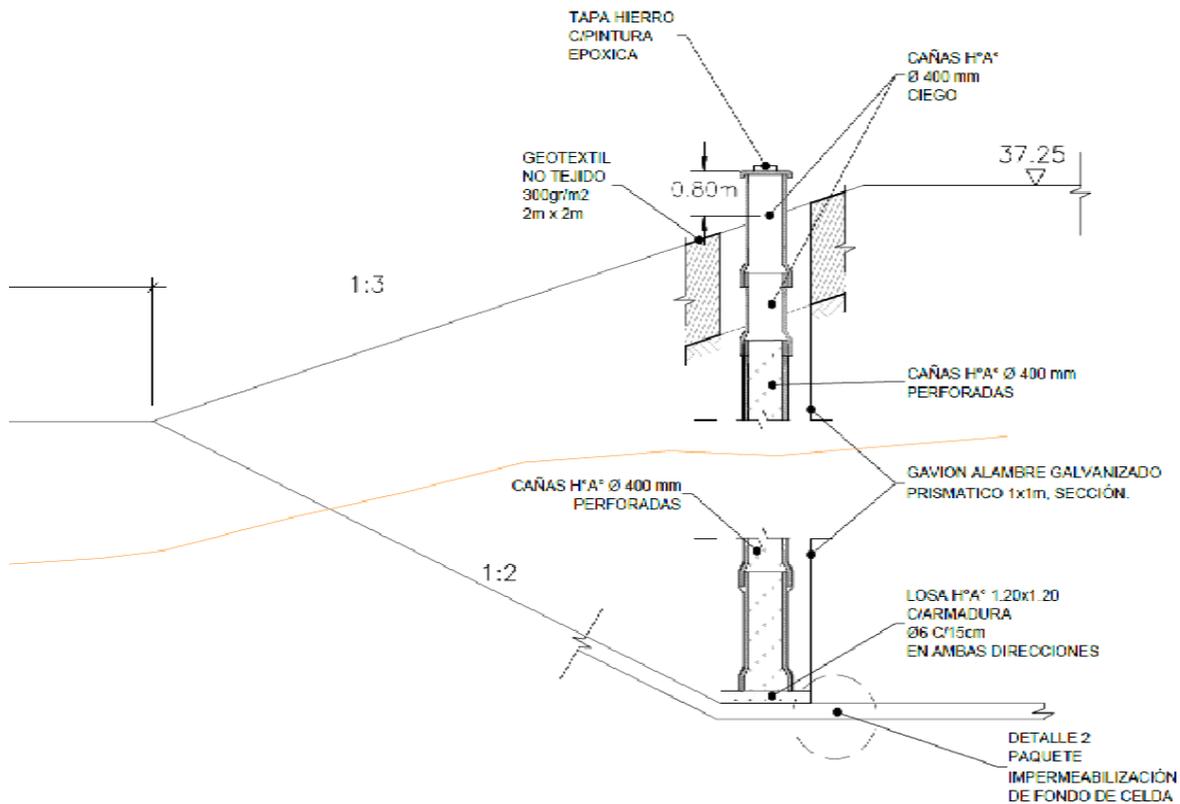


Figura 36. Corte típico de drenes de lixiviados.

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 sumideros verticales que se construirán con este fin, a razón de dos por celda. Desde estos sumideros se extraerá por bombeo el líquido para su posterior tratamiento.

Los líquidos, serán recolectados de los sumideros mediante motobombas portátiles, o un camión barométrico, para ser conducidos finalmente hacia la planta de tratamiento de líquidos lixiviados.

10.5.1.14.7 Tratamiento de lixiviados

El tratamiento previsto, es por evaporación debido al déficit hídrico de la zona, directamente desde la superficie de los tanques australianos de acopio y/o mediante riego sobre las áreas ya clausuradas, debido a la gran capacidad de campo que poseerá la cobertura final.

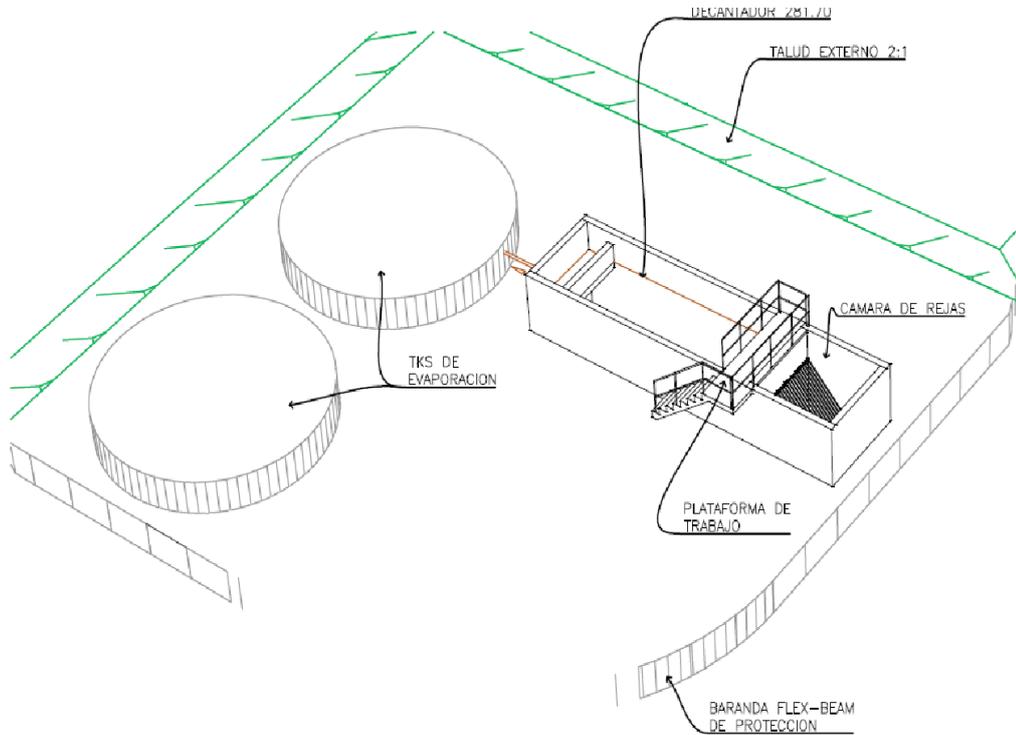


Figura 37. Sistema de tratamiento de lixiviados.

De esta manera se verifica la evaporación de la totalidad del lixiviado producido. El sistema contará con una cámara de rejillas y sedimentador primario, al ingreso de lixiviado, el cual retendrá sólidos flotantes y sedimentables, evitando el ingreso de estos a los tanques de acopio.

10.5.1.14.8 Biogás

El biogás, se gestionará en forma pasiva, mediante venteos a ser materializados una vez alcanzada la cota de proyecto, y tendrán la siguiente configuración:

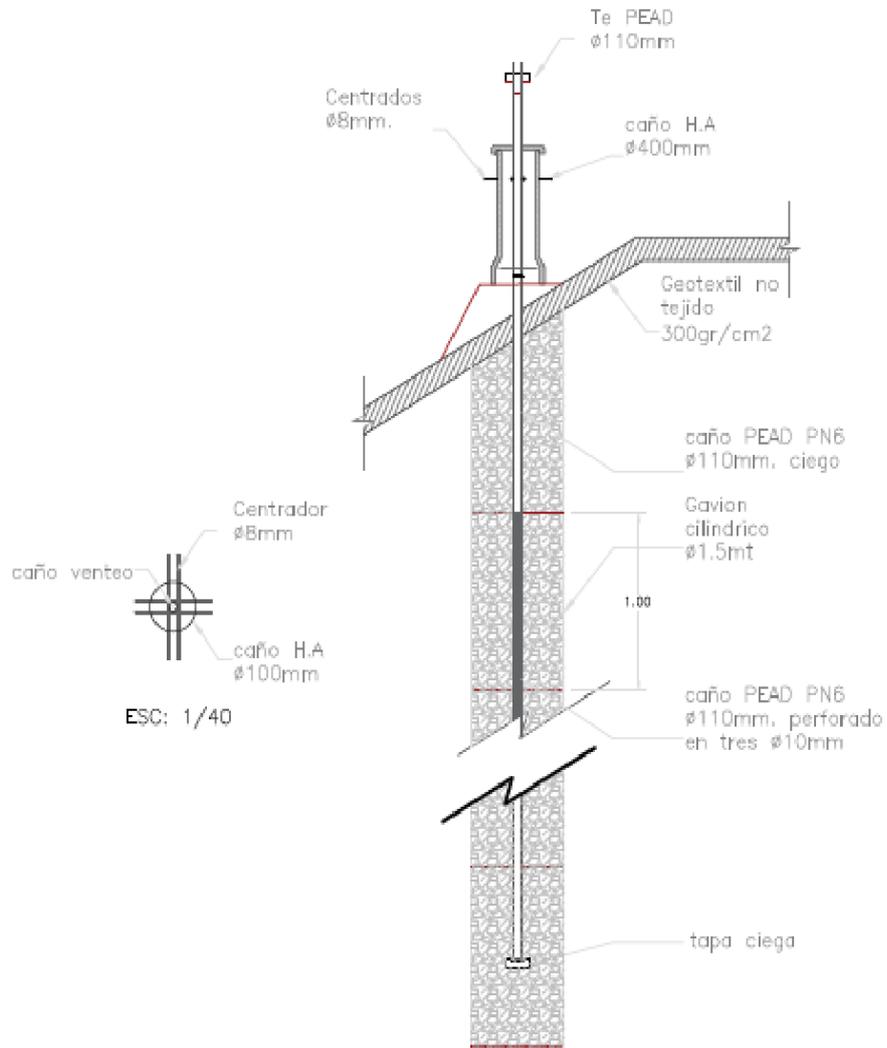


Figura 38. Corte típico venteos pasivos biogás.

Su disposición en planta, será la que se indica a continuación, con un radio de influencia de 25 metros.

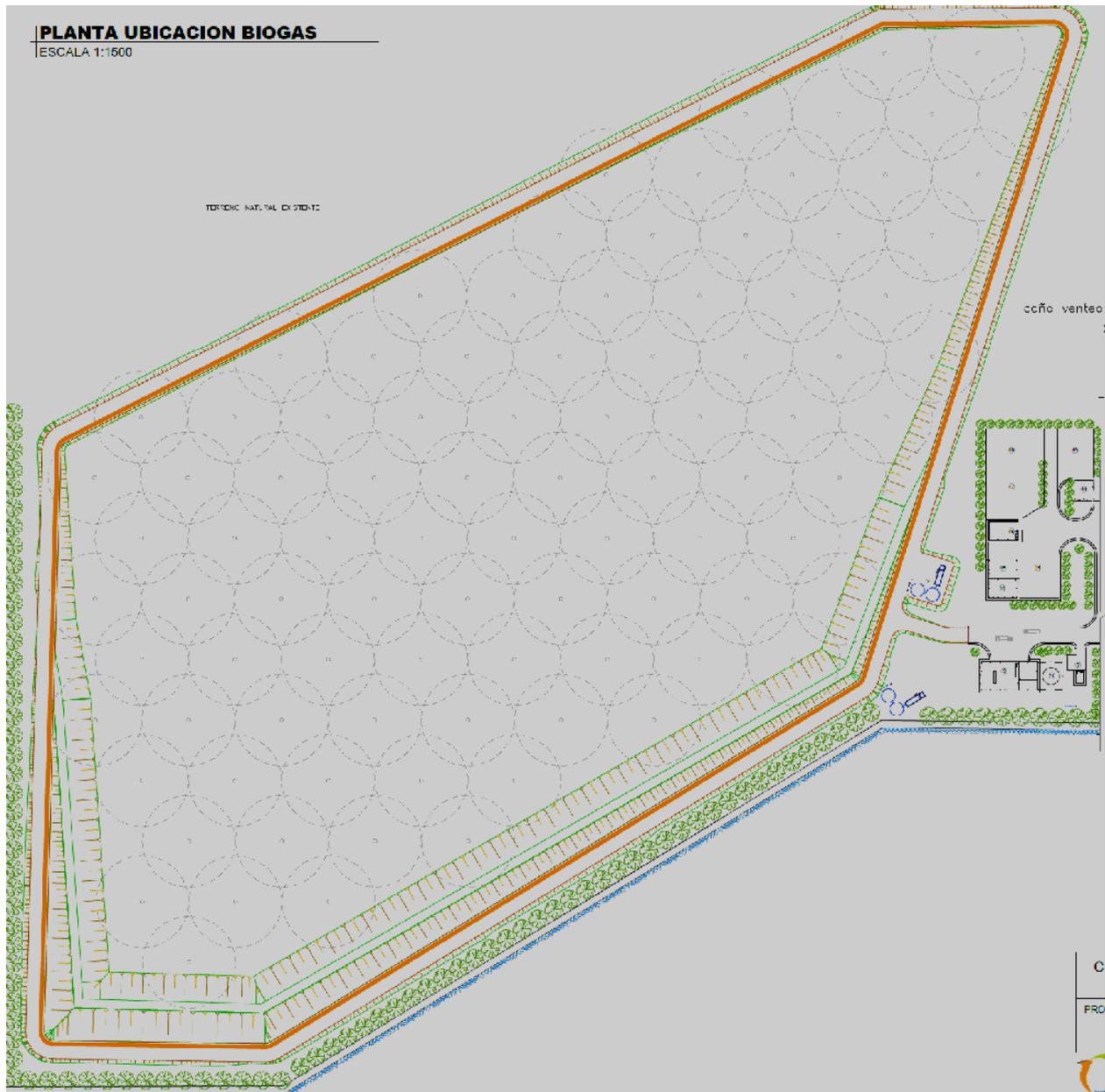


Figura 39. Disposición en planta de venteos pasivos de biogás.

10.5.1.14.9 Secuencia de descarga

La secuencia de descarga, en que se rellenará cada una de las celdas de disposición final, es la que se muestra a continuación.

SECUENCIA DE LLENADO



Figura 40. Secuencia de descarga.

10.5.1.14.10 Cobertura final

Los residuos, una vez dispuestos dentro de las celdas, deberán ser cubiertos periódicamente, mediante la utilización de coberturas provisionarias, si el frente de descarga no es operado por un lapso de más de 24 horas. Estas coberturas provisionarias deberán ser ejecutadas con el suelo seleccionado, excedente de la excavación de las celdas, el cual ha sido convenientemente acopiado durante la etapa de construcción del relleno sanitario, en sitios de cota alta, sin generar interrupciones de los flujos de escorrentía superficial del predio.

Dicha capa de suelo, no superará los 0,30 m de espesor, y representan un 15% del volumen total del relleno sanitario. Su finalidad es evitar la voladura de residuos, y minimizar la generación de vectores.

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.

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 también reemplazada, por una manta GCL de 3,5 kg/m², similar a la utilizada para la impermeabilización de fondo de celda.

Por último, la cobertura final se completará con la ejecución de una capa de suelo vegetal, proveniente del desbroce inicial, durante la etapa de construcción, colocada por encima de la capa de suelo de baja permeabilidad. La misma tendrá 0,20 m de espesor, con las pendientes finales del proyecto, según el tramo que se trate. Estas pendientes permitirán 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.

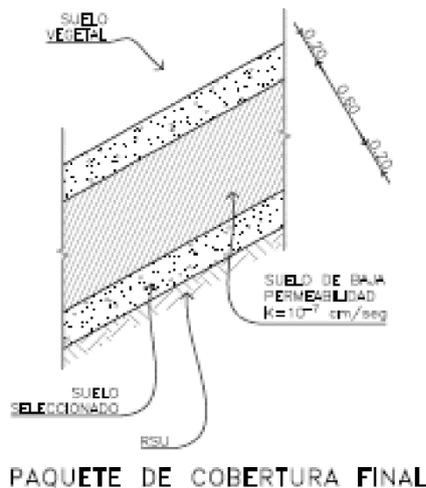


Figura 41. Típico paquete de cobertura final.

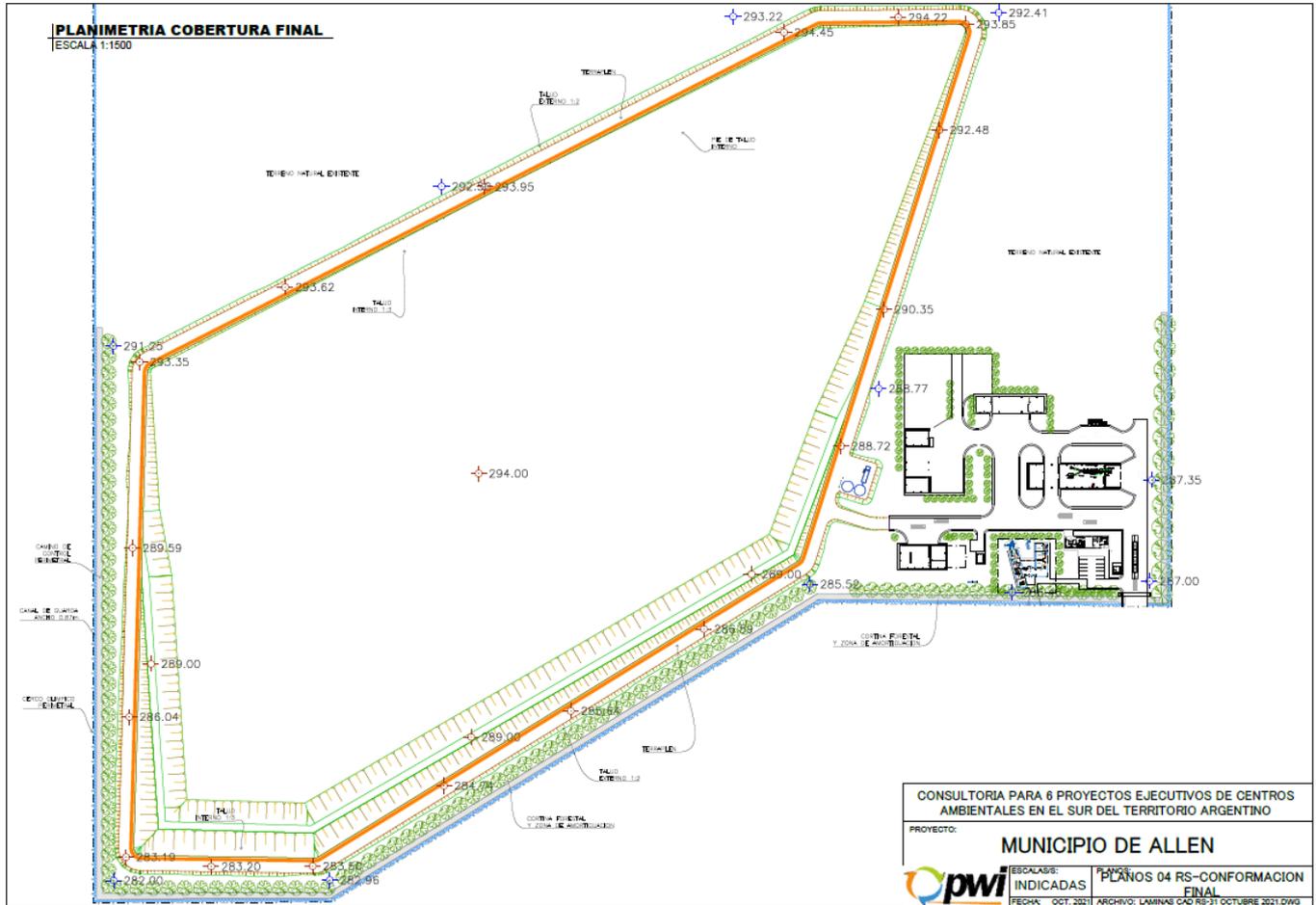


Figura 42. Cobertura final.

10.5.1.14.11 Garita control de acceso

En el acceso al predio se contará con una oficina de recepción, de 10,4 m², que contará con baño y kitchenette. Estará constituida de mampostería de 0.15 m de espesor, y techo a un agua, de chapa galvanizada N°25, con aislación térmica, con cerramientos de aluminio anodizado. Aquí se instalará la guardia de control de acceso al predio.

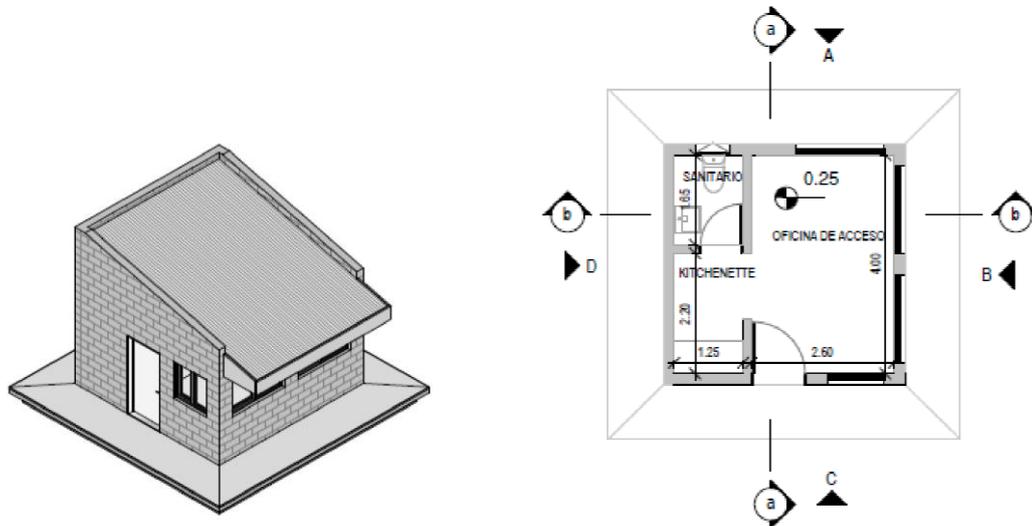


Figura 43. Garita de control de acceso.

10.5.1.14.12 Balanza y control de carga

En la zona de pesaje, se contará con una oficina de pesaje, de iguales características que la utilizada en el control de acceso. Donde se registrará el origen, tipo y cantidad de residuos ingresados al predio.

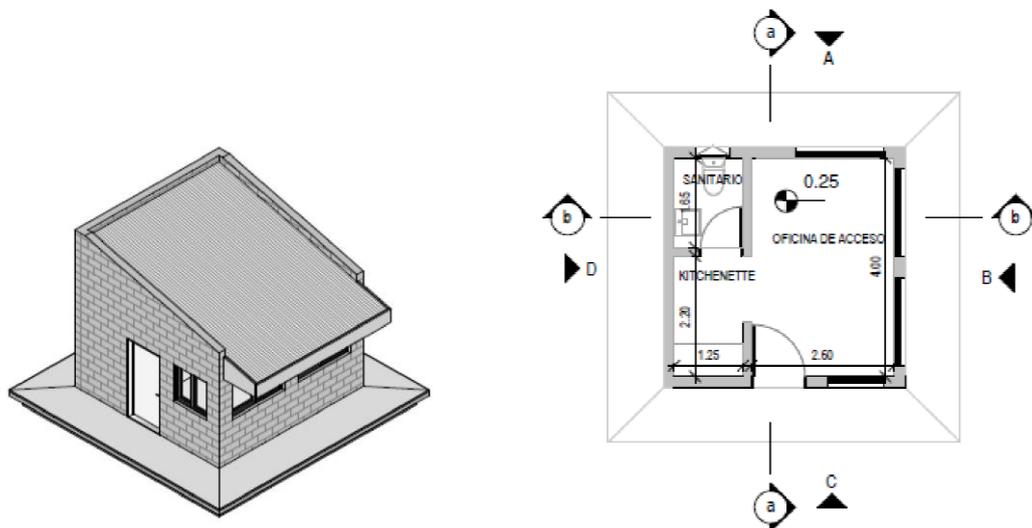


Figura 44. Oficina de pesaje.



Figura 45. Vista de plataforma de pesaje.

10.5.1.14.13 Administración, baños y vestuarios

El área de administración alojará además de las oficinas de administración del ECOPARQUE #5, un área de estacionamiento para visitantes y proveedores #4, un SUM para la ejecución de acciones de concientización, baños, de damas y caballeros, una zona de cocina y comedor del personal, y un hall central de acceso a las instalaciones, y una sala de primeros auxilios lindero a este último.

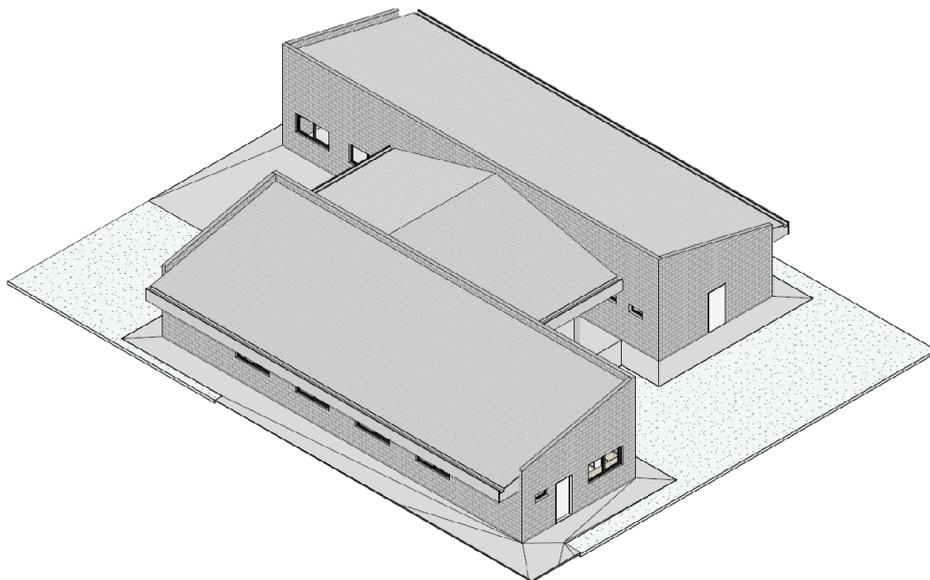


Figura 46. Bloque Edificio de administración.

Se contará con un área de estacionamiento #4, que será utilizado no solo por el personal de administración, sino que también por el resto de la dotación de personal operativo, y proveedores.

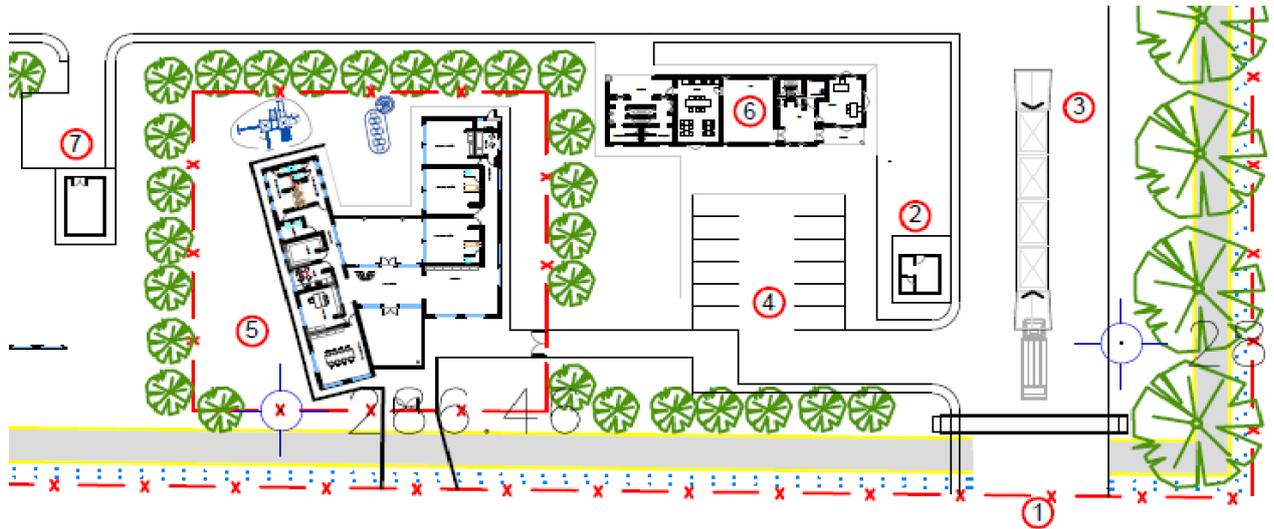


Figura 47. Disposición general de la infraestructura.

Próxima a esta área, también se encuentran emplazados los baños y vestuarios del personal de operaciones #6, y la zona donde se instalará el grupo electrógeno #7, de respaldo al suministro eléctrico de todo el predio.

10.5.1.14.14 Taller de mantenimiento

En #9 se contará con un galpón para las tareas de mantenimiento del equipamiento pesado y liviano afectado a la operación del ECOPARQUE, que contará a su vez con un área de depósito y un pañol. Lindero a esta área se tendrá la pileta de acopio de agua del sistema anti-incendio #21.

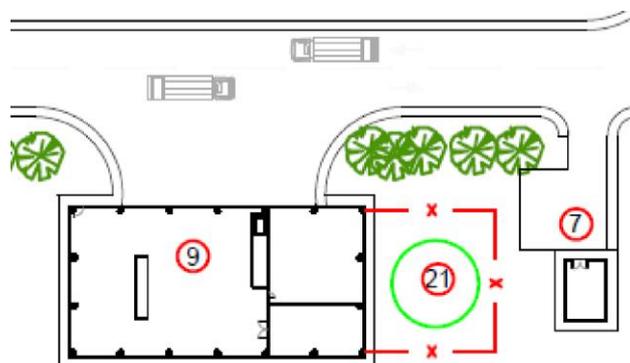


Figura 48. Ubicación de taller de mantenimiento

10.5.1.14.15 Instalaciones de tratamiento y recuperación de residuos

En el sector indicado con #10, corresponden a la plata de clasificación de residuos, compuesta por una playa de recepción de reciclables, la planta de clasificación propiamente dicha y el área de acopio de material recuperado. En las posiciones #11, #12, y #13, se contará con el galpón de vidrios, galpón de corte de neumáticos fuera de uso, y su área de recepción. En #14 y #15, se ubicará el área de tratamiento de residuos de la construcción. En las posiciones #16, #17, y #18, se contará con las instalaciones de procesamiento de residuos de poda y jardín. Por último, el sector #19 corresponderá al área de gestión de residuos voluminosos.

La disposición en planta de toda esta área es la que se muestra a continuación:

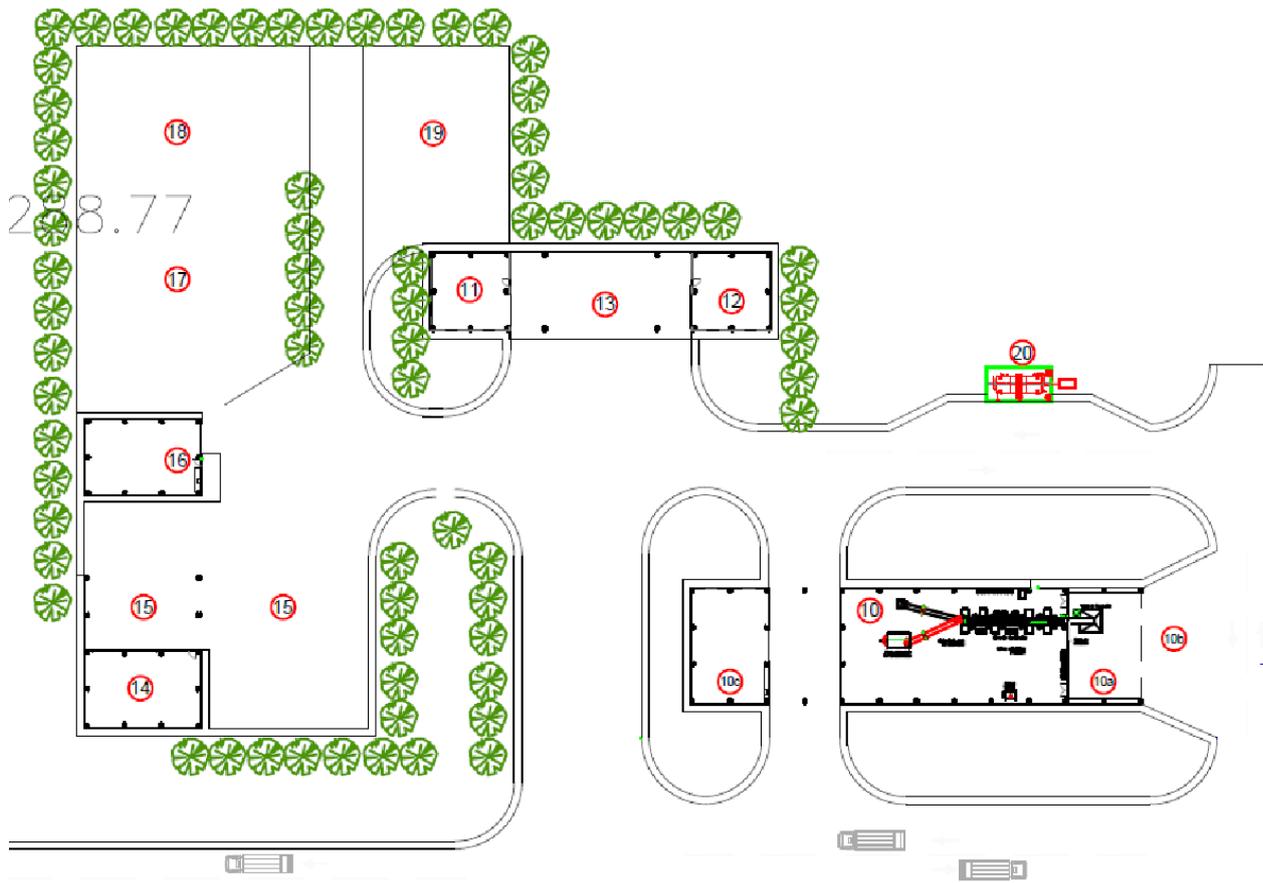


Figura 49. Sector de tratamiento y clasificación de residuos

10.5.1.14.16 Planta de Clasificación

La planta de clasificación tendrá un área de recepción de residuos donde descargarán los camiones recolectores de residuos provenientes de circuitos de recolección diferenciada municipal, y de recolección diferenciada de generadores privados e institucionales, que hayan sido autorizados a tal fin. En dicha playa de descarga, mediante el uso de una mini pala cargadora, se realizará la alimentación de la tolva de carga de la planta de clasificación.

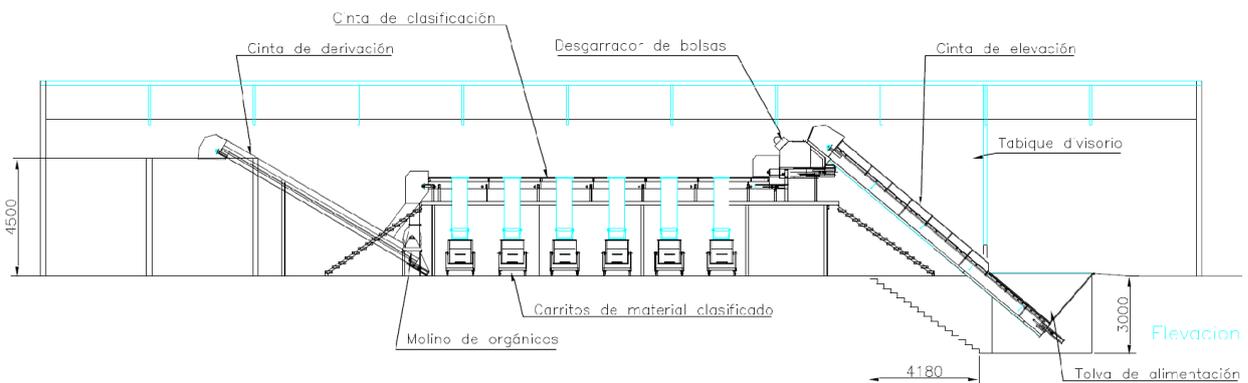


Figura 50. Corte equipamiento de planta de clasificación.

Desde dicha tolva se alimentará una cinta de elevación que descargará el residuo sobre la cinta elevada de clasificación, donde se realizará la separación de los residuos con destino a reciclado. El rechazo alcanzará el final de la cinta descargándolo en la cinta de derivación de este a una caja Arm Roll, que será trasladada al área de transferencia para su transporte cuando esta se haya colmatado.

Dentro de la nave principal de clasificación, se contará con dos prensas verticales de enfardado de material recuperado.

En un galpón separado del galpón de clasificación, se encontrará el galpón de acopio de reciclables, separados por un área semi cubierta, desde donde se estibará dicho material, según se muestra en la siguiente imagen.

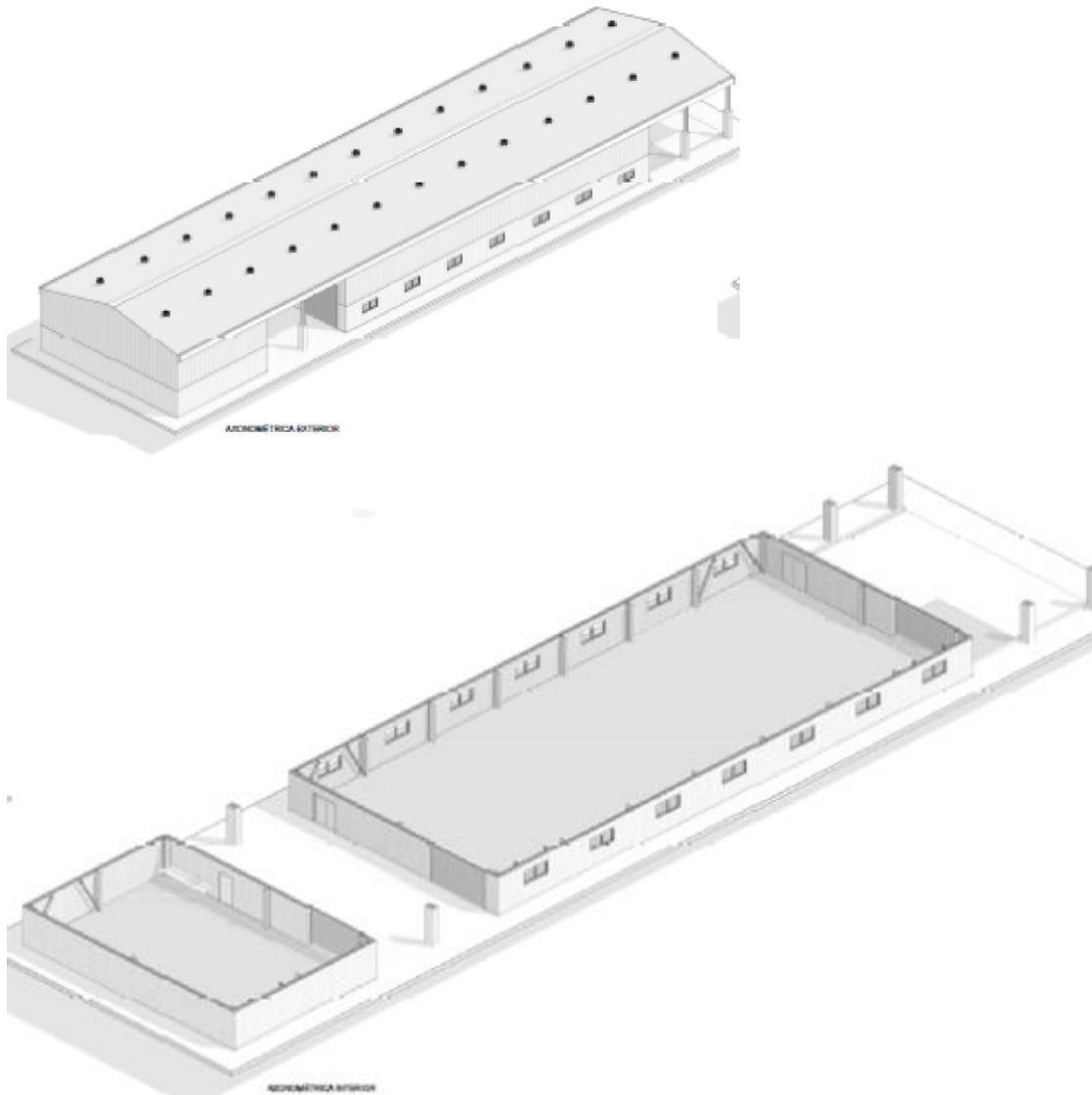


Figura 51. Axonométrica de la playa de recepción, galpón de clasificación y galpón de reciclables.

Sobre el lado derecho del ingreso al predio, en sentido de circulación ingresante, se encontrará a las instalaciones de transferencia de residuos y rechazos, la cual cuenta con las siguientes áreas:

- **Área de vidrios y Neumáticos Fuera de Uso**

Esta área, esta compuesta por una playa de recepción común, situada entre ambos galpones. El vidrio será triturado y acopiado en el galpón de vidrios, a la espera de su traslado al mercado de reciclado.

En el galpón de NFU, se producirá el cortado de los mismos y su acopio, hasta su traslado a la industria de reciclado.

- **Área de tratamiento de residuos de construcción**

En esta área se contará con una playa de recepción de residuos de la construcción, que serán manipulados por una pala cargadora frontal, que alimentará un equipo triturador incluido dentro del galpón, y el producido será acopiado en su parte posterior a la espera de su reutilización.

- **Área de compostaje**

Los residuos de poda y jardín se recepcionarán en la playa de descarga de dicho sector, desde donde se derivarán al galpón de procesamiento donde se triturarán y mezclarán para luego, dicha preparación ser derivada a la playa de compostaje para su tratamiento.

10.5.1.15 Condiciones de Operación y Mantenimiento del ECOPARQUE ALLEN

En el Ecoparque Allen, se recibirán los residuos sólidos urbanos generados en dicha localidad, y recolectados por el servicio municipal, de las localidades de Cipolletti, Gral. Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero y Campo Grande, que alcanzarán a la misma mediante transporte de transferencia.

10.5.1.15.1 Residuos aceptados

Los residuos que serán permitidos al ingreso del Ecoparque Allen, son los residuos de origen domiciliario, y de origen comercial, industrial e institucional, asimilables a domiciliarios. Los residuos provenientes del servicio de recolección no habitual municipal, como lo son los residuos voluminosos, de poda, y de demolición, deberán ser gestionados localmente en cada una de las localidades que lo generan, salvo los provenientes de Cipolletti, que si ingresarán al predio para su tratamiento y recuperación.

No se deberán aceptar residuos industriales y/o comerciales, líquidos, semilíquidos, que sean o posean características de volátiles, inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos, irritantes, patógenos, infecciosos, capaces de producir cambios genéticos, radiactivos, contaminantes, explosivos, o que resulten peligrosos para la operación. Si se podrán recibir escombros, áridos, que, acopiados y dispuestos convenientemente, que podrán ser reaprovechados, y utilizados en la construcción y reparación de superficies de rodamiento. Caso contrario, deberán ser gestionados localmente o derivados al predio del relleno sanitario con transporte directo.

10.5.1.15.2 Control de ingreso y pesaje de residuos

El control de ingreso se realizará en la garita de control de acceso al predio, allí se dará ingreso a los vehículos de la recolección de residuos municipal, y los vehículos de recolección privados, que hayan sido habilitados al ingreso, por parte del municipio/consorcio. Los vehículos particulares, no podrán acceder

al predio, y los residuos que separen en origen y no estén servidos por un servicio de recolección diferenciada municipal, podrán optar por llevarlos a los puntos verdes o puntos limpios a ser implementados por cada municipio en distintas partes de la ciudad. Esto se fundamenta, debido a que dentro de la planta habrá un alto tránsito de camiones, por lo que no es seguro que dicho tránsito se mezcle con la circulación de automóviles.

Los vehículos autorizados a su ingreso a las instalaciones serán dirigidos a la balanza para su registración y pesaje. Desde allí, y en función de los residuos que transporte, se lo derivará a cada uno de ellos, a la parte de las instalaciones que corresponda, para su recuperación, y tratamiento, o para su disposición final, según cada caso.

10.5.1.15.3 Planta de Separación y Clasificación de residuos potencialmente reciclables

La planta de separación y clasificación de residuos contará con un playero en el playón de descarga, que ordenará las maniobras en dicho sector. Allí se verificará, que los residuos sean los especificados para ser ingresados, caso contrario, de verificarse que los mismos no se corresponden con lo declarado, el vehículo será nuevamente cargado, e infraccionado, y derivado al área que corresponda a sus características dentro de la planta, o al área de transferencia, si corresponde a residuos que no pueden ser allí tratados, o devuelto al generador, en caso de residuos, cuyas características, se encuentran con ingreso prohibido a dichas instalaciones.

Una vez descargados, y mediante el uso de una pala mini cargadora, serán derivados a la tolva de alimentación de la cinta de clasificación, a través de la cinta de elevación. En dicha tolva habrá un operario inspeccionando la carga, para evitar atascos de material o retroceso del mismo, sobre la cinta de elevación.

Una vez alimentada la cinta de clasificación, allí se segregarán las distintas corrientes de materiales con destino a reciclado, mediante su separación y clasificación manual.

La cinta de clasificación manual, contará con 12 puestos de trabajo, donde los operarios tendrán una corriente específica de selección (PET, papel, cartón, aluminio, vidrio, PEAD y PEBD), los cuales serán descargados a través de las boquillas que alimentan a los carritos de material clasificado.

Debajo de la plataforma de clasificación, se contará con dos operarios para el movimiento interno de estos carritos de material clasificado, para derivar a dicho material a la zona de enfardado, o en el caso del vidrio, a la trituradora, cuyo producido será depositado en una caja arm roll, que una vez completa su carga, se derivará al galpón de acopio de vidrio, a la espera de su despacho a la industria de reciclado.

Los materiales recuperados enfardados, una vez producido el fardo, serán trasladados mediante el uso de un auto elevador, hasta el galpón de acopio de material reciclable, a la espera del transporte a la industria de reciclado.

El material que no es seleccionado, es decir, el rechazo del proceso de selección, alcanzará el final de la cinta de clasificación, y cargará sobre la cinta de derivación del rechazo, a las 2 cajas arm roll, allí estacionadas.

Una vez completada la carga del material de rechazo, en las cajas arm roll de 30 m³, estas serán derivadas al área activa del relleno regional de Allen, para su disposición final.

10.5.1.15.4 Sector de acopio de Vidrios y adecuación de los NFU

Los vehículos que transporten neumáticos fuera de uso, serán derivados desde la balanza de pesaje, al sector de recepción de estos materiales, los cuales serán cortados y almacenados, a la espera de su derivación a la industria de reciclado. En el galpón de vidrios se realizará el acopio del vidrio que ha sido triturado.

10.5.1.15.5 Sector de trituración de áridos

En la playa de recepción de áridos y residuos de demolición, que, a través del uso de una pala frontal, se alimentará la tolva de carga de la trituradora, el mismo será procesado adecuando su granulometría, y descartando el rechazo que no puede ser triturado.

El producido del triturado se derivará a la playa de carga y despacho. Cuya operatoria será realizada por la misma pala cargadora frontal que realizará la recepción de estos residuos.

10.5.1.15.6 Residuos de Poda

En el área de tratamiento de compost, se recibirá el residuo de poda, donde se triturará con el triturador/chipeador móvil, y el producido se acopiará en un subsector de esta misma área, a la espera de tratamiento. El compost será producido por pilas de volteo mecánico, ejecutado por la pala cargadora frontal que asiste el área de áridos.

Este compost será utilizado en el predio de disposición final municipal de inertes.

Estas dos áreas, serán servidas por la misma pala cargadora frontal que se utilizará para el sector de tratamiento de áridos.

10.5.1.15.7 Operación del relleno sanitario

La operación del relleno sanitario deberá respetar la secuencia de descarga establecida en el proyecto.

La operación y mantenimiento de los servicios involucrados comprenderán todas las tareas, y obras conexas, requeridas para desarrollar dicha actividad.

Durante la operación, se recibirán en el relleno sanitario todos los residuos domiciliarios generados en el Municipio de Allen y los provenientes de la ET Cipolletti, que hayan sido derivados del sector de pesaje, y de las distintas áreas de tratamiento.

No se deberán aceptar en el relleno sanitario los residuos industriales y/o comerciales, líquidos, semilíquidos, volátiles, inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos, irritantes, patógenos, infecciosos, capaces de producir cambios genéticos, radiactivos, contaminantes, explosivos, o que resulten peligrosos para la operación.

Las tareas que comprenden los trabajos de operación y mantenimiento, que se listan a continuación son enunciativas y no taxativas, y se entienden que quedarán involucradas en dicho concepto, todas las tareas y trabajos necesarios y suficientes para el cumplimiento de la finalidad del objeto y las regulaciones vigentes.

10.5.1.16 Recepción y descarga de los residuos

Las zonas de descargas, deberán contar con un encargado responsable del ordenamiento de los vehículos, de la adecuada recepción, distribución, trituración y/o compactación de los residuos, según corresponda.

En proximidades de la zona de descarga, se deberá contar con una casilla, que servirá de resguardo al personal en días de lluvia.

La Playa de descarga deberá estar en condiciones operativas adecuadas, bajo cualquier condición climática.

10.5.1.17 Distribución y Compactación de todos los residuos ingresados al Relleno Sanitario

Descargados los residuos, en el frente de descarga, los equipos afectados a la distribución y compactación de estos, procederán a distribuirlos dentro de la celda, en capas en espesores no mayores a 0,30 m, alejando los residuos del área de descarga. La pendiente del frente de avance, hacia el interior de la celda con residuos será aquella que permita la correcta labor de los equipos sobre cada manto de residuos.

Los elementos de grandes dimensiones como troncos, cubiertas, animales muertos, etc., en función de la disponibilidad operativa, serán dispuestos en el seno de cada sector.

La trituración de los residuos se efectuará por desgarramiento mediante el uso de equipos compactadores de residuos, con ruedas de acero, especialmente diseñados para tal fin.

Si la distribución de los residuos ha sido correcta, se deberán realizar como mínimo tres (3) pasadas del equipo compactador por cada punto, de cada capa de 0,30 m de espesor, para lograr una eficiente compactación de los residuos. Para efecto de lograr una compactación uniforme se deberá duplicar el número de pasadas del equipo compactador, cuando se trate de la trituración y compactación de la última capa de residuos dispuestos en cada celda, para asegurar el correcto desplazamiento del equipo a cargo de las tareas de cobertura provisoria o final. El equipo de compactación de residuos deberá trabajar sobre una pendiente de residuos cercano a la horizontal, por lo que deberá moverse sobre curvas de nivel, en sentido perpendicular, respecto del sentido de circulación del equipo de distribución de los residuos.

El operador, deberá lograr y acreditar, que alcanza un factor de compactación de los residuos allí dispuestos, superior a 750 kg/m³.

La ejecución de las tareas antes descritas tiene por objeto cubrir los residuos dispuestos, con nuevos residuos, antes que comience el proceso biológico de descomposición aeróbico, resultando por ello necesario tratar adecuada y uniformemente toda la zona en operación. Además, si no se procede de esta manera, se alcanzarán densidades menores con la consiguiente pérdida de capacidad, dificultades operativas, asentamientos diferenciales, etc.

obras que resulte necesario realizar para corregir las deficiencias serán a su exclusivo cargo.

10.5.1.18 Coberturas diarias y temporales

El espesor de la cubierta diaria, a lo largo de toda la superficie será de 0,20 metros, compactado y perfilado de manera tal de favorecer el escurrimiento de los líquidos pluviales a los sistemas de captación y drenaje.

Al término de cada jornada de labor se efectuará la cobertura de los residuos que se hayan dispuesto en el día, incluyendo los taludes, con suelo a ser provisto de la zona de acopio de suelo de excavación.

La función de esta tapada diaria es la de minimizar la emanación de olores y proliferación de vectores en el frente de trabajo. Previo a la disposición de residuos del día siguiente, deberá retirarse esta capa, de manera de optimizar el volumen de disposición de residuos e impedir la generación de superficies de baja permeabilidad dentro de la masa de residuos que puedan impedir la percolación de líquidos hacia el fondo del módulo.

Teniendo en cuenta que existirán taludes con residuos en aquellos sectores que, por el avance de la obra se operarán con posterioridad, es necesario la cobertura temporal de los mismos, a tal efecto se cubrirán con una capa de suelo compactado, de 0,2 metros de espesor. Estos taludes tendrán una pendiente máxima de 30°. El suelo para utilizar en este caso provendrá de la zona de acopio.

10.5.1.19 Coberturas provisionarias

Cuando se alcancen las cotas finales de proyecto en cada celda, es necesario cubrirlos inmediatamente con un manto de suelo compactado, a efectos de impedir el ingreso de agua pluvial y la consiguiente generación de líquido lixiviado, evitar la emanación de olores, proliferación de vectores, minimizar voladuras, y crear un ambiente reductor que favorezca la descomposición anaeróbica de los residuos y permitir en superficie el crecimiento de vegetación autóctona.

Se prestará atención en que el suelo de aporte esté libre de cascotes o fragmentos de otros materiales inertes. En caso de que no se disponga de otro tipo de suelo, previo a su utilización se realizará un cribado o zarandeo, a fines de retirar estos materiales.

10.5.1.20 Cobertura final

Los residuos, una vez dispuestos dentro de las celdas, deberán ser cubiertos periódicamente, mediante la utilización de coberturas provisionarias, y deberán ser ejecutadas con el suelo excedente de la excavación de las celdas, el cual ha sido convenientemente acopiado durante la etapa de construcción del relleno sanitario, en sitios de cota alta, sin generar interrupciones de los flujos de escorrentía superficial del predio.

Dicha capa de suelo no superará los 0,30 m de espesor, su finalidad es evitar la voladura de residuos, y minimizar la generación de vectores, hasta tanto se ejecute la cobertura final.

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 eculización, 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.

IMPORTANTE

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 pasivo de biogás.

Ejecutada la zanja, se deberá 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 relleno del espacio anular, con piedra partida granítica, hasta alcanzar la cota de proyecto.

Seguidamente, se deberá rellenar el hueco ejecutado durante el zanjeo 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.

Previo 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.

10.5.1.21 Seguimiento planialtimétrico de las áreas rellenas y zona de préstamos

Como control de avance de las obras de relleno, se deberá realizar en forma mensual, un relevamiento planialtimétrico de las áreas en operación, y las ya terminadas a cota de proyecto, como así de la zona de préstamos, en caso de existir.

Los resultados de este relevamiento serán volcados en un plano, que incluya una planta general con curvas de nivel, en el que se indique para cada zona, la semana en que se alcanzó la cota final y el estado en que se encuentra (en operación, en cota final sin cobertura, en cota final con cobertura parcial, etc.). También deberán presentarse perfiles en ubicaciones predeterminadas, en las que figure la situación correspondiente al momento del relevamiento y la situación final según proyecto. La información antedicha será entregada impresa al contratante y en soporte digital.

Basándose en estos relevamientos y las cantidades de residuos ingresados, dentro del mismo predio nivelado, se deberá calcular mensualmente la densidad (factor de compactación) alcanzada en el relleno sanitario.

10.5.1.22 Control de placas de asentamientos diferenciales

Dentro del alcance de los relevamientos planialtimétricos, se deberá realizar un control de las placas de asentamiento, para verificar los movimientos relativos, para controlar los aspectos de estabilidad de la masa de los residuos. Estas placas de asentamiento serán colocadas sobre la cobertura final, y consistirán en placas de hormigón premoldeado, de 1 m², y 0,20 m de espesor, con un hierro de 20 mm de diámetro, en su parte central, sobresaliendo 0,10 m, en cuya cabeza se realizará dicha nivelación. El objeto, es registrar el avance de los asentamientos diferenciales registrados en el tiempo, los cuales deberán ser graficados, sobre un perfil de dicha área del relleno.

10.5.1.23 Estudio de calidad de los residuos

Se deberán realizar estudios de calidad de los residuos ingresantes al centro de disposición final a los dos (2) años de comenzado el funcionamiento. Estos estudios se realizarán según lo establecido en la norma IRAM 29.523.

10.5.1.24 Operación y mantenimiento del sistema de captación y extracción de lixiviados

Se deberá operar y mantener, el sistema de colección y extracción de líquidos lixiviados, y su tratamiento en la planta instalada dentro del predio, de manera de lograr asegurar un tirante máximo de líquido dentro de las celdas menor a treinta (30) centímetros, para garantizar las condiciones de estabilidad, y minimizar la posibilidad de ocurrencias de pérdidas.

Se deberá operar el sistema de colección y captación de líquidos lixiviados, realizando su extracción y tratamiento en la Planta instalada en el Centro.

El frente de descarga tendrá que permanecer en todo momento libre de líquido lixiviado, para lo cual el operador procederá a su constante extracción y su correspondiente traslado a la planta de tratamiento a ser construida en el predio. Del mismo modo, deberá extraerse todo el líquido lixiviado que se acumule entre el pie del talud de residuos, y las bermas operativas, en aquellos sectores que por el avance de la operación deban permanecer con coberturas provisorias.

10.5.1.25 Mantenimiento de la red vial interna

Dada la importancia de la red vial, los caminos (de acceso, circulación permanente, terraplén perimetral y playas de descarga) deberán mantenerse en buenas condiciones de transitabilidad, en forma permanente, y el sistema de drenajes de agua pluvial, en buenas condiciones de funcionamiento. Por sus características constructivas y teniendo en cuenta el tránsito bajo cualquier situación climática, se deberán mantener en buenas condiciones de operación a los frentes de descarga de residuos.

10.5.1.26 Caminos temporarios

El avance de las obras de relleno sanitario, obliga a implementar la construcción de caminos de servicio sobre residuos. Su ubicación relativa en el módulo a rellenar obedece a diversos factores que hacen a la eficiencia del relleno propiamente dicho y rendimiento óptimo de los equipos (distancia de empuje, tiempo de descarga de residuos y distribución etc.).

Otro aspecto de suma importancia, que hace al diseño y ejecución de estos caminos es el referido a las exigencias que se verán sometidos a lo largo de la obra, tanto de índole climática, de carga; así como las pendientes a dar a los mismos, por lo tanto, deberá asegurarse que su transitabilidad sea permanente.

El ancho de estos caminos deberá ser como mínimo de 7 metros, de manera que permita el tránsito de camiones en ambos sentidos de circulación simultáneamente.

El paquete estructural corresponde a un núcleo de suelo asentado sobre la correspondiente cobertura primaria de los residuos ya ejecutada. La secuencia constructiva será la siguiente:

- Se distribuirá una primera capa de suelo sobre la cobertura primaria de los residuos, compactándose cuidando que la intensidad de las cargas no dañe la superficie de la cobertura primaria que le sirve de sustento. El espesor compactado deberá ser de 0,40 m.
- Concluido el aporte de suelo calcáreo se deberá someter al camino a una prueba de carga con el tránsito de camiones cargados, esta prueba se repetirá por varios días y se irán reparando las fallas que pudieran presentarse. Una vez comprobada que la respuesta a las cargas de tránsito es adecuada, se procederá a la ejecución de la carpeta de rodamiento de 0,20 m de espesor la que deberá ser construida con escombros de demolición (libres de hierros u otros objetos punzantes, para evitar pinchaduras de neumáticos en los vehículos que circularán por los mismos).
- El material para la carpeta de rodamiento una vez descargado sobre los caminos temporarios será distribuido en capas uniformes por medio de topadora y perfectamente compactado, en todo momento se mantendrán los caminos temporarios en buen estado de conservación, eliminando en forma inmediata los baches y depresiones que se produzcan.
- Una vez finalizado su uso temporario, los materiales aportados a estos caminos podrán ser removidos para su reutilización en otros sectores.

10.5.1.27 Drenajes pluviales

La adecuada operación del relleno sanitario, en periodos de lluvia, dependerá en gran parte del estado de los drenajes pluviales, ya que su buena conservación, contribuirá a evitar la erosión de los caminos, la zona de descarga y la superficie de celdas.

Diariamente, se deberá limpiar los drenajes, reconstruirlos en caso de desmoronamiento, desobstruir alcantarillas y periódicamente desmalezarlos.

Los canales de drenaje pluvial, que formen parte del escurrimiento del predio, deberán ser periódicamente desmalezados y presentarse libre de residuos provenientes de la zona de relleno, arrastrados por las aguas, diseminados por acción del viento o vehículos recolectores. Las pendientes de los canales se deberán conservar durante todo el desarrollo del contrato.

10.5.1.28 Servicios

El operador del centro tendrá a su cargo todos los servicios necesarios para el normal funcionamiento de la obra, como ser: la electricidad, provisión de agua potable, gas, comunicaciones, etc., siendo responsable por todos los trabajos que resulten necesarios para el suministro de estos.

Deberá realizarlos de acuerdo a las normas de seguridad y calidad, cumpliendo con la legislación vigente aplicable, procediendo al pago de los mismos, incluyendo tasas, derechos, etc.

Deberá mantener a satisfacción de la inspección todas las instalaciones y servicios cuyo suministro se prevé en este pliego, reparando o reemplazando en forma inmediata todo equipo que no se encuentre en buenas condiciones de operación.

En caso de existir una red de agua potable, el operador deberá mantenerla en perfecto estado debiendo efectuar su limpieza y desinfección una vez cada seis meses, durante el periodo de duración del contrato.

10.5.1.29 Control de vectores

El operador tendrá a su cargo el control de roedores sinantrópicos en todo el predio. Para ello implementará un programa de control efectivo, que incluirá el detalle de los productos a utilizar, los lugares y la frecuencia con que se ejecutará dicha tarea.

El Operador deberá evitar la proliferación de insectos vectores dentro del predio, para tal fin efectuará periódicas desinsectaciones.

Certificados: el Operador presentará al Contratante los certificados de desinsectación y desratización otorgados por la empresa que ejecute esas tareas con la periodicidad establecida en el proyecto y aprobada por el Contratante.

Productos a utilizar: los productos que se empleen, deberán poseer las aprobaciones correspondientes de los Organismos Contralores competentes. Se deberán tener en cuenta las políticas de salvaguarda del BID.

Se implementará un programa de manejo integrado como el control biológico o métodos ecológicos, reduciendo la dependencia de pesticidas químicos sintéticos para controlar las plagas.

10.5.1.29.1 Insectos

A efectos de evitar la proliferación de insectos dentro del predio, se efectuarán las fumigaciones correspondientes y desinsectaciones periódicas.

La instrumentación de los controles de vectores (roedores, insectos) previstos se ejecutará con empresas que cuenten con certificado de habilitación técnica de organismos competentes, debiendo cumplir además, con todas las obligaciones que exige el Municipio en que estará ubicados el predio y obligaciones fiscales e impositivas, vigentes al momento de cumplir el servicio.

10.5.1.30 Control de olores

El Operador deberá realizar permanentemente un estricto control del nivel de olores en distintos puntos aledaños que puedan producirse por el relleno, aplicando las medidas correctivas necesarias para disminuirlos.

El Contratante, llevará a cabo la supervisión "in situ" de los trabajos que se efectúen, a los efectos de constatar y verificar la calidad de los mismos.

10.5.1.31 Control de ruidos

Se deberá realizar permanentemente un estricto control del nivel de ruidos que puedan producirse por el relleno. En el entorno del predio no se deberán percibir ruidos molestos, de conformidad con la normativa local en materia de emisiones sonoras.

10.5.1.32 Control de material particulado

El Operador deberá controlar la dispersión de materiales particulados por acción del viento dentro del predio.

Para evitar la dispersión de polvo, el Operador deberá regar los caminos de tierra, toda vez que sea necesaria utilizando para ello el camión regador que deberá mantener en el Centro.

El Operador deberá disponer un vallado móvil de altura suficiente para evitar la voladura y dispersión de bolsas y elementos livianos.

10.5.1.33 Voladura de objetos livianos

Como medida de corrección y mitigación de dicho impacto se podrá prever la instalación de redes perimetrales de contención, para que los objetos desplazados por la acción del viento sean retenidos. Estas redes se mantendrán limpias y serán mantenidas en forma periódica.

10.5.2 Clausura y Mantenimiento Post Clausura

Las tareas de clausura y mantenimiento post-clausura serán especificadas por el Operador y detalladas en el diseño ejecutivo entregado por la Operador, previo inicio de la construcción de las obras y servicios contratados.

El Plan diseñado deberá prever y contemplar las siguientes situaciones y requisitos mínimos:

La corrección de las deficiencias observadas en la infraestructura de disposición final, como en las instalaciones edilicias y de monitoreo y control. Asimismo, se requerirá de una minuciosa limpieza del predio, siendo retirado en forma mecánica o manual todo residuo que hubiera florado bajo la cobertura, en este caso resultaría conveniente reforzar la misma a fin de lograr su continuidad.

Los caminos y drenajes deben quedar en perfectas condiciones para su uso, debiendo ser restituida la capa de rodamiento de los primeros, y verificadas las condiciones de limpieza y pendientes de los segundos.

Otro aspecto a tener en cuenta, es el desmalezamiento de toda la zona, y el repoblamiento (de ser necesario), posterior limpieza y corrección de asentamientos y erosiones de aquellas zonas que abarca el presente contrato, en que sea necesario.

Las instalaciones existentes, y las construidas durante la obra, se incorporarán al posterior uso del área como ser: oficinas, cercos, instalaciones de iluminación, portones de ingreso, egreso, etc., deberán ser reparadas si fuera necesario. Otras instalaciones que quedan incorporadas al centro serán las de

monitoreo debiendo las mismas ser prolijamente revisadas, repuestos los elementos que pudieran faltar, dejando todas las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y repintada su señalización.

La planta de tratamiento de líquidos deberá estar en perfectas condiciones de operación y mantenimiento, durante el periodo de post-clausura. En caso de existir reservorios que fueran usados durante las operaciones para contener líquidos lixiviados, serán vaciados y el líquido tratado.

El mantenimiento post-clausura, deberá contemplar como mínimo, el mantenimiento de la cobertura final, y taludes de terraplenes, del sistema de captación y extracción de líquidos, y su tratamiento, hasta la inertización de los residuos dispuestos.

Mantenimiento de las áreas de parques y forestadas, de los sistemas de control de acceso y vigilancia del predio.

Realización de los controles ambientales, como control de vectores, monitoreo de las aguas subterráneas, etc.

Dentro del plan de post-clausura, deberá contemplarse la reutilización y valorización del predio, para el uso de la comunidad.

10.5.2.1 Etapa de pre-clausura

Notificación a los usuarios del cierre y nueva ubicación del sitio de disposición final.

Esta actividad deberá efectuarse un mes antes de la clausura del sitio, y tendrá la finalidad de asegurar que los responsables del transporte de residuos sólidos, cuenten con la información y orientación suficiente, para que se dirijan directamente al nuevo sitio de disposición final y se eviten los posibles depósitos de residuos en zonas aledañas al sitio clausurado.

10.5.2.1.1 Establecimiento de un Cordón Sanitario

Con el objeto de evitar la migración de roedores vectores de enfermedades, hacia zonas aledañas al basural, previo a la iniciación de tarea alguna en el sector a tratar, deberán ejecutarse una serie de tareas y conforme a las pautas que se detallan a continuación, las cuales en su conjunto conforman lo que llamamos “Cordón Sanitario”.

Desratización

- Sembrado de cebos rodenticidas.
- Inspección y reposición de cebos.
- Retiro de los roedores.
- Eliminación de los ectoparásitos
- Destrucción de madrigueras.

Desinsectación

- Termo nebulización terrestre.

- Control biológico.
- Pulverización terrestre.

Desinfección

- Tratamiento zonal terrestre

A los efectos de la ejecución de las tareas detalladas precedentemente, se utilizarán productos de última generación y baja toxicidad. Los productos deberán poseer las aprobaciones correspondientes de los Organismos competentes.

Los productos que se empleen en los trabajos deberán contar con una “hoja de seguridad” que indique lo siguiente:

- Composición del producto y su principio activo.
- N.º de inscripción y aprobación en el organismo oficial contralor.
- Medidas de 1º auxilios.
- Medidas preventivas de aplicación.
- Direcciones y teléfonos de centros asistenciales de 1º auxilios.

10.5.2.1.2 Operación de las instalaciones de tratamiento de lixiviados

El tratamiento será por evaporación, por lo que el líquido ingresado a dichas instalaciones deberá descargarse en la cámara de rejillas, que retendrá todo elemento flotante en ellas, las cuales deberán ser limpiadas en forma periódica para eliminar todo material retenido en ellas, y garantizar el caudal de líquido pasante por ellas. Los materiales producidos por dicha limpieza deberán ser acopiados en un contenedor de residuos colocados a tal finalidad en esta área, y vertidos en el relleno sanitario una vez colmatado el mismo.

El líquido pasará al sedimentar primario, para la retención de sólidos sedimentables, previo a su pasaje por gravedad a las piletas de acopio y evaporación.

Dicho sedimentador deberá ser limpiado toda vez que se registre un volumen apreciable de finos sedimentados, estos serán extraídos por un camión del tipo vector o desobstructor, y dispuestos convenientemente.

Los líquidos lixiviados acumulados en las piletas de acopio, podrán ser regados alternativamente, sobre la superficie de cobertura final de las áreas de relleno ya selladas con su correspondiente cobertura final, y en una cantidad de líquido, por unidad de superficie, equivalente a la capacidad de campo de dicho material, de manera de favorecer su evaporación.

10.5.2.2 Dimensionado Relleno Sanitario

En base a esta información antecedente, y atendiendo que se tiene por objetivo la recuperación del 35% de la corriente de residuos potencialmente reciclables, provenientes del servicio de recolección municipal, y que respecto de los residuos de poda y demolición, se ha contemplado que dichas corrientes

serán gestionadas por cada una de las jurisdicciones locales, para evitar su transporte al sitio de disposición final, por lo que se tomará que se genera una reducción del 100% de estas corrientes a destino de disposición final.

Tabla 9. Residuos con destino a disposición final.

Localidad / año	Total a transferir desde Cipolletti [ton/día]	Total generado en Allen [ton/día]	Porcentaje recuperado de los residuos de Allen [%]	Porcentaje recuperado [ton/día]	Total a disponer en relleno [ton/día]
2020	104,2	18,23	8	1,45	121,0
2021	98,4	18,61	15	2,79	114,2
2022	94,5	19,00	20	3,80	109,7
2023	90,4	19,39	25	4,84	104,9
2024	86,0	19,78	30	5,93	99,8
2025	81,5	20,17	35	7,05	94,6
2030	90,3	22,35	35	7,82	104,8
2035	98,4	24,37	35	8,52	114,2
2040	106,3	26,30	35	9,20	123,4

En base a estas consideraciones se puede calcular el volumen neto requerido en el relleno sanitario para disponer la totalidad de los rechazos generados que alcanzarán a 799.204 toneladas.

Atendiendo que el factor de compactación a ser alcanzado por la operación tradicional, será de 750 kg/m³, se tiene un volumen aproximado de 1.065.605 m³.

Si a este volumen se le resta la pérdida de volumen por coberturas provisionarias, que será del orden de 15%, se tendrá que el volumen bruto final requerido será de 1.225.446 m³.

Con esta necesidad de volumen, se ha definido el tamaño (impronta en el suelo) del módulo y su profundidad de excavación, en base al balance de suelos.

Tabla 34. Balance de suelos

	m3 (FIRMES)	Factor	m3 (SUELTOS)
Excavación	523.878,00	1,20	628.653,6
Terraplén	33.241,00	1,40	46.537,4
Protección PEAD	50.580,00	1,40	70.812,0
Ecuación Cobertura final	49.769,00	1,15	57.234,3
Capa Baja permeabilidad	99.519,60	1,20	119.423,5
Suelo vegetal	33.173,20	1,15	38.149,2
Coberturas diarias	183.816,90	1,15	211.389,40
		Balance	85.107,8

El terraplén de cierre perimetral, poseerá una cota final de coronamiento +1,50 metros por encima del nivel de terreno natural. Un ancho de coronamiento de 10 metros, de manera de permitir una circulación de doble mano sobre él. El talud externo tendrá una pendiente 1V:2H, y el talud interno, una pendiente de 1V:3H.

La conformación final del recinto del módulo excavado y su terraplén perimetral es el que se muestra en la imagen siguiente.

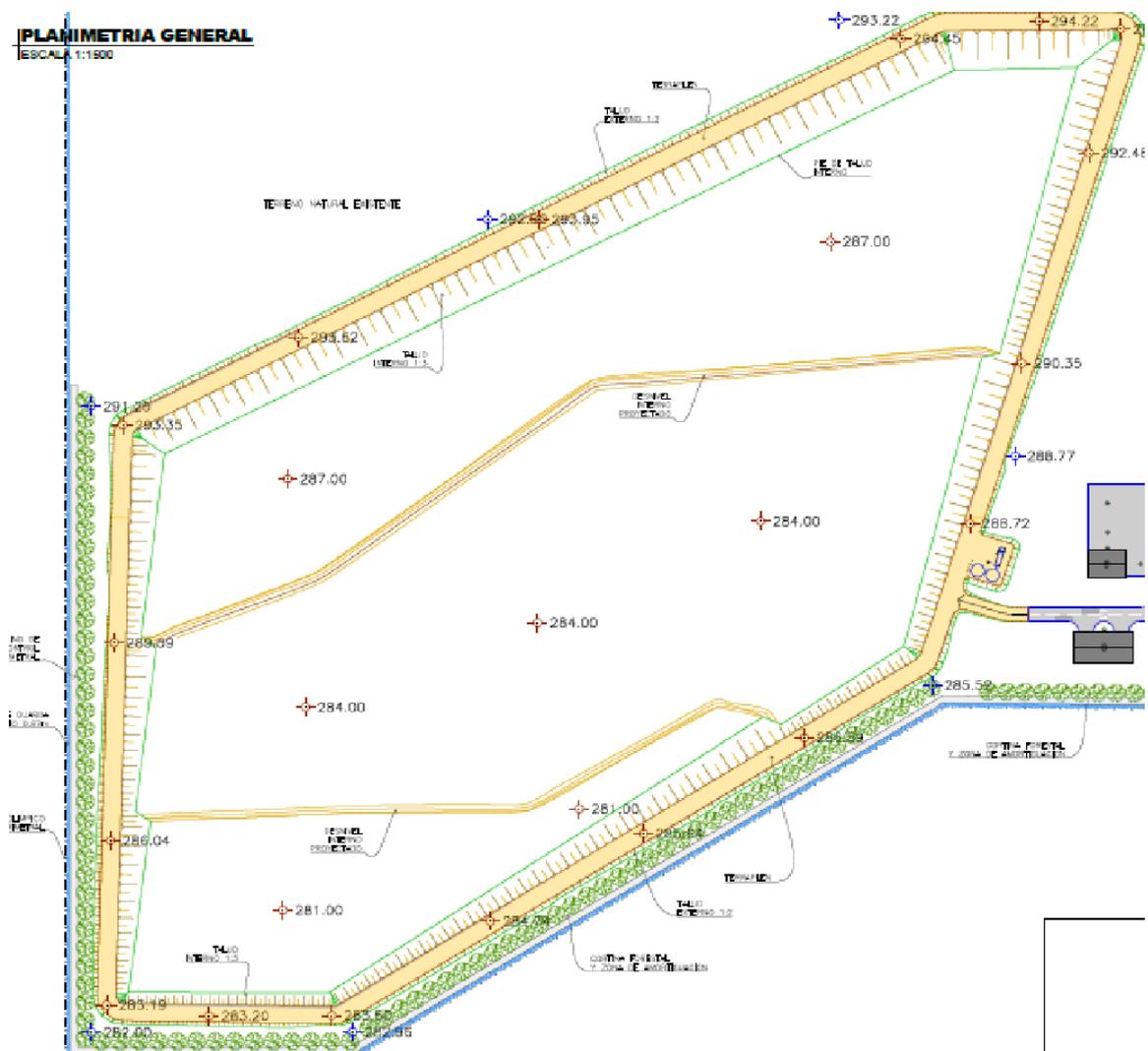


Figura 52. Infraestructura básica del módulo.

10.5.2.3 Dimensionado de tanques de acopio y evaporación de lixiviados.

La cantidad de lixiviados que se espera sean generados en el módulo de disposición final, será principalmente el generado por la caída del agua pluvial en el frente activo de descarga de residuos. En base al balance hídrico presente, se evidencia un déficit de balance hídrico, por lo que se ha adoptado la ejecución de una laguna de evaporación.

La capacidad de la laguna de acopio y evaporación, se ha determinado en función del valor medio de lluvias del periodo de mayor precipitación, en este caso, otoño.

Tomando como hipótesis que el frente activo posee en el momento de la precipitación, una superficie de 200¹ m², lo que representa un valor de:

Lluvia promedio (otoño) 98,7 mm x 200 m² x (1/1000 mm/m) = 19,74 m³

Dado que estos datos son valores medios, y atendiendo el poco volumen que se requerirá, se ha definido la construcción de dos tanques australianos, de hormigón premoldeado, los cuales deberán ser revestidos internamente con una membrana de polietileno de alta densidad (PEAD), de 2 mm de espesor para garantizar su estanqueidad. Cada uno de ellos tendrá un diámetro de 7,25 metros, y una altura de 1,48²/2 m. Esto redundará en una capacidad neta de acopio de cada uno de 60 m³, y una superficie de 41,28 m²³ cada uno, por lo que totalizará una superficie de EVP de 82,6 m². Por lo que, se tiene:

Tabla 35. Balance hídrico

	Precipitación media acumulada [mm]	Vol acumulado fte. Descarga [m3]	Vol. pileta acopio [m3]	Vol. total [m3]	EVP pileta [m3]	Balance [m3]	Acum. [m3]
Verano	44,2	8,84	3,62	12,46	-33,04	-20,58	0
Otoño	98,7	19,74	8,09	27,83	-12,34	15,49	15,49
Invierno	63,6	12,72	5,21	17,93	-8,26	9,67	25,16
Primavera	41	8,2	3,36	11,56	-20,65	-9,09	16,07
Verano	44,2	8,84	3,62	12,46	-33,04	-20,58	0

De esta manera se verifica la evaporación de la totalidad del lixiviado producido. El sistema contará con una cámara de rejillas y sedimentador primario, al ingreso de lixiviado, el cual retendrá sólidos flotantes y sedimentables, evitando el ingreso de estos a los tanques de acopio.

¹ 0,20 m³ de líquido acumulado cada 1 mm de pluviosidad.

² Altura de pelo de líquido/altura total de la pileta.

³ 0,041 m³ de líquido acumulado cada 1 mm de pluviosidad.

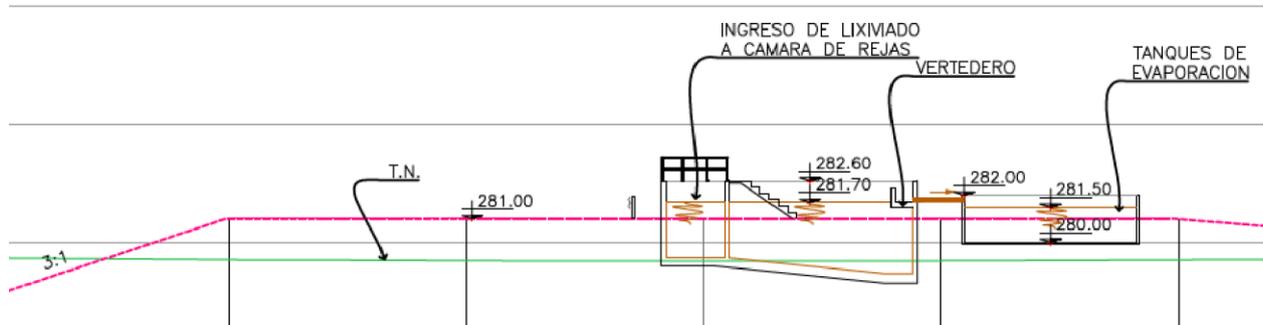


Figura 53. Perfil de las piletas de evaporación

10.5.2.4 Dimensionado de sistema de drenaje

El escurrimiento del predio, en el área de las instalaciones civiles de reaprovechamiento y tratamiento de residuos del ECO PARQUE Allen, cubren una superficie de aporte hídrico pluvial que escurre por el terreno en dirección al sur, siguiendo la pendiente natural del terreno, vertiendo los excesos pluviales por medio de las zanjas internas que desembocan directamente sobre la superficie a unos metros al sur del predio analizado. Las aguas se insumirán en la planicie transportando los excesos hacia un canal natural, con pendiente suave hacia el sudoeste.

La sección del predio es ampliamente suficiente para evacuar los excedentes pluviales que se acumulan a una disposición final y no se han registrado inconvenientes desde el punto de vista hidráulico.

Para una evaluación meteorológica se presentan los promedios desde 1981 a 2010 provistos por el Servicio Meteorológico Nacional.

En Allen, los veranos son muy calurosos y mayormente despejados, mientras que los inviernos son fríos y parcialmente nublados. El clima es seco y ventoso durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 1 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de -4 °C o sube a más de 36 °C (Imagen 48).

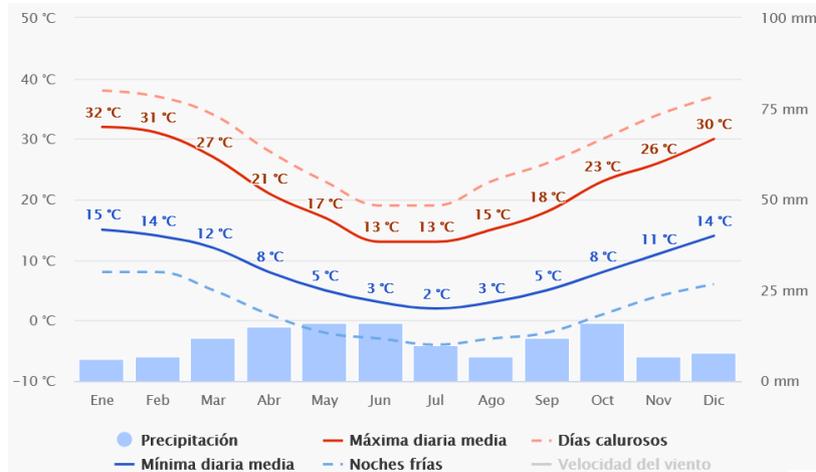


Figura 54. Temperaturas y precipitaciones pluviales anuales en la ciudad de Allen.

La frecuencia de días con precipitaciones pluviales, determinados con más de 1 mm de precipitación líquida, no varía considerablemente según la estación. Su frecuencia fluctúa entre 5 al 12 %, siendo valor promedio de 6 % (Imagen 49).

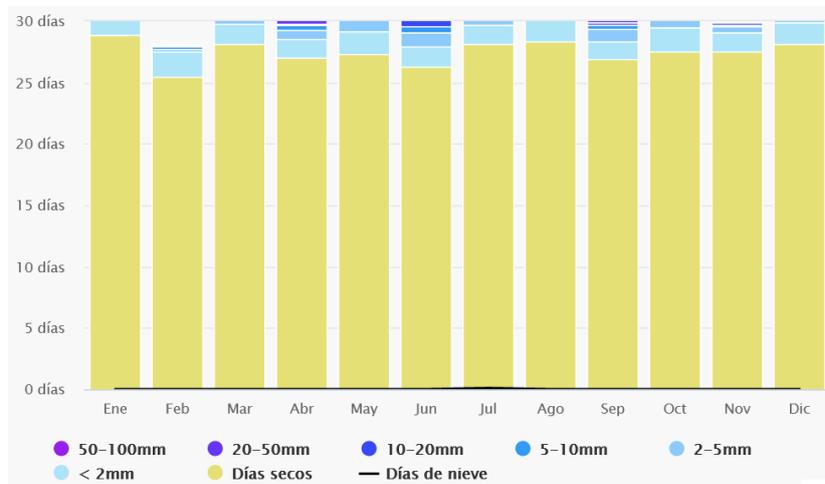


Figura 55. Precipitaciones pluviales mensuales (días secos en amarillo) en la ciudad de Allen.

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Allen tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 9 meses del 10 de septiembre al 1 de julio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos de 13 mm. Las lluvias más importantes se centran aproximadamente el 4 de abril con 25 mm.

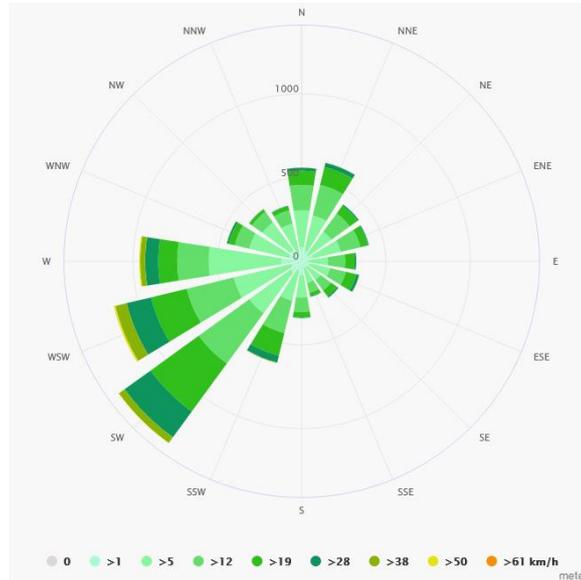


Figura 56. Dirección preponderante de los vientos anualmente. La dirección del sudoeste es la más importante y la que alcanza la mayor velocidad.

El viento promedio por hora del área se desarrolla a 10 m sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. La velocidad promedio del viento por hora en Allen tiene variaciones estacionales en el transcurso del año.

La época más ventosa se desarrolla entre mediados de octubre a fin de febrero, mientras que el tiempo calmo es desde fin de febrero a mediados de octubre, La dirección preponderante es del sector sudoeste (Imagen 50).

Para determinar el volumen del escurrimiento en el predio, se tomaron los datos pluviales anuales históricos de la ciudad de Neuquén Aero, donde el promedio anual es de 200 mm mientras que el promedio de máximas precipitaciones (1971–2010) fue de 303 mm (Imagen 51).

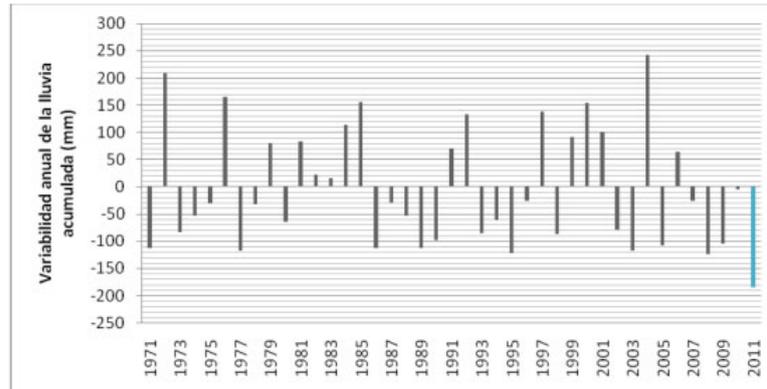


Figura 57. Variabilidad anual de la lluvia con respecto al valor medio histórico (303 mm) para el Valle Medio de Río Negro, período 1971-2010. Año 2011, de enero a junio (barra celeste). Tomado de INTA 2011.

El área de Allen se encuentra ubicada en el sector Norte de la Patagonia y está incluida en la clasificación climática de Köeppen en el tipo BWk, con un clima desértico frío con verano cálido. En la Patagonia Norte el clima está caracterizado principalmente por la presencia del viento, constante e intenso.

La ciudad de Allen está ubicada al este de la confluencia de los valles de los ríos Limay y Neuquén, el aire fluye con dirección preferencial de los sectores oeste y sudoeste, siguiendo el trazado del valle del río Negro. La intensidad media mensual del viento y las escasas precipitaciones provocan una intensa evaporación del agua de lluvia o secan frecuentemente los sectores húmedos, dando como resultado un área de clima semidesértico.

10.5.2.4.1 Lluvia de diseño

El cálculo y proyecto de obras para los desagües pluviales, debe considerar y determinar los caudales máximos de agua a transportar que el sistema debe conducir. Esta determinación se hace en función de la cantidad de agua precipitada en tormentas de distinta intensidad y duración. Se debe efectuar el análisis detallado de estas tormentas, para permitir relacionar esas dos características, particularmente para casos excepcionales en cuanto a su magnitud.

Para establecer la recurrencia de una lluvia de diseño, se implicará la adopción de las hipótesis que regirán el comportamiento del sistema proyectado, formado por las canalizaciones y demás obras accesorias.

Se contó con los siguientes registros de precipitaciones:

- 1- Precipitaciones diarias del SMN: Estación Neuquén Aero del Servicio Meteorológico Nacional (SMN): datos del período [1981-2010] (Tabla 12).

D ntensidades de Precipitacion (mm/h)					
Hora	TR 2 años	TR 5 años	TR 10 años	TR 25 años	TR 50 años
0,5	20,15	27,95	35,38	48,49	61,89
1	12,4	17,21	21,78	29,85	38,1
1,5	9,34	12,95	16,4	22,47	28,68
2	7,64	10,59	13,41	18,38	23,45
2,5	6,53	9,06	11,47	15,72	20,06
3	5,75	7,97	10,09	13,83	17,66
3,5	5,16	7,16	9,06	12,42	15,85
4	4,7	6,52	8,25	11,31	14,44
4,5	4,33	6	7,6	10,42	13,29
5	4,02	5,58	7,06	9,68	12,35
5,5	3,76	5,22	6,6	9,05	11,55
6	3,54	4,91	6,21	8,52	10,87

Tabla 12: Tabla de datos de intensidad de precipitaciones pluviales en distintos tiempos de *duración de la tormenta (tomado de Ramos, W.; Cintia, A y Ventura, M., 2017).*

Si bien la extrapolación y análisis tiene especial atención a una duración de 24 horas, se tomó como parámetro de análisis una duración de 60 min. Estos datos nos permitirán luego por, medio de las curvas IDF comenzar con el diseño hidráulico de los canales

Una vez determinada y ordenada de modo decreciente la serie de duración parcial, se procedió al cálculo de la posición de graficación mediante la fórmula de Hazen. Del ajuste se obtuvieron los siguientes parámetros de la función, resumidos en la siguiente tabla (Tabla 13):

α	β	γ
25,392	6,5828	0,39091

Tabla 13: Parámetros de la función.

Las curvas IDR derivadas, se parametrizaron para cada recurrencia, ajustando ecuaciones del tipo Sherman de tres parámetros:

$$i = \frac{\alpha}{(\beta + D)^\gamma}$$

Donde:

α , β y γ : parámetros (Fig. 51).

D: duración de lluvia expresada en minutos

i: intensidad expresada en (mm/h).

Partiendo de la ecuación de intensidad i , se calculó las diferentes intensidades de precipitación para distintas duraciones D y distintos tiempos de recurrencia TR (Tabla 12). Con la utilización de esos valores se construyó el gráfico de las curvas IDF (Imagen 52).

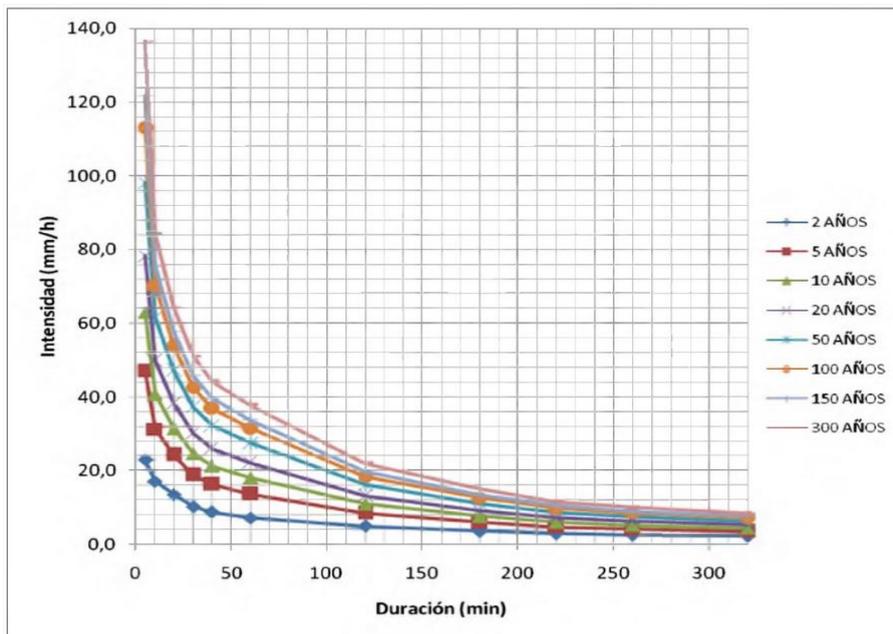


Figura 58. Curvas IDF para la localidad de Allen (tomado de de Ramos, W.; Cintia, A y Ventura, M., 2018).

Para esta oportunidad se siguió un TR de 20 años para una duración en minutos de 60, tomando entonces un valor como se detalla:

$$20 \text{ años, } 60 \text{ minutos } I = 21,90 \text{ mm/h}$$

Aplicación del Método Racional a las cuencas internas

Para el cálculo de los sistemas de desagües pluviales se seguirán los lineamientos indicados por el denominado Método Racional.

Se trata de un modelo estadístico, considerado tradicional, basado en la aplicación de las leyes intensidad-duración-frecuencia de las precipitaciones. Donde la precipitación se transforma en exceso pluvial (Q), mediante la aplicación de un único coeficiente de escorrentía (C), el que es aplicado sobre un área (A), definida como área isócrona para una intensidad de precipitación (I); esto es:

$$Q \text{ (m}^3\text{/s)} = C \times I \times A / 360$$

Donde:

$$Q = \text{Gasto en m}^3\text{/s}$$

I = Intensidad de Precipitación en mm/h

C = Coeficiente de escorrentía

A = Cuenca de aporte en ha

Tabla 12: Valores de Gasto de cada área del Predio por 20 años.

20 años				
Celdas	Área (ha)	I	C	Qm3/s
10+10c	0,1046	21,9	0,9	0,0057
9	0,0558	21,9	0,9	0,003
5	0,0553	21,9	0,9	0,003
6	0,0258	21,9	0,9	0,0014

Las celdas seleccionadas con los números 10+10c, 9, 5 y 6, corresponden a las construcciones (10+10c) Planta de separación y Preclasificación y descarga; (9) Taller de mantenimiento y depósito; (5) Guardería y (6) Administración - Sanitarios y vestuarios (Imagen 53).

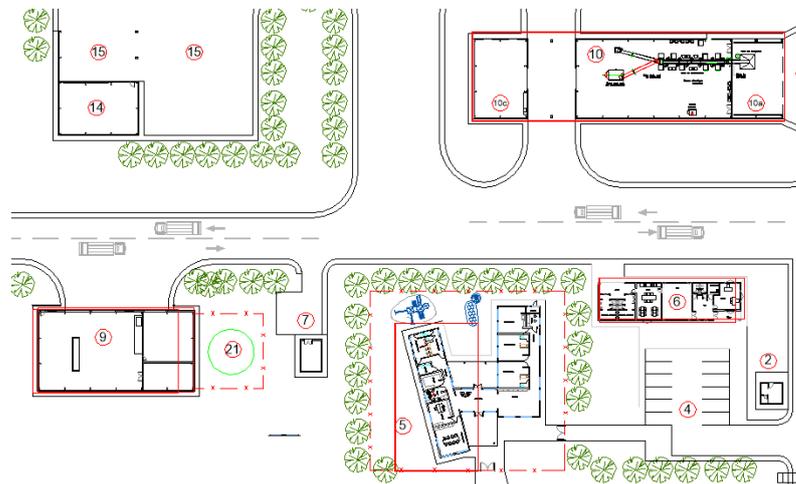


Figura 59. Sectores considerados para el cálculo de escurrimiento: 10+10c; 9; 5; y 6.

A partir de los valores de la Tabla 1, se determinó la capacidad de los canales rectangulares a partir de las siguientes características para el programa de 20 años.

Se considera que para la realización de los conductos de la evacuación de las precipitaciones pluviales se programó la construcción de canaletas rectangulares de mayor estabilidad, para las que se efectuaron los cálculos de construcción y mantenimiento a lo largo del tiempo establecido para la Planta de RSU (Imagen 54).

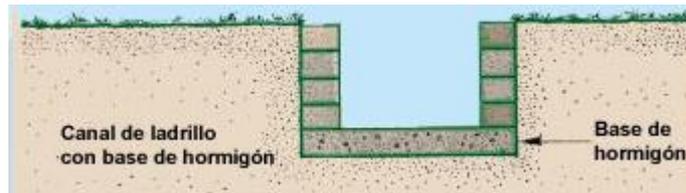


Figura 60. Disposición integral de un canal rectangular de base de hormigón y paredes de ladrillo.

SECCIONES TRANSVERSALES USUALES

a) Relaciones geométricas para una sección Rectangular

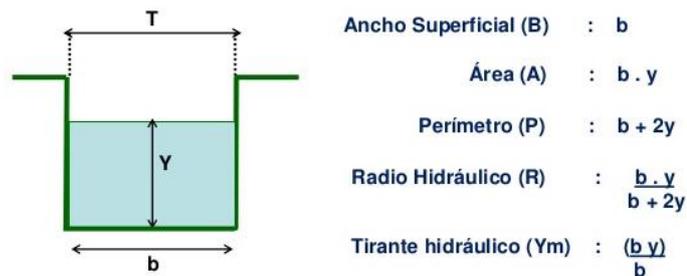


Figura 61. Disposición integral de un canal rectangular sobre hormigón y ladrillo.

Los diferentes valores utilizados para el cálculo de la base (b) y la altura (y) de las canaletas han sido resumidos en la Tabla 2, donde se han reunido los escurrimientos principales de las áreas de la Planta de Recuperación para un periodo de 20 años.

Para determinar las dimensiones se utilizó la fórmula:

$$Q = 1/n \times A \times R^{2/3} \times s^{1/2}$$

Donde:

Q = Gasto en m³/s

A = área en m²

s = pendiente

n = coeficiente de Manning

Rh = Radio hidráulico

La aplicación de la fórmula indica los valores de la base y la profundidad de las diferentes canaletas, como se observa en la tabla 15.

Tabla 36. Valores de base y altura de las canaletas periféricas a las construcciones de la Planta.

20 años								
Canaletas	Qm3/s	n	Pend.	b (m)	y (m)	Phidraulico	Rhidraulico	Areahid (m2)
1	0,0057	0,01 3	0,0004	0,1	0,1	0,01	0,33	0,01
2	0,003	0,01 3	0,0004	0,1	0,1	0,01	0,33	0,01
3	0,003	0,01 3	0,0004	0,1	0,1	0,01	0,33	0,01
4	0,0014	0,01 3	0,0004	0,1	0,1	0,01	0,33	0,01

Observaciones:

Las canaletas programadas cuyas dimensiones se encuentran en la Tabla 15 presentan unas dimensiones algo mayores a las que surgen de aplicar los programas de dimensionamiento del escurrimiento. Este efecto se debe a que las lluvias en esa localidad son escasas y los valores son muy pequeños. Sin embargo, potencialmente se producen lluvias extraordinarias que es necesario evacuar y también la construcción de canaletas tiene una dimensión mínima que pueda ser aplicada para su construcción.

10.5.2.4.2 Diagramación de las canaletas

El área que ocupa la Planta presenta un escurrimiento natural del terreno hacia el sur de las construcciones. Presenta una suave inclinación hacia el sur llevando los escurrimientos hacia un zanjón de dirección de flujo hacia el oeste.

Estas características de la red de drenaje natural, fueron tenidas en cuenta para la diagramación de las canaletas a fin de aprovechar las pendientes naturales para la expulsión de las aguas pluviales extraordinarias. La disposición de las construcciones se puede observar en la Imagen 56.

Las canaletas periféricas a las construcciones deben ser como se especificaron en este informe, mientras que los conductos hacia afuera del predio pueden ser reemplazados por cañerías enterradas por dos conductos de 4" de pvc.

La totalidad del predio se separó en cuatro sectores para la captación del agua en las canaletas (Imagen 56). El sector en total de la Planta (10) al centro del predio, abarca el escurrimiento con dos canaletas en su periferia al norte y al sur, encausándolas hacia el sur hacia la planicie aluvial natural (Canaleta 1).

El sector oriental del predio (6) ocupa el área de Administración, Sanitarios y Vestuarios. En las instalaciones edilicias se localizó una canaleta periférica aprovechando el declive natural de terreno, encauzando el escurrimiento hacia el sur del predio (Canaleta 2).

El sector central (5) ocupa el área de la Guardería de la Planta, la diagramación de las canaletas coincide con el perímetro de las instalaciones, el escurrimiento aprovecha el declive natural del terreno hacia el sur y encausa el agua de las precipitaciones pluviales hacia la planicie austral (Canaleta 3).

El área de las construcciones auxiliares de la Planta (9), dispuestas en al sudoeste del predio, se localiza el Taller de Mantenimiento y Depósito, el que ha sido rodeado por dos canaletas que escurren las aguas hacia el sur fuera de los límites del Predio (Canaleta 4).

Las canaletas perimetrales calculadas de las diferentes áreas de Planta, tienen una dimensión como se sintetiza en la Tabla 16, para un cálculo de mantenimiento de 20 años. El uso de las canaletas no será frecuente, debido a las condiciones climáticas de esa localidad de pocas precipitaciones pluviales, por lo que se hace necesario recubrir las canaletas con una estructura de malla metálica para seguridad y para preservar su limpieza.

20 años		
Canaletas	b (m)	y (m)
1	0,1	0,1
2	0,1	0,1
3	0,1	0,1
4	0,1	0,1

Tabla 16: Medidas de las canaletas por áreas.

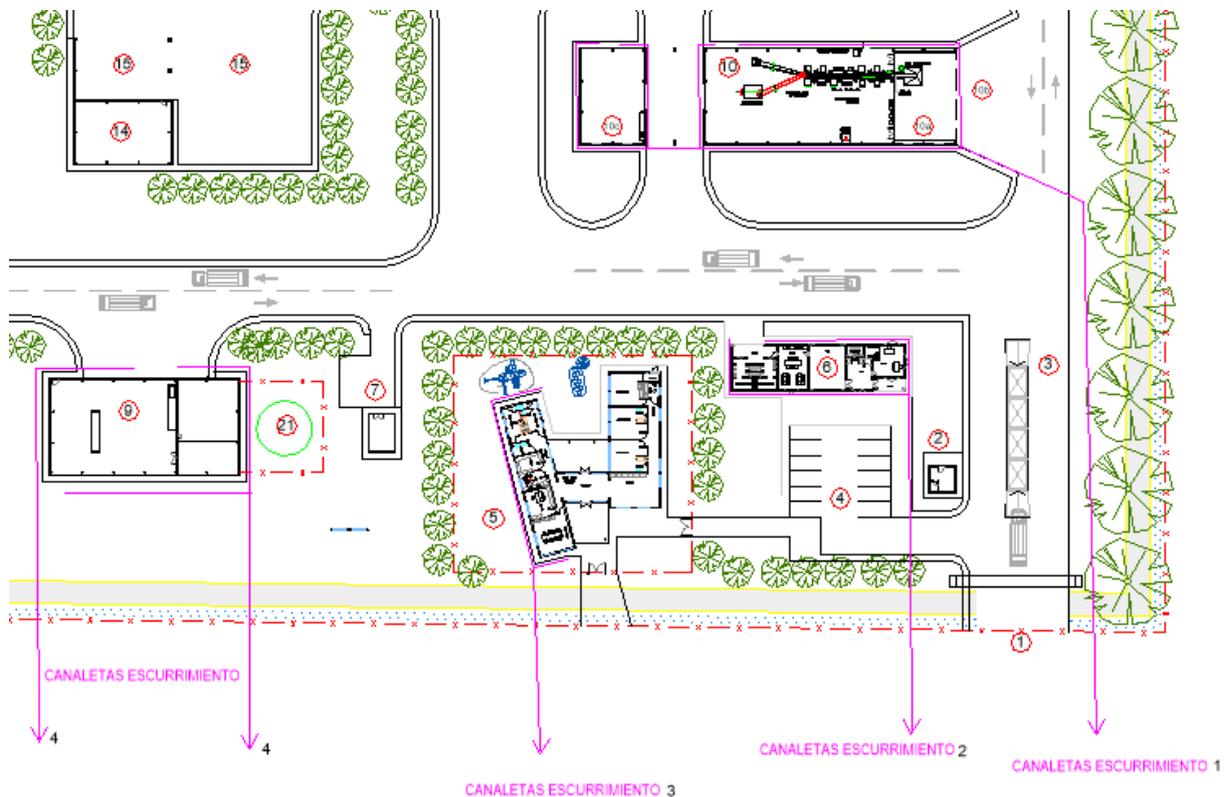


Figura 62. Disposición de las canaletas en la Planta de Allen (canaletas 1, 2, 3 y 4).

Para el cálculo de los sistemas de desagües pluviales del área de emplazamiento de las Celdas de RSU se seguirán los mismos lineamientos indicados por el denominado Método Racional.

Se trata de un modelo estadístico, considerado tradicional, basado en la aplicación de las leyes intensidad-duración-frecuencia de las precipitaciones. Donde la precipitación se transforma en exceso pluvial (Q), mediante la aplicación de un único coeficiente de escorrentía (C), el que es aplicado sobre un área (A), definida como área isócrona para una intensidad de precipitación (I); esto es:

$$Q \text{ (m}^3\text{/s)} = C \times I \times A / 360$$

Donde:

Q = Gasto en m³/s

I = Intensidad de Precipitación en mm/h

C = Coeficiente de escorrentía

A = Cuenca de aporte en ha

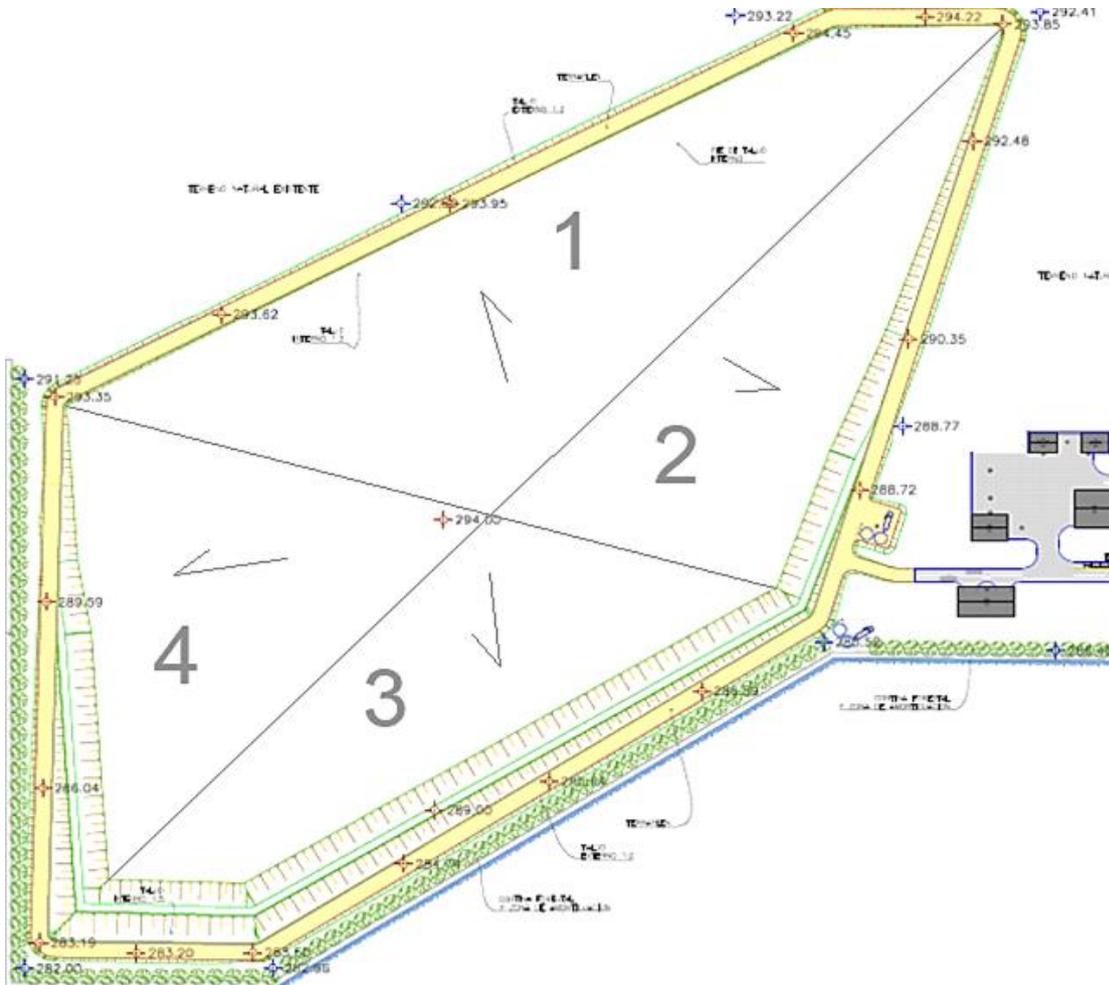


Figura 63. Celdas de RSU, numeración de áreas y dirección de escurrimiento.

Tabla 37. Valores de Gasto de cada área del Predio de RSU por 20 años.

20 años				
Celdas	Area (ha)	I	C	Qm3/s
1	5,0016	21,9	0,9	0,2738
2	2,6557	21,9	0,9	0,1453
3	3,4324	21,9	0,9	0,1879
4	3,9193	21,9	0,9	0,2145

Fórmula de Manning

Los diferentes valores utilizados para el cálculo de la altura (y) de las canaletas y el valor de ángulo, han sido resumidos en la Tabla 18, donde se han reunido los escurrimientos principales de las áreas de las Celdas de acopio (Imagen 57) para un periodo de 20 años.

Para determinar las dimensiones se utilizó la fórmula:

$$Q = 1/n \times A^{5/3} R^{2/3} \times s^{1/2}$$

Donde:

- Q = Gasto en m^3/s
- A = área en m^2
- s = pendiente
- n = coeficiente de Manning
- R = Radio hidráulico

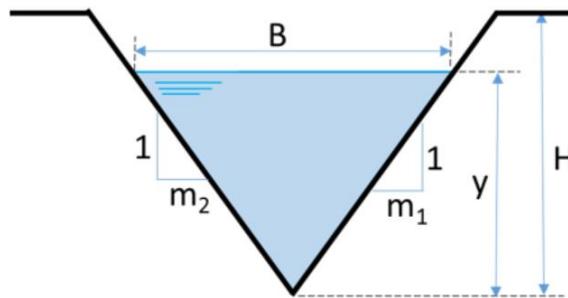


Figura 64. Diagrama de una canaleta triangular.

Donde:

- A (m^2)= my
- Pm (m)= $2y \cdot (1+m^2)^{1/2}$
- Rh (m)= $my/2 \cdot (1+m^2)^{1/2}$

Siendo:

- A = área
- Pm = perímetro mojado
- Rh = Radio hidráulico

A partir de las fórmulas de Manning se determinó que las canaletas triangulares que bordean periféricamente el predio de las celdas presenten una profundidad de 0.55 m y un ángulo de 1/1, para una mejor evacuación del agua pluvial.

Tabla 38. Valores del ángulo (m) y de la profundidad (y) de las canaletas triangulares dispuestas en las celdas de RSU.

20 años								
Canaletas	Qm3/s	n	Pend.	m1,m2	y (m)	Phidraulico	Rhidraulico	Areahid (m2)
1	0,274	0,012	0,0004	1	0,45	1,8	1,125	0,45
2	0,145	0,012	0,0004	1	0,45	1,8	1,125	0,45
3	0,188	0,012	0,0004	1	0,45	1,8	1,125	0,45
4	0,215	0,012	0,0004	1	0,45	1,8	1,125	0,45

La disposición de las cunetas triangulares, están ubicadas en el hombro interno del terraplén perimetral, al pie de la cobertura final. La descarga de las aguas pluviales será encauzada hacia estas canaletas, mientras que las canaletas tendrán una pendiente hacia el sur del área, aprovechando la pendiente general del terreno para cada una de las 4 áreas.

El uso de las canaletas no será frecuente, debido a las condiciones climáticas de esta localidad, de pocas precipitaciones pluviales, sin embargo, se deberán mantener limpias sin obstrucciones provenientes de los RSU a fin de evacuar el agua sin dificultad.

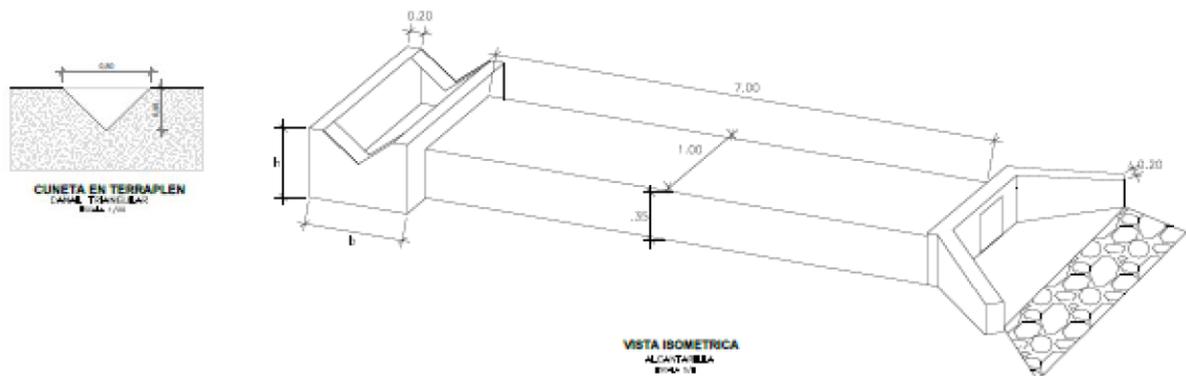


Figura 65. Típico alcantarillas y cuneta.

Estas canaletas serán evacuados mediante 4 alcantarillas dispuestas una en cada vértice del módulo, para descargar dichos excedentes al nivel de terreno natural, los que serán absorbidos por el mismo suelo.

10.5.2.5 Conformación final del módulo

La conformación final del módulo se realizará con una plataforma elevada por sobre el nivel del terraplén perimetral, de 5 metros de altura, y con pendiente 1V:3H. Las calles que delimitan ambas terrazas oficiarán de corta corrientes del agua pluvial precipitada, las cuales serán gestionadas por cunetas y alcantarillas antes descriptas.

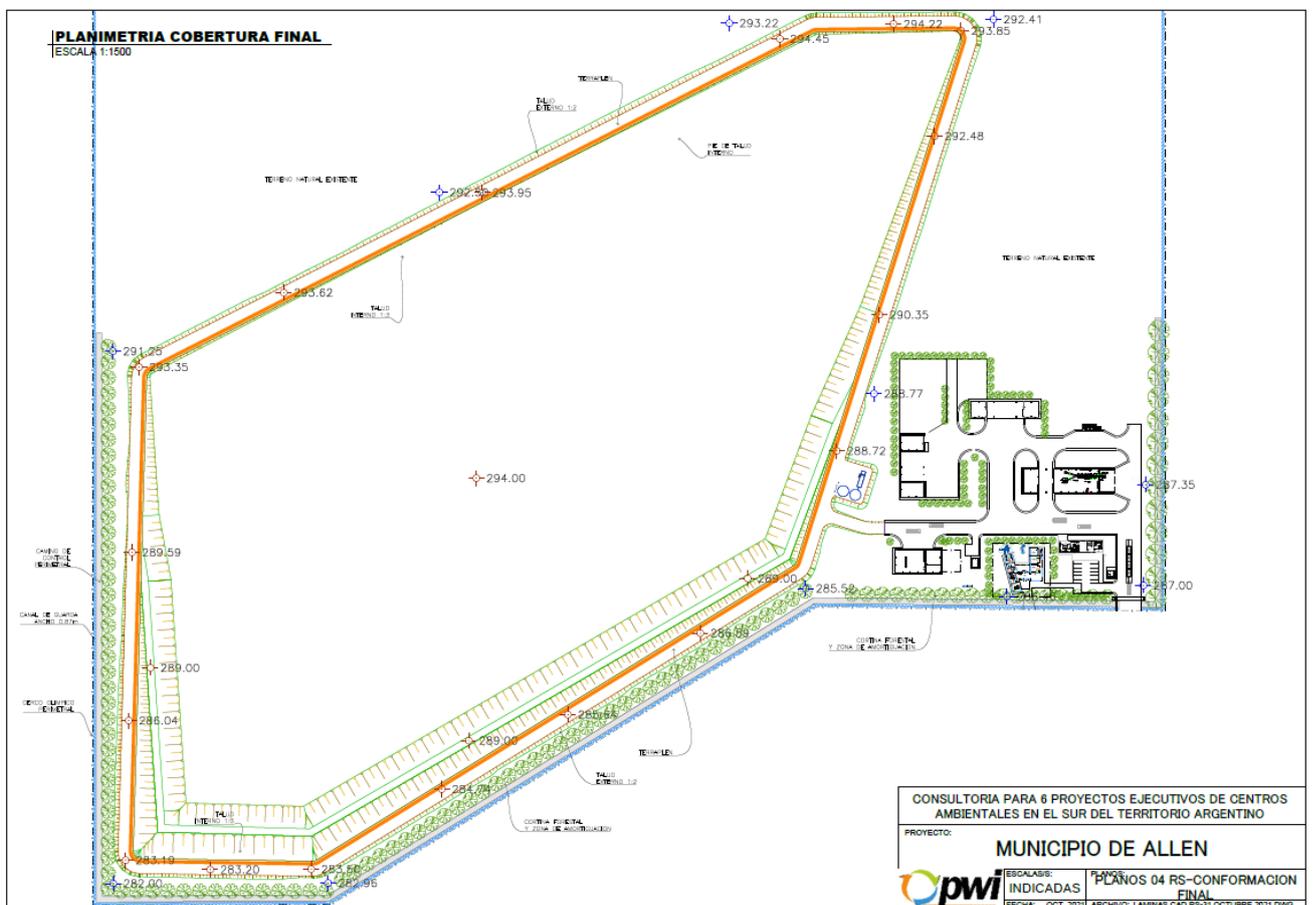


Figura 66. Conformación final del relleno sanitario.

10.5.2.6 Estabilidad geotécnica del diseño

En relación a la estabilidad geotécnica de la masa de residuos, las pendientes diseñadas han sido determinadas en base a un estudio⁴ realizado en base al análisis de 936 casos de configuración de rellenos, donde se diseñaron diferentes escenarios geotécnicos con pendientes considerables para taludes en altura y pendiente, logrando determinar cuál es la condición más crítica para cada caso y como la estabilidad del talud se ve afectada por la disminución de los parámetros a lo largo del tiempo.

La estabilidad se estudió por medio de métodos de equilibrio limite, como el de Bishop modificado, Janbú y Spencer, aplicando programas computacionales especializados, los cuales suponen una superficie de deslizamiento circular, que se ajusta en la mayor parte de deslizamientos en suelos, ellos concluyeron que el principal causante de la baja estabilidad de los rellenos sanitarios es la generación de los lixiviados, más aún en rellenos antiguos que presentan saturación, los cuales producen presión intersticiales disminuyendo los parámetros mecánicos. También, dichos estudios recomiendan realizar drenes horizontales de alivio, y determinar niveles piezómetros que certifiquen el factor de seguridad durante las etapas de operación y cierre.

En las superficies circulares donde existe un centro de giro y momentos resistentes y actuantes:

$$F.S = \frac{\text{Momento resistente disponible}}{\text{Momento actuante}}$$

En base a este estudio, se informa las características de densidad y humedad de los residuos sólidos:

Tabla 39. Densidad de residuos de referencia.

Tipo de Residuos	%H2O	Densidad (kg/ m3)
Orgánicos	70	291
Papel	6	89
Cartón	5	50
Plásticos	2	65
Textiles	10	65
Vidrio	2	196
Aluminio	2	160
Metales Ferrosos	3	320
Residuos Sólidos Urbanos	15	130
Residuos Sólidos Urbanos Compactados	20	297
Residuos en el Relleno Sanitarios	25	600-900

⁴ Comportamiento geotécnico de los taludes conformados por residuos sólidos en rellenos sanitarios. Universidad La Gran Colombia, Facultad de Ingeniería Civil. Bogotá, DC. Velásquez Diana Carolina. 2016.

La resistencia al corte de los residuos sólidos, aunque heterogéneos, anisotrópicos y aleatorio, puede describirse con la relación de Mohr-Coulomb.

$$s = c + \sigma \tan \varphi$$

s = resistencia al esfuerzo cortante

c = cohesión efectiva

σ = esfuerzo normal efectivo

φ = ángulo efectivo de fricción interna

En la realización de dicho estudio, se trabajaron taludes diseñados con nuevos y antiguos residuos sólidos, donde cada uno de ellos presenta diferentes parámetros lo que conllevó a realizar una investigación teniendo en cuenta su comportamiento de acuerdo al ángulo de fricción, la cohesión y el peso unitario. También se diseñaron diferentes taludes con pendientes de 15°, 20°, 25°, 30° y 35°, tanto en rellenos compactados en altura, como en pendiente, esto para una mayor comparación de factores de seguridad y tipos de falla. Para estos diferentes escenarios se tuvo en cuenta una condición estática y una dinámica, al igual que los diferentes R_u , con rangos de 0,0 a 0,8 donde un $R_u=0$, presenta una condición drenada y un $R_u = 0,8$ considerando condiciones saturadas.

Dicho estudio realizó dos tipos de matrices, una para el diseño de un talud en altura y otro para un talud tipo pendiente, en este último se tuvo en cuenta un ángulo de inclinación para residuos compactados antiguamente y otro para residuos nuevos.

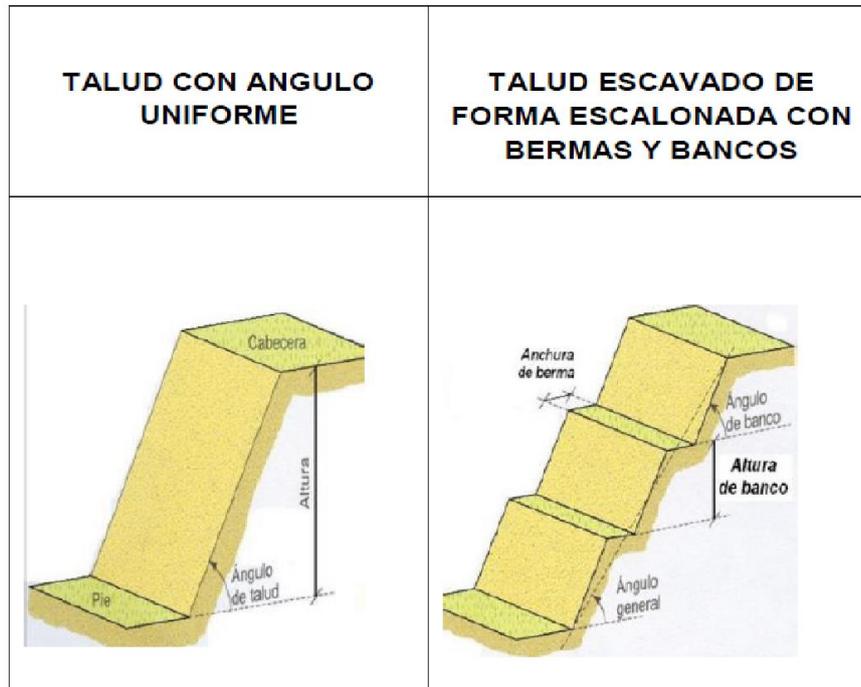


Figura 67. Tipo de taludes analizados.

Como conclusión, se llegó a la determinación de los parámetros geotécnicos medios para residuos nuevos y residuos antiguos, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 40. Parámetros geotécnicos utilizados.

	γ	C'	ϕ
	KN/m ³	KN/m ²	°
RESIDUOS NUEVOS	11,3	18,3	25,5
RESIDUOS ANTIGUOS	11.5	26.44	20,12

Para esta investigación se diseñaron taludes con pendientes de 15°, 20°, 25°, 30° y 35°.

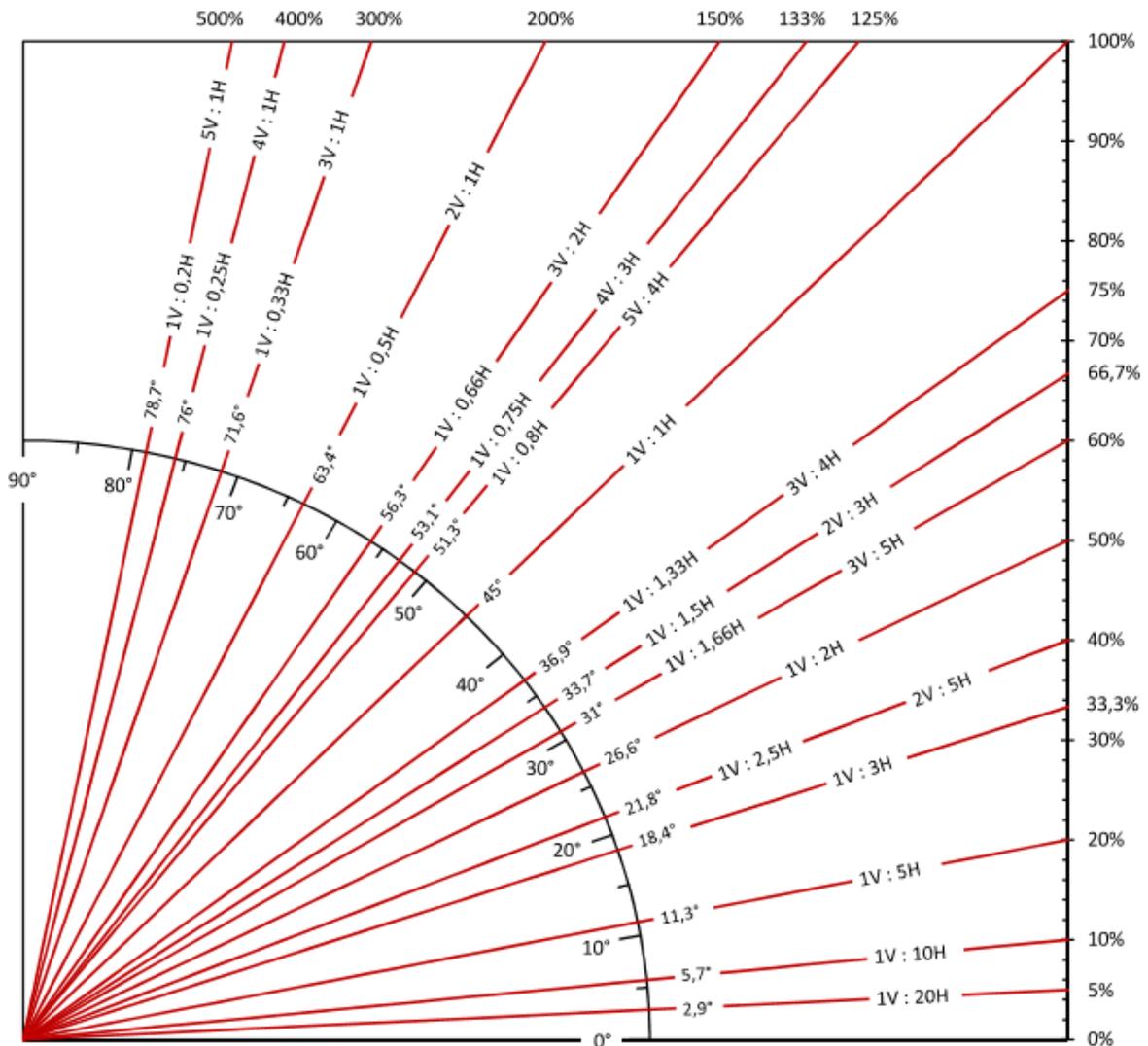


Figura 68. Relación entre notaciones de inclinaciones de talud.

El trabajo analizado, contempló el diseño de un talud en altura, y con pendiente de 15° compuesto por residuos nuevos compactados, sobre residuos antiguos, los cuales presentan de acuerdo a su condición parámetros de resistencia diferentes, una aceleración sísmica de $A_a=0$ y un $R_u^5=0$ para cada caso.

Teniendo en cuenta la misma pendiente del talud en altura, también se consideraron otros valores de R_u , entre 0,0 y 0,8 para determinar factores de seguridad para la misma condición estática.

En la modelación allí realizada, se tuvo en cuenta el mismo R_u , tanto para residuos nuevos como antiguos, esto con el fin de observar el comportamiento del talud para diferentes niveles de presión de poros.

⁵ R_u : presión de poros.

Este mismo procedimiento se realizó para los taludes conformados por pendientes de 20°, 25°, 30° y 35° con Ru de 0,0 a 0,8.

Con este análisis se ha concluido que:

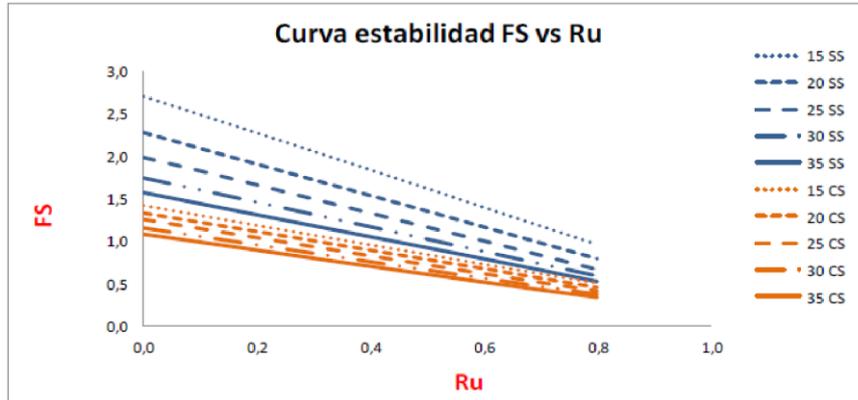


Figura 69. Relación del factor de seguridad vs Ru.

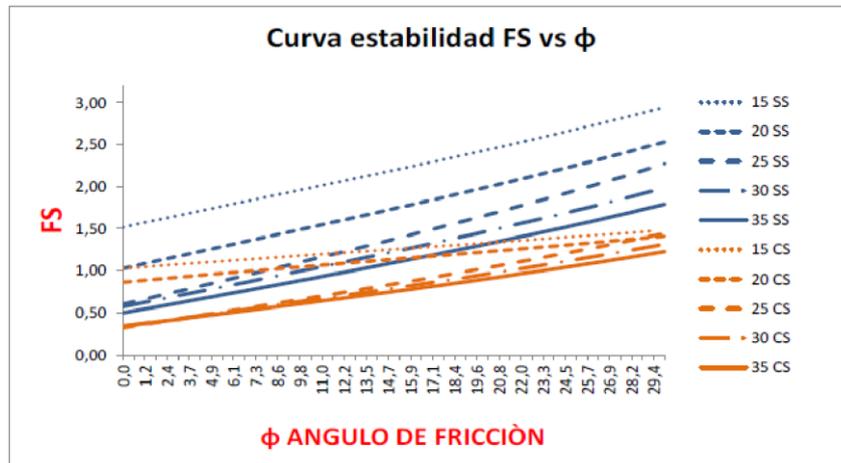


Figura 70. Relación del factor de seguridad vs el ángulo de fricción.

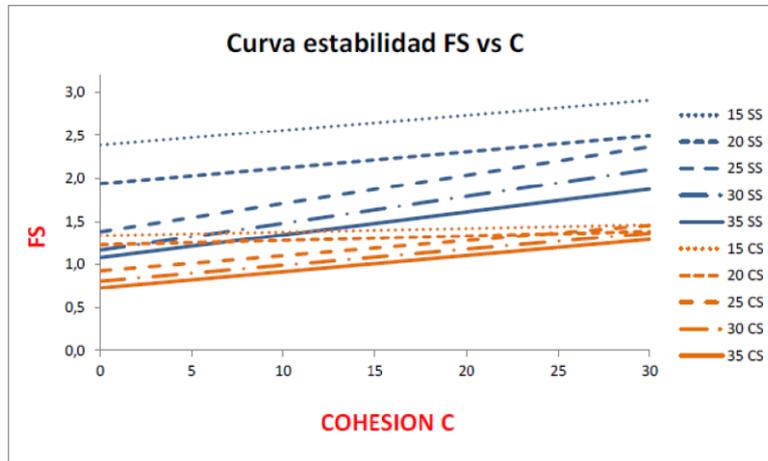


Figura 71. Relación del factor de seguridad vs la cohesión.

Donde SS, corresponde a la condición estática, y CS, a la condición pseudo estática. Con mecanismo de falla sobre superficie circular.

Las conclusiones arribadas en dicho estudio, son:

- El ángulo de fricción y la cohesión, son parámetros mecánicos encontrados en los suelos, conformados por residuos sólidos que contribuyen a su estabilidad y resistencia.
- La acumulación de lixiviado, producido por la descomposición de los residuos sólidos, afectan directamente los parámetros mecánicos a lo largo del tiempo, si no se toman las medidas necesarias de un buen sistema de drenaje.
- Al compactar residuos nuevos con mejores parámetros mecánicos, sobre residuos antiguos, es importante tener en cuenta el grado de inclinación, el incremento del peso propio de los materiales a causa de la altura, y la saturación del relleno, ya que esto afecta la estabilidad del talud por cambios en su resistencia.
- La estabilidad del relleno sanitario, se ve afectada por el contenido de materia orgánica, la descomposición de los residuos sólidos, deficientes sistemas de drenaje que conlleva a la saturación y pendientes muy altas.
- En la construcción de un relleno sanitario, es importante tener en cuenta las propiedades de resistencia, la geometría y el diseño, que garantice la vida útil del mismo, ya que de acuerdo a resultados obtenidos, estas características se ven afectadas por diversos factores como lo son el aumento en la presión de poros y altos ángulos de inclinación, reduciendo de esta manera los factores de seguridad.
- Con base a la relación FS vs Ru se observa que los factores de seguridad disminuyen a medida que el Ru aumenta a lo largo del talud, la presión de poros se ve afectada por condiciones climáticas, ineficiencia en el sistema de drenaje y por la humedad generada debido a los gases internos en el talud.

- Los taludes en altura para un $R_u=0.0$, presentan factores óptimos superiores a 1.5 en una condición estática.
- Los taludes diseñados con pendiente de 15° , presentan estabilidad hasta obtener un $R_u=0.5$, mientras que los taludes con inclinación de 35° solo son estables en condición seca y estática.
- Cada uno de los taludes propuestos en altura, con diferentes ángulos de inclinación de 15° , 20° , 25° , 30° y 35° , en condición saturada presentan inestabilidad, ya que se obtienen factores de seguridad muy bajos con rangos de 0.3 y 0.5.
- Teniendo en cuenta que el factor de seguridad establecido es de 1.0, para condiciones seudo estáticas, los taludes en altura solo presentan estabilidad con un $R_u=0.0$, en cada una de las pendientes, a medida que el R_u aumenta, los factores de seguridad disminuyen.
- Tanto para fallas circulares, como no circulares, la condición más crítica es para taludes con pendientes de 35° , ya que aún en estado seco presentan inestabilidad.
- A medida que las pendientes aumenten, el R_u debe disminuir para evitar que el talud presente inestabilidad.
- De acuerdo con el análisis sensitivo realizado para taludes en altura, con fallas circulares y no circulares, se identifica que los factores de seguridad aumentan a medida que el ángulo de fricción aumenta, esta característica aplica para estado estático y seudo estático, aunque cabe resaltar que los valores correspondientes a los factores de seguridad para una condición seudo estática son menores.
- Analizando el ángulo de fricción, la pendiente más crítica es la de 35° , ya que requiere como mínimo un $\phi=24$, para una condición estática, y un $\phi=26$, para una condición seudo estática para no presentar inestabilidad, a mayor pendiente, se requiere mayor ángulo de fricción.
- Para la cohesión se presenta la misma característica, los factores de seguridad aumentan si de igual manera ésta aumenta, la condición crítica se presenta cuando las pendientes de inclinación son altas ya que requieren mayor cohesión para evitar posibles deslizamientos.
- Para taludes en pendiente, se determina que a medida que el ángulo interno aumenta, los factores de seguridad disminuyen tanto para condiciones estáticas y seudo estáticas.
- En condición seudo estático, las pendientes externas 30° y 35° , son las más críticas, ya que aun en estado seco presentan deslizamiento, mientras que, para una condición estática, solo los taludes con pendiente externa de 35° presentan inestabilidad.
- En la falla de fondo, considerando que se compactarán residuos nuevos con diferentes condiciones de R_u , sobre residuos antiguos con un $R_u=0.8$, se obtienen factores de seguridad que cumplen según lo estipulado por la NSR-10, desde un estado seco hasta un estado saturado, tanto en condición estática como seudo estática.
- Al haber pocos residuos sólidos compactados sobre residuos antiguos la incidencia principal no está sujeta a los parámetros de resistencia si no al parámetro R_u , esto se evidenció al realizar el análisis sensitivo de los parámetros mecánicos para taludes en pendiente.

Por ello, y atendiendo las condiciones del proyecto, se puede indicar con fundamento técnico, que el diseño del relleno sanitario, con pendientes 1V:3H (18,4°) será estable en las condiciones analizadas.

10.5.3 Definiciones

Las siguientes definiciones técnicas se utilizarán en relación al diseño de las obras y la ejecución contractual:

Líquido de Operación: Es el generado en las Estaciones de Transferencia o Plantas de Separación y Clasificación de Residuos, proveniente del líquido contenido en los residuos, agua de lluvia caída sobre residuos o zonas donde se manejan residuos, aguas de lavado de zonas sucias o con residuos y toda agua que hubiera estado en contacto con residuos o con zonas sucias de residuos.

Líquido lixiviado: Se refiere a cualquier líquido y sus componentes en suspensión, que ha percolado a través de la masa de residuos, o lixiviado de ésta por efectos de descomposición de los residuos.

Relleno Sanitario: Relleno Sanitario es la técnica para la disposición final de los residuos sólidos en el suelo, sin causar perjuicio al medio ambiente y sin ocasionar molestias o peligros para la salud y seguridad pública. Este método utiliza principios de ingeniería para confinar los residuos sólidos en la menor superficie posible, reduciendo su volumen al mínimo practicable. Los residuos sólidos así depositados se cubren diariamente con una capa de tierra, (al fin de cada jornada).

Residuos Sólidos Urbanos: Son los residuos domiciliarios con alta proporción de desperdicios de comida, residuos provenientes de la limpieza de calles (barrido, poda, árboles caídos, etc.), residuos comerciales e industriales sólidos que NO resulten residuos peligrosos, como ser trapos, papeles, cartones, cubiertas, etc., en un todo de acuerdo con la legislación provincial y municipal vigente sobre el tema.

Zona de Préstamo: Constituye el área que se utilizará para extraer el suelo necesario para la construcción de la infraestructura y la operación del relleno sanitario.

Frente de Descarga: Es la zona sucia del Relleno Sanitario donde se realizan las tareas de distribución y compactación de los residuos.

Bermas Operativas: Son las divisiones estancas que rodean al frente de descarga (Celdas), y tienen por finalidad la contención del líquido lixiviado, para evitar la contaminación del agua pluvial que cae dentro del módulo, y fuera de la zona del frente de descarga.

Módulos: Se denomina módulo a las unidades de disposición final rodeadas por terraplenes de circulación, una vez completados con RSU. Desde el punto de vista constructivo, cada módulo debe conformar un recinto estanco que impida la migración lateral de gases, y la migración lateral y vertical de líquidos lixiviados hacia el exterior de dicha unidad.

Sectores: Son unidades que surgen de la subdivisión de un módulo, y están delimitados por bermas de separación, las cuales estarán impermeabilizadas con membrana de polietileno de alta densidad. Su cantidad y distribución dependerán del diseño adoptado.

Celdas: Es la mínima unidad de subdivisión que se hace de la infraestructura básica de disposición final, y surgen de dividir un sector. Están delimitadas por bermas (de menor porte que las que dividen a los sectores), y su cantidad y distribución dependerán de las necesidades operativas.

Diseño ejecutivo: Se entiende por diseño ejecutivo o diseño al conjunto de elementos gráficos y escritos, que definen con precisión el carácter y la finalidad de las obras y permiten ejecutarlas bajo dirección profesional.

10.5.3.1 Obrador

Durante el período de ejecución de la obra, será necesario disponer un área para situar oficinas de campaña de los Operadores, depósitos de materiales, comedores de obra y demás instalaciones auxiliares para la ejecución de las obras.

Se instalarán dos obradores: uno en Allen y otro en Cipolletti.

Esta área será también utilizada para la descarga y almacenamiento temporal de componentes varios y de menor tamaño.

10.6 Actividades del proyecto consideradas para la evaluación de impacto ambiental en todas las etapas

Para la etapa de Construcción las acciones consideradas fueron las siguientes:

Construcción Eco Centro Cipolletti:

- Acción 1: Limpieza y desmonte del predio.
- Acción 2: Instalación de obrador y construcción del cerco perimetral.
- Acción 3: Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios.
- Acción 4: Movimiento de suelo.
- Acción 5: Construcción Obra Civil.
- Acción 6: Construcción Relleno Sanitario
- Acción 6: Construcción Estación de transferencia.

Construcción Eco Centro Relleno Sanitario Allen:

- Acción 1: Limpieza y desmonte del predio.
- Acción 2: Instalación de obrador y construcción del cerco perimetral.
- Acción 3: Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios.
- Acción 4: Movimiento de suelo.
- Acción 5: Construcción Obra Civil.
- Acción 6: Construcción Relleno Sanitario

Para la fase de operación y mantenimiento se establecieron para ambos predios:

- Acción 1: Manejo de residuos y operatoria de disposición final de los residuos sólidos de Cipolletti.
- Acción 2: Manejo de residuos y operatoria de disposición final relleno sanitario regional Allen.
- Acción 3: Control operativo.
- Acción 4: Mantenimiento de los predios.

Para la fase de abandono y retiro se establecieron para ambos predios:

- Acción 1: Movimiento de suelo.
- Acción 2: Revegetación y recomposición final.
- Acción 3: Mantenimiento y operación del sistema de drenaje.

10.7 Etapa de construcción

10.7.1 Requerimientos de energía

10.7.1.1 Electricidad

La energía requerida para el funcionamiento de equipos, usos menores y luces de seguridad será suministrada a través de motogeneradores diesel.

10.7.1.2 Combustible

El combustible para vehículos y maquinaria será comprado en estaciones de servicio locales. Los combustibles a utilizar son Gas Oil y Nafta, en ese orden de importancia.

No se requerirá almacenamiento en el área del proyecto.

10.7.2 Requerimientos de agua ordinarios y excepcionales

El suministro de agua potable será efectuado en bidones. El agua envasada sólo será utilizada para consumo humano.

Los operarios involucrados en la tarea de construcción de las fundaciones tendrán instalado un tráiler con un baño químico. Se estima que cada trabajador requerirá aproximadamente 100 litros de agua por día.

10.7.3 Residuos generados

Los residuos generados (escombros, alambres, metales, restos de embalaje, entre otros) y los residuos domésticos o domiciliarios serán gestionados de acuerdo con lo especificado en el PGAS.

Durante la gestión de residuos Sólidos y Líquidos se generarán los siguientes registros: Generación de residuos sólidos, Retiro de residuos contaminados, Generación de residuos especiales y Control de generación de residuos líquidos”

La gestión de residuos generados en la etapa de construcción será gestionada de la siguiente manera:

- Los residuos domiciliarios serán trasladados a sitios habilitados.
- Los residuos metálicos serán dispuestos para venta como chatarra o su reutilización
- Los residuos tales como restos de embalajes (cartón o madera) serán dispuestos para su posterior donación.
- De generarse Residuos peligrosos los mismos serán retirados por empresas habilitadas para el transporte de este tipo de residuos. La disposición final será realizada por Operadores habilitados, de acuerdo con el tipo de residuo. Podrán ser únicamente los aceites lubricantes productos de los cambios de aceite que será necesario realizarle a la grúa (a cargo de la empresa contratada), y a realizarse en sitios habilitados (nunca en el lugar). Estos aceites serán gestionados por la empresa propietaria de la maquinaria.
- Cualquier pérdida de los vehículos y maquinarias será accidental, ya que será obligación asegurar el correspondiente mantenimiento de las máquinas que operarán en el sitio.

El transporte y posterior disposición final de residuos peligrosos será realizado por empresa habilitada para tal efecto por la Secretaria de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Rio Negro

Tabla 41. Generación estimativa de Residuos: Preparación y Construcción.

Tipo	Cantidad	Unidades
Preparación		
Domiciliarios	20	Kg/mensuales
Cartón y hojas	0	Kg/mensuales
Plásticos	0	Kg/mensuales
Maderas	0	Kg/mensuales
Contaminados (excepcionalmente)	contingencias	Kg/mensuales
Materiales Férricos	0	Kg/mensuales
Construcción		
Domiciliarios	20	Kg/mensuales
Cartón y hojas	50	Kg/mensuales
Plásticos	10	Kg/mensuales

Maderas	100	Kg/mensuales
Contaminados (excepcionalmente)	contingencias	Kg/mensuales
Materiales Férricos	20	Kg/mensuales

10.7.4 Efluentes generados

No se prevé realizar descarga de líquidos cloacales.

Para la instalación de baños químicos, mantenimiento y limpieza de los mismos, como así también la extracción y disposición final de los líquidos generados, se contratará a empresa habilitada para tal fin. Todos Los líquidos generados en los baños químicos serán enviados a disposición final a través de operadores autorizados.

Se solicitará antes de la contratación de la empresa encargada de los baños químicos, las autorizaciones correspondientes municipales/provinciales para el manejo y disposición final de las aguas grises y negras generadas.

10.7.5 Emisiones a la atmósfera

Los gases de combustión a emitirse en la fase de construcción están asociados a los combustibles utilizados por maquinarias y vehículos afectados a las tareas constructivas (CO, CO₂, NO_x y SO_x). Todos los vehículos y maquinarias deberán ser sometidos a un programa de mantenimiento para garantizar que las emisiones se encuentran dentro de las normas vigentes.

Además, el movimiento de vehículos, maquinarias y excavación de suelos podría producir el levantamiento de polvo.

10.7.6 Semisólidos (barros, lodos u otros).

No se generarán residuos semisólidos como barros, lodos u otras.

10.7.7 Emisiones de Ruido

En la etapa de construcción las principales fuentes de producción de ruido son las relacionadas con la operación de las maquinarias involucradas y al tránsito vehicular.

10.7.8 Desmantelamiento de la estructura de apoyo

Las acciones a realizar una vez finalizada la etapa de construcción son las siguientes:

- Se eliminarán todos los residuos que no hayan sido enviados oportunamente a disposición final.

- Se restaurarán alambrados, caminos laterales, salidas, o cualquier otra obra que haya sido afectada durante la construcción.
- Se dejará el sitio en condiciones lo más aproximadas a las originales, salvo que el propietario lo requieran para su uso, para lo cual se deberá obtener la conformidad por escrito por parte del/los mismo/s.
- Se retirarán del lugar todos los elementos utilizados en la ejecución de la obra, tales como bateas, contenedores, tanques de agua, barreras de aviso, bastidores de madera.

10.8 Etapa de operación y mantenimiento

Para la fase de operación y mantenimiento las acciones consideradas fueron las siguientes:

- Acción 1: Manejo de residuos y operatoria de disposición final de los residuos sólidos de Cipolletti.
- Acción 2: Manejo de residuos y operatoria de disposición final relleno sanitario regional Allen.
- Acción 3: Control operativo.
- Acción 4: Mantenimiento de los predios.

10.8.1 Recursos naturales del área que serán aprovechados

No se contempla para la etapa de operación y mantenimiento la utilización de otros recursos naturales.

10.8.2 Materias primas e insumos

Los insumos necesarios durante el funcionamiento consistirán en repuestos del equipamiento, herramientas de mano, y grasa.

10.8.3 Medidas de Seguridad

Durante la operación del proyecto existen medidas de seguridad para ayudar a prevenir accidentes o desastres.

10.8.4 Energía eléctrica

Las instalaciones no tendrán grandes requerimientos de energía eléctrica.

10.8.4.1 Combustibles

Podrán requerirse combustibles líquidos para abastecimiento vehículos afectados a tareas de mantenimiento. Los mismos serán obtenidos de estaciones de servicio regionales.

10.8.5 Requerimientos de agua cruda, de reúso y potable

Para esta etapa de trabajo no se requerirá de provisión de agua.

Se requiere de agua potable para el consumo normal humano, no siendo necesario requerimientos extraordinarios o excepcionales.

10.8.6 Residuos sólidos y líquidos generados

Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé la generación de residuos de acuerdo a lo evaluado para el proyecto de RSU.

10.8.7 Efluentes líquidos, emisiones y radiaciones

No se prevé realizar descarga de aguas industriales, emisiones gaseosas (excepto los provenientes de vehículos utilizados para el mantenimiento), lodos o barros residuales, líquidos industriales o radiaciones ionizantes o no ionizantes.

10.8.8 Ruidos

Respecto al ruido el mismo corresponde a las actividades propias de la operación del sitio, utilización de maquinarias, entrada y salida de vehículos.

10.9 Etapa de cierre o abandono del sitio

Para la etapa de Abandono y Retiro se han considerado las siguientes acciones:

Acción 1: Movimiento de suelo.

Acción 2: Revegetación y recomposición final.

Acción 3: Mantenimiento y operación del sistema de drenaje.

10.9.1 Programa de restitución del área

Al finalizar la vida útil del proyecto, cuando las máquinas ya estén desgastadas y una reparación no sea técnicamente factible o no resulte interesante desde el punto de vista económico, existen dos opciones a seguir:

- El desmantelamiento total
- La instalación de nuevo equipamiento.

10.9.2 Desmantelamiento total

Se opta por detallar sólo la primera opción ya que la segunda opción, requerirá de una nueva Evaluación de Impacto Ambiental.

El desmantelamiento representa el proceso inverso a los pasos necesarios para el montaje del proyecto.

Los materiales a ser reciclados podrían venderse para obtener así un rendimiento de aproximadamente un tercio de los costos del desmantelamiento.

10.9.3 Monitoreo post cierre requerido

Las instalaciones, una vez desconectadas y retiradas, no requieren de tareas de monitoreo post desafectación, ya que no existen factores de riesgo que puedan causar potenciales impactos sobre el medio ambiente o las personas.

Se deberán considerar dentro de esta instancia las acciones del mantenimiento y control del sistema de gases de venteo.

De todas formas, se realizará la correspondiente Auditoría Ambiental Final Post Desafectación, donde se definirá oportunamente si es necesario realizar monitoreos.

10.9.4 Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto

Por las características previas del área en donde se emplazará este nuevo proyecto se adecuará la zona para un posible proyecto relacionado con la generación de energía. Actualmente no existen planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

10.9.5 Residuos sólidos y líquidos generados

Durante la etapa de cierre se deberá evaluar en su momento la generación residuos ya que la misma dependerá de la continuación o no del funcionamiento o del reemplazo de equipamiento.

En cuanto a la generación de residuos sólidos, se pueden mencionar algunos que se producen regularmente en un proyecto de estas características: juntas, restos de grasa, hierros maderas, trapos de limpieza, acumuladores, entre otros.

Los residuos generados (escombros, alambres, metales, restos de embalaje, entre otros) y los residuos domésticos o domiciliarios serán gestionados de acuerdo con lo especificado en el PGAS.

Durante la gestión de residuos sólidos y líquidos se generarán los siguientes registros: generación de residuos sólidos, retiro de residuos contaminados, generación de residuos especiales y control de generación de residuos líquidos. La gestión de residuos generados en esta etapa será gestionada de la siguiente manera:

- Los residuos domiciliarios serán trasladados a sitio habilitado.
- Los residuos metálicos serán dispuestos para venta como chatarra o su reutilización.
- Los residuos tales como restos de embalajes (cartón o madera) serán dispuestos para su posterior donación.

- De generarse Residuos peligrosos los mismos serán retirados por empresas habilitadas para el transporte de este tipo de residuos. La disposición final será realizada por Operadores habilitados, de acuerdo con el tipo de residuo. Podrán únicamente los aceites lubricantes productos de los cambios de aceite que será necesario realizarle a la grúa (a cargo de la empresa contratada), y a realizarse en sitios habilitados (nunca en el lugar). Estos aceites serán gestionados por la empresa propietaria de la maquinaria.
- Cualquier pérdida de los vehículos y maquinarias será accidental, ya que será obligación asegurar el correspondiente mantenimiento de las máquinas que operarán en el sitio.

Tabla 42. Generación estimativa de Residuos: Cierre.

Tipo	Cantidad	Unidades
Operación y Mantenimiento		
Domiciliarios	20	Kg/anuales
Cartón y hojas	5	Kg/anuales
Plásticos	5	Kg/anuales
Maderas	0	Kg/anuales
Contaminados	25	Kg/anuales
Materiales Férricos	20	Kg/anuales

11 INFORMACIÓN DE BASE DEL ÁREA DE ESTUDIO

11.1 Medio Físico

11.1.1 Caracterización climática

Las características climáticas en el valle de Río Negro son las altas amplitudes térmica anual y diaria; los vientos moderados a fuertes del oeste y sudoeste; con cielos despejados; y heladas en invierno.

En Allen el clima es de tipo desértico, casi sin lluvias a lo largo de todo el año. La temperatura media anual es 14.0 °C y las precipitaciones son de 179 mm al año.

El presente ítem es complementario a lo mencionado en el ítem 7.4.2.1 Dimensionado de sistema de drenaje.

Los datos presentados corresponden a las siguientes estaciones meteorológicas:

- Aero Neuquén: S 38°57' 06.02" W 68°08'25.04"
- Aero Cipolletti: S 38°53'37.72" W67°59'36.35"
- Aero Allen: S 38°57'27.34" W67°48'24.65"

11.1.1.1 Temperatura

La temperatura media anual entre 10°C y 14°C y las máximas medias entre 16°C y 23°C. Esta amplitud anual está también acompañada de una gran amplitud diurna. Ambas son características propias de regiones continentales. Las temperaturas extremas van de una máxima absoluta de 42,3°C en verano a una mínima de -12,8°C en invierno. A ello se suma también una importante variabilidad, propia de las latitudes medias (Fig. 1).

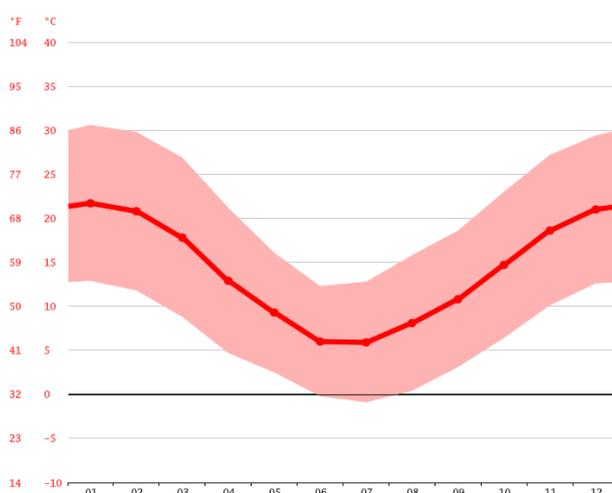


Figura 72. Cuadro de temperaturas anuales de la localidad de Allen

11.1.1.2 Precipitaciones

Las precipitaciones anuales varían de 250 mm a 150 mm (Fig. 2) el período libre de heladas entre puede ir de 90 y 180 días. La distribución anual de las precipitaciones muestra

Sus mayores registros son durante el otoño y la primavera. Sin embargo, existe una marcada irregularidad respecto de las precipitaciones pluviales. El balance hídrico para la localidad de Allen señala un déficit anual de 674 mm. El granizo es otra adversidad climática, que afecta el área con frecuencia e intensidad variable.

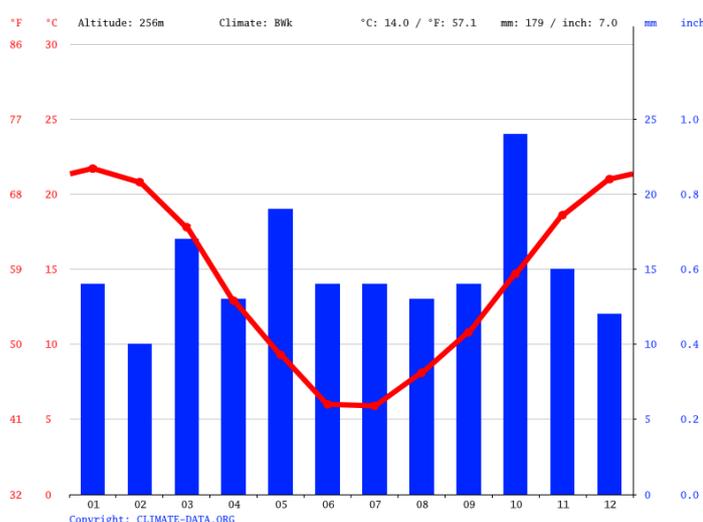


Figura 73. Climatograma de la localidad de Allen.

11.1.1.3 Vientos

Las intensidades medias mensuales del viento son constantes, presentándose valores máximos relativos en los meses de octubre y en enero-febrero con valores promedio de hasta 115 km/h. La distribución de frecuencias de ocurrencia de direcciones de viento, sigue la forma predominante en latitudes medias, prevaleciendo en general del sector oeste y sudoeste.

Los vientos intensos en la región, se encuentran asociados a distintas situaciones climáticas como pasajes de depresiones, ocurrencia de viento zonda, pasajes de frentes fríos, ocurrencia de tormentas convectivas y principalmente, desplazamiento de ciclones por el Pasaje de Drake durante el período primavera - verano.

En Cipolletti y en Allen se presentan mínimos marcados en las direcciones Norte y Sur; 3.8 y 5.8% Cipolletti, y 1,9% y 2,9% en Allen. Estas pocas diferencias, están relacionadas con la disposición de las localidades respecto del relieve topográfico, ya que al estar ubicadas en el interior del valle, los vientos

de escala regional provenientes de dichos sectores pueden detectarse a alturas del orden de las paredes de la barda de aproximadamente entre 35 y 40 m (Cogliati y Mazzeo, 2016).

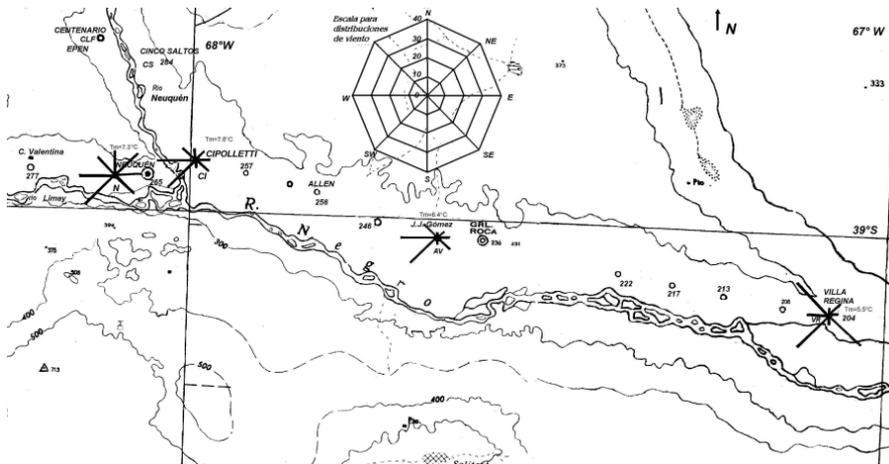


Figura 74. Intensidad de los vientos en las localidades del alto valle de Rio Negro (Cogliati y Mazzeo, 2016).

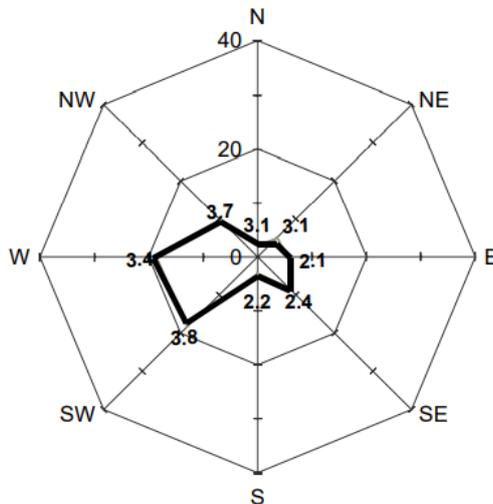


Figura 75. Frecuencias relativas porcentuales de dirección (líneas) y velocidad media del viento (m/s)(rótulos) en el Alto Valle de Rio Negro (Cogliati y Mazzeo, 2016).

11.1.2 Geología

11.1.2.1 Geología General

La geología del área del Proyecto es sencilla, las rocas más antiguas aflorantes en la barda son las de la formación Anacleto, que se caracterizan por fangolitas de composición homogénea de vivos colores, con escasa expresión morfológica. El color predominante de las rocas es rojo ladrillo a morado, en algunos casos bandeado con verde.

Las fangolitas son micáceas, presentan niveles de concreciones calcáreas y geodas de calcita. En los términos inferiores se observan limolitas gris-verdosas y areniscas castaño claras formando intercalaciones delgadas, en tanto que la parte superior es exclusivamente pelítica. Sobre el camino que une la localidad de Cinco Saltos con el lago Pellegrini se encuentra muy bien expuesto el tramo superior de la formación Anacleto, cubierta por la formación Allen. En este sector, la base de la barda está formada por fangolitas de color rojo a morado, macizas y fragmentosas, con cuerpos arenosos canalizados en la parte superior, de color rojo y granulometría mediana a gruesa. Estos asomos llegan casi uniformemente hasta la localidad de Allen, donde son poco expuestos porque son tapados por derrubios modernos.

Las facies arenosas moradas del techo de la formación Anacleto en la localidad de Allen es cubierta por la formación Allen, de color amarillento. En esta localidad, la formación Allen se compone de areniscas medianas a gruesas de color amarillento, con estratificación entrecruzada planar. Los afloramientos ubicados en la barda, corresponden a la sección media y superior de la formación Allen. Constan de pelitas de color gris verdoso, calizas estromatolíticas delgadas y yeso nodular, con un espesor aflorante de 10 m como máximo.

La sección superior de la barda está compuesta por los Depósitos de la Antigua Planicie Aluvial. Son conglomerados poco cementados, con clastos que en algunos casos alcanzan los 5 a 7 cm de diámetro, en los que se reconocen rodados bien pulidos de rocas provenientes de la Cordillera Principal, al oeste de esta región. En algunos sectores se encuentran cementados por carbonato de calcio. Son comunes asimismo restos de troncos fosilizados y clastos de basaltos de hasta 5 cm de diámetro.

Un rasgo saliente de los Depósitos de la Antigua Planicie Aluvial es la presencia de paleocauces anastomosados. El espesor máximo de esta unidad es de 15 m y es adjudicada al Pleistoceno inferior.

Por último, la locación de los RSU está caracterizada por la presencia de los depósitos que cubren superficies de los flancos de la barda, compuestos por conglomerados, gravas y arenas. Estos depósitos se encuentran ampliamente distribuidos a lo largo de la barda y se destacan por su importancia en el modelado del paisaje de la región considerada.

Forman pendientes homogéneamente inclinadas hacia sus respectivos niveles de base del río Negro bordeando la Antigua Planicie Aluvial, desarrollados preferentemente sobre sedimentitas cretácicas y terciarias. Los mismos están cubiertos por delgados depósitos aluvio – coluviales, apareciendo en numerosos casos disectados por profundos y angostos cañadones como los de la red de drenaje en el área de los RSU.

11.1.2.2 Geología local

Los predios de Cipolletti y Allen se encuentran ubicados sobre las estribaciones australes del sector erosionado por la actividad de los ríos Neuquén y Negro. Sus características naturales meteorológicas, y las referentes a su geología, geomorfología, aguas subterráneas y suelos, se presentan similares, no solo por haber evolucionados en forma conjunta sino también por la cercanía geográfica de ambas localidades.

Las áreas de localización de la Planta de Separación y el sitio de Allen se encuentran al norte de las ciudades de Cipolletti y Allen respectivamente y están dispuestas sobre una superficie donde prevalecen los sedimentos cuaternarios con una suave pendiente hacia la planicie aluvial del río Neuquén donde se observa la confluencia con el río Limay, para la localidad de Cipolletti, mientras que para la localidad de Allen la pendiente es hacia el río Negro. En los bordes de las bardas, al norte y este de la implantación de las obras, afloran las rocas más antiguas de esa zona, pertenecientes al Subgrupo Río Colorado, parte del Grupo Neuquén.

Grupo Neuquén

Subgrupo Río Colorado

Los afloramientos del Subgrupo Río Colorado se distribuyen, con mayor o menor desarrollo, en gran parte de la región entre el lago Pellegrini y Allen, al este del río Neuquén, los afloramientos del Subgrupo Río Colorado corresponden casi exclusivamente a las fangolitas de la Formación Anacleto.

Formación Anacleto

La Formación Anacleto fue denominada así por Herrero Ducloux (en Fossa Mancini et al., 1938). Posteriormente fue descrita en detalle por Cazau y Uliana (1973), Uliana (1979), Uliana y Dellapé (1981), Danderfer y Vera (1992) y Garrido (2000).

La Formación Anacleto está compuesta por un conjunto de fangolitas de color predominantemente rojo a morado, en algunos casos se observa un bandeado con bancos verdes a verdosos. Entre sus estratos se presentan niveles delgados con concreciones de geodas en oportunidades calcáreas. La gradación de sus colores muestra en los términos inferiores limolitas gris-verdosas y areniscas pardo claras mientras que en la parte superior la unidad es exclusivamente pelítica y de colores morado a rojizo. La inclinación de los estratos es baja y oscila entre 5° y 10° hacia el este.

La estratificación es bien visible, el espesor de los estratos es entre 10 y 30 cm. Las arcilitas presentan estratos tabulares y macizos, algunas arcilitas presentan una estructura poco común, similar a la laminación curvada discontinua. Las limolitas, presentan laminación paralela a replegada. La estratificación entrecruzada es rara y se observa restringida a las psamitas y algunas limolitas gruesas. Se trata de estructuras aisladas, de estratos tabulares y lenticulares, de escala mediana con laminación interna de tipo tangencial simple o planar; la estratificación cóncava es poco común.

En su sección inferior (A), la columna estratigráfica (Figura 76) permite observar una sucesión cíclica de arcilitas, fangolitas y areniscas. Las arcilitas se caracterizan por ser predominantemente macizas y de colores que van desde el castaño al violáceo, mientras que las fangolitas son de color gris claro.

Las areniscas son de un color rojo ladrillo con una estratificación muy fina. En su interior aparecen algunas intercalaciones de niveles más consistentes. La sección superior (B) está integrada por una alternancia de areniscas y arcilitas escasamente consolidadas y predominantemente macizas, cuyos colores varían desde rojo ladrillo a pardo amarillento.

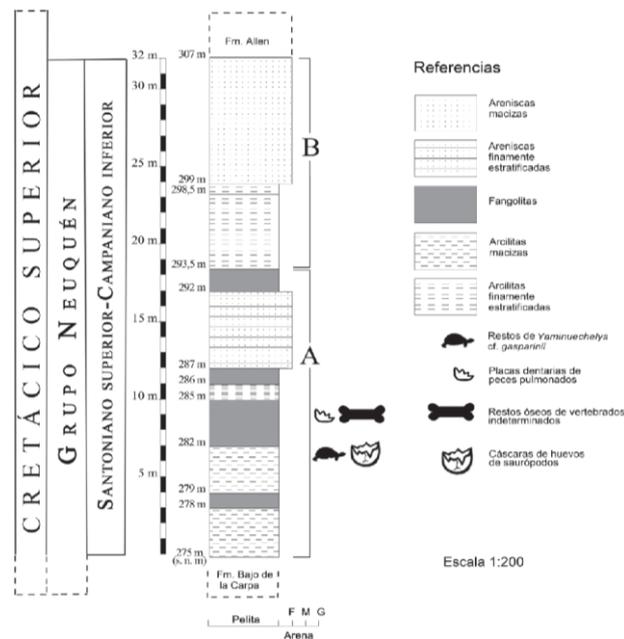


Figura 76. Perfil detallado de la Formación Anacleto en el área de Cinco Saltos (tomado de, de la Fuente et al., 2010).

Según Uliana y Dellapé (1981) y Hugo y Leanza (2001) la Formación Anacleto se habría depositado en un ambiente fluvial de baja energía, sin grandes cambios climáticos lo que permitió una alternancia granulométrica entre fina a muy fina.

Hugo y Leanza (2001) le atribuyeron una edad campaniana tardía-maastrichtiana temprana. Si bien los contactos entre las unidades no están expuestos en esta zona, afloramientos en sectores cercanos estarían indicando que el paso entre las formaciones Anacleto y Bajo de la Carpa sería transicional, en tanto que hacia arriba estaría separada por una discordancia erosiva de la Formación Allen.

En cuanto al contenido fosilífero de la Formación Anacleto, en las proximidades de la localidad de Cinco Saltos se halló *Gasparinisaura cincosaltensis* (Coria y Salgado, 1996) mientras que los niveles pelíticos brindaron numerosos ejemplares de dinosaurios ornitiquios en distinto grado de preservación (Heredia y Salgado, 1999). Se han descripto ostrácodo relacionado con ambientes marinos, en el techo de la unidad (Musacchio, 1973; Uliana y Dellapé, 1981). Considerando la edad santoniana de la infrayacente Formación Bajo de la Carpa, y teniendo en cuenta que la edad de la discordancia Huantráiquica que señala la base del Grupo Malargüe está establecida en los 74+3 Ma (Leanza, 1999; Hugo y Leanza, 2001a), se atribuye la Formación Anacleto al Campaniano inferior.

Sus disposiciones en sectores cercanos al predio se encuentran formando una barda no muy potente con sedimentos blanquecinos, como se observa en la siguiente fotografía.



Fotografía 1. Depósitos Cuaternarios con una suave inclinación hacia el sudoeste. Al fondo se observa la barda al norte del predio, con los depósitos de la Formación Anacleto (niveles blancos).

Depósitos que cubren niveles pedimentados

Estos depósitos agrupan los sedimentos arenosos a conglomerádicos dispuestos en las superficies de pedimentadas del primer nivel de agravación. Presentan un desarrollo variable vinculadas con los diferentes niveles de base.

Los depósitos se disponen como mantos que cubren las unidades más antiguas. Están constituidos por areniscas limosas de color rosado blanquecino, en su interior se encuentran lentes de conglomerados polimícticos de color gris con clastos redondeados de tamaño variable entre 2 y 4 cm. En algunos bancos se observa cementación de carbonato de calcio

Depósitos fluviales antiguos

Los valles fluviales de los ríos Neuquén y Negro presentan extensas acumulaciones de gravas y arenas dispuestas en distintos niveles topográficos (Fotografía 2). Los depósitos se encuentran dispuestos a ambos lados de la planicie actual del río. La litología predominante es de conglomerados polimícticos, con clastos subredondeados de composición volcánica de variados colores negro, gris pardo oscuro, cuyos diámetros pueden llegar hasta 25 cm. Muestran estratificación grosera, con delgadas intercalaciones arenosas. Por sus relaciones estratigráficas se los considera formados durante el Pleistoceno s.l.



Fotografía 2. Disposición de los niveles de los Depósitos fluviales antiguos, correspondientes a la actividad divagante del río Neuquén.

El conocimiento de las características geológicas descritas para las áreas de las Plantas y alrededores son necesarias para poder interpretar el sustrato donde se desarrollarán las obras.

La descripción de la constitución de las rocas en profundidad es indispensable para programar el abastecimiento de agua subterránea, mientras que el conocimiento de los términos más jóvenes de los sedimentos de las planicies aluviales es necesario para la implantación, la estabilidad y la evacuación de las agua pluviales fuera de los predios involucrados.

11.1.3 Geomorfología

Las geoformas presentes en el valle del río Negro presentan características propias y distintivas del resto de la comarca. El cauce actual del río Negro está establecido por debajo de los niveles superiores de la planicie aluvial antigua. A ambos lados del curso actual del río se desarrollaron niveles de terraza aluviales ubicados a pocos metros sobre el fondo del valle, todavía pueden ser reconocidos como tales a pesar de que la acción antrópica ha eliminado en gran parte sus características originales.

Hacia niveles de mayor altura topográfica se reconocen depósitos de Terrazas que están circunscriptos al recorrido del mismo del río, adosadas lateralmente al valle, aunque en forma discontinua, indicando las veces que el citado río ha sido afectado en sus condiciones de equilibrio.

El valle del río Negro muestra un control estructural, de rumbo noroeste-sudeste. El desnivel entre la Antigua Planicie Aluvial, tanto al norte como al sur del mismo alcanza unos 150 metros.

Al norte de la localidad de Allen en la parte alta de la meseta, se dispone la Antigua Planicie Aluvial, la que continúa descendiendo lateralmente en forma gradual hasta el valle del río Negro. Es una superficie amplia donde se acumularon depósitos clásticos relacionados con la historia del río Negro debida al englazamiento producido durante el Pleistoceno.

El río Negro cavo su valle sobre esta superficie alta, hasta alcanzar su perfil actual erosionando verticalmente la Antigua Planicie Aluvial. Las laderas del valle al norte de la localidad de Allen muestran diferentes escalones de esta actividad y también procesos de deslizamiento de niveles poco consolidados. El material que formaba la Planicie se ha ido erosionando por la implantación de una red de drenaje poco integrada que recolecta las aguas pluviales, las que en esta zona son escasas.

Sobre esta última unidad morfológica descrita se dispone el predio de disposición de los RSU. En el sector basal de la pendiente lateral, donde se encuentran las Terrazas, los materiales en tránsito movilizados por el gradiente de inclinación del plano erosivo, cubren sedimentitas rojas del Grupo Neuquén. El espesor de estos materiales en algunos casos es de pocos metros, encontrándose por debajo los sedimentos rojos del Cretácico y Terciario.

La superficie inclinada a partir del sector alto de la barda, constituye una superficie de pedimentación con nivel de base en el río Negro, la que bisela a las sedimentitas del Grupo Malargüe (formación Allen) la escarpa de erosión al pie de la cual se desarrollan está determinada por niveles resistentes de la formación Roca, generando una divisoria de pedimentos donde se exponen niveles de yeso de la Formación Allen.

11.1.3.1 Geomorfología local

Los rasgos geomorfológicos del área de ubicación de las Plantas están vinculados a la evolución de los niveles del valle de los ríos Neuquén y Negro: Estas superficies con suaves pendientes hacia el valle actual del río Neuquén se extienden continuamente al pie de la escarpa de erosión de la meseta que se dispone al este y al norte de estas superficies. Los pedimentos desarrollados en el flanco sudoeste de la Antigua planicie aluvial, donde se dispone serpenteante el canal principal de riego, muestran superficies que descienden hacia una depresión alargada paralela al frente de la escarpa de erosión que desagua hacia el río Neuquén mediante pequeños cursos o canales artificiales.

La generación de sucesivos niveles de terrazas del río Neuquén, muestran niveles en forma escalonada, que se continúan con el mismo estilo por el valle del río Negro hasta más allá de General Roca. Entre los niveles más antiguos, como los que se desarrollan al norte de la Planta, pasan gradualmente a planos de erosión más bajos topográficamente como el actual donde se instala la Planta.

La pendiente del nivel aterrizado muestra un suave desnivel de aproximadamente 6 m entre los canales de riego, los materiales que constituyen este nivel, se movilizan suavemente formando en la actualidad un suave cono de deyección con dirección al sudoeste. Al norte y al sur del área involucrada, la superficie se encuentra totalmente modificada por la presencia de predios con plantaciones rurales a escala industrial (Figura 77).

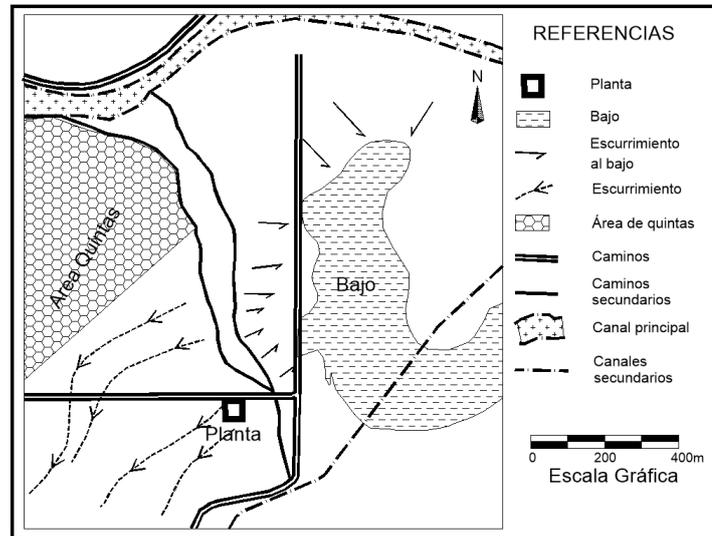


Figura 77. Localización de la Planta de separación al noroeste de Cipolletti, donde se observa el escurrimiento superficial hacia el sudoeste, la disposición de un bajo, relacionado con procesos eólicos y el área de quintas con plantaciones bajo riego artificial.

11.1.4 Hidrología

La hidrología superficial involucra las direcciones del escurrimiento y la conducción de las aguas pluviales hacia un nivel de concentración a fin de evacuar los contenidos rápidamente del área.

El sector de ubicación de la Planta de Cipolletti se encuentra altamente modificado por la acción antrópica, ya que al norte se dispone el canal principal de riego, que interrumpe el normal drenaje de las aguas provenientes de los sectores más altos que topográficamente se disponen al noreste del predio.

Por otra parte, al sudeste del predio se construyó un canal que conecta, en momentos de riego, el canal principal con el secundario localizado a menor nivel topográfico que el primero. Esta construcción también modifica en parte la red hidrográfica local, alterando el desplazamiento normal del agua. Sin embargo, para los fines de la Planta, este escurrimiento permite encauzar las aguas provenientes del sudeste del predio.



Fotografía 3. Aspecto de la planicie donde se dispondrá la Planta de Separación, el agua se dispersa en forma de manto en el suave relieve y en parte se escurre por los canales artificiales.

El otro sector de encauzamiento de la red hidrográfica se dirige hacia el sudoeste, evacuando las aguas en forma de manto, sin un verdadero encauzamiento. Los escurrimientos drenan hacia el canal secundario, dispuesto aguas abajo y en este caso es la red que drena gran parte de las aguas del predio de la planta (Fotografía 3).

La red hidrográfica en el área que ocupa la Planta de Allen presenta un escurrimiento natural del terreno hacia el sur de las construcciones de la Planta y de las celdas. Muestra una suave pendiente hacia el sur llevando los escurrimientos hacia un zanjón de dirección de flujo hacia el oeste.

En ambas localidades no se han observado flujos de agua permanentes encauzados naturalmente. Todos los escurrimientos están generados por redes de canales pequeños de erosión.

11.1.5 Hidrología de sitio

El sitio seleccionado como depósito de los RSU presenta una pendiente uniforme y suave hacia el sur - sudoeste confluyendo hacia colectores más importantes, todos de cauce transitorio. Las aguas recolectadas en épocas de lluvias se vuelcan en el canal de Riego.

La red de drenaje del faldeo de la barda dispone a partir de las cotas de la barda (439 m s.n.m.) mientras que los escurrimientos hacia el colector al sudoeste arriban a una altura de 290 m s.n.m. aproximadamente, conformando una pendiente suave bien drenada.

En líneas generales y con diseños poco marcados de los escurrimientos sobre la superficie del predio de los RSU, se presenta una suave dirección general de tipo laminar hacia el sudoeste, sin que se observe un único colector menor o carcavamiento natural que reúna las aguas pluviales.

No se observó agua superficial en ningún lugar del predio estudiado, por lo cual y teniendo en cuenta el balance hídrico negativo para la localidad de Allen, se estima que no es necesaria la realización de una red de escurrimientos encauzados dentro del predio.

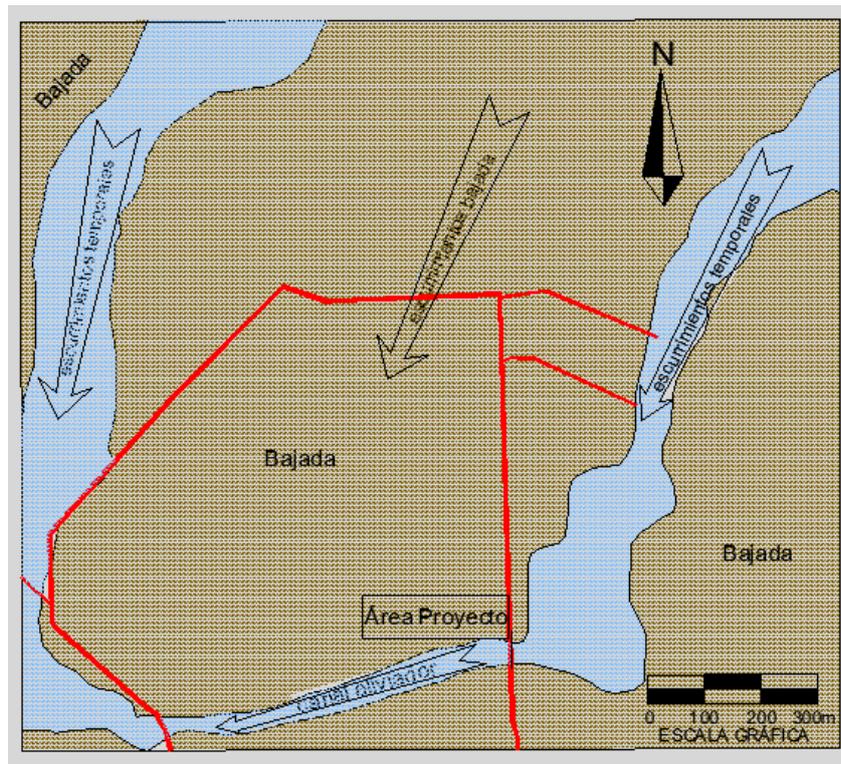


Figura 78. Área de circulación hídrica en la bajada donde se localiza el Proyecto. El Canal Aliviador al sur del predio conduce las precipitaciones pluviales extraordinarias al dique de Allen localizado al oeste del Área del Proyecto.

Los caminos en rojo,

11.1.6 Hidrogeología

11.1.6.1 Nivel freático

Los recursos hídricos subterráneos tomando en general la Provincia de Río Negro fueron analizados por Román y Sinsúl (1984) mientras que para la Provincia del Neuquén fueron tratados por Sosic (1978). Las

investigaciones hidrogeológicas llevadas a cabo por diferentes investigadores para definir las características y condiciones del subsuelo en la región circundante entre Cipolletti y Allen.

Sobre el sector analizado, cuya pendiente es hacia el sudoeste de la Planta, el perfil hidrológico natural se encuentra alterado por la presencia del Canal Principal de riego, aguas arriba del predio, dispuesto a aproximadamente 1,5 km al norte de la localización del predio de separación de RSU de Cipolletti.

El Canal Principal presenta diferentes alternativas de transporte de agua durante el año, pasando de una etapa con agua a una sin agua. Los acuíferos en este sector se desarrollan en la faja que se extiende entre los niveles de terrazas elevadas y el lecho del valle activo o de los canales de riego que se desarrollan paralelos. En este sistema hidrogeológico el gradiente hidráulico y la velocidad de escurrimiento son intermedios.

Estos acuíferos freáticos poseen un carácter dual ya que pueden ser efluentes o influentes dependiendo de los ríos asociados y en relación con esta condición de agua de la época del año y/o del hábito del cauce. En este caso se trata de su relación directa con el río Neuquén. De esta forma, durante los períodos húmedos, la napa freática aporta aguas hacia el suroeste en este caso o hacia el río mientras, que en los períodos secos el proceso es inverso o no ocurre.

11.1.6.2 Determinación de Vulnerabilidad del Acuífero freático

La pendiente topográfica regional del área es coincidente con la dirección de escurrimiento del acuífero freático, presente exclusivamente en épocas de lluvias, a una profundidad entre 4,5 a 5 m. En época de seca no se observa la presencia del nivel. A través del estudio de los pozos y su profundidad en el encuentro con el nivel entre la base de los sedimentos areno limosos cuaternarios y las areniscas del Grupo Neuquén, permitió determinar la presencia de la capa freática.

El acuífero freático en el momento de los estudios de suelos, no se presentaba impactado, debido a la no presencia de agua en los pozos realizados, sin embargo, aguas arriba del predio se presentan actividades antrópicas continuas que podrían impactarlo.

Sin embargo, el nivel freático debe estar presente entre el límite de la columna areno limosa y las rocas sedimentarias del Grupo Neuquén, más compactas y menos permeables. Las capas probables portadoras del nivel freático son sedimentos areno-limosos que presentan una importante humedad cercano a ese límite entre ambas unidades.

11.1.6.3 Acuíferos profundos

En toda la región, la captación de las precipitaciones tiene fuertes limitaciones debido al elevado coeficiente de evaporación y las escasas precipitaciones, pero las condiciones geológicas determinan que el agua se infiltra directamente o luego de un breve escurrimiento, se almacena en los niveles estratigráficos de areniscas del Grupo Neuquén.

Los recursos de agua subterránea se alojan, en gran parte de la región en forma de Complejos Acuíferos en las diferentes capas de areniscas y limolitas de origen continental del Grupo Neuquén. Las areniscas son de grano grueso, en general poco diagenizadas en una proporción del 45% del resto de las litologías. Se disponen en bancos potentes, arenosos dispuestos en forma interdigitada lateralmente con litologías más finas, causa de verdaderos corredores acuíferos de muy buena circulación desde las áreas de recarga hacia las zonas de descarga natural o artificial.

De acuerdo a los estudios de los acuíferos contenidos dentro del Grupo Neuquén (Primo y González, 1973) los autores sobre la base de la información proporcionada por 46 pozos, indicaron que los caudales varían entre 2 y 3,6 m³/h y que la calidad del agua es variable con valores de sales disueltas entre 1.000 y 7.000 mg/l aunque las concentraciones más frecuentes están entre los 1.500 y 2.000 mg/l. Las curvas de isosalinidad de menor tenor de estos acuíferos se disponen en forma casi paralela con respecto a los cauces de los cursos de agua permanentes, lo cual se ha considerado un indicio sobre la alimentación de los acuíferos por parte de esas corrientes superficiales, mientras que, en porciones alejadas de esos ríos, la recarga ocurre en forma local, controlada por las precipitaciones.

En los sectores al oeste de General Roca las perforaciones, según Román y Sinsúl (1984) cortan niveles iniciales entre 40 y 50 m de profundidad con caudales de 20 m³/hora. Los tenores de residuos secos son de 1500 mg/l, mientras que la segunda capa se dispone aproximadamente a una profundidad de 115 m con niveles estáticos en 18 m bbp con caudales mayores a 50 m³/hora y residuos secos mayores a los 2000 mg/l.

Para proveer de agua a las Plantas será necesario efectuar un estudio geoeléctrico para determinar la presencia de un nivel acuífero, como los que se encuentran en la región, que pueda aprovisionar constantemente de agua mediante una perforación profunda.

11.1.7 Suelos

Los suelos de este sector del valle del río Neuquén son típicamente suelos aluvionales, la textura puede variar entre arenosa y franco-limosa, con escaso contenido de materia orgánica, la velocidad de infiltración va entre media a alta. El perfil es de un suelo profundo y escaso proceso de edificación relacionado a las condiciones climáticas de aridez a semiáridas que prevalecen en la zona.

El material de origen de los suelos es de tipo aluvial, mientras que cuenta con la participación en menor grado con aquellos sedimentos finos depositados por el viento, que se intercalan con los materiales originarios. Estos materiales presentan características propias de los suelos de la región. El alto contenido salino del material originario, se observa en parte de la actual salinidad de los suelos. Por otro lado, los sedimentos clásticos gruesos permiten un buen drenaje y permeabilidad en los sectores superficiales, característica positiva para el escurrimiento de las aguas pluviales en la Planta, ya que parte del agua se insinúa con rapidez en el suelo. La diferenciación a nivel de Grupo, en el Orden Entisoles, se da en función de las condiciones climáticas, por lo tanto, en estas zonas más cálidas se hallan los del Subgrupo Torrifluventes.

En el sector del área bajo estudio, predominan los suelos del Orden Entisoles, que agrupa a los suelos con muy bajo grado de desarrollo edáfico y sin que se observen los horizontes diferenciados. En algunos casos se puede observar un horizonte superficial A, con escasa proporción de materia orgánica. En general se localizan en las áreas donde prevalece una movilidad de materiales recientemente depositados, partiendo de las características propias de los materiales originarios (Fotografía 4).



Fotografía 4. Perfil de suelo del Orden Entisoles en el área de Cipolletti.

En el sector de la Planta de Separación, predominan los suelos del Suborden Torrifluvente típicos, subordinados a tierras misceláneas formadas por depósitos fluviales de granulometría variada: como bloques, guijarros, rodados, arenas y limos de reciente disposición. Los suelos son esqueléticos, someros o poco profundos, de texturas variadas que van desde gravosos a franco limosos, frecuentemente poco consistentes y desarrollados sobre materiales gruesos con matriz arenosa a franco-limosa.



Fotografía 5. Vegetación arbustiva sobre el suelo de pobre desarrollo en el área de localización de la Planta de Separación.

Tienen desarrollo edáfico muy débil; en la parte superior y sólo en áreas con vegetación arbustiva (Fotografía 5) como la que prevalece en este sector del valle del Rio Neuquén, se insinúa un epipedón ócrico; característico de todo horizonte superficial que no cumpla con los requerimientos exigidos para los demás epipedones, no se observan horizontes diagnósticos sub superficiales.

11.1.8 Sismicidad

Para la evaluación del riesgo sísmico del área se utilizó el estudio de zonificación sísmica de la República Argentina del INPRES (Instituto Nacional de Prevención Sísmica).

El coeficiente sísmico zonal de la Provincia abarca valores que van desde muy reducida (zona 0), a moderada (zona 2). El área de estudio se encuentra en una zona de confluencia de la zona 0 y 1, consideradas riesgo muy reducido a reducido.

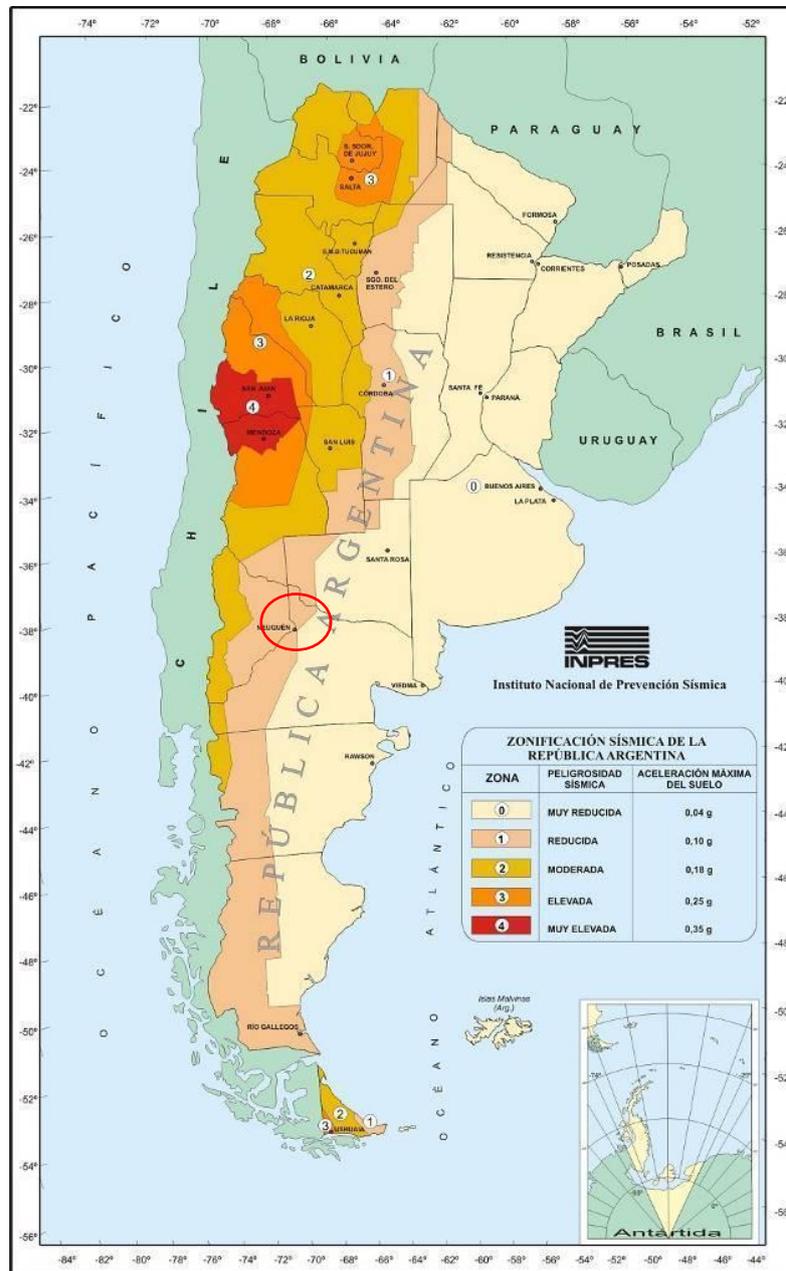


Figura 79. Zonificación sísmica de la República Argentina.

Fuente: INPRES

11.1.9 Riesgos frente a fenómenos naturales

Los riesgos frente a fenómenos naturales están vinculados a la probabilidad de ocurrencia de este tipo de eventos. En las áreas de estudio existen algunas condiciones a tener en cuenta:

Erosión hídrica ante lluvias extraordinarias de régimen torrencial típico de zonas semidesérticas.

Vientos ya que como es conocido en la Patagonia árida predominan vientos moderados a fuertes, que pueden provocar inconvenientes en la operatividad, la infraestructura y la dispersión de residuos por voladura.

Incendios: Las condiciones de aridez, vientos fuertes y temperaturas que pueden ser elevadas en verano incrementan el riesgo de incendios y su propagación. Las áreas de estudios no han sido afectadas por incendios naturales históricos, pero dado el estado de baja cobertura vegetal y material seco, la probabilidad de un incendio de vegetación es muy baja.

Peligrosidad sísmica: el área de estudio se encuentra en zona de riesgo muy reducido a reducido, lo que resulta en una ventaja para el mantenimiento de la integridad de la infraestructura ya que es muy poco probable la ocurrencia de este tipo de eventos.

Sequías: Las condiciones de sequía grave pueden afectar negativamente la vegetación, la producción y la calidad del aire. Durante las sequías, hay un riesgo mayor de incendios forestales y tormentas de arena.

11.1.9.1 Riesgo Geológico

La peligrosidad geológica es la probabilidad de la ocurrencia de un fenómeno potencialmente perjudicial sobre la superficie del terreno, dentro de un período de tiempo determinado y en un área específica, que afecte las condiciones iniciales de una obra o instalación.

Dentro de los factores climáticos, el conocimiento de la ocurrencia de datos meteorológicos locales es indispensable en el tiempo y en el espacio para determinar la acción externa de los factores relacionados con un peligro potencial. Para el área que nos ocupa los datos más indispensables son los correspondientes a la ocurrencia, la velocidad y dirección de los vientos, que en parte son bastante intensos.

La erosión eólica es el proceso por el cual el material superficial de los suelos es removido y transportado por el viento.

La acción del viento sobre los materiales de la superficie es la abrasión producida por el impacto de las partículas removidas por el viento, como parte del proceso de erosión eólica. La acumulación del material removido puede ocurrir a distancias variables de la fuente de origen, dependiendo principalmente de la intensidad del viento y del tamaño de las partículas transportadas.

La zona de meseta es una amplia superficie elevada, donde los vientos recorren las irregularidades del terreno ya sea incorporando material clástico o impactando con ese material en los sectores donde se ha modificado la superficie original.

En los suelos del área, las partículas individuales forman terrones o agregados, cementados por carbonato de calcio y otras sales en menor proporción. Su estabilidad como material posiblemente erosionable determina en gran medida la acción de ser incluido en las ráfagas del viento

Cualquier disturbio que produzca una disminución de la cobertura vegetal o de la acción antrópica sobre la superficie del suelo puede potencialmente acelerar la erosión eólica.

Por otro lado los factores de riesgo antrópico que han sido causados por el hombre debido a los procesos de industrialización o modernización y mejoramiento de la infraestructura urbano-industrial, se deben al incremento del manejo de materiales, transporte de sustancias y residuos peligrosos en ciudades y carreteras; como es lo que ocurrirá en la región con el Proyecto de RSU entre las localidades del Alto Valle, por lo que se deberán tomar las medidas de seguridad para minimizar el impacto en la movilización y destino final de los RSU.

Teniendo en cuenta la identificación de los riesgos geológicos y antrópicos que se detallan se deben diseñar acciones y programas para mitigar y reducir el impacto de los desastres antes de que éstos ocurran. Incluyendo la implementación de medidas estructurales y no estructurales para reducción de la vulnerabilidad o la intensidad con la que puede impactar un fenómeno.

Se debe tener en cuenta el planeamiento del uso de suelo, aplicación de códigos de construcción, obras de protección, educación y capacitación, elaboración de planes operativos de protección civil y manuales de procedimientos, implementación de sistemas de monitoreo, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de mitigación, preparación para la atención de emergencias.

11.1.10 Conclusiones del medio físico

- La disposición de la instalación de las Plantas de RSU al norte de las localidades de Cipolletti y Allen aquí referidas, no muestran un inconveniente que modifique las características naturales y en parte antropizadas, que impacten o modifique las características propias que los dos sectores poseían con anterioridad.
- El clima que predomina en el área es de un clima árido, donde las precipitaciones pluviales son escasas.
- Las condiciones geológicas del área de emplazamiento de las dos obras, muestran dos niveles de sedimentos bien diferenciables; rocas duras diagenizadas en el subsuelo, cubiertas por sedimentos semicompactados dispuestos sobre los anteriores.
- El plano entre ambas superficies rocosas marca una discontinuidad o discordancia, que con un exceso de aguas pluviales es utilizado circunstancialmente por la disposición de niveles freáticos.

- Las aguas superficiales, en general, se encuentran encauzadas en canales de riego provenientes de caudales externos del área involucrada, cuyo funcionamiento es entre primavera y verano. En el caso de lluvias extremas sobre el área, el agua se encauza por cauces que se distribuyen homogéneamente sobre la pendiente natural, los cuales permanecen secos la mayor parte del año.
- Los suelos son muy poco evolucionados, dos factores son muy importantes para determinar sus características. Por un lado, las escasas lluvias como para formar un horizonte húmico importante a partir de la vegetación y la actividad biológica y la otra es la pendiente, que impide la estabilidad necesaria de los suelos para la generación de horizontes, los que no se forman estando en un continuo lento movimiento.

11.2 Medio biótico

11.2.1 Contexto ecorregional

Según la actualización del mapa ecorregional de la Argentina propuesto por Brown y Pacheco (2006), el área se encuentra en la ecorregión del Monte (Figura 80).

Esta ecorregión es una faja latitudinal al este de la cordillera de los Andes que comienza en Salta y Jujuy y se ensancha hasta el Océano Atlántico en las provincias de Río Negro y Chubut, recorriendo más de 2.000 km.

Las condiciones de aridez y la composición florística y faunística son bastante homogéneas en toda la ecorregión.

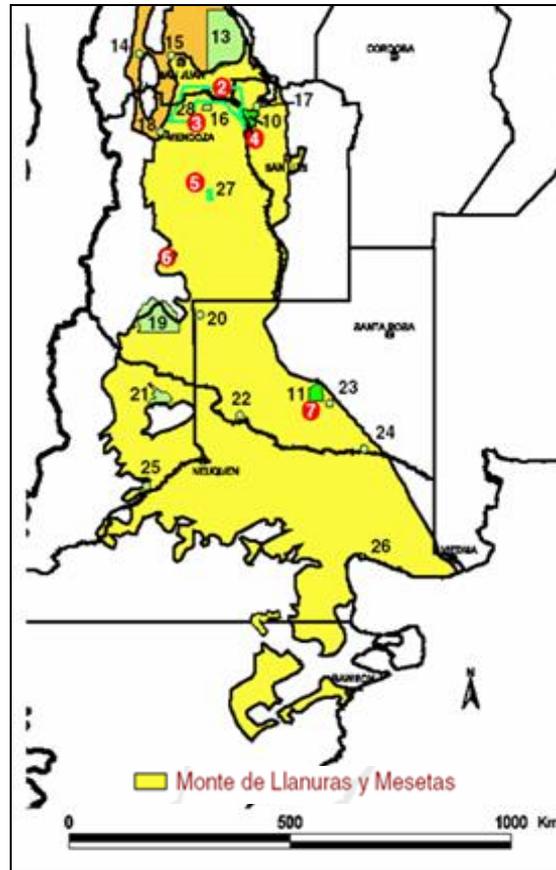


Figura 80. Ecorregión del Monte, subregión Llanuras y Mesetas.
Fuente: Tomada de Brown y otros, 2006.

El tipo de vegetación predominante es la estepa arbustiva alta, caracterizada mayormente por la comunidad del jarillal, con presencia de cactáceas columnares o cardones y bosques de Algarrobos en algunas zonas. La cobertura herbácea es muy variable y depende fuertemente de las precipitaciones y del impacto de la ganadería.

Dentro de esta gran extensión se han descrito dos regiones diferenciadas básicamente por sus características geomorfológicas:

- **Monte de Sierras y Bolsones**, que abarca la zona norte hasta el sur de San Juan.
- **Monte de Llanuras y Mesetas**, que comprende desde el sur de San Juan hasta Chubut.

El área de estudio se encuentra en la subregión Llanuras y Mesetas (Figura 80), caracterizado por paisajes de llanura y extensas mesetas escalonadas que se distribuyen discontinuamente y se asocian a algunos cerros, depresiones, llanuras aluviales y terrazas de ríos, hasta las orillas del mar.

11.2.2 Ley de Bosques

La provincia de Río Negro cuenta con la Ley 4552 Normas complementarias para la conservación y aprovechamiento sustentable de los bosques nativos existentes de la Provincia de Río Negro.

La presente ley establece las normas complementarias, para la conservación y aprovechamiento sustentable de los bosques nativos existentes en el territorio de la Provincia de Río Negro, en cumplimiento de los umbrales básicos de protección fijados por la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos nº 26331, conforme el artículo 41 de la Constitución Nacional, sin que ello altere las jurisdicciones locales.

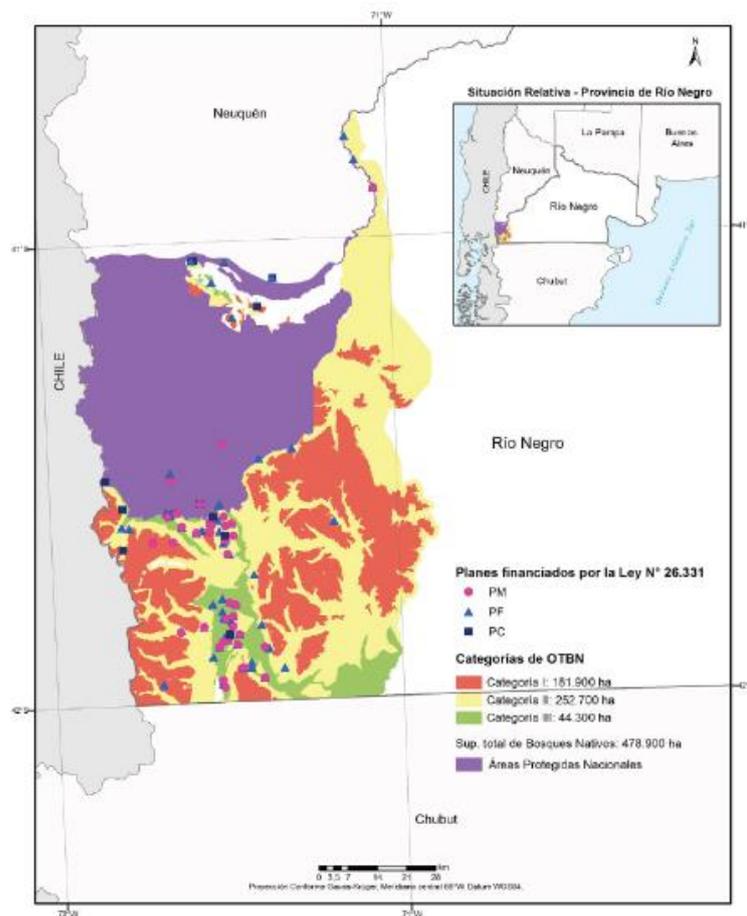


Figura 81. Ordenamiento Territorial Bosque Nativo Provincia de Río Negro
Fuente: CREA

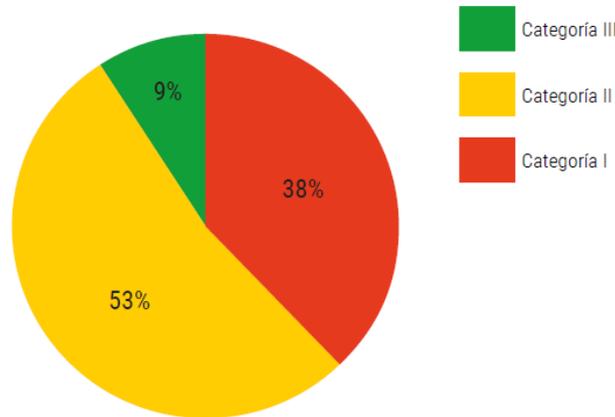


Figura 82. Superficie de bosque nativo según categoría de conservación declarada
Fuente: CREA

Área de conservación	Área roja	Área amarilla	Área verde
Tipo de plan	Plan de conservación y/o programas de restauración ecológica	Plan de manejo sostenible	Plan de aprovechamiento del cambio del uso de suelo
Actividades permitidas	<p>Alto valor de conservación</p> <p>Las actividades permitidas incluirán aquéllas que contemplen la protección y el mantenimiento de las funciones ambientales y de las comunidades biológicas y su diversidad, sin afectar lo que contengan en materia de flora, fauna ni su superficie. Tales actividades pueden comprender aquellas vinculadas a la observación, investigación, recreación, conservación y protección, al turismo de bajo impacto, a la restauración ecológica o al enriquecimiento del bosque con especies nativas.</p> <p>Las actividades de recolección, previa autorización formal, serán circunscritas a la extracción sostenible de productos no maderables u otros elementos de la flora y fauna con fines investigativos, conservación en bancos genéticos o de reproducción destinada al abastecimiento de planes forestales.</p>	<p>Mediano valor de conservación</p> <p>Las actividades que se pueden desarrollar (además de las de la categoría I) son: aprovechamiento forestal y silvopastoril y aquellas que pudieran ejecutarse conforme la aprobación del Plan de Manejo Sostenible, el cual debe incluir medidas de mantenimiento de la cobertura boscosa nativa, su restauración o enriquecimiento y la forestación y reforestación con especies nativas.</p> <p>No se admitirán trabajos que impliquen la afectación o conversión de los bosques, excepto de aquéllos vinculados a planes o proyectos de infraestructura pública y a planes o proyectos públicos o privados vinculados a la concreción de mejoras, sistematizaciones, caminos y sendas, cortafuegos, áreas de vigilancia y monitoreo u otras estrictamente justificadas en función del bienestar general previa aprobación del Estudio de Impacto Ambiental pertinente.</p>	<p>Bajo valor de conservación</p> <p>Las actividades que se pueden desarrollar son todas aquéllas que correspondan a las de la categoría I y II y las que pudieran ejecutarse conforme la aprobación de Planes de Conservación, Planes de Manejo Sostenible o de Aprovechamiento de Cambio del Uso del Suelo, el cual puede contemplar la realización de desmonte para la concreción de infraestructura pública o privada, aguadas, caminos, urbanizaciones y sistematizaciones prediales, incluyendo las actividades agropecuarias y forestales.</p>

Figura 83. Actividades permitidas según categoría de conservación.
Fuente: CREA

11.2.3 Vegetación

Oyarzabal y otros en el 2018 realizaron un detallado estudio sobre la fitogeografía de toda la Argentina utilizando imágenes satelitales, en el cual se fijan con mayor exactitud los límites de la Provincia Fitogeográfica del Monte e identifican 4 unidades. Precisamente dichos autores definen al área del presente proyecto como una Estepa de Zigofiláceas de baja cobertura (Monte Austral o Típico).

La vegetación de esta provincia fitogeográfica posee características xerofíticas: plantas con hojas pequeñas, reducidas a espinas o ausentes, tallos fotosintetizantes, cobertura foliar y caulinar cerosa o resinosa, cutículas engrosadas, ciclo anual breve y órganos aéreos y subterráneos suculentos. El tipo de vegetación dominante y constante es la estepa de arbustos xerofíticos de follaje perenne (a veces caedizo en sequías extremas) y resinoso, pertenecientes en su mayoría a la familia Zigofiláceas, representados especialmente por el género *Larrea* (*Larrea divaricata*, *L. cuneifolia*, *L. nitida* y *L. ameghinoi*), con altura entre 1.5 y 2.5 m, con escasez de gramíneas y árboles (Morello 1958; Roig et al. 2009).

La comunidad vegetal de esta zona de estudio es la estepa arbustiva de *Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia*, *Parkinsonia aculeata*, *L. ameghinoi* y *L. nitida* (Roig et al. 2009). Esta comunidad presenta varios estratos, muy poca cobertura vegetal, escasez de cactáceas, donde el estrato inferior (menor a 0,5 m) es de gramíneas, hierbas y arbustos bajos; los estratos bajo y medio (0,5 a 1-5 m) son los de mayor cobertura, raramente superan el 40% de cobertura; y el estrato superior (hasta 2 m) es muy disperso (León et al. 1998).

Los géneros más frecuentes en estas comunidades son *Larrea*, *Lycium*, *Chuquiraga*, *Prosopis*, *Ephedra*, *Gutierrezia*, *Verbena* y *Baccharis* (León et al. 1998; Morello et al. 2012).

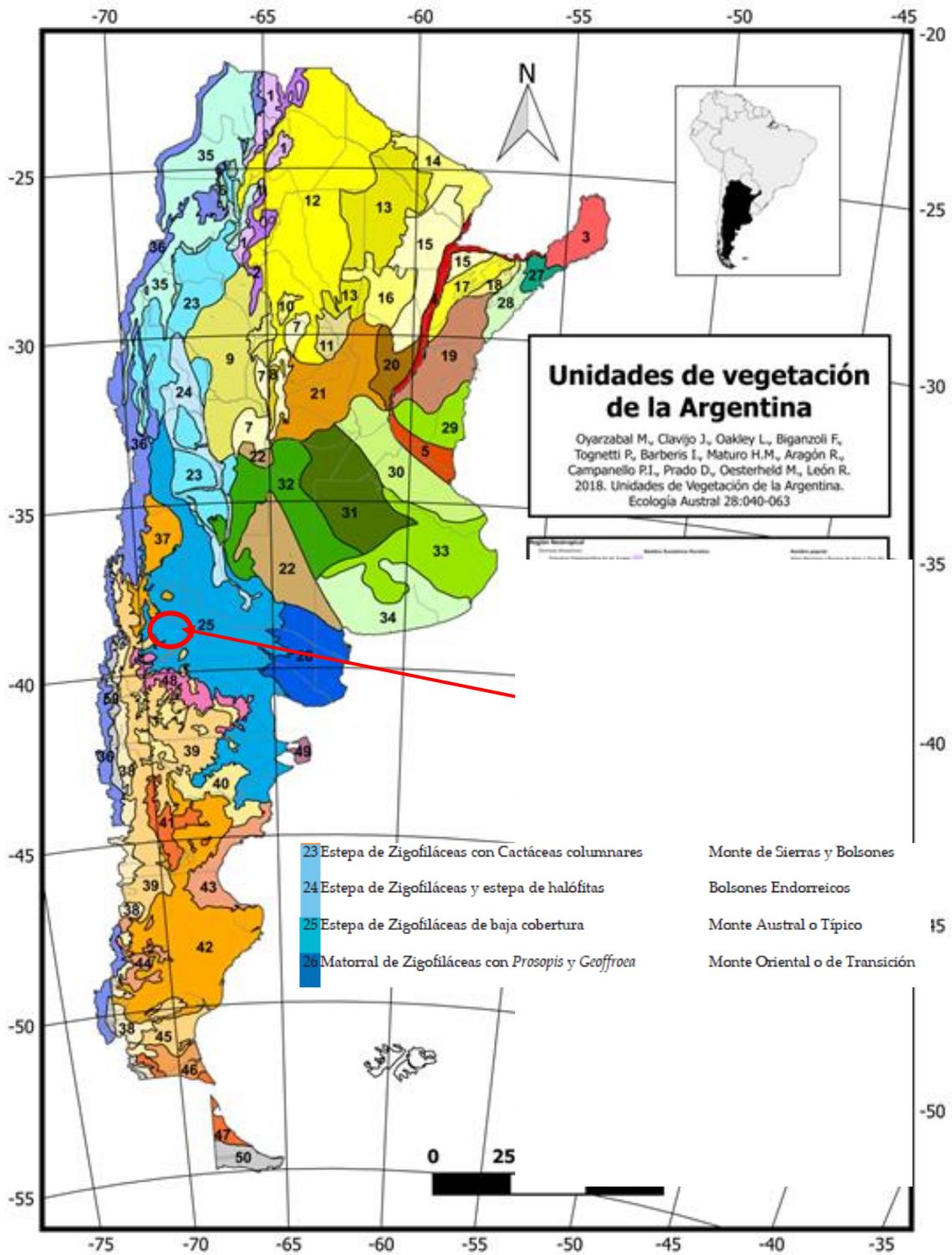


Figura 84. Ubicación del proyecto en la Provincia Fitogeográfica del Monte.

Fuente: Tomada de Oyarzabal y otros, 2018.

11.2.4 Fauna

Zoogeográficamente, según Ringuelet (1960) el territorio continental de la Argentina corresponde a la Región Neotropical que se divide a su vez en tres subregiones con seis dominios.

El área de estudio se emplaza en el Dominio Patagónico perteneciente a la subregión Andino - Patagónica. Su fauna se distingue por poseer adaptaciones a condiciones extremas de vida, en general de gran aridez, fuertes variaciones de temperatura entre el día y la noche, intensa irradiación solar durante el día y temperaturas bajas durante la noche.

Debido a esto, muchos animales son de hábitos nocturnos, se protegen bajo las piedras, en grietas, etc., se entierran o adquieren ciertas adaptaciones fisiológicas que les permiten resistir las condiciones adversas del medio.

Las especies con mayor frecuencia de avistamiento en las regiones de estepa, que se destacan ya sea por su porte o sus movimientos, son el guanaco (*Lama guanicoe*), el choique (*Pterocnemia pennata*), la mara (*Dolichotis patagonum*) y la martineta (*Eudromia elegans*). También son frecuentes los animales domésticos como caballos (*Equus caballus*) y ovejas (*Ovis aries*).

Es importante destacar que las instalaciones se ubican en zonas urbanas y periurbanas que han surgido intensas modificaciones antrópicas por movimientos de suelo y la instalación de infraestructura. Es por ello que sólo algunas especies de fauna pueden estar presentes en el área sobre todo aquéllas que utilizan la basura (porción orgánica) como fuente de alimento alternativa tales como: paloma doméstica (*Columbia livia*), gaviota cocinera (*Larus dominicanus*), chimango (*Milvago chimango*), gorrión (*Passer domesticus*) y algunas especies de roedores, sobre todo los introducidos, entre los más comunes.

De acuerdo a la investigación bibliográfica una única especie de anfibio y 34 especies de reptiles se distribuyen probablemente en el área, habiéndose registrado a campo 3 especies de reptiles

Reviste particular importancia la tortuga terrestre (*Chelonoidis donosobarrosi*) especie categorizada como Amenazada, debido a la disminución poblacional asociada a su captura como mascota.

Tabla 43. Especies de Anfibios y Reptiles citadas para el área de estudio.
Se indican con letra roja las especies altamente venenosas. Se indica el estado de conservación de cada taxón según la Asociación Herpetológica Argentina (AHA).

Fuentes: Abdala et al, 2012; Cei, 1973, 1986, 1993; Cei y Scolaro, 1980; Vaira et al, 2012; Scolaro, 2006; y Colección Museo Patagónico de Ciencias Naturales (datos inéditos aportados por Pablo Chafrat).

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	*STATUS AHA	COMENTARIOS
FAMILIA LEPTODACTYLIDAE				
1	<i>Pleurodema nebulosum</i>	Ranita del Monte	NA	Endémica de Argentina
FAMILIA CHELONIIDAE				
2	<i>Chelonoidis chilensis</i>	Tortuga terrestre	A	Endémica de Argentina
FAMILIA GEKKONIDAE				
3	<i>Homonota darwini</i>	Gecko de Darwin	NA	Endémica de Argentina
4	<i>Homonota underwoodi</i>	Gecko del Monte	NA	Endémica de Argentina
5	<i>Homonota fasciata</i>	Gecko salamanca	NA	Endémica de Argentina
FAMILIA LEIOUSAURIDAE				
6	<i>Leiosaurus bellii</i>	Matuasto de las flechas	NA	Endémica de Argentina
7	<i>Pristidactylus fasciatus</i>	Iguanita o matuasto verde	VU	Endémica de Argentina
8	<i>Diplolaemus sexcinctus</i>	Matuasto	NA	Endémica de Argentina
FAMILIA LIOLAEMIDAE				
9	<i>Liolaemus cuyumahué</i>	Lagartija de Añelo	NA	Endémica de Neuquen
10	<i>Liolaemus quinterosi</i>	Lagartija de Quinteros	IC	Endémica de Neuquen
11	<i>Liolaemus darwini</i>	Lagartija de Darwin	NA	Endémica de Argentina

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	*STATUS AHA	COMENTARIOS
1 2	<i>Liolaemus gracilis</i>	Lagartija grácil	NA	Endémica de Argentina
1 3	<i>Liolaemus mapuche</i>	Lagartija mapuche	NA	Endemica de Argentina
1 4	<i>Liolaemus calliston</i>	No posee	IC	Endemica de Neuquen
1 5	<i>Liolaemus tirantii</i>	No posee	IC	Endemica de Neuquen y Río Negro
1 6	<i>Liolaemus gununakuna</i>	Lagartija verde	NA	Endemica de Neuquen y Río Negro
1 7	<i>Liolaemus grosseorum</i>	Lagartija de Grosse	NA	Endemica de Argentina
1 8	<i>Liolaemus donosobarrosi</i>	Lagartija de Donoso-Barros	VU	Endemica de Argentina
1 9	<i>Liolaemus goetschi</i>	Lagartija de Goetsch	NA	Endemica de Neuquen y Río Negro
FAMILIA TEIIDAE				
2 0	<i>Aurivela longicauda</i>	Lagartija de cola roja	NA	Endémica de Argentina
FAMILIA AMPHISBAENIDAE				
2 1	<i>Amphisbaena plumbea</i>	Viborita ciega	NA	Endémica de Argentina
2 2	<i>Anops kingi</i>	Viborita ciega cabeza de cuña	NA	Endémica de Argentina
FAMILIA LEPTOTYPHLOPIDAE				

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	*STATUS AHA	COMENTARIOS
2 3	<i>Epictia australis</i>	Viborita de dos cabezas	NA	Endémica de Argentina
2 4	<i>Siagonodon borrichianus</i>	Culebrita ciega	IC	Endémica de Argentina
FAMILIA COLUBRIDAE				
2 5	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Coral falsa	NA	Endémica de Argentina
2 6	<i>Philodryas patagoniensis</i>	Culebra patagónica	NA	Endémica de Argentina
2 7	<i>Philodryas psammophideus</i>	Culebra arenera	NA	Endémica de Argentina
2 8	<i>Philodryas trilineata</i>	Culebra ratonera	NA	Endémica de Argentina
2 9	<i>Erythrolamprus sagittifer</i>	Culebra moteada	NA	Endémica de Argentina
3 0	<i>Xenodon dorbignyi</i>	Culebra de hocico respingado	NA	Endémica de Argentina
3 1	<i>Xenodon semicinctus</i>	Falsa coral hocicuda	NA	Endémica de Argentina
3 2	<i>Pseudotomodon trigonatus</i>	Falsa yará	NA	Endémica de Argentina
FAMILIA VIPERIDAE				
3 3	<i>Bothrops amodytoides</i>	Yará ñata	NA	Endémica de Argentina
3 4	<i>Bothrops diporus</i>	Yará chica	NA	Endémica de Argentina

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	*STATUS AHA	COMENTARIOS
FAMILIA ELAPIDAE				
2 5	<i>Micrurus pyrrhocryptus</i>	Coral	NA	Endémica de Argentina

*Status Asociación Herpetológica Argentina AHA (calculado sobre los atributos Distribución nacional y grado de endemismo, Rareza ecológico, Efectos humanos, Potencial reproductivo, Tamaño y Abundancia, evaluados en cada taxón): Vulnerable (VU, entre 18 y 19 puntos), Amenazada (A, entre 20 y 23), En Peligro (EP, entre 24 y 30), No Amenazados (NA, entre 0 y 12), Insuficientemente conocido (IC, entre 13 y 17) (Giraud et al, 2012).

11.2.4.1 Aves

Conforme la bibliografía consultada, la diversidad ornitológica con distribución probable en el área de estudio alcanza las 184 especies típicas de las zonas ornitogeográficas del Monte. La siguiente tabla detalla el listado de especies.

Tabla 44. Especies de Aves con distribución probable en el área de estudio.

Las especies marcadas en letra color rojo son endémicas del país.

Fuentes: Camperi y Darrieu, 2005; Matarasso, 2017; Narozky e Yzurieta, 2010; Res. MAyDS Nº 795/17.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Rhea pennata</i>	Choique	Vulnerable
<i>Nothura maculosa</i>	Inambú Común	NA
<i>Eudromia elegans</i>	Martineta Común	NA
<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne Cuello Negro	NA
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Coscoroba	NA
<i>Chloephaga picta</i>	Cauquén Común	Amenazadas
<i>Chloephaga poliocephala</i>	Cauquén Real	Amenazadas
<i>Tachyeres patachonicus</i>	Qetro Volador	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Lophonetta specularioides</i>	Pato Crestón	NA
<i>Anas sibilatrix</i>	Pato Overo	NA
<i>Anas flavirostris</i>	Pato Barcino	NA
<i>Anas georgica</i>	Pato Maicero	NA
<i>Anas bahamensis</i>	Pato Gargantilla	NA
<i>Anas versicolor</i>	Pato Capuchino	NA
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato Colorado	NA
<i>Anas platalea</i>	Pato Cuchara	NA
<i>Netta peposaca</i>	Pato Picazo	NA
<i>Heteronetta atricapilla</i>	Pato Cabeza Negra	NA
<i>Oxyura vittata</i>	Pato Zambullidor Chico	NA
<i>Rollandia rolland</i>	Macá Común	NA
<i>Podilymbus podiceps</i>	Macá Pico Grueso	NA
<i>Podiceps major</i>	Huala	NA
<i>Podiceps occipitalis</i>	Macá Plateado	NA
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco Austral	Vulnerable
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	NA
<i>Ibrychus involucris</i>	Mirasol Común	NA
<i>Nycticora nycticora</i>	Garza Bruja	NA
<i>Butorides striata</i>	Garcita Azulada	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Ardea cocoi</i>	Garza Mora	NA
<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	NA
<i>Egretta thula</i>	Garcita Blanca	NA
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera	NA
<i>Plegadis chihi</i>	Cuervillo de Cañada	NA
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria Austral	NA
<i>Cathartes aura Jote</i>	Cabeza Colorada	NA
<i>Coragyps atratus</i>	Jote Cabeza Negra	NA
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor Andino	Amenazadas
<i>Elanus leucurus</i>	Milano Blanco	NA
<i>Circus cinereus</i>	Gavilán Ceniciento	NA
<i>Circus buffoni</i>	Gavilán Planeador	NA
<i>Buteogallus coronatus</i>	Águila Coronada	NA
<i>Rupornis magnirostris</i>	Taguató común	NA
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán Mixto	NA
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguilucho Alas Largas	NA
<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho Común	NA
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila Mora	NA
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Gallineta Común	NA
<i>Gallinula melanops</i>	Pollona Pintada	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Fulica armillata</i>	Gallareta Ligas Rojas	NA
<i>Fulica rufifrons</i>	Gallareta Escudete Rojo	NA
<i>Fulica leucoptera</i>	Gallareta Chica	NA
<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo Pampa	NA
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Artico	NA
<i>Oreopholus ruficollis</i>	Chorlo Cabezón	NA
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero Común	NA
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlito Palmado	NA
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlito de Collar	NA
<i>Charadrius falcklandicus</i>	Chorlito Doble Collar	NA
<i>Charadrius modestus</i>	Chorlito Pecho Canela	NA
<i>Phegornis mitchellii</i>	Chorlito de Vincha	NA
<i>Himantopus mexicanus</i>	Tero-real	NA
<i>Calidris alba</i>	Playerito Blanco	NA
<i>Calidris fuscicollis</i>	Playerito Rabadilla Blanca	NA
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Becasina Común	NA
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Agachona Chica	NA
<i>Nycticryphes semicollaris</i>	Aguatero	NA
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota Capucho Café	NA
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota Cocinera	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gaviotín Pico Grueso	NA
<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín Sudamericano	NA
<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín Lagunero	NA
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Gaviotín Pico Amarillo	NA
<i>Patagioenas maculosa</i>	Paloma Manchada	NA
<i>Patagioenas picazuro</i>	Paloma Picazuró	NA
<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza	NA
<i>Columbina picui</i>	Torcacita Común	NA
<i>Guira guira</i>	Pirincho	NA
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario	NA
<i>Megascops choliba</i>	Alicuco Común	NA
<i>Bubo virginianus</i>	Ñacurutú	NA
<i>Glaucidium nanum</i>	Caburé Grande	NA
<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita Vizcachera	NA
<i>Pseudoscops clamator</i>	Lechuzón Orejudo	NA
<i>Asio flammeus</i>	Lechuzón de Campo	Vulnerables
<i>Chordeiles nacunda</i>	Ñacundá	NA
<i>Systellura longirostris</i>	Atajacaminos Ñañarca	NA
<i>Hydropsalis torquata</i>	Atajacaminos Tijera	NA
<i>Aeronautes andecolus</i>	Vencejo Blanco	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Sephanoides sephanoides</i>	Picaflor Rubí	NA
<i>Patagona gigas</i>	Picaflor Gigante	NA
<i>Megasceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande	NA
<i>Veniliornis mixtus</i>	Carpintero Bataraz Chico	NA
<i>Colaptes melanochloros</i>	Carpintero Real	NA
<i>Colaptes campestris</i>	Carpintero Campestre	NA
<i>Spizapteryx circumcinctus</i>	Halconcito Gris	NA
<i>Caracara plancus</i>	Carancho	NA
<i>Milvago chimango</i>	Chimango	NA
<i>Falco sparverius</i>	Halconcito Colorado	NA
<i>Falco femoralis</i>	Halcón Plomizo	NA
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	NA
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra	NA
<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Loro Barranquero	Amenazadas
<i>Rhinocrypta lanceolata</i>	Gallito Copetón	NA
<i>Teledromas fuscus</i>	Gallito Arena	NA
<i>Geositta cunicularia</i>	Caminera Común	NA
<i>Ochetorhynchus phoenicurus</i>	Bandurrita Patagónica	NA
<i>Furnarius rufus</i>	Hornero Común	NA
<i>Phleocryptes melanops</i>	Junquero	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurrita Común	NA
<i>Cinclodes fuscus</i>	Remolinera Común	NA
<i>Leptasthenura platensis</i>	Coludito Copetón	NA
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Coludito Cola Negra	NA
<i>Anumbius annumbi</i>	Leñatero	NA
<i>Asthenes baeri</i>	Canastero Chaqueño	NA
<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	Canastero Coludo	NA
<i>Asthenes modesta</i>	Canastero Pálido	NA
<i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	Curutié Blanco	NA
<i>Pseudasthenes patagonica</i>	Canastero Patagónico	NA
<i>Pseudoseisura gutturalis</i>	Cacholote Pardo	NA
<i>Pseudoseisura lophotes</i>	Cacholote Castaño	NA
<i>Elaenia albiceps</i>	Fiofío Silbón	NA
<i>Anairetes flavirostris</i>	Cachudito Pico Amarillo	NA
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito Pico Negro	NA
<i>Serpophaga nigricans</i>	Piojito Gris	NA
<i>Serpophaga subcristata</i>	Piojito Común	NA
<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	Doradito Común	NA
<i>Stigmatura budyoides</i>	Calandrita	NA
<i>Tachuris rubrigastra</i>	Tachurí Sietecolores	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Churrinche	NA
<i>Lessonia rufa</i>	Sobrepuesto Común	NA
<i>Knipolegus hudsoni</i>	Viudita Chica	NA
<i>Knipolegus aterrimus</i>	Viudita Común	NA
<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Dormilona Fraile	NA
<i>Muscisaxicola maclovianus</i>	Dormilona Cara Negra	NA
<i>Muscisaxicola capistratus</i>	Dormilona Canela	NA
<i>Agriornis micropterus</i>	Gaucho Gris o Común	NA
<i>Agriornis murinus</i>	Gaucho Chico	NA
<i>Xolmis coronatus</i>	Monjita Coronada	NA
<i>Xolmis irupero</i>	Monjita Blanca	NA
<i>Xolmis rubetra</i>	Monjita Castaña	Vulnerables.
<i>Neoxolmis rufiventris</i>	Monjita Chocolate	NA
<i>Machetornis rixosa</i>	Picabuey	NA
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo Común	NA
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suirirí Real	NA
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	NA
<i>Phytotoma rutila</i>	Cortarramas	NA
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Barranquera	NA
<i>Progne tapera</i>	Golondrina Parda	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Progne elegans</i>	Golondrina Negra	NA
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijerita	NA
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Rabadilla Canela	NA
<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona Común	NA
<i>Cistothorus platensis</i>	Ratona Aperdizada	NA
<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal Patagónico	NA
<i>Turdus chiguanco</i>	Zorzal Chiguanco	NA
<i>Mimus patagonicus</i>	Calandria Mora	NA
<i>Mimus saturninus</i>	Calandria Grande	NA
<i>Mimus triurus</i>	Calandria Real	NA
<i>Anthus lutescens</i>	Cachirla Chica	NA
<i>Anthus furcatus</i>	Cachirla Uña Corta	NA
<i>Anthus correndera</i>	Cachirla Común	NA
<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal Común	NA
<i>Pipraidea bonariensis</i>	Naranjero	NA
<i>Phrygilus gayi</i>	Comesebo Andino	NA
<i>Phrygilus fruticeti</i>	Yal Negro	NA
<i>Phrygilus unicolor</i>	Yal Plomizo	NA
<i>Phrygilus carbonarius</i>	Yal Carbonero	NA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Diuca diuca</i>	Diuca Común	NA
<i>Donacospiza albifrons</i>	Cachilo Canela	NA
<i>Poospiza ornata</i>	Monterita Canela	NA
<i>Sicalis lebruni</i>	Jilguero Austral	NA
<i>Sicalis flaveola</i>	Jilguero Dorado	NA
<i>Sicalis luteola</i>	Misto	NA
<i>Embernagra platensis</i>	Verdón	NA
<i>Sporophila caeruleascens</i>	Corbatita Común	NA
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	NA
<i>Ammodramus humeralis</i>	Cachilo Ceja Amarilla	NA
<i>Agelasticus thilius</i>	Varillero Ala Amarilla	NA
<i>Agelaioides badius</i>	Tordo Músico	NA
<i>Molothrus rufaxillaris</i>	Tordo Pico Corto	NA
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Renegrido	NA
<i>Sturnella loyca</i>	Loica Común	NA
<i>Sporagra magellanica</i>	Cabecitanegra Común	NA
<i>Sporagra barbata</i>	Cabecitanegra Austral	NA
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	NA

Respecto del estatus de conservación a escala federal (Res. MAyDS N° 795/17), no se detectaron en la bibliografía especies consideradas En peligro crítico ni Insuficientemente Conocidas.

El área de estudio no es relevante como Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs), ni se emplazan en zonas cercanas a las existentes.

11.2.4.2 Mamíferos

Tal como se muestra en la siguiente tabla, en el área de estudio existen un total de 34 especies de mamíferos nativos con distribución y presencia probable.

Tabla 45. Especies de mamíferos nativos con distribución probable en el área de estudio.

Fuente: SAyDS y SAREM, 2019.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Lestodelphys halli</i>	Comadreja patagónica	LC
<i>Didelphis albiventris</i>	Comadreja overa	LC
<i>Thylamys pallidior</i>	Comadreja enana	LC
<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo	LC
<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche patagónico	NT
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Moloso común	LC
<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago orejón chico	LC
<i>Lasiurus varius</i>	Murciélago peludo rojo	LC
<i>Myotis dinelli</i>	Murcielaguito amarillento	LC
<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC
<i>Pseudalopex griseus</i>	Zorro gris	LC
<i>Lynchailurus pajeros</i>	Gato de los pajonales	VU
<i>Oncifelis geoffroyi</i>	Gato montes	LC
<i>Puma concolor</i>	Puma	LC
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Lyncodon patagonicus</i>	Huroncito	NT
<i>Galictis cuja</i>	Hurón menor	LC
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	LC
<i>Abrothrix hirta</i>	Ratón lanoso	LC
<i>Abrothrix olivaea</i>	Ratón oliváceo	LC
<i>Notiomys edwardsii</i>	Ratón topo patagónico	LC
<i>Akodon iniscatus</i>	Ratón patagónico	LC
<i>Akodon dolores</i>	Ratón de campo	LC
<i>Euneomys chinchilloides</i>	Rata chinchilla de Patagonia	LC
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Colilargo común	LC
<i>Calomys musculinus</i>	Laucha bimaculada	LC
<i>Eligmodontia morgani</i>	Laucha sedosa patagónica	LC
<i>Eligmodontia typus</i>	Laucha colilarga baya	LC
<i>Graomys griseoflavus</i>	Pericote común	LC
<i>Phyllotis xanthopygus</i>	Pericote de panza gris	LC
<i>Reithrodon auritus</i>	Rata conejo	LC
<i>Galea leucoblephara</i>	Cuis común	LC
<i>Microcavia australis</i>	Cuis chico	LC
<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	VU

Categorías de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (eds.) (2019). *Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina*. Versión digital: <http://cma.sarem.org.ar>.

En Peligro (EN): no está en Peligro Crítico pero está enfrentado a un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.

Vulnerable (VU): Cuando no está en Peligro Crítico o En Peligro pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo.

Potencialmente Vulnerable (NT): Se aproximan a ser calificados como VU.

Preocupación Menor (LC): No califican como Dependiente de la Conservación o Casi Amenazado.

Datos Insuficientes (DD): La información es inadecuada para hacer una evaluación del riesgo de extinción.

11.2.5 Humedales

Según el MAyDS, los humedales corresponden a áreas que permanecen en condiciones de inundación o con suelo saturado de agua durante períodos considerables de tiempo. A su vez, todos los humedales comparten que el agua es el elemento clave que define sus características físicas, vegetales, animales y sus relaciones.

La Ley N° 23.919/91 aprueba la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar), la cual ayudar a designar a las Partes Interesadas áreas como sitios Ramsar sus humedales más importantes y a adoptar las medidas necesarias para manejarlos de manera eficaz, manteniendo sus características ecológicas.

El proyecto en cuestión se encuentra emplazado dentro de la Provincia de Río Negro, la cual no presenta declarados Sitios RAMSAR, por lo tanto no se tendrá en cuenta dicha caracterización para el análisis.

11.2.6 Descripción del AID del Proyecto

Según la bibliografía consultada la diversidad de flora en función en el área de estudio, sumado a los registros a campo, está representada por 113 especies pertenecientes a 30 familias.

La Tabla 1 detalla el listado de especies de posible distribución y aquellas que fueron registradas durante los muestreos. Se destaca la presencia de 44 especies endémicas del Monte, así como la elevada proporción de plantas medicinales (39 en total).

Tabla 1. Composición florística del área de estudio. Se listan las especies en el área de estudio y las registradas a campo (indicadas con ✓).

Fuentes identificación botánica: Gandullo et al, 2004; Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur.

Fuentes usos: Barboza et al, 2009; Barthelemy et al, 2008; Casamiquela et al, 2002; Gandullo et al, 2016, Green y Ferreyra, 2011; Kröpfl et al, 2005.

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITO	FORMA	STATUS	USOS
FAMILIA AMARANTHACEAE						
✓	<i>Atriplex lampa</i> (Moq.) Gillies ex D. Dietr.	Zampa	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal, tintóreo, étnico, forrajero
	<i>Atriplex undulata</i> (Moq.) Gillies ex D. Dietr.	Zampa	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal, tintóreo, étnico, forrajero
FAMILIA ANACARDIACEAE						
✓	<i>Schinus molle</i> Barkley	Molle, molle colorado	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal, étnico, comestible, tintóreo,
FAMILIA APIACEAE						
	<i>Asteriscium argentinum</i> Chodat & Wilczek	No posee	Hierba	Perenne	Endémica	Se desconoce
	<i>Asteriscium fimbriatum</i> Speg.	No posee	Hierba	Perenne	Endémica	Se desconoce
✓	<i>Daucus pusillus</i> Michx.	Zanahoria silvestre	Hierba	Anual	Nativa	Medicinal
FAMILIA APOCYNACEAE						
✓	<i>Tweedia andina</i> (ex australis) (Phil.) G.H. Rua	No posee	Hierba	Perenne	Endémica	Desconocido
FAMILIA ASTERACEAE						
✓	<i>Ameghinoa patagonica</i> Speg.	Retanilla patagonica	Arbusto	Perenne	Endémica	Desconocido
	<i>Baccharis artemisioides</i> Hook. y Arn.	Pichanilla blanca, romerillo blanco o malo	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal
	<i>Baccharis darwinii</i> Hook. y Arn.	No posee	Subarbusto	Perenne	Nativa	Medicinal
	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Chilca, chilca amarga	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal
✓	<i>Baccharis sp.</i>	Sin clasificar	Arbusto	Perenne	Sin clasificar	Sin clasificar
	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Abrepuño	Hierba	Anual	Adventicia	Medicinal
	<i>Centaurea melitensis</i> L.	Abrepuño amarillo	Hierba	Anual	Adventicia	Medicinal
✓	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Abrepuño amarillo	Hierba	Anual	Introducida	Medicinal
✓	<i>Chuquiraga erinacea</i> D. Don	Chirriadera, uña de gato, chilladora	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal, forrajero, étnico
✓	<i>Chuquiraga rosulata</i> Gaspar	Chirriadera	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal, étnico
✓	<i>Cyclolepis genistoides</i> D. Don	Matorro negro, palo azul	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal
✓	<i>Gaillardia megapotamica</i> Spreng.	Topasaire, botón de oro, botón de fraile	Hierba	Perenne	Endémica	Medicinal

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITO	FORMA	STATUS	USOS
✓	<i>Grindelia chilensis</i> (Cornel.) Cabrera	Botón de oro, melosa	Subarbusto	Perenne	Nativa	Medicinal, industrial
✓	<i>Gutierrezia solbrigii</i> Cabrebra	No posee (localmente Minimanzanilla)	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
✓	<i>Hyalis argentea</i> var. <i>argentea</i> D. Don ex Hook. & Arn	Olivillo	Hierba	Perenne	Nativa	Medicinal
✓	<i>Psila</i> (ex <i>Baccharis</i>) <i>spartioides</i> (Hook. & Arn. ex DC.) Cabrera	Pichana, escoba	Arbusto	Perenne	Nativa	Se desconoce
✓	<i>Senecio bracteolatus</i> Hook. & Arn. var. <i>bracteolatus</i>	Charcao verde	Arbusto	Perenne	Nativa	Se desconoce
✓	<i>Senecio filaginoides</i> D.C.	Charcao	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal
✓	<i>Senecio goldsackii</i> Phil.	No posee	Arbusto	Perenne	Nativa	Se desconoce
✓	<i>Senecio subulatus</i> D. Don ex Hook. & Arn.	No posee	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
	<i>Thymophylla pentachaeta</i> (DC.) Small var. <i>belenidium</i>	No posee	Hierba	Perenne	Nativa	Medicinal
FAMILIA BIGNONIACEAE						
	<i>Argylia robusta</i> Sandwith	Bignonia silvestre	Hierba	Perenne	Endémica	Se desconoce
✓	<i>Argylia</i> sp.	Sin clasificar	Hierba	Perenne	Sin clasificar	Se desconoce
FAMILIA BORAGINACEAE						
	<i>Pectocarya linearis</i> (Ruiz & Pav.) DC.	No posee	Hierba	Anual	Adventicia	Se desconoce
✓	<i>Phacelia artemisioides</i> Griseb.	No posee	Hierba	Perenne	Nativa	Se desconoce
FAMILIA BRYDAE						
✓	Género indeterminado	Musgo	Hierba	Perenne	Nativa	Sin clasificar
FAMILIA CACTACEAE						
✓	<i>Astrocactus bertinii</i> Cels	Cactus	Subarbusto suculento	Perenne	Endémica	Comestible
	<i>Echinopsis leucantha</i> (Gillies ex Salm-Dyck) Walp.	Cactus cabeza de indio	Subarbusto suculento	Perenne	Endémica	Comestible
✓	<i>Maihuiniopsis darwini</i> var. <i>darwinii</i> Hensl	Chupasangre	Hierba suculenta	Perenne	Endémica	Comestible
FAMILIA CALYCERACEAE						
✓	<i>Boopis anthemioides</i> Juss.	No posee	Hierba	Perenne	Nativa	Se desconoce
✓	<i>Boopis gracilis</i> Phil.	No posee	Hierba	Anual	Endémica	Se desconoce
✓	<i>Calycera</i> (ex <i>Boopis</i>) <i>crassifolia</i> (Miers) Hicken	No posee	Hierba	Perenne	Endémica	Se desconoce
FAMILIA CHENOPODIACEAE						
	<i>Sarcocornia perennis</i>	Jume, fume	Subarbusto	Perenne	Nativa	Se desconoce

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITO	FORMA	STATUS	USOS
	(Mill.) A. J. Scott					
✓	<i>Suaeda divaricata</i> Moquín	Vidriera, fume, jume blanco	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal, tintóreo, étnico
✓	<i>Suaeda patagonica</i> Speg.	Vidriera chica	Hierba	Anual	Endémica	Medicinal, tintóreo, étnico
FAMILIA EPHEDRACEAE						
✓	<i>Ephedra ochreatea</i> Miers	Solupe	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal, comestible, forrajero, tintóreo
	<i>Ephedra triandra</i> Tul. emend. J. H. Hunz.	Tramontana	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal, comestible, forrajero, tintóreo
FAMILIA EUPHORBIACEAE						
✓	<i>Euphorbia collina</i> Phil. var. <i>collina</i>	Pichoa, pichoga, yerba meona	Hierba	Perenne	Endémica	Medicinal
FAMILIA FABACEAE						
✓	<i>Adesmia filipes</i> A. Gray.	No posee	Hierba	Anual	Endémica	Se desconoce
	<i>Adesmia volckmannii</i> (ex <i>A. campestris</i>) Phil.	Leña amarilla, mamuel choique	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
	<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burk.	Chañar	Árbol	Perenne	Nativa	Medicinal, leñero, comestible, tintóreo
✓	<i>Hoffmannseggia erecta</i> Phil.	Porotillo, ramadilla	Hierba	Perenne	Endémica	Se desconoce
	<i>Hoffmannseggia glauca</i> (Ortega) Eifert	Porotillo	Hierba	Perenne	Nativa	Se desconoce
	<i>Hoffmannseggia trifoliata</i> Cav.	Porotillo	Hierba	Perenne	Nativa	Tintóreo, étnico
	<i>Parkinsonia</i> (ex <i>Cercidium</i>) <i>peacock</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.)	Chañar brea	Arbusto	Perenne	Nativa	Se desconoce
✓	<i>Prosopidastrum globosum</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burk.	Manca caballo, mata perro	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
✓	<i>Prosopis alpataco</i> var. <i>alpataco</i> (Phil.)	Algarrobo, alpataco	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal, leñero, comestible, tintóreo
✓	<i>Prosopis flexuosa</i> DC. var. <i>depressa</i> F.A. Roig var. <i>depressa</i>	Algarrobo, algarrbo dulce	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal, leñero, comestible, tintóreo
	<i>Prosopis strombulifera</i> (Lam.) Benth.	Retortuño	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal
✓	<i>Senna</i> (ex <i>Cassia</i>) <i>aphylla</i> (Cav.) H. S. Irwin & Barneby	Pichanilla, retamilla, cabello de indio	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal
FAMILIA GERANIACEAE						
✓	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	Alfilerillo	Hierba	Anual	Introducida	Medicinal

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITO	FORMA	STATUS	USOS
FAMILIA MALPIGHIACEAE						
✓	<i>Gallardoia fischeri</i> Hichen	No posee	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
FAMILIA MALVACEAE						
	<i>Lecanophora ecristata</i> (Cav.) Krapov.	Huella	Hierba	Perenne	Nativa	Se desconoce
	<i>Lecanophora heterophylla</i> (A. Gray) Krapov.	No posee	Hierba	Perenne	Nativa	Se desconoce
✓	<i>Malvella leprosa</i> (Ortega) Krapov.	No posee	Hierba	Perenne	Nativa	Medicinal
	<i>Sphaeralcea mendocina</i> Phil.	Malvisco	Hierba	Perenne	Endémica	Se desconoce
✓	<i>Sphaeralcea miniata</i> (Cav.) Spach	Malva, malvisco	Subarbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
FAMILIA NYCTAGINACEAE						
✓	<i>Bougainvillea spinosa</i> (Cav.) Heimerl.	Mata negra, monte negro	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
FAMILIA OLEACEAE						
✓	<i>Menodora robusta</i> (Benth.) A. Gray	Matasebo hembra	Subarbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
FAMILIA PARMELIACEAE						
✓	Género indeterminado	Liquen folioso color gris azulino	Hierba	Perenne	Nativa	Sin clasificar
FAMILIA PLANTAGINACEAE						
✓	<i>Monttea aphylla</i> (Miers) Benth. & Hook.	Matasebo, matasebo macho, retama	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal, leñero
✓	<i>Plantago patagonica</i> Jacq.	Llantén peludo, Peludilla	Hierba	Anual	Nativa	Medicinal
FAMILIA POACEAE						
✓	<i>Bromus berteroi</i> Colla	Pasto largo, teca	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
	<i>Bromus catharticus</i> (ex <i>brevis</i>) Vahl var. <i>rupestris</i> (Speg.)	Cebadilla pampeana, Cebadilla chica	Hierba	Perenne	Endémica	Forrajero
✓	<i>Distichlis scoparia</i> (Kunth) Arechav	Pasto salado, pelo de chanco	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
	<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene	Pasto salado, pelo de chanco	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
✓	<i>Jarava</i> (ex <i>Stipa</i>) <i>neaei</i> (Nees. Ex Steud)	Coirón pluma, flechilla plumosa	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
	<i>Jarava</i> (ex <i>Stipa</i>) <i>humilis</i> (Cav.) Peñail	Corión llama	Hierba	Anual	Nativa	Forrajero
	<i>Nassella</i> (ex <i>Stipa</i>) <i>tenuis</i> (Phil) Barkworth	Flechilla común, flechilla colorada	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
✓	<i>Nassella</i> (ex <i>Stipa</i>) <i>tenuissima</i> (Trin.) Barkworth	Paja, pasto dos colores, coirón dulce	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
✓	<i>Panicum urvilleanum</i>	Tupe, ajo macho	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero

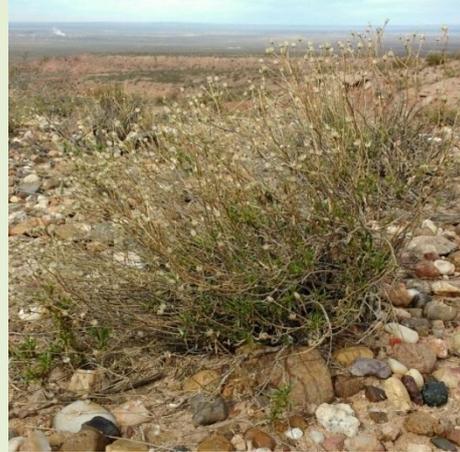
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITO	FORMA	STATUS	USOS
	Kunth					
	<i>Pappophorum caespitosum</i> R. E. Fr.	Pasto fuerte	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
✓	<i>Pappostipa (ex Stipa) speciosa</i> Trin. & Rupr.	Coirón amargo	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
✓	<i>Poa lanuginosa</i> Poir	Pasto hebra, pasto hilo, unquillo	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
✓	<i>Poa ligularis</i> Nees. Ex Steud.	Coirón poa, coirón azul	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
✓	<i>Poa sp.</i>	Sin clasificar	Hierba	Anual	Sin clasificar	Sin clasificar
✓	<i>Schismus arabicus</i> Ness	No posee	Hierba	Anual	Introducida	Se desconoce
✓	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	No posee	Hierba	Anual	Introducida	Se desconoce
	<i>Sporobolus rigens</i> (Trin.) E. Desv.	Junquillo, unquillo	Hierba	Perenne	Nativa	Forrajero
FAMILIA POLYGALACEAE						
✓	<i>Polygala stenophylla</i> A. Gray	No posee	Hierba	Perenne	Nativa	Medicinal
FAMILIA ROSACEAE						
✓	<i>Tetraglochin caespitosum</i> Phil.	Espina de pescado, yerba de la perdiz	Subarbusto	Perenne	Endémica	Forrajero
SCHOEPFIACEAE						
✓	<i>Arjona tuberosa</i> Cav.	Macachín, mata trigo	Hierba	Perenne	Endémica	Comestible
FAMILIA SOLANACEAE						
✓	<i>Fabiana peckii</i> Niederl.	Cola piche	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal
	<i>Lycium ameghinoi</i> Speg.	Mata laguna	Arbusto	Perenne	Endémica	Forrajero
✓	<i>Lycium chilense</i> var. <i>chilense</i> Miers ex Bertero	Yao-yin, llaollin, tomatillo	Arbusto	Perenne	Nativa	Comestible, tintóreo, forrajero
	<i>Lycium gilliesianum</i> Miers	Huingan, mataperro	Arbusto	Perenne	Endémica	Forrajero
	<i>Lycium tenuispinosum</i> var. <i>Tenuispinosum</i> Miers	Piquillín de las viboras	Arbusto	Perenne	Endémica	Forrajero
✓	<i>Lycium sp.</i>	Sin clasificar	Arbusto	Perenne	Sin clasificar	Sin clasificar
	<i>Nicotiana noctiflora</i> Hook.	Tabaco simarrón	Hierba	Anual	Nativa	Se desconoce
	<i>Nicotiana petunioides</i> (Griseb.) Millán	No posee	Hierba	Anual	Nativa	Se desconoce
	<i>Nicotiana spegazzini</i> Millán	No posee	Hierba	Anual	Endémica	Se desconoce

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITO	FORMA	STATUS	USOS
	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	Quillo, revienta caballo	Hierba	Perenne	Nativa	Medicinal
FAMILIA TELEOCHYSTACEAE						
✓	Género indeterminado	Liquen incrustante color gris blanquesino	Hierba	Perenne	Nativa	Sin clasificar
✓	Género indeterminado	Liquen incrustante color amarillo	Hierba	Perenne	Nativa	Sin clasificar
✓	Género indeterminado	Liquen incrustante color rojo	Hierba	Perenne	Nativa	Sin clasificar
✓	Género indeterminado	Liquen incrustante color verde intenso	Hierba	Perenne	Nativa	Sin clasificar
FAMILIA TROPAEOLACEAE						
	<i>Tropaeolum (ex Magallana) trialatum</i> (Suess.) L. Andersson	No posee	Hierba	Perenne	Nativa	Se desconoce
FAMILIA VERBENACEAE						
✓	<i>Acantholippia seriphioides</i> (Gray) Moldenke	Tomillo de campo	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal, comestible, étnico
✓	<i>Glandularia crithmifolia</i> (Gillies ex Hook.) Schn. & Covas	Bichicho, té de burro	Hierba	Perenne	Nativa	Se desconoce
✓	<i>Junellia (ex Verbena) seriphioides</i> (Gillies & Hook.) Moldenke	Tomillo macho	Hierba	Perenne	Nativa	Se desconoce
	<i>Mulguraea (Junellia) aspera</i> (Gillies & Hook. ex Hook.) N. O'Leary & P. Peralta	Verbena, ligustro	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
✓	<i>Mulguraea (Junellia) ligustrina</i> (Lag.) N. O. 'Leary y P. Peralta	Verbena, ligustro	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
✓	<i>Neosparton aphyllum</i> (Gillies & Hook. Ex Hook.) Kuntze	Barba de tigre, retamillo	Arbusto	Perenne	Endémica	Se desconoce
FAMILIA ZYGOPHYLLACEAE						
✓	<i>Larrea cuneifolia</i> Cav.	Jarilla, jarilla macho	Arbusto	Perenne	Endémica	Medicinal, tintórea
✓	<i>Larrea divaricata</i> Cav.	Jarilla, jarilla hembra	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal, tintórea
	<i>Larrea nitida</i> Cav.	Jarilla, jarilla crespa, jarilla de río	Arbusto	Perenne	Nativa	Medicinal, tintórea

A continuación se ilustran alguna de las especies registradas:



Fotografía 1. Ligustro (*Mulguraea ligustrina*), una especie poco registrada.



Fotografía 2. *Gutierrezia solbrigii*, una de las hierbas dominantes.



Fotografía 3. Matasebo (*Monttea aphylla*), uno de los arbustos dominante.



Fotografía 4. Monte negro (*Bougainvillea spinosa*), una especie poco registrada.



Fotografía 5. Té de burro (*Glandularia crithmifolia*), una de las herbáceas registradas más frecuentemente.



Fotografía 6. Cactus chupasangre (*Maihuiniopsis darwini*), uno de los dos cactus registrados.



Fotografía 7. Molle (*Schinus molle*), uno de los arbustos de mayor porte del área de estudio.



Fotografía 8. *Gallardoia fischeri*, especie monítipica y endémica del Monte.



Fotografía 9. Palo azul (*Cyclolepis genistoides*), una de las especies medicinales registradas.



Fotografía 10. Uña de gato (*Chuquiraga erinacea*), uno de los arbustos dominantes.

A continuación se ilustran las diversas fisonomías que el Monte toma en el área de estudio:



Fotografía 11. Matorral de Jarilla macho (*Larrea cuneifolia*) en área ecológica de Monte.



Fotografía 12. Matorral de Mataselo (*Monttea aphylla*) en área ecológica de Monte.



Fotografía 13. Matorral de Jarilla macho (*Larrea cuneifolia*) y Zampa (*Atriplex lampa*). Transecta D.



Fotografía 14. Matorral de Jarilla macho (*Larrea cuneifolia*) y Yao yin (*Lycium chilense*). Transecta F.

11.2.7 Conclusiones del medio biológico

El proyecto se emplazará en sitios antropizados por ser utilizados actualmente para la disposición de residuos o estar aledaños. El proyecto da solución a la problemática con la remediación y el mejoramiento de la infraestructura y una gestión integral de residuos.

Las áreas de emplazamiento no representan sitios de relevancia para poblaciones de especies de fauna, ni especies o unidades de vegetación, ni ecosistemas únicos, raros o especiales.

No se han identificado condiciones particulares para especies de fauna y/o flora que posean estados de conservación comprometidos.

11.3 Aspectos sociales, económicos, territoriales y político administrativos

11.3.1 Aspectos Territoriales y político administrativos

La provincia de Río Negro, se encuentra ubicada en el norte de la región patagónica de la República Argentina, entre los paralelos de 37° 35' y 42° 00' latitud Sur y los meridianos de 62° 47' y 71° 55' longitud Oeste. Limita al este con Buenos Aires y el Océano Atlántico, al sur con Chubut, al oeste con Chile y la provincia de Neuquén y al norte Neuquén y La Pampa. Su superficie es de 203.013 km² y representa el 7,5% de la superficie continental del país y el 5% de la superficie total. Está dividida en 13 departamentos organizados en 39 municipios y 37 Comisiones de Fomento Rurales. Se encuentran distribuidos de la siguiente manera en el territorio provincial:

- Región Andina: comprende 15 gobiernos locales y abarca los departamentos: Bariloche, Pilcaniyeu y Ñorquinco. Las ciudades principales son: San Carlos de Bariloche y El Bolsón.
- Región Atlántica: comprende 12 gobiernos locales, entre ellos la ciudad de Viedma, capital de la provincia. Abarca los departamentos de San Antonio y Adolfo Alsina. Otras ciudades importantes son: San Antonio Oeste, Sierra Grande y Valcheta.
- Región de los Valles: cuenta con 29 gobiernos locales y abarca los departamentos: General Roca, Avellaneda, Pichi Mahuida y Conesa; siendo las principales ciudades: General Roca y Cipolletti.
- Región Estepa: comprende 20 gobiernos locales, siendo las principales ciudades: Los Menucos e Ingeniero Jacobacci. Abarca los departamentos de El Cuy (con excepción de las localidades de Las Perlas, Paso Cordova y Valle Azul que pertenecen a la región de los Valles), 25 de Mayo y 9 de Julio.

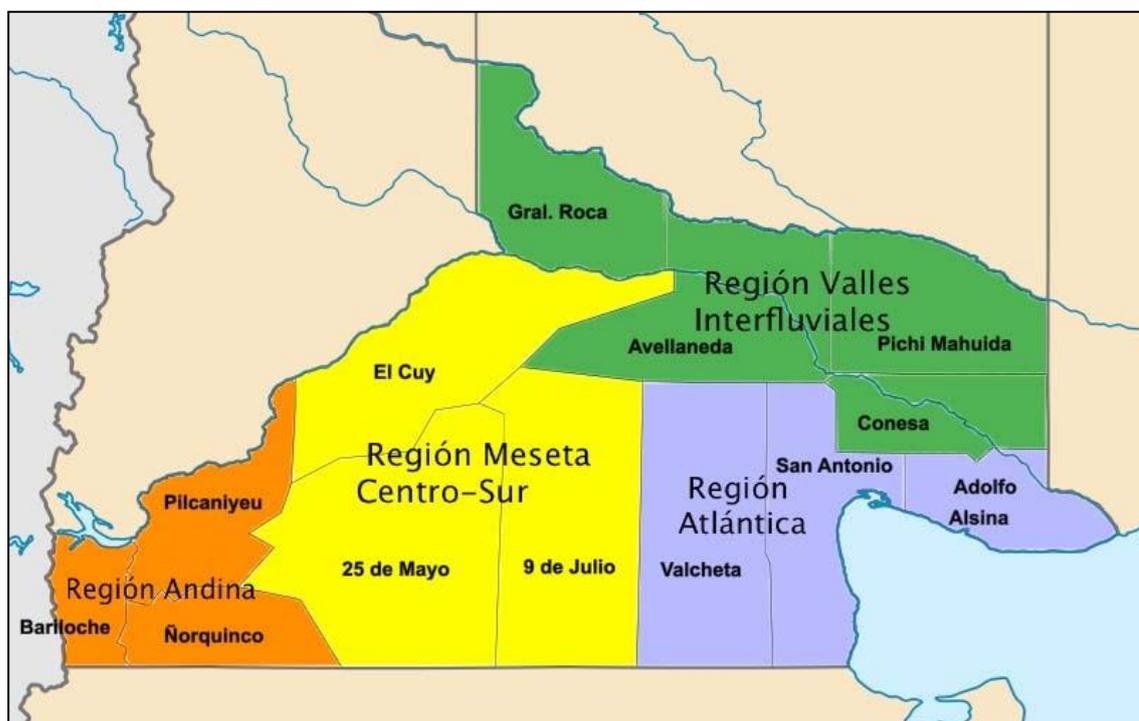


Figura 85. Departamentos y regiones de la provincia de Río Negro.
Fuente: PET, 2006

Desde la desembocadura del río Negro a unos 30km de la ciudad de Viedma, hasta el límite con la provincia de Chubut al sur; se erige la zona costera con distintas formaciones, en su mayoría con acantilados; esta es la culminante de la transición geográfica de la estepa y el mar.

Una amplia diversidad de extensas playas surge en el contexto del Golfo de San Matías que constituye el accidente costero más importante de la provincia. Con 19.700 km², es el segundo golfo más grande de Argentina, se extiende desde Punta Bermeja al norte hasta Punta Norte en Chubut al sur. Al este, el Golfo San Matías se comunica con las aguas de la Plataforma Continental Argentina por una boca de 64 mts. de ancho. En su área central se registran profundidades máximas que rondan los 180-200 mts. dentro del litoral argentino constituye una cuenca semicerrada, esta particularidad característica propicia que el régimen de mareas y las corrientes generadas por las mismas, gravitan en gran medida sobre el sistema general de circulación de las masas de agua.

En el año 2010 el 87% de la población se concentra en el área urbana, mientras que la zona rural ocupa el 13%. Desde principio del Siglo XX se observa un proceso de urbanización creciente, pero es desde 1991 que la población rural se contrae en términos absolutos además de relativos. Finalmente, cerca de 45.375 personas (7% del total de población) se reconocen como pertenecientes o descendientes de algún Pueblo Indígena, en su mayoría mapuche, lo que la convierte en la cuarta provincia de mayor participación de población indígena.

11.3.2 Características del gobierno local de la provincia de Río Negro.

La provincia de Río Negro está dividida políticamente en 13 departamentos los que incluyen áreas de gobierno local, denominadas municipios o comisiones de fomento, según el caso. Estas utilizan el sistema de ejidos no colindantes, por lo que existen territorios no organizados en los espacios entre ellos.

Todas aquellas localidades con 2000 habitantes y más, constituyen un municipio. Tienen autonomía política, administrativa y económica. Aquellos municipios que además dictan su carta orgánica tienen autonomía institucional. El departamento Gral. Roca se organiza administrativamente en 15 municipios.

11.3.3 Caracterización socio-económica

11.3.3.1 Introducción

De las provincias patagónicas, es Río Negro la que mayor porcentual de población que reside en zona rural con el 13%, observándose una distribución similar entre el ámbito rural agrupado y el disperso (6,3% y 6,6% respectivamente).

Gral. Roca concentra el 50% de la población rionegrina. El municipio de Cipolletti es el de mayor cantidad de población (85.161 personas), seguido de Allen (27.443), Cinco Saltos (24.138), Fernández Oro (8.629), Campo Grande (5.206) y Contralmirante Cordero con 3.322 habitantes según el censo nacional 2010.

Su economía está basada en la fruticultura, concentrada en las zonas de valles. Predominan los cultivos de frutales (manzanas y peras). También poseen cultivos de hortalizas (tomate y cebolla), y frutas finas (frambuesa, guinda y frutilla). Desarrolla la ganadería en forma intensiva, enviando terneros para invernada en regiones de la Provincia de Buenos Aires y en la Provincia de La Pampa. La cabaña ovina constituye el 13 % del total nacional y se extiende por toda la zona central y sur de la provincia. En cuanto a la industria, produce sidra y jugos en el Alto Valle (desde Cipolletti hasta Villa Regina), además de lanas finas, pesca con captura de merluza, calamar y langostinos. En la Minería se resalta la explotación de hierro en Sierra Grande, bentonita y piedra laja en Ingeniero Jacobacci y Los Menucos, sal en San Antonio, petróleo y gas en Catriel y el norte provincial.

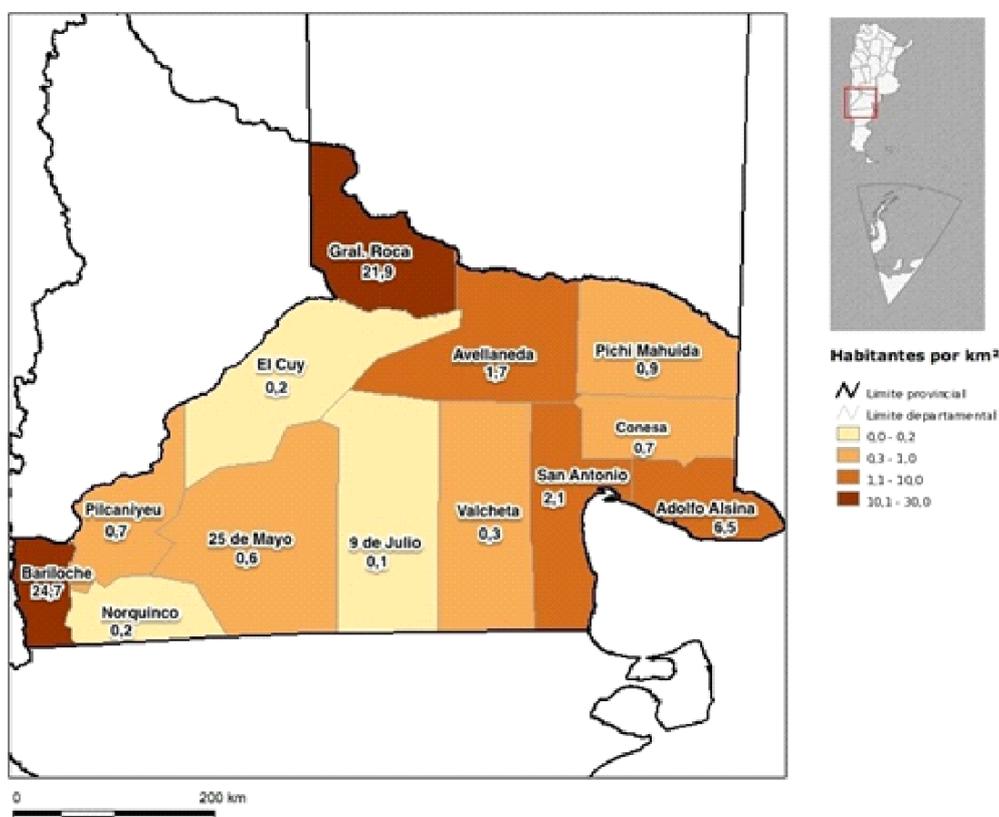


Figura 86. Densidad poblacional por departamento. Río Negro. Año 2010
Fuente: INDEC.

La distribución de la población presenta importantes contrastes dentro del territorio provincial, con una marcada concentración en las regiones de los Valles Interfluviales y Andina.

El 71,15% de la población total provincial se concentra en los extremos Noroeste y Suroeste de la provincia, en los departamentos General Roca y Bariloche, con valores de densidad poblacional de 21,9 hab/km² y 24,7 hab/km², respectivamente.

11.3.3.2 Beneficiarios del Proyecto

Los beneficiarios directos son los habitantes de la región compuesta por las localidades de Allen (nodo de la región), Cipolletti, Gral. Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero y Campo Grande., quienes luego de la ejecución del Proyecto podrán contar con un sistema de disposición final de residuos sólidos urbanos acorde a los requerimientos técnicos y ambientales y las exigencias legales.

11.3.3.3 Características de la población

Para realizar el diagnóstico socioeconómico del área de estudio, se ha seleccionado una serie de indicadores que proporcionan información acerca de las características demográficas, educacionales y ocupacionales de la población, así como también características habitacionales y de servicios en los hogares.

Se utilizaron, en esta oportunidad, datos del Censo Nacional 2001 y 2010 que son los relevamientos que permiten una caracterización de las poblaciones a nivel localidad.

11.3.3.4 Población, superficie y densidad

Río Negro, con una superficie de 203.013 km² es la cuarta provincia más extensa —detrás de la provincia de Buenos Aires, Santa Cruz y Chubut— y con 3,1 hab/km², la cuarta menos densamente poblada, por delante de Chubut, la provincia de La Pampa y Santa Cruz, la menos densamente poblada.

El departamento de Gral. Roca es el primero en importancia en cuanto a la cantidad de población. La ciudad capital de la provincia se localiza en Viedma en el departamento de Adolfo Alsina, en el este de la provincia. El segundo departamento en importancia en función de su caudal poblacional es Bariloche que agrupa el 21% del total poblacional.

Gral. Roca presenta una densidad poblacional de 22 habitantes por km².

Tabla 46. Río Negro y Gral. Roca
Población, superficie y densidad. Años 2001 y 2010.
Fuente: Censos Nacionales 2001 y 2010

Provincia	2001			2010		
	Población	Superficie en km ²	Densidad Hab/km ²	Población	Superficie en km ²	Densidad Hab/km ²
Río Negro	552.822	203.013	2,72	638.645	203.013	3,15
Gral Roca	281.653	14.655	19,22	320.921	14.655	21,90

11.3.3.5 Dinámica poblacional

La población rionegrina experimentó un crecimiento poblacional del 16% entre el 2001 y 2010.

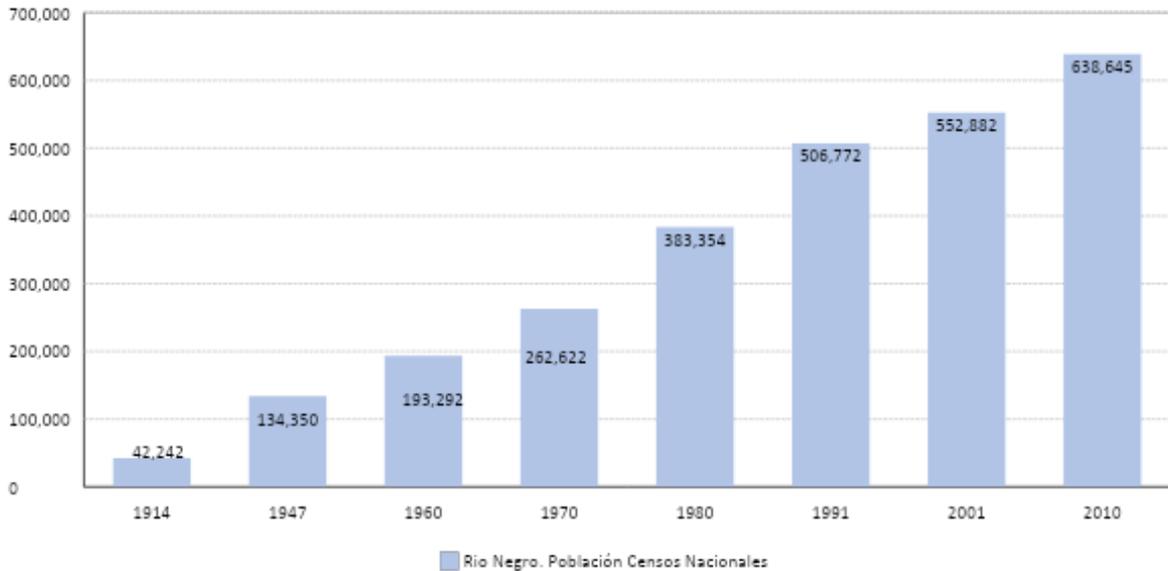


Figura 87. Evolución de la población. Años 1914 a 2010.

Entre los años 1991 y 2010 la población tuvo un aumento del volumen poblacional del 26%.

La población rionegrina creció un 15.5% en el período intercensal y el departamento de Gral. Roca un 14%. Todas las localidades del área aumentaron su población entre 5% y 27% respecto al censo 2001.

El conjunto del área de estudio presenta un crecimiento de casi el 50% respecto al censo anterior.

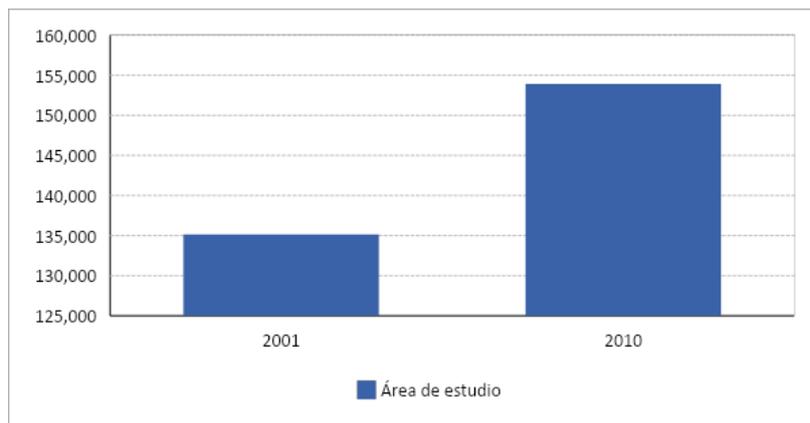


Figura 88. Población del Área de estudio. Variación intercensal 2001/2010.
Fuente: Censos Nacionales 2001 y 2010

Dentro del área de estudio todas las localidades son municipios urbanos.

Tabla 47. Habitantes y viviendas por departamento, localidad y categoría censal, 2010.
Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, procesado con Redatam+SP

Departamento	Municipio	Categoría	Habitantes	Viviendas
Gral Roca	Allen	Urbano	27.443	9.235
	Campo Grande	Urbano	5.206	1.852
	Cinco Saltos	Urbano	24.138	8.553
	Cipolletti	Urbano	85.161	29.658
	Ctte Cordero	Urbano	3.322	1.076
	Fernández Oro	Urbano	8.629	2.828

11.3.3.6 Estructura de la población

El departamento de Gral. Roca constituye, demográficamente hablando, una población envejecida ya que el peso de su población de 65 años y más es mayor del 7% (umbral de envejecimiento poblacional).

El análisis de cada una de las localidades muestra que todos los municipios, con excepción de Fernández Oro, presentan un envejecimiento de su población. El grupo de edad 65 y más presenta valores máximos en Cinco Saltos (9,9%) y el mínimo Fernández Oro con el 6,5%.

En todas las localidades analizadas, con excepción de Campo Grande y Contralmirante Cordero, la cantidad de hombres es mayor a la cantidad de mujeres. Esta relación se sintetiza en el Índice de Masculinidad que expresa la cantidad de hombres por cada 100 mujeres.

Tabla 48. Población total, por grandes grupos de edad e Índice de Masculinidad. Año 2010. Gral. Roca y localidades del área de estudio.

Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, procesado con Redatam+SP

Municipio	Total	Sexo	Grupos de edad	IM
-----------	-------	------	----------------	----

		Varón	Mujer	0 a 14		15 a 64		65 y más		
Gral Roca	320.921	157.860	163.061	83.696	26,1%	209.793	65,4%	27.432	8,5%	97
Allen	27.443	13.603	13.840	6963	25,4%	18070	65,8%	2410	8,8%	98
Campo Grande	5.206	2.713	2.493	1502	28,9%	3327	63,9%	377	7,2%	109
Cinco Saltos	24.138	11.726	12.412	6182	25,6%	15573	64,5%	2383	9,9%	94
Cipolletti	85.161	41.573	43.588	21641	25,4%	56498	66,3%	7022	8,2%	95
Ctte Cordero	3.322	1.687	1.635	919	27,7%	2139	64,4%	264	7,9%	103
Fernandez Oro	8.629	4.282	4.347	2439	28,3%	5633	65,3%	557	6,5%	99

11.3.3.7 Características educacionales

La siguiente figura muestra, de cada una de las localidades consideradas, el máximo nivel educativo alcanzado de la población de 25 años y más.

En todos los municipios, el máximo nivel educativo alcanzado de la población de 25 años y más es el primario completo. Cipolletti es el municipio que concentra, comparativamente con el resto de los municipios, porcentajes más elevados de población con secundario completo (20%) y superior completo (16%).

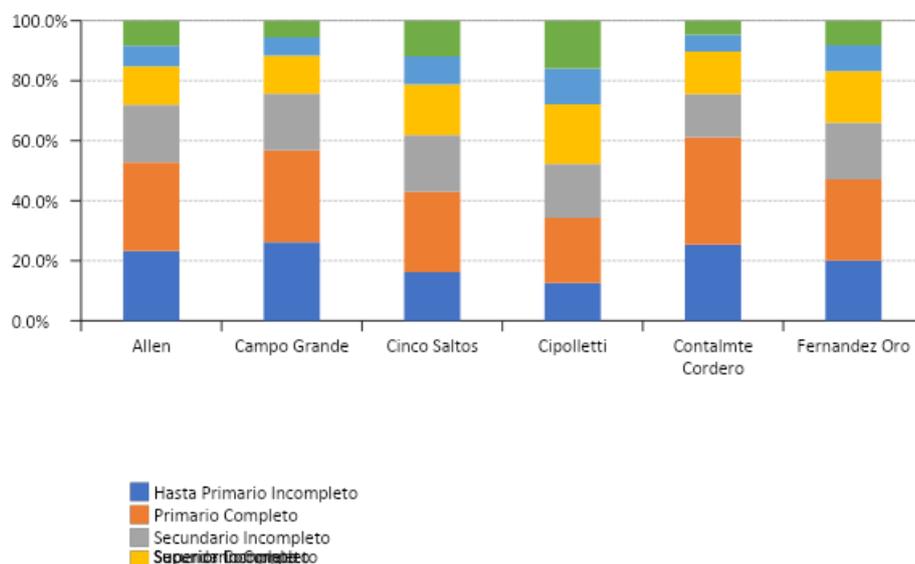


Figura 89. Máximo nivel educativo alcanzado de la población de 25 años y más por localidades.
Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC.

11.3.3.8 Características ocupacionales

Según información del censo 2010, la población ocupada alcanzaba al 62% de las personas de 14 años y más en el departamento de Gral. Roca. En todas las localidades superaba el 55% alcanzado el 66% en Cipolletti. Los inactivos –población que no trabaja ni busca trabajo- ronda, en 2010, en valores superiores al tercio de su población de 14 años y más.

Tabla 49. Condición de actividad de la población de 14 años y más por localidad del área de estudio. Año 2010.
Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, procesado con Redatam+SP

Municipio	Población de 14 años y más	Condición de actividad		
		Ocupada	Desocupada	Inactiva
Gral Roca	240.945	61,5%	4,3%	34,1%
Allen	20.876	60,2%	4,4%	35,4%
Campo Grande	3.782	55,8%	5,1%	39,2%

Cinco Saltos	18.296	55,9%	4,7%	39,3%
Cipolletti	64.486	66,0%	4,0%	30,0%
Contralme Cordero	2.465	55,0%	4,9%	40,1%
Fernandez Oro	6.355	62,5%	4,2%	33,3%

11.3.3.9 Características de los Hogares

Los niveles de Necesidades Básicas Insatisfechas⁶ son altos en los distintos municipios. Alcanza al 11% de los hogares en Allen, Contralmirante Cordero y Gral. Fernández Oro. En Campo Grande llega al 13%. En Cipolletti toma valores del 9%.

Tabla 50. Necesidades Básicas Insatisfechas en las localidades del área de estudio. Año 2010.
Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, procesado con Redatam+SP

Municipio	Hogares	NBI	
		Sin	Con
Allen	8.530	88,5%	11,5%
Campo Grande	1.584	87,2%	12,8%
Cinco Saltos	7.488	92,4%	7,6%
Cipolletti	26.611	90,8%	9,2%

⁶ Las NBI fueron definidas según la metodología utilizada en "La pobreza en la Argentina" (Serie Estudios INDEC N°1, Buenos Aires, 1984). Los hogares con NBI son aquellos que presentan al menos uno de los siguientes indicadores:

1. Hacinamiento: hogares que tuvieran más de 3 personas por cuarto.
2. Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, excluye casas, departamento y rancho)
3. Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete
4. Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12) que no asistiera a la escuela
5. Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

Contralnte. Cordero	971	88,2%	11,8%
Fernandez Oro	2.517	89,0%	11,0%

11.3.3.10 Servicios de la vivienda y de los hogares

Para conocer los servicios de las viviendas, se muestran a continuación un conjunto de indicadores seleccionados: tenencia de agua (cañería dentro de la vivienda); procedencia del agua (red pública); desagüe del inodoro (red pública) y cuenta con servicio regular de recolección de residuos.

Tabla 51. Indicadores seleccionados de los servicios de las viviendas y de los hogares de las localidades del área de estudio. Año 2010.

Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, procesado con Redatam+SP

Municipio	Indicadores de la Vivienda y hogares			
	Tenencia de agua por cañería dentro de la vivienda	Procedencia del agua para beber y cocinar. Red pública	Desagüe inodoro Red pública	Servicio regular recolección de residuos
Allen	86%	90%	66%	80%
Campo Grande	85%	91%	48%	83%
Cinco Saltos	94%	93%	86%	92%
Cipolletti	93%	96%	84%	91%
Contralnte. Cordero	81%	80%	32%	81%
Fernández Oro	91%	92%	69%	84%

Adicionalmente se muestran un conjunto de indicadores elaborados por el INDEC que permiten brindar un diagnóstico de la situación de déficit de las viviendas en las que habitan los hogares de los municipios analizados.

El análisis de los servicios de la vivienda –infraestructura urbana- son obtenidos, a partir de información censal 2010, de 3 indicadores⁷ y que son construidos en función de la calidad de los materiales en pisos, techos y paredes y que resumen las siguientes características: el INMAT mide la calidad de los materiales de pisos y techos; el INCALSERV mide la calidad de los servicios básicos de la vivienda (procedencia del agua y tipo de desagüe) y el INCALCONS mide la calidad constructiva de la vivienda a partir de servicios básicos (agua de red y desagüe). La tabla 8 muestra el comportamiento de estos tres indicadores en los municipios (y localidades) del área de estudio.

Tabla 52. Localidades del área de estudio. Servicios de las viviendas según municipios, 2010.

Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, procesado con Redatam+SP

Municipios	Servicios de la Vivienda			
	Calidad de Conexiones Básicos	Total	Satisfactoria	Básica Insuficiente

⁷ INMAT - Calidad de los materiales:-

Refiere a la calidad de los materiales con que están construidas las viviendas (material predominante de los pisos y techos) teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación.

CALIDAD I: La vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo; presenta cielorraso.

CALIDAD II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo. Y techos sin cielorraso o bien materiales de menor calidad en pisos.

CALIDAD III: la vivienda presenta materiales poco resistentes y sólidos en el techo y en pisos.

CALIDAD IV: la vivienda presenta materiales de baja calidad en pisos y techos.

INCALSERV - Calidad de conexión a servicios básicos:-

Refiere al tipo de instalaciones con que cuentan las viviendas para su saneamiento. Para este indicador, se utilizan las variables procedencia del agua y el tipo de desagüe.

Las categorías son:

Categoría 1: Satisfactoria. Refiere a las viviendas que disponen de agua a red pública y desagüe cloacal.

Categoría 2: Básica. Describe la situación de aquellas viviendas que disponen de agua de red pública y el desagüe a pozo con cámara séptica.

Categoría 3: Insuficiente. Engloba a las viviendas que no cumplen ninguna de las condiciones anteriores.

INCALCONS – Calidad constructiva de la vivienda:

Se construye a partir de la calidad de los materiales con los que está construida la vivienda y las instalaciones internas a servicios básicos (agua de red y desagüe) de las que dispone.

Categoría 1: Satisfactoria. Refiere a las viviendas que disponen de materiales resistentes, sólidos y con la aislación adecuada. A su vez también disponen de cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua.

Categoría 2: Básica. No cuentan con elementos adecuados de aislación o tienen techo de chapa o fibrocemento. Al igual que el anterior, cuentan con cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua.

Categoría 3: Insuficiente. Engloba a las viviendas que no cumplen ninguna de las 2 condiciones anteriores

General Roca	95.146	65,1	17,4	17,5
Allen	7.973	64,9	13,4	21,7
Campo Grande	1.544	67,6	9,5	23,0
Cinco Saltos	7.160	65,7	15,7	18,6
Cipoletti	25.517	62,0	21,6	16,4
Contalmte Cordero	946	60,9	6,7	32,5
Fernández Oro	2.466	65,8	13,6	20,6
Calidad de los materiales de la vivienda	Total	Calidad 1	Calidad 2	Calidad 3 y 4
General Roca	95.146	74,2	13,4	12,4
Allen	7.973	67,3	16,1	16,6
Campo Grande	1.544	70,6	15,9	13,5
Cinco Saltos	7.160	79,4	9,2	11,3
Cipoletti	25.517	74,1	12,9	13,1
Contalmte Cordero	946	66,9	18,0	15,1
Fernández Oro	2.466	69,1	15,9	15,0
Calidad constructiva de la vivienda	Total	Satisfactoria	Básica	Insuficiente
General Roca	95.146	71,7	15,7	12,6
Allen	7.973	64,3	17,9	17,8
Campo Grande	1.544	66,8	13,7	19,4

Cinco Saltos	7.160	76,7	14,7	8,7
Cipoletti	25.517	72,3	17,1	10,5
Contralme Cordero	946	61,0	17,1	21,9
Fernández Oro	2.466	65,6	19,9	14,5

Según la información censal, el 17% de las viviendas de Gral Roca presenta problemas en cuanto a la conexión de servicios básicos. Ascende al 32% en Contraalmirante Cordero atendiendo que es población rural, pero al 19% de la población urbana de Cinco Saltos. En cuanto a la calidad de los materiales, entre el 11% y el 15% de las viviendas de todos los municipios cuentan con deficitarios materiales y de baja calidad de pisos y techos.

Un poco mayor es la proporción se observa en la calidad en las conexiones internas de cañerías dentro de la vivienda e inodoro con descarga de agua.

11.3.3.11 Infraestructura educativa

La tabla siguiente muestra, a partir de información del Ministerio de Educación de la Nación, la oferta de unidades educativas en cada una de las localidades que conforman el área de estudio.

Tabla 53. Infraestructura educativa por localidad del Área de estudio. Año 2020
Fuente: Padrón de establecimientos educativos 2020. Ministerio de Educación de la Nación

Municipio	Educación Común				Especia l	Adultos	
	Inicial	Primario	Secundario	SNU		Primario	Secundario
Allen	15	15	8		4	7	1
Campo Grande							
Cinco Saltos	14	11	5	2	5	4	1
Cipolletti	33	34	20	8	7	14	10
Conrtalme. Cordero	1	1	1			1	1

11.3.3.12 Infraestructura en salud

A continuación se presenta la infraestructura a nivel salud:

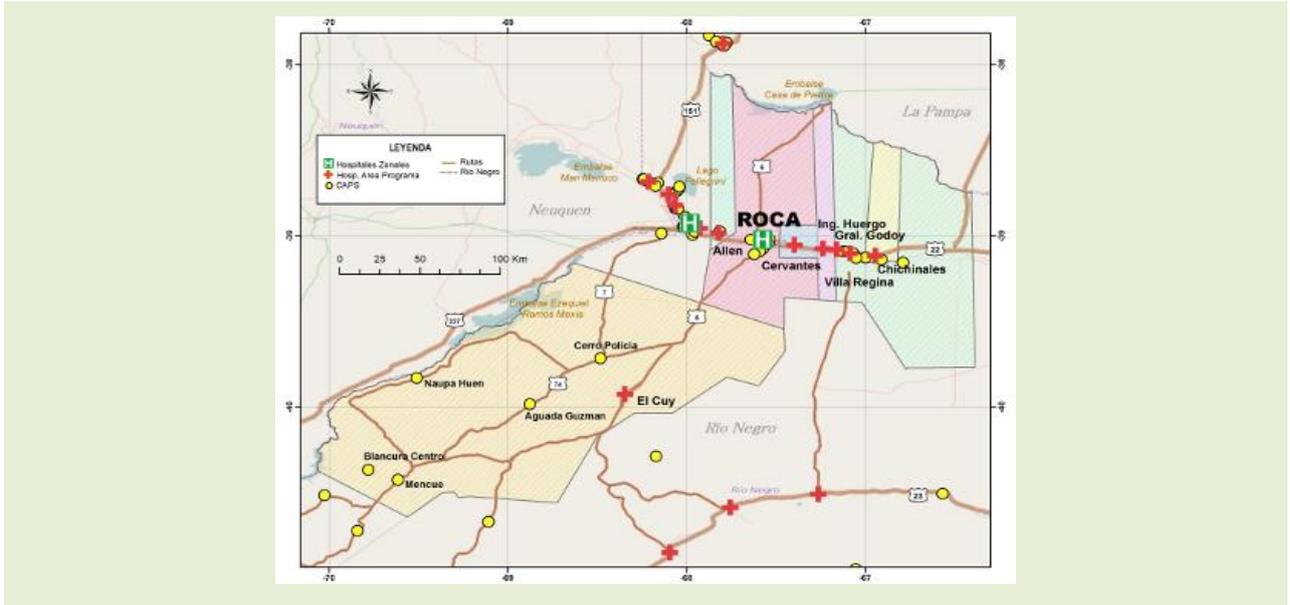


Figura 90. Alto Valle Este (I Zona Este). En Gral Roca se localiza en Hospital Cabecera con un total de 7 hospitales en la zona; 33 Centros de Salud de Nivel 2 y 6 Centros de salud de nivel 1

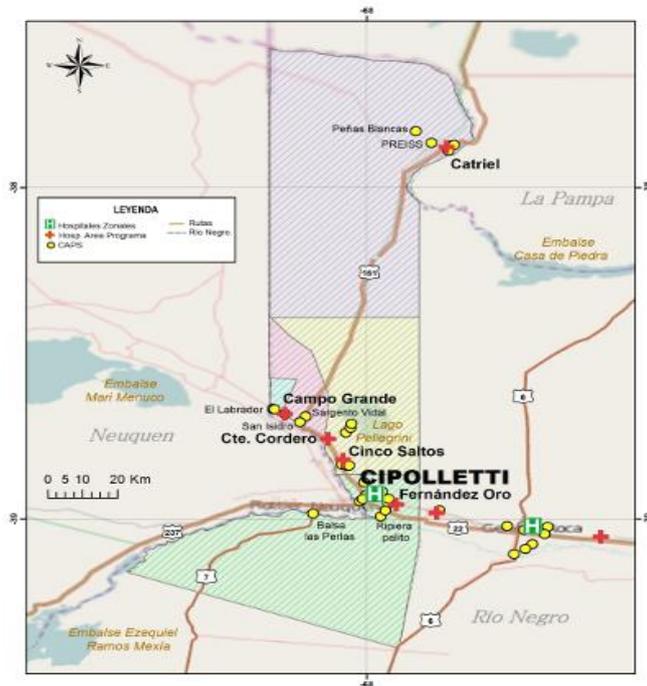


Figura 91. Alto Valle Este (I Zona Este). En Cipoletti se localiza en Hospital Cabecera. Cuenta además con 5 hospitales, 23 Centros de salud de Nivel 2 y 9 de Nivel 1

Consejos Locales

Zonas Sanitarias

La Provincia de Río Negro está dividida en cinco zonas sanitarias cuyos hospitales cabecera de cada zona son: Viedma; Choele Choel; General Roca; Cipolletti; Bariloche e Ingeniero Jacobacci



Primera Zona Sanitaria (Este)

Cabecera: Hospital General Roca.

“Dr. Francisco López Lima”



Primera Zona Sanitaria (Oeste)

Cabecera: Hospital de Cipolletti. “Dr. Pedro Moguillansky”



Segunda zona sanitaria

Cabecera: Hospital de Choele Choel



Tercera Zona Sanitaria

Cabecera: Hospital de Viedma. “Artémides Zatti”



Cuarta Zona Sanitaria

Cabecera: Hospital de Bariloche. “Dr. Ramón Carrillo”



Quinta Zona Sanitaria

Cabecera: Hospital de Ingeniero Jacobacci. “Dr. Rogelio Cortizo”

11.3.4 Breve caracterización de la población de las localidades que conforman el área de estudio

11.3.4.1 Allen

Allen es una ciudad y municipio de Gral. Roca. Se encuentra en la línea de ciudades del Alto Valle, al oeste de General Roca. Por su población, es una de las ciudades medianas del valle y es la sexta ciudad más poblada de la provincia.

Está ubicada dentro del Alto Valle del Río Negro y comparte su realidad física y social. El municipio se desarrolla desde la margen izquierda (norte) del río Negro a 16 km de la confluencia. El centro de la ciudad se ubica a 6 km al norte de la costa del río y muy próxima al borde de la meseta que limita al valle por el norte.

Las distancias a las ciudades más cercanas son: hacia el este Gral. Roca a 25 km; hacia el Oeste Gral. Fernández Oro a 8 km; Cipolletti a 16 km y Ciudad de Neuquén a 20 km.

El municipio de Allen tiene jurisdicción sobre un ejido con una superficie 12.826 ha y se desarrolla sobre zonas de valle y de meseta. La mayor parte de la actividad y población se ubica en la zona del valle. Las áreas pobladas son la aglomeración principal (la ciudad de Allen) que concentra casi el 80% de la población total del municipio.

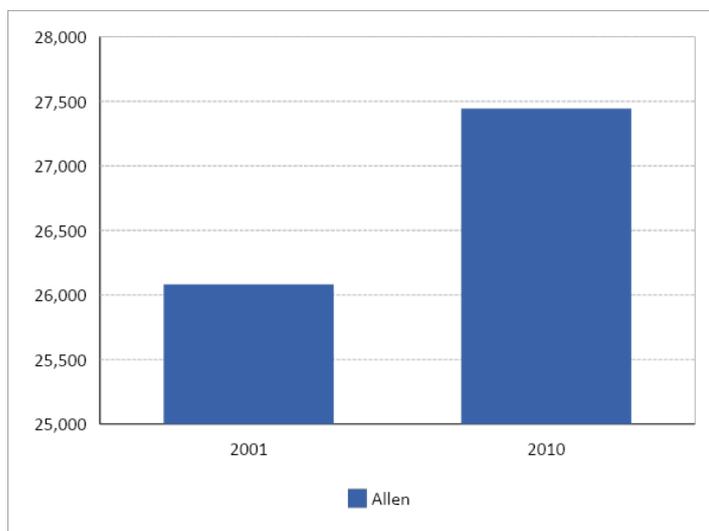


Figura 92. Allen. Población. Años 2001 y 2010

Fuente. Indec

11.3.4.2 Campo Grande

Campo Grande es un municipio situado en la zona del Alto Valle. Está compuesto por cuatro núcleos urbanos llamados Villa Manzano, San Isidro, Sargento Vidal y El Labrador todos en un radio de 4 km. El municipio está ubicado en la región conocida como Alto Valle del río Negro, que está definido por tres ríos. Campo Grande, en particular, está en el valle de margen izquierda del río Neuquén, a unos 38 km aguas arriba de la confluencia de este río con el Limay.

Administrativamente pertenece al departamento General Roca y está ubicado en el borde occidental de dicho departamento, por lo que es el municipio rionegrino más occidental del Alto Valle.

La carretera más importante del municipio es la Ruta Nacional 151 que conecta San Isidro y Sargento Vidal entre sí y con otras localidades o rutas importantes. La ruta tiene una dirección general norte-sur y tiene pavimento asfáltico.

Hacia el Nornoreste Catriel a 103 km; 25 de Mayo (La Pampa) a 130 km. Hacia el Sur: Barda del Medio y acceso a dique Ballester a 3 km; Cinco Saltos y ruta interprovincial a Centenario (Neuquén) a 18 km; Cipolletti y Ruta Nacional 22 a 32 km.

La ruta provincial 69 es una ruta de la red secundaria de rutas provinciales rionegrinas, tiene dirección noroeste-sudeste, una longitud de sólo 8,5 km y tiene pavimento asfáltico. Conecta la ruta nacional 151 (cerca de San Isidro) con Villa Manzano y Barrio El Labrador en el límite interprovincial donde conecta con la ruta provincial 7 de Neuquén a través de la cual se accede a San Patricio del Chañar.

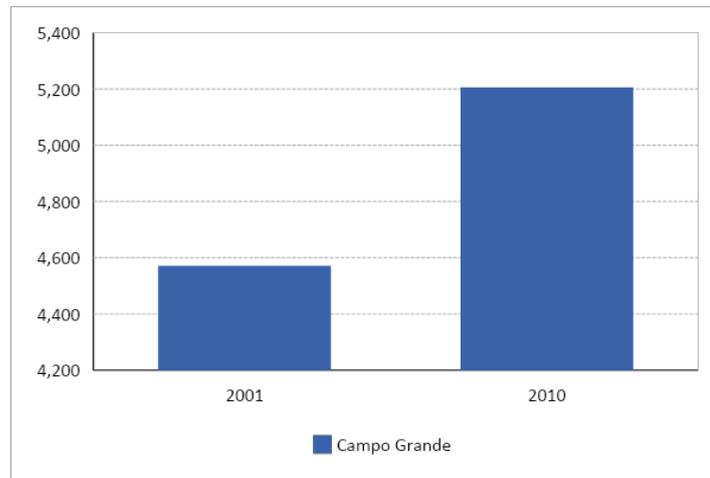


Figura 93. Campo Grande. Población. Años 2001 y 2010

Fuente. Indec

11.3.4.3 Cinco Saltos

Cinco Saltos está situada en la zona frutícola del Alto Valle. La ciudad se encuentra sobre la margen izquierda del río Neuquén, a escasos kilómetros de su confluencia con el río Limay, en el noroeste del departamento General Roca. Es sede del Festival Internacional de Cine La Picasa y de la Fiesta Nacional de la fruticultura. Además de poseer una península (Ruca C6) a 12 km en donde se efectúa la Fiesta Provincial del Agua. Cinco Saltos ocupa el 7º lugar dentro de la provincia de Río Negro, y el 5º en el Alto Valle.

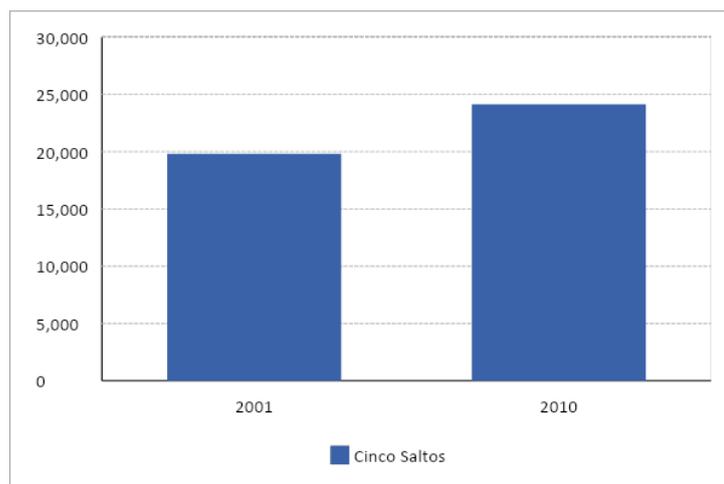


Figura 94. Cinco Saltos. Población. Años 2001 y 2010

Fuente. Indec

11.3.4.4 Cipolletti

Cipolletti es la segunda ciudad más poblada de la provincia de Río Negro. Su territorio se extiende por los departamentos General Roca y El Cuy.

La superficie total del ejido correspondiente al municipio, es de 5.257 km²; siendo así el municipio más extenso de la Patagonia. Está ubicado en la confluencia de los ríos Limay y Neuquén que al unirse, forman el Río Negro. Los dos primeros constituyen el límite occidental del municipio que lo separa de la Provincia de Neuquén. La margen izquierda en la que se desarrolla el Alto Valle del río Negro, se caracteriza por la fruticultura bajo riego, donde está la ciudad de Cipolletti y la mayor parte de la población. El área del municipio en esta zona es de 14. 926 ha; de las que 1485 ha corresponden a la zona urbana principal y 13. 441 ha de zona rural mayormente dedicada a la fruticultura bajo riego. Corresponde al departamento General Roca.

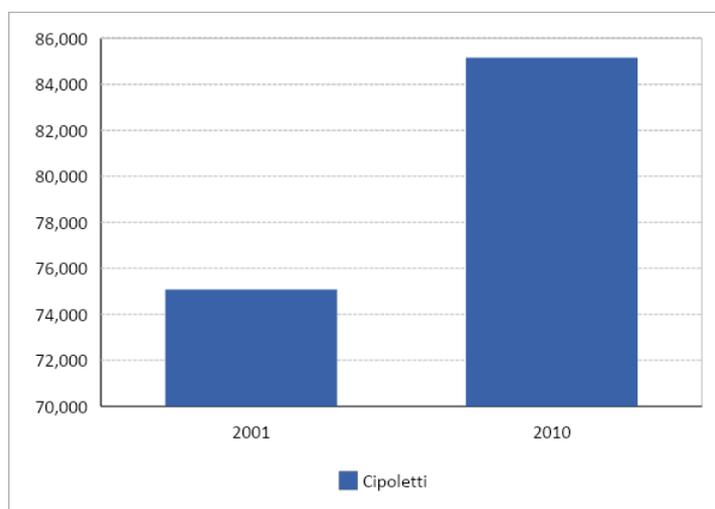


Figura 95. Cipolletti. Población. Años 2001 y 2010

Fuente. Indec

11.3.4.5 Contralmirante Cordero

Cordero es un municipio ubicado al norte de la provincia en General Roca.

El municipio fue creado por decreto N° 14008/43, de 15 de noviembre de 1943 y tiene una superficie de 8378,66 hectáreas. Posee dos localidades: Contralmirante Cordero, donde se ubica el edificio municipal y Barda del Medio.

Se ubica sobre la margen izquierda del Río Neuquén, frente a la localidad neuquina de Vista Alegre. Se accede desde Cipolletti, a 28 km por la RN 151 y desde Neuquén por la RP 7. La separan 587 km de Viedma y 1.240 de Buenos Aires. La localidad está ubicada en la Estación Contralmirante Cordero de un ramal del

Ferrocarril General Roca que une Cipolletti con Barda del Medio que tiene la estación Kilómetro 1218. El ramal no trabaja desde el año 1993, aunque por sus vías corren trenes de carga.

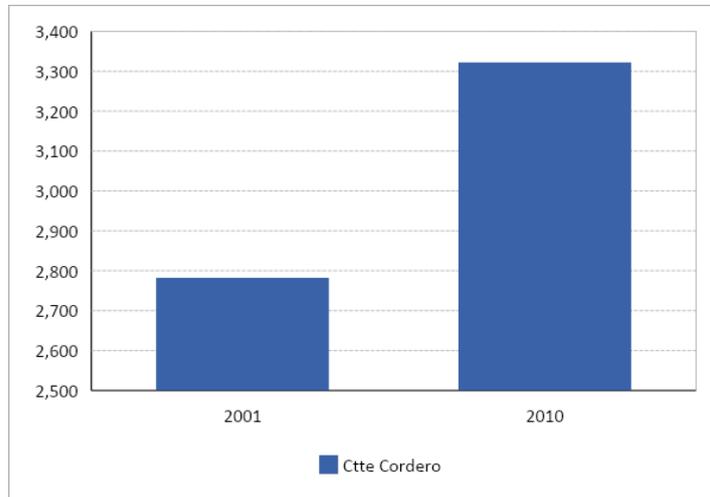


Figura 96. Contralmirante Cordero. Población. Años 2001 y 2010

Fuente. Indec

11.3.4.6 Gral. Fernández Oro

General Fernández Oro es una ciudad ubicada en el oeste del Departamento General Roca en el kilómetro 1.181 del Ferrocarril Roca y sobre la Ruta Provincial 65, en la margen norte del río Negro.

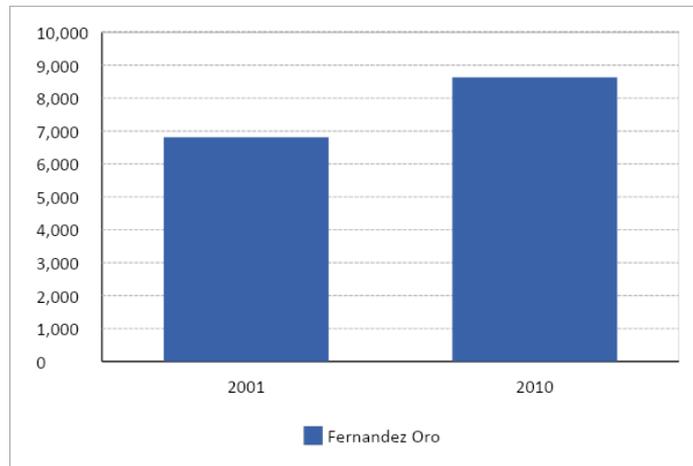


Figura 97. Fernandez Oro. Población. Años 2001 y 2010

Fuente. Indec

11.3.5 Infraestructura Vial y de Transporte

11.3.5.1 Red de Caminos

En general las rutas provinciales interconectan y articulan los extensos espacios vacíos con las rutas nacionales que comunican los principales centros urbanos y las áreas de servicios del territorio provincial.

En la actualidad la provincia de Río Negro posee el 79,67% de las rutas nacionales pavimentadas. El porcentaje restante es de ripio, no registrándose tramos de rutas nacionales de tierra.

Tabla 54. Longitud de la red de rutas nacionales por tipo de calzada.
Fuente: Dirección Nacional de Vialidad, 2007-2011.

Total	Pavimentada		Ripio	
	km	%	km	%
2.304,77	1.836,30	79,67	468,47	20,33

Las siguientes rutas nacionales son aquellas que presentan una orientación Este-Oeste y adquieren mayor relevancia respecto a la circulación de población, bienes y servicios (ver Figura 2):

- Ruta Nacional Nº 22: Pavimento. Recorre la provincia por el Norte, es decir por la región de Valles Interfluviales uniendo Río Colorado, Chimpay, General Roca, Allen, Choele Choel y Cipolletti. Es la principal vía de salida de la producción provincial vinculando Río Negro con Neuquén y con las rutas de acceso a la provincia de Buenos Aires, a la Región del Noroeste Argentino y a los países del MERCOSUR. Por esta ruta sale más del 55% de los flujos de transporte vial (Programa de Servicios Agrícolas Provinciales, 2010).

Las rutas nacionales que atraviesan el territorio en sentido Norte-Sur son:

- Ruta Nacional Nº40 (ex RN Nº237): Pavimento. Desde circunvalación (Acceso a Aeropuerto) en el límite con Neuquén, hacia circunvalación de San Carlos de Bariloche hasta el límite con Chubut. La importancia de esta ruta es nacional debido a que atraviesa de Norte a Sur el país, desde La Quiaca (Prov. de Jujuy) hasta Cabo Vírgenes (Santa Cruz). Es considerado un atractivo turístico nacional. Sobre el Río Limay posee una balsa que permite el cruce de vehículos hacia el paraje Villa Llanquín en el límite interprovincial con Neuquén.
- Ruta Nacional Nº 151: Pavimento. Desde límite provincial con La Pampa, pasando por Catriel hasta el límite Corredor 29- Cipolletti. Este camino posee un alto tránsito vinculado a la industria hidrocarburífera de la provincia. Además de ser el acceso desde las provincias de Buenos Aires, la Pampa y Mendoza hacia la Patagonia con dirección al principal aglomerado urbano de esta región Neuquén-Plottier (Neuquén).

- Ruta Nacional N° 232: Hasta el año 1999 esta ruta formaba parte de la RN 152. Debido al cambio de trazado de dicha ruta nacional, el tramo correspondiente a la Provincia de Río Negro cambió su denominación a RN 232. Esta ruta es pavimentada y tiene una extensión de 40,7 km desde el empalme con la RN 22 en la localidad de Chelforó hasta el límite norte de la Provincia de Río Negro con La Pampa.
- La Ruta Nacional 251 se encuentra en el este de la Provincia de Río Negro. Su calzada es pavimentada y tiene una extensión de 204 kilómetros uniendo la Ruta Nacional 22 al oeste de Río Colorado con el empalme con la Ruta Nacional 3 en la ciudad de San Antonio Oeste. Esta ruta permite un acceso directo desde las poblaciones del este patagónico con Santa Rosa en La Pampa y Córdoba sin tener que transitar por la Provincia de Buenos Aires.

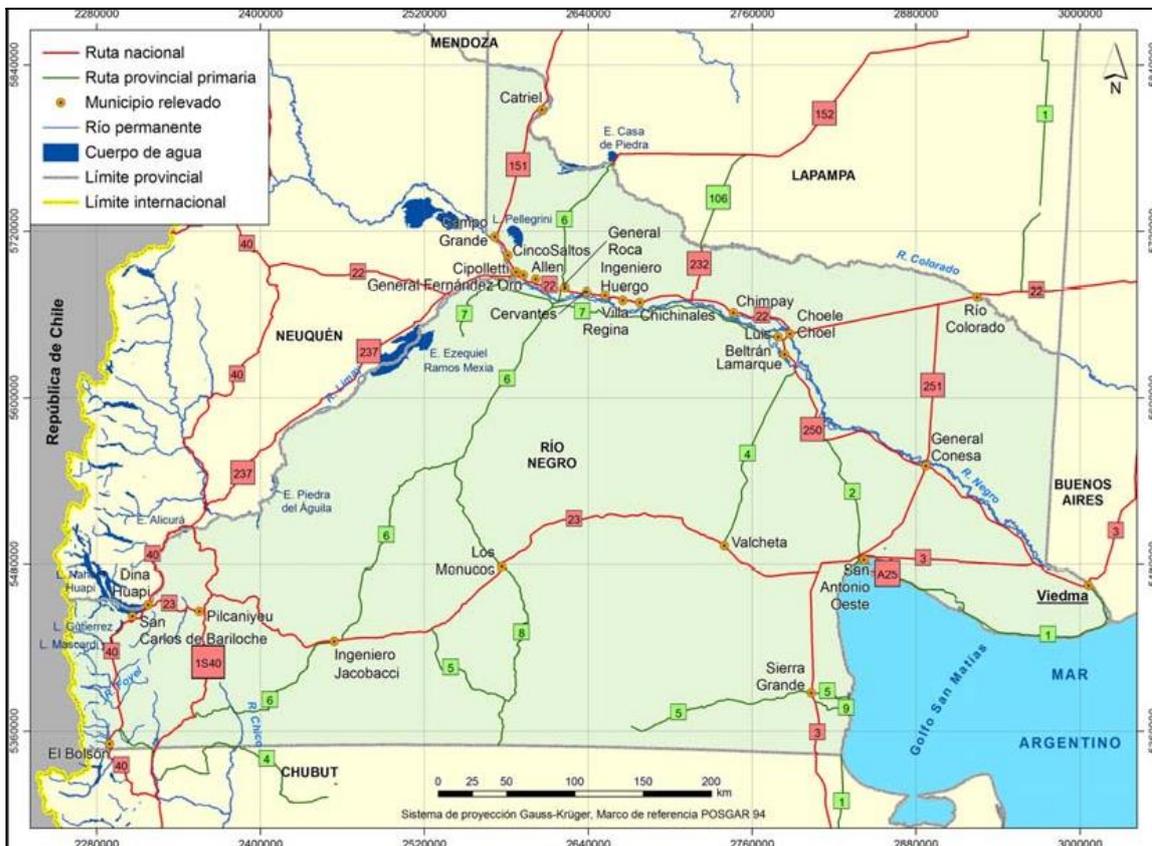


Figura 98. Principales rutas y caminos, Pcia. Río Negro

11.3.5.1.1 Rutas provinciales

La Dirección de Vialidad de Río Negro estableció desde 1966 una categorización de la red vial provincial, dividiendo a la misma se divide en tres categorías de acuerdo a la importancia y tipo de circulación: Red Primaria, Red Secundaria y Red Local o Terciaria. Las dos primeras se encuentran bajo su jurisdicción mientras que la Red Local o Terciaria no corresponde a la jurisdicción de ningún organismo vial al tratarse de caminos vecinales y de aquellos que mayormente proveen el acceso a propiedades privadas.

En la siguiente tabla se indican las rutas provinciales pertenecientes a la Red Primaria, describiéndose destino, origen y tipo de calzada.

Tabla 55. Red Primaria de rutas provinciales.
Fuente: Elaboración propia en base a Dirección de Vialidad Rionegrina

Red Primaria de Rutas Provinciales		
Ruta Provincial	Descripción por tramo	Tipo de calzada
RP 1	Es denominada el Camino de la Costa al conectar los distintos balnearios del sur del río Negro y océano Atlántico desde Viedma hasta La Lobería. Este tramo es de 34.3km	Pavimento
	Continúa el recorrido paralelo a la costa del Golfo San Matías desde Lobería hacia el Oeste culminando en el empalme con la RN A 25 en el Faro San Matías, en las proximidades del Puerto San Antonio Este.	Ripio
RP 2	Posee una extensión de 92,6 km. Dividida en dos tramos: desde el empalme con RN Nº250- El Solito hasta la capital departamental San Antonio Oeste y desde esta última hasta Las Grutas. Sobre este último camino circula tránsito turístico que accede al balneario.	Pavimento
RP 4	Conecta de Norte a Sur las dos rutas nacionales que atraviesan la provincia desde Este a Oeste. Inicia su recorrido desde Pomona, empalme con RN 250 hasta el empalme con la RN 23. Tiene una extensión total de 144 km. Posee 50.1 km de pavimento en el primer tramo, luego continúa en dirección hacia Valcheta con 67.9km de calzada mejorada y vuelve a tener pavimentado los últimos 24 km del recorrido desde Lag. Indio Muerto hasta la cabecera departamental.	Pavimento /Ripio
RP 5	Esta ruta presenta irregularidades en su estado de mantenimiento y trazado. Inicia en Playas Doradas, Golfo de San Jorge hasta empalmar con la RN 3 en la localidad de Sierra Grande. Este recorrido es de 32.1 km. Luego continúa en dirección Oeste hasta la localidad de Conaniyeu, constituyendo 1422 km de trayecto.	Ripio
	Entre Conaniyeu y el empalme con la RP 8 el trayecto de la ruta	Sin apertura

Red Primaria de Rutas Provinciales		
	se interrumpe. Existen 114.9 km de ruta sin apertura.	
	Comienza nuevamente el trazado transitable desde el empalme con la RP 8 hasta el empalme con la RN 23. Este recorrido es de 94.9 km.	Ripio
RP 6	(Ex Ruta Nacional Nº 242) Atraviesa completamente el Oeste provincial de Norte a Sur conectando tres rutas nacionales. Inicia en el departamento Gral. Roca en el Dique Casa de Piedra con el empalme de la RP 57 (Red Secundaria). Se dirige hacia General Roca hasta empalmar con la RN 22, continúa hasta El Cuy y termina su recorrido de pavimento en el empalme con la RP 8 en San A. del Cuy. Este recorrido es de 259.3 km.	Pavimento
	Desde la conjunción con la RP 8 se dirige hasta el empalme con la RN 23 pasando por Ing. Jacobacci, atraviesa el departamento Ñorquinco hasta la localidad homónima donde finaliza con el empalme de la RN 1S 40. El trayecto es de 334.9 km.	Ripio
RP 7	Su recorrido se encuentra proyectado de forma paralela al límite interprovincial con Neuquén. Posee 49.5 km de calzada de tierra entre la RP 6 y B. Las Perlas. Desde allí no se encuentra transitable, su proyección establece una orientación hacia el Sur conectando las localidades Arroyito, El Chocón, Nahupa Huen, Paso Las Flores y Alicura. En el extremo Sur empalma con la RN 1S 40.	Tierra/Sin apertura
RP 8	Inicia en el extremo Norte del departamento 25 de Mayo, en el empalme con la RP 6. Une las localidades de San A. del Cuy con la esperanza en un tramo de 30.9 km. Luego se dirige hasta la cabecera departamental Los Menucos en dirección a Prahuaniyeu en el departamento 9 de Julio. Posee 45.6km de calzada de tierra hasta el empalme con la RP 5 y continúa con 39.7 km de calzada mejorada hasta el límite interprovincial con Chubut.	Pavimento Ripio / Tierra
RP 9	Une la RN 3 con el puerto de Punta Colorada	Ripio / Tierra

11.3.5.2 Aeropuertos

El movimiento aéreo opera principalmente con dos aeropuertos con vuelos comerciales: el Aeropuerto Internacional "Teniente Luis Candelaria" de San Carlos de Bariloche y el Aeropuerto "Gobernador Castello" de Viedma. El primero se encuentra ubicado en el mayor destino turístico provincial y adquiere la mayor relevancia en cuanto al tránsito de visitantes que recibe. Asimismo es el principal aeropuerto de la Patagonia por su infraestructura y nivel de operaciones. Su cercanía con el aeropuerto de la ciudad de Neuquén (en la provincia del mismo nombre), permite integrar a la red de aeropuertos de la provincia de Río Negro, los servicios brindados por esta estación aérea, también calificada como Aeropuerto Internacional. En cuanto al aeropuerto de Viedma adquieren relevancia sus vuelos de cabotaje con conexiones a los principales puntos de salida del país.

La provincia también cuenta con otros aeródromos y pistas de aterrizaje menores ubicados en diversas localidades. En general las pistas e infraestructura asociada a estos aeródromos presentan falta de mantenimiento. Algunos son utilizados para actividades locales de aeroclub y otros se encuentran cerrados.

11.3.5.3 Red Ferroviaria

La red ferroviaria que posee actualmente Río Negro posee una extensión de 1.300 Km. Está dividida en dos tramos que recorren el territorio presentando una orientación general Este - Oeste. De esta manera posibilita la conexión entre las principales localidades del centro-sur provincial con el principal puerto y Viedma.

La empresa estatal Servicio Ferroviario Patagónico (SEFEPA) atraviesa el norte de la provincia, comunicando las principales localidades de la región de Valles Interfluviales (primordial zona de producción frutícola), con los principales puertos de salida en la región Atlántica. Utilizados para el transporte de carga, está compuesto por los siguientes ramales:

- Ingresar por Río Colorado y desde Choele Choel corre paralelo al río Negro para terminar en Zapala (Neuquén);
- Desde la Provincia de Buenos Aires (Carmen de Patagones) a través del puente que une esta ciudad con Viedma y cruza luego la zona de las estepas rumbo a San Carlos de Bariloche, terminal de vías.
- En Ingeniero Jacobacci nace un ramal de trocha industrial (0,75 m), que llega hasta Esquel en Chubut, terminando en esta zona la línea del ex-Ferrocarril General Roca.

El estado del servicio en general requiere de una mejora y expansión de la red ferroviaria para facilitar el transporte de carga. Es necesario realizar obras que permitan integrar el ferrocarril con la red vial y puertos para economizar la red de transporte provincial. Particularmente existe la necesidad de conexión a través de la red ferroviaria el tramo comprendido entre Choele-Choel y el puerto de San Antonio Este (Programa de Asistencia Técnica para el Desarrollo del Sector Minero Argentino. Secretaría de Minería de la Nación, 2000b).



Figura 99. Servicio Ferroviario Patagónico de pasajeros.
Fuente: Tren Patagónico, 2010.

En cuanto al transporte de pasajeros (además de cargas) la empresa SEFEPA cuenta con el Tren Patagónico. Un servicio de atracción turística de relevancia internacional de propiedad provincial. Atraviesa el centro de Río Negro partiendo desde el Este al Oeste y su recorrido es paralelo a la RN N°23. Cuenta con nueve estaciones entre las que se destacan las siguientes localidades: Viedma, San Antonio Oeste, Ing. Jacobacci y San Carlos de Bariloche. El servicio brinda tres clases: Primera, Pullman y Camarote. Las tarifas se encuentran diferenciadas para pasajeros residentes de la provincia y no residentes (Tren Patagónico, 2010).

El servicio de carga de Ferrosur Roca une a la provincia de Río Negro con las de Buenos Aires y Neuquén. Ingresa desde Bahía Blanca (Prov. Bs. As.) hacia Río Colorado con estaciones en Darwin, Padre Stefenelli, Allen y Contralmirante Cordero. Desde esta última se dirige a la capital neuquina hasta Zapala (punta de riel en la provincia de Neuquén).

11.3.6 Infraestructura para Riego

Los sistemas de riego y drenaje existentes en la Provincia son operados por catorce consorcios de regantes que prestan cobertura a 140.000 has de superficie agropecuaria. La Provincia de Río Negro tiene una extensión potencialmente regable de 879.300 has, de las cuales solamente el 8% se encuentra bien aprovechada (La agricultura irrigada en Río Negro y su contribución al desarrollo regional, Banco Mundial 2004).

El riego se realiza básicamente en forma gravitacional en un 83,5% del total en forma pública y en un 5,3% en forma privada. El sistema de riego por bombeo constituye el 11,2% restante de la superficie bajo riego siendo en su mayoría superficial (9,4%) y sólo 1,8% subterráneo.

El Alto Valle posee el 66% del total regable provincial, seguido por el Valle Medio con el 14,5% y el Valle Inferior con el 7,2%.

El Sistema de Riego del Alto Valle, constituye la infraestructura de riego más importante de la Provincia de Río Negro, pues permite el riego de 64.552 ha. El desarrollo de la agricultura bajo riego del Alto

Valle ha dado lugar a un complejo urbano-rural que se extiende a lo largo de 120 km y en el que se asientan más de 350.000 habitantes.

En el Alto Valle la infraestructura de riego está constituida por una red de canales con un desarrollo de 1.977 km, correspondiendo 130 km al canal Principal, 561 km a secundarios, terciarios y cuaternarios y 1.286 km a canales comuneros. Por su parte la red de drenaje está conformada por más 500 km de canales colectores y subcolectores.

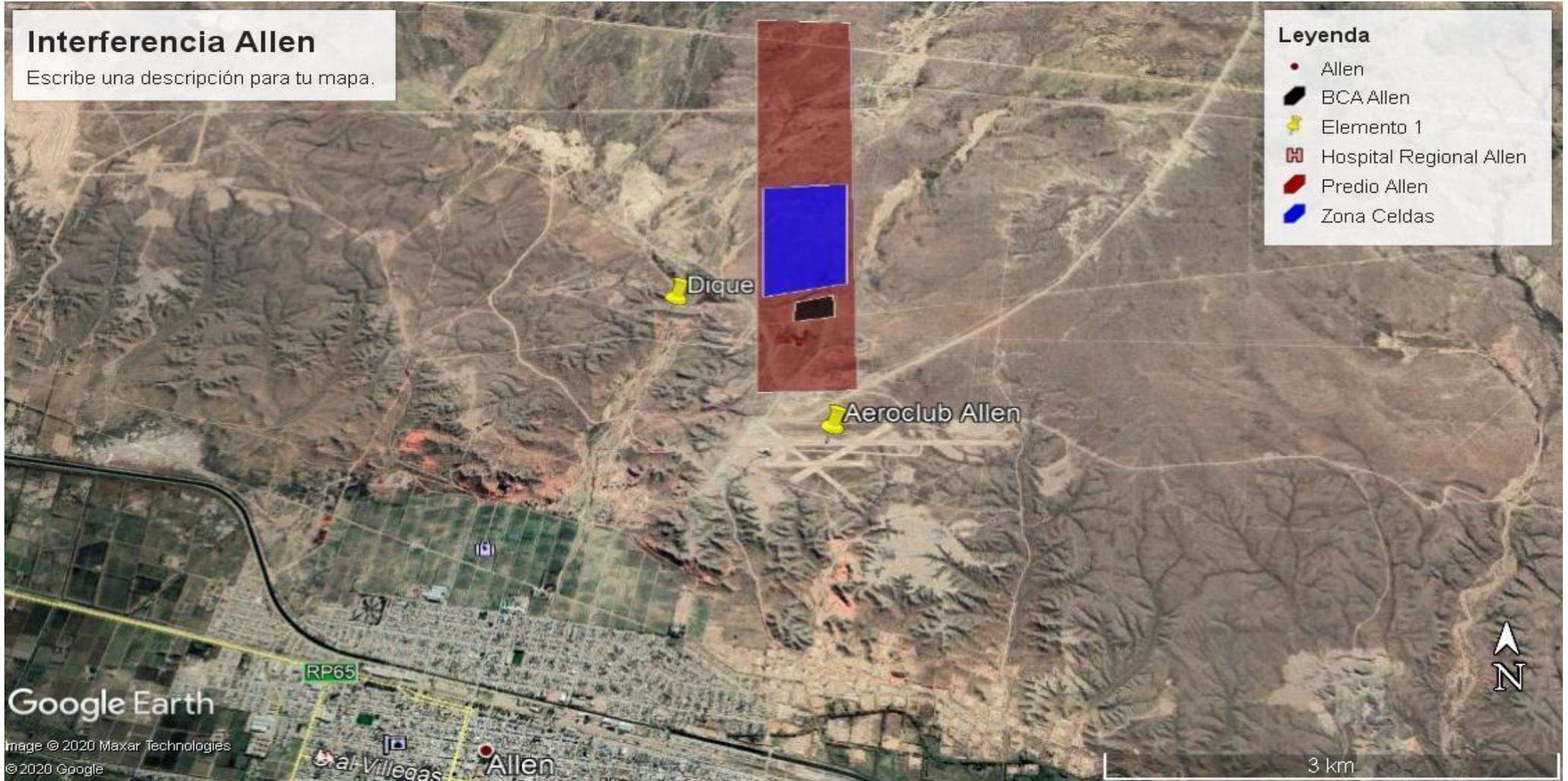
Las interferencias detectadas se muestran en la imagen a continuación:

Interferencia Allen

Escribe una descripción para tu mapa.

Leyenda

- Allen
- BCA Allen
- 📌 Elemento 1
- 🏥 Hospital Regional Allen
- 📄 Predio Allen
- 📄 Zona Celdas



Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies
© 2020 Google





Las mismas son:

- Aeródromo Allen: Se realizan vuelos de bautismo, vuelos a vela, instrucciones y entrenamientos. Se ubica en el camino de entrada a unos 1.600 metros del sitio seleccionado.
- Dique Atenuador: dique de contención de crecidas que protege a la ciudad de Allen de las mismas
- Basural Municipal: el mismo se ubica al sur lindero a la implantación de celdas.

11.3.7 Áreas de valor patrimonial natural y cultural

11.3.7.1 Áreas Naturales Protegidas (ANPs)

No hay áreas protegidas en el área de influencia directa del proyecto.

A continuación, se incorpora información referida al área protegida más cercana al proyecto, la cual se encuentra a 21 km del predio de Cipolletti.

Área Natural Protegida Valle Cretácico:

El ANP Valle Cretácico fue creada mediante ley provincial 3033/96, la cual establece su objetivo y los límites provisorios y encomienda a la autoridad de aplicación que coordine con los organismos provinciales vinculados al manejo integral del área y con los pobladores locales, la elaboración del plan de manejo y la asignación de su correspondiente categoría. Mediante Decreto Provincial N°1864/2005. En la Figura siguiente se ajustan los límites provisorios.

El objetivo de su creación es conservar una muestra representativa, de estratos del período cretácico, conteniendo restos fósiles de la fauna y flora de esa antigüedad.

Posee una superficie de aproximadamente 300.000 ha de ecosistemas de la ecorregión del Monte (Monte austral o típico), un patrimonio paleontológico de relevancia mundial y un paisaje de majestuosa belleza.

Se encuentra cercana a grandes centros urbanos de la región del alto valle de río Negro y valle inferior del río Limay en Neuquén (Neuquén, Cipolletti, Roca, entre las de mayor población) con un importante déficit de espacios naturales públicos para recrear, por lo tanto significa un espacio con un gran potencial para este tipo de uso a nivel regional.

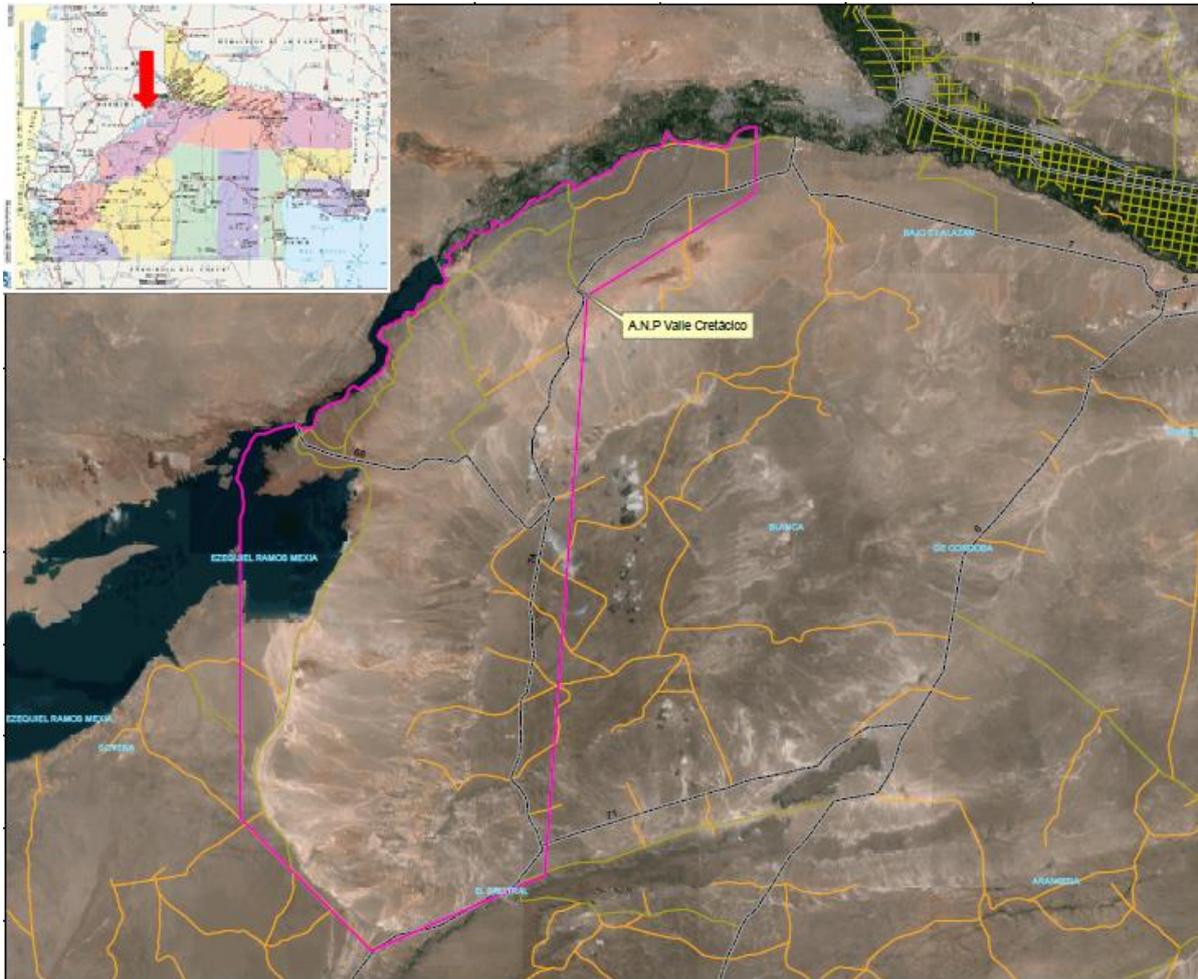


Figura 3. Ubicación y límites del ANP Valle Cretácico.

Fuente: Elaboración propia en base al Decreto Provincial N°1864/2005.

En el ANP Valle Cretácico se expone una secuencia de unidades litoestratigráficas que abarca un rango temporal que va desde el Cretácico Superior bajo hasta el Pleistoceno. Las formaciones expuestas corresponden a los grupos Neuquén (Mesozoico) y Malargüe (Cretácico-Daniano), y a sedimentos miocenos y pleistocenos. Según estudios realizados hasta el momento, sólo las unidades cretácicas han brindado restos fósiles.

En el área llamada el “El Anfiteatro” se han reconocido las cinco primeras unidades del Grupo Neuquén: Formaciones Candeleros (Cenomaniano inferior, ~100 millones de años); Huincul (Cenomaniano superior, ~94 millones de años), Cerro Lisandro (Turoniano inferior, ~93 millones de años), Portezuelo (Turoniano superior-Santoniano inferior, ~90-85 millones de años), y Plottier (Santoniano superior, ~84 millones de años). En lo alto de las bardas que conforman el flanco noroccidental de la planicie de Rentería se observan resabios de la Formación Bajo de la Carpa (Santoniano superior, ~83,5 millones de años) y por encima la Formación Collón



Cura (Mioceno Medio, ~15 millones de años) y/o la Formación Rentería (Pleistoceno inferior, ~1,5 millones de años) (Garrido y Bollatti, 2007).

Las areniscas que conforman la Formación Candeleros fueron depositadas en extensas planicies de inundación, asociadas a depósitos de canales efímeros entrelazados de carga arenosa (Garrido y Bollatti, 2007). Esta unidad se expone a lo largo de la costa del lago Ezequiel Ramos Mexía, formando los majestuosos paredones de Los Gigantes, y en toda el ANP. Es la unidad más antigua de todas (~100 millones de años aproximadamente). La Formación Candeleros ha brindado en la costa neuquina del Lago Ezequiel Ramos Mexía, una importante variedad de grandes dinosaurios, incluyendo el dinosaurio carnívoro más grande del mundo (Coria y Salgado, 1995). En el área de Los Gigantes, se ha hallado el más antiguo anuro pipoideo para Sudamérica (Báez et al., 2000). También las costas rionegrinas del lago han brindado una serie de huellas de dinosaurios y pterosaurios (reptiles voladores), actualmente en estudio (Ortiz et al., 2008).

En la zona de “La Buitrera”, la Formación Candeleros ha brindado una serie de notables restos de reptiles fósiles (provenientes, en esta localidad, también de la unidad suprayacente, la Formación Huincul). Esta localidad ha pasado a ser uno de los yacimientos paleontológicos más importantes del mundo, por la cantidad, calidad y variedad de los restos hallados.

Menos explorada, aunque con un potencial paleontológico enorme, es la localidad de “Cerro Bandera”, a unos 5 km de “La Buitrera” (Apesteguía et al., 2007). Estos hallazgos, depositados en el Museo “Carlos Ameghino” de Cipolletti, han incrementado sustancialmente el patrimonio paleontológico rionegrino. Este yacimiento de “La Buitrera” posee características especiales, únicas, si es comparado con otros yacimientos próximos de la misma unidad, como Villa El Chocón/Picún Leufú (en la provincia de Neuquén) (Canale et al., 2007). Los restos hallados en “La Buitrera” provenientes de la Formación Candeleros (debidamente publicados) son los siguientes:

- El cocodrilo *Araripesuchus buitreaensis* (Pol y Apesteguía, 2005).
- La primera serpiente terrestre con sacro y patas: *Najash rionegrina* (Apesteguía y Zaher, 2006).
- El esfenodonte *Kaikaifilusaurus (Priosphonodon) avelasi* (Apesteguía y Novas, 2003; Apesteguía, 2008).
- La iguana más antigua de la Argentina (Apesteguía et al., 2005).
- El dinosaurio carnívoro *Buitreraptor gonzalezorum* (Makovicky et al., 2005).
- Dinosaurios carnívoros noasáuridos (Brissón Egli y Apesteguía, 2008).
- Restos de excrementos fosilizados (coprolitos) de tortugas (Chimento y Apesteguía, 2008) y de dinosaurios (Apesteguía et al., 2007).
- Restos de primitivos mamíferos cladoterios (Apesteguía et al., 2002; Apesteguía et al., 2009).

La Formación Huincul se encuentra formada por areniscas gruesas y medianas, con intercalaciones de fangolitas (Garrido y Bollatti, 2007). Son depósitos de canales fluviales de tipo entrelazado arenoso a gravo-arenoso, de mediana a alta energía, asociados a depósitos de planicie de inundación fangosa (Garrido y Bollatti, 2007). Las geoformas en forma de hongo que se observan en la zona de “El Anfiteatro” corresponden a esta unidad. En la localidad de “La Buitrera”, de la parte baja de la Formación Huincul (en la parte alta de las



bardas) se encontraron los restos del saurópodos rebaquisáurido *Cathartesaura anaeróbica* (Gallina y Apesteguía, 2005).

La Formación Cerro Lisandro aflora en todo su esplendor en la zona de “El Anfiteatro”, formando el típico relieve de bad-lands o “huayquerías”. Se compone de fangolitas rojas con bancos de areniscas finas a medias (Garrido y Bollatti, 2007).

La fauna fósil de la Formación Cerro Lisandro es importante, aunque no tanto como la registrada en las unidades subyacentes. En la zona de “El Anfiteatro” se han hallado numerosos restos fósiles fragmentarios dados a conocer por Canudo y colaboradores (Canudo et al., 2004) y Salgado y colaboradores (Salgado et al., 2009). Entre los restos registrados se hallan:

- Restos de peces osteictios indeterminados (un cleitro de un pez de gran tamaño);
- Restos de peces ceratodontiformes,
- Restos de dinosaurios titanosaurios (en base a huesos y dientes);
- Dientes de dinosaurios carnívoros abelisaurios,
- Dientes de dinosaurios carnívoros carcharodontosáuridos;
- Dientes de dinosaurios carnívoros espinosáuridos;
- Dientes de dinosaurios celurosaurios.

La Formación Portezuelo aflora en el borde septentrional de la Meseta de Rentería, formando los resaltos de los profundos cañadones que cortan el flanco de la meseta. Se observan en algunos de los cañadones formas fungiformes. El paleoambiente es de ríos meandrosos de carga arenosa (Garrido y Bollatti, 2007). Existe en esta unidad una gran variedad de troncos fósiles.

La Formación Plottier se presenta en el sector superior de los resaltos del frente erosivo de la Meseta de Rentería, atravesada por profundos cañadones. Se trata de areniscas finas con intercalaciones de limonitas y fangolitas. Posee un color más claro que las unidades subyacentes. De esta unidad proceden una serie de restos importantes, como troncos, dinosaurios y tortugas. Los mejores restos provienen de la zona de “El Anfiteatro”: *Chelidae* gen. et sp. indet.; *crocodyliformes* gen et sp. indet. (placas dérmicas y un fragmento de dentario); dinosaurios titanosaurios (dientes); diversos dinosaurios carnívoros, como cf. *Carcharodontosauridae* (diente); *Maniraptoriformes* indet. y cf. *Unenlagiinae* (dientes); y dinosaurios herbívoros, como *Ornithopoda* gen. et sp. indet. (Salgado et al., 2009).

En “El Anfiteatro”, los depósitos de la Formación Bajo de la Carpa (mayormente, areniscas blanquecinas a rosadas) se encuentran muy erosionados. En otros puntos de la cuenca, específicamente en la ciudad de Neuquén, las areniscas de Bajo de La Carpa han brindado, desde fines del siglo XIX, importantes restos de vertebrados. Bonaparte (1991) describió de la misma unidad una variada fauna de vertebrados de pequeño tamaño que incluye serpientes (*Dinilysia patagonica* Smith Woodward), cocodrilos (*Notosuchus terrestris* Smith Woodward, *Comahuesuchus brachibuccalis* Bonaparte, *Cynodontosuchus rothi* Smith Woodward), *saurischios* (*Velocisaurus unicus* Bonaparte, *Alvarezsaurus calvoi* Bonaparte) y aves (*Patagopteryx deferrariisi* Alvarenga y Bonaparte).



En el área del ANP Valle Cretácico, en la localidad de “La Bonita”, en proximidades de Cerro Policía, se registraron, en la parte más baja de la Formación Bajo de la Carpa, restos de grandes dinosaurios (Apesteuguía y Gallina, 2003).

11.3.7.2 Áreas de valor cultural

No hay áreas de valor cultural en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

11.3.7.3 Comunidades o pueblos originarios

No hay comunidades o pueblos originarios en el área de influencia directa del proyecto.

11.3.7.4. Arqueología

Las áreas donde se construirán y modificarán las plantas de separación están profundamente modificadas respecto de sus condiciones originales, por lo tanto los registros de patrimonio cultural han sido alterados. Así mismo en los relevamientos a campo no se han identificado elementos patrimoniales arqueológicos ni históricos.

11.3.7.5. Paleontología

Dada la génesis de los depósitos que conforman el área de estudio es muy poco probable hallar restos fósiles.

12 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

12.1 Análisis de alternativas para el proyecto

En el presente proyecto se han analizado diferentes alternativas, las cuales se presentan a continuación:

- Alternativa 1: Construcción de una planta de tratamiento y transferencia de materiales reciclables en Cipolletti, una planta de tratamiento de residuos de poda y áridos en cada una de las localidades de origen, y construcción de un Relleno Sanitario tradicional en Allen, con sus instalaciones complementarias.
- Alternativa 2: Construcción de una planta de tratamiento y transferencia de materiales reciclables en Cipolletti, una planta de tratamiento de residuos de poda y áridos en cada una de las localidades de origen, y construcción de un Relleno Sanitario enfardado en Allen, con sus instalaciones complementarias.
- Alternativa 3: Ejecución de planta de tratamiento y transferencia en cada una de las localidades, con gestión de residuos de poda y demolición local, y un relleno sanitario regional en Allen, sistema tradicional.

Estas alternativas han sido evaluadas realizando una ponderación de sus ventajas y desventajas.

Se empleó como metodología global la planteada en los términos de referencia para el desarrollo del análisis comparativo de las alternativas identificadas. Este análisis estará fundamentado como mínimo, en los siguientes criterios, cuando resulte aplicable:



- Criterios Ambientales: Ecosistemas particulares / Fragilidad ecosistémica / Componentes naturales sensibles/valiosos / Aspectos geológicos y geomorfológicos / Aspectos hidrológicos (aguas subterráneas y superficiales, escurrimientos) / Afectación a la calidad escénica / Características climáticas (precipitaciones, nevadas, temperaturas, etc.)
- Criterios Sociales: Análisis de la problemática social de sectores marginales asociadas a los basurales y/o al trabajo informal en materia de RSU / Trabajadores informales / Cercanías a asentamientos poblacionales / Relocalización de asentamientos / Sitios de valor cultural / Efecto NIMBY / Riesgos para la salud.
- Criterios Económico-Productivos: Área a afectarse / Valor inmobiliario / Usos del Suelo / Disponibilidad de servicios básicos / Conectividad y accesibilidad / Disponibilidad de material de cobertura / Cercanía a aeropuertos / Cercanías a atractivos turísticos / Visualización desde circuitos turísticos / Distancias de recorridos en la recolección de RSU.

Para ponderarlos se dió el mismo peso relativo a los tres criterios de evaluación, cuantificándolos en: Alto (1), medio (2) o bajo (3), a cada uno de los sub criterios contenidos en estos.

De esta manera, se ha seleccionado la alternativa más conveniente, en función del valor más alto de ponderación, que resultaría la alternativa más adecuada, sobre la cual se procedió a la confección de una memoria descriptiva de la alternativa propuesta.

12.1.1 Alternativa 1

- una planta de separación y clasificación de materiales reciclables, y Transferencia, en la localidad de Cipolletti.
- una planta de tratamiento de poda y áridos, en cada una de las localidades comprendidas en el proyecto, con disposición final local del rechazo de estas,
- construcción de un Relleno Sanitario regional en Allen, con sus instalaciones complementarias, y operación tradicional.
-

12.1.1.1 Ponderación de la Alternativa 1

Calificación Alternativa = 0,33 x Criterio Ambiental (Ecosistemas particulares / Fragilidad ecosistémica / Componentes naturales sensibles / valiosos / Aspectos geológicos y geomorfológicos / Aspectos hidrológicos (aguas subterráneas y superficiales, escurrimientos) / Afectación a la calidad escénica / Características climáticas (precipitaciones, nevadas, temperaturas, etc.) + 0,33 x Criterios Sociales (Análisis de la problemática social de sectores marginales asociadas a los basurales y/o al trabajo informal en materia de RSU / Trabajadores informales / Cercanías a asentamientos poblacionales / Relocalización de asentamientos / Sitios de valor cultural / Efecto NIMBY / Riesgos para la salud) + 0,33 x Criterios Económico-Productivos (Área a afectarse / Valor inmobiliario / Usos del Suelo / Disponibilidad de servicios básicos / Conectividad y accesibilidad / Disponibilidad de material de cobertura / Cercanía a aeropuertos / Cercanías a atractivos turísticos / Visualización desde circuitos turísticos / Distancias de recorridos en la recolección de RSU).



12.1.1.1.1 Criterios Ambientales

Desde el punto de vista ambiental, la instalación de una única planta de tratamiento y transferencia de residuos, minimizará el impacto de gestión de los residuos en el resto de las localidades que usarán a dicho centro en forma regional. Ponderación = 3.

En el área de emplazamiento del futuro relleno regional, no se han identificado biomas de fragilidad ecosistémica. Ponderación = 3.

Tampoco se han identificado componentes naturales sensibles en dicha ubicación. Ponderación = 3.

Desde el punto de vista geológico y/o geomorfológico de la ubicación propuesta para el relleno sanitario regional, dicha área no presenta riesgos.

Ponderación de aspectos geológicos y geomorfológicos = 3.

La napa de agua subterránea se encuentra lo suficientemente alejada del fondo de la celda, por lo que el riesgo de vulnerabilidad es bajo.

Ponderación de aspectos hidrológicos = 3.

En relación a la afectación de la calidad escénica, la ubicación del predio del futuro relleno regional, no posee valor escénico, y se encuentra emplazado en una meseta alejada de vías principales y/o zonas urbanizadas, por lo que el riesgo de impacto a la calidad escénica es baja.

La ponderación en relación a la calidad escénica es = 3.

Por último, en relación a los aspectos climáticos, se puede esperar que, dada la baja exposición del emplazamiento, y la dirección de vientos predominantes, la potencial generación de molestias por olores en el entorno del proyecto es muy baja. Ponderación = 3.

12.1.1.1.2 Criterios Sociales

La problemática social de los recuperadores informales, se vería mejorada parcialmente por esta alternativa, ya que, de los casi 50 recuperadores informales presentes en la región, solo 30 de ellos tendrían la posibilidad de reinserción en la planta de tratamiento y transferencia de Cipolletti, el resto de los recuperadores deberán ser insertados en actividades locales de recuperación motorizadas por cada municipio.

Ponderación = 2.

En relación al efecto NIMBY, esta alternativa minimiza el nivel de intervención en la mayoría de las localidades, solo actuando en las localidades de Cipolletti y Allen, lo que minimiza la ocurrencia de dicho efecto.



Ponderación de la cercanía del proyecto a asentamientos poblacionales = 3.

Ponderación por efecto NIMBY = 3.

Esta alternativa no genera relocalización de asentamientos, ponderación = 3.

No se han identificados, sitios de valor cultural próximos al proyecto. Ponderación = 3.

Respecto de los riesgos actuales, esta alternativa de proyecto mejora las condiciones actuales, por lo que represente un impacto positivo. Ponderación = 3.

12.1.1.1.3 Criterios Económico-Productivos

El área a afectarse por el proyecto es un área improductiva. Ponderación de este aspecto = 3.

Como se indicó anteriormente, el lugar de emplazamiento del futuro relleno regional, no se encuentra cerca de vías principales de circulación, ni zonas urbanizadas, por lo que el impacto visual generado por dichas instalaciones será mínimo. Ponderación del impacto visual = 3.

El valor inmobiliario, del área es muy bajo. Ponderación de este aspecto = 3.

El uso de suelo donde se encuentra emplazado el actual basural es rural. Ponderación de este aspecto = 3.

La disponibilidad de servicios básicos es limitado. Ponderación de este aspecto = 1.

Desde la perspectiva de conectividad, el predio posee una buena accesibilidad, aunque alejado de vías principales. Ponderación de este aspecto = 2.

Respecto de la disponibilidad del material de cobertura que requerirá dicha alternativa, es alta, Ponderación de este aspecto = 3.

No se encuentra próximo a instalaciones aeronáuticas, por lo que la misma es compatible desde esta perspectiva. Ponderación = 3.

La visualización del relleno sanitario, desde vías principales es baja. Ponderación = 3.

Respecto de la distancia a los circuitos de recolección de residuos, el sitio se encuentra relativamente cerca de Allen, y el resto de las localidades utilizarán un sistema de transferencia regional en Cipolletti. Ponderación = 2.

Por lo antes analizado, la alternativa de proyecto 1, posee una calificación de:

$$\text{Alternativa 1} = 0,33 \times (3+3+3+3+3+3+3) + 0,33 \times (3+3+3+3+3+2) + 0,33 \times (3+3+3+1+2+3+3+2+3) = 20,13$$



12.1.2 Alternativa 2

La alternativa 2 es igual a la alternativa 1, con la salvedad de que el relleno sanitario se propone sea ejecutado, será enfardador.

12.1.2.1 Ponderación de la alternativa 2

Calificación Alternativa = 0,33 x Criterio Ambiental (Ecosistemas particulares / Fragilidad ecosistémica / Componentes naturales sensibles / valiosos / Aspectos geológicos y geomorfológicos / Aspectos hidrológicos (aguas subterráneas y superficiales, escurrimientos) / Afectación a la calidad escénica / Características climáticas (precipitaciones, nevadas, temperaturas, etc.) + 0,33 x Criterios Sociales (Análisis de la problemática social de sectores marginales asociadas a los basurales y/o al trabajo informal en materia de RSU / Trabajadores informales / Cercanías a asentamientos poblacionales / Relocalización de asentamientos / Sitios de valor cultural / Efecto NIMBY / Riesgos para la salud) + 0,33 x Criterios Económico-Productivos (Área a afectarse / Valor inmobiliario / Usos del Suelo / Disponibilidad de servicios básicos / Conectividad y accesibilidad / Disponibilidad de material de cobertura / Cercanía a aeropuertos / Cercanías a atractivos turísticos / Visualización desde circuitos turísticos / Distancias de recorridos en la recolección de RSU).

12.1.2.1.1 Criterios Ambientales

Desde el punto de vista ambiental, la instalación de una única planta de tratamiento y transferencia de residuos, minimizará el impacto de gestión de los residuos en el resto de las localidades que usarán a dicho centro en forma regional. Ponderación = 3.

En el área de emplazamiento del futuro relleno regional, no se han identificado biomas de fragilidad ecosistémica. Ponderación = 3.

Tampoco se han identificado componentes naturales sensibles en dicha ubicación. Ponderación = 3.

Desde el punto de vista geológico y/o geomorfológico de la ubicación propuesta para el relleno sanitario regional, dicha área no presente riesgos.

Ponderación de aspectos geológicos y geomorfológicos = 3.

La napa de agua subterránea se encuentra lo suficientemente alejada del fondo de la celda, por lo que el riesgo de vulnerabilidad es bajo.

Ponderación de aspectos hidrológicos = 3.

En relación a la afectación de la calidad escénica, la ubicación del predio del futuro relleno regional, no posee valor escénico, y se encuentra emplazado en una meseta alejada de vías principales y/o zonas urbanizadas, por lo que el riesgo de impacto a la calidad escénica es baja.



La ponderación en relación a la calidad escénica es = 3.

Por último, en relación a los aspectos climáticos, se puede esperar que, dada la baja exposición del emplazamiento, y la dirección de vientos predominantes, la potencial generación de molestias por olores en el entorno del proyecto es muy bajo. Ponderación = 3.

12.1.2.1.2 Criterios Sociales

La problemática social de los recuperadores informales, se vería mejorada parcialmente por esta alternativa, ya que, de los casi 50 recuperadores informales presentes en la región, solo 30 de ellos tendrían la posibilidad de reinserción en la planta de tratamiento y transferencia de Cipolletti, el resto de los recuperadores deberán ser insertados en actividades locales de recuperación motorizadas por cada municipio.

Ponderación = 2.

En relación al efecto NIMBY, esta alternativa minimiza el nivel de intervención en la mayoría de las localidades, solo actuando en las localidades de Cipolletti y Allen, lo que minimiza la ocurrencia de dicho efecto.

Ponderación de la cercanía del proyecto a asentamientos poblacionales = 3.

Ponderación por efecto NIMBY = 3.

Esta alternativa no genera relocalización de asentamientos, ponderación = 3.

No se han identificados, sitios de valor cultural próximos al proyecto. Ponderación = 3.

Respecto de los riesgos actuales, esta alternativa de proyecto mejora las condiciones actuales, por lo que represente un impacto positivo.

Ponderación = 3.

12.1.2.1.3 Criterios Económico-Productivos

El área a afectarse por el proyecto es un área improductiva. Ponderación de este aspecto = 3.

Como se indicó anteriormente, el lugar de emplazamiento del futuro relleno regional, no se encuentra cerca de vías principales de circulación, ni zonas urbanizadas, por lo que el impacto visual generado por dichas instalaciones será mínimo. Ponderación del impacto visual = 3.

El valor inmobiliario, del área es muy bajo. Ponderación de este aspecto = 3.

El uso de suelo donde se encuentra emplazado el actual basural es rural. Ponderación de este aspecto = 3.



La disponibilidad de servicios básicos es limitado. Ponderación de este aspecto = 1.

Desde la perspectiva de conectividad, el predio posee una buena accesibilidad, aunque alejado de vías principales. Ponderación de este aspecto = 2.

Respecto de la disponibilidad del material de cobertura que requerirá dicha alternativa, es alta, Ponderación de este aspecto = 3.

No se encuentra próximo a instalaciones aeronáuticas, por lo que la misma es compatible desde esta perspectiva. Ponderación = 3.

La visualización del relleno sanitario, desde vías principales es baja. Ponderación = 3.

Respecto de la distancia a los circuitos de recolección de residuos, el sitio se encuentra relativamente cerca de Allen, y el resto de las localidades utilizarán un sistema de transferencia regional en Cipolletti. Ponderación = 2.

Por lo antes analizado, la alternativa de proyecto 2, posee una calificación de:

$$\text{Alternativa 2} = 0,33 \times (3+3+3+3+3+3+3) + 0,33 \times (3+3+3+3+3+2) + 0,33 \times (3+3+3+1+2+3+3+2+3) = \mathbf{20,13}$$

12.1.3 Alternativa 3

La alternativa 3 de proyecto corresponde a la ejecución de planta de tratamiento y transferencia en cada una de las localidades, con gestión de residuos de poda y demolición local, y un relleno sanitario regional en Allen, sistema tradicional.

12.1.3.1 Ponderación de la Alternativa 3

Calificación Alternativa = 0,33 x Criterio Ambiental (Ecosistemas particulares / Fragilidad ecosistémica / Componentes naturales sensibles/valiosos / Aspectos geológicos y geomorfológicos / Aspectos hidrológicos (aguas subterráneas y superficiales, escurrimientos) / Afectación a la calidad escénica / Características climáticas (precipitaciones, nevadas, temperaturas, etc.) + 0,33 x Criterios Sociales (Análisis de la problemática social de sectores marginales asociadas a los basurales y/o al trabajo informal en materia de RSU / Trabajadores informales / Cercanías a asentamientos poblacionales / Relocalización de asentamientos / Sitios de valor cultural / Efecto NIMBY / Riesgos para la salud) + 0,33 x Criterios Económico-Productivos (Área a afectarse / Valor inmobiliario / Usos del Suelo / Disponibilidad de servicios básicos / Conectividad y accesibilidad / Disponibilidad de material de cobertura / Cercanía a aeropuertos / Cercanías a atractivos turísticos / Visualización desde circuitos turísticos / Distancias de recorridos en la recolección de RSU).

12.1.3.1.1 Criterios Ambientales

Desde el punto de vista ambiental, la instalación de 5 plantas de tratamiento y transferencia de residuos,



generará el impacto de gestión de los residuos en todas las localidades. Ponderación = 2.

En el área de emplazamiento del futuro relleno regional, no se han identificado biomas de fragilidad ecosistémica. Ponderación = 3.

Tampoco se han identificado componentes naturales sensibles en dicha ubicación. Ponderación = 3.

Desde el punto de vista geológico y/o geomorfológico de la ubicación propuesta para el relleno sanitario regional, dicha área no presente riesgos.

Ponderación de aspectos geológicos y geomorfológicos = 3.

La napa de agua subterránea se encuentra lo suficientemente alejada del fondo de la celda, por lo que el riesgo de vulnerabilidad es bajo.

Ponderación de aspectos hidrológicos = 3.

En relación a la afectación de la calidad escénica, la ubicación del predio del futuro relleno regional, no posee valor escénico, y se encuentra emplazado en una meseta alejada de vías principales y/o zonas urbanizadas, por lo que el riesgo de impacto a la calidad escénica es baja.

La ponderación en relación a la calidad escénica es = 3.

Por último, en relación a los aspectos climáticos, se puede esperar que, dada la baja exposición del emplazamiento, y la dirección de vientos predominantes, la potencial generación de molestias por olores en el entorno del proyecto es muy bajo. Ponderación = 3.

12.1.3.1.2 Criterios Sociales

La problemática social de los recuperadores informales, se vería mejorada proque los casi 50 recuperadores informales presentes en la región, tendrían la posibilidad de reinserción en la planta de tratamiento y transferencia locales.

Ponderación = 3.

En relación al efecto NIMBY, esta alternativa es la que más nivel de intervención en la mayoría de las localidades, lo que incrementa la ocurrencia de dicho efecto.

Ponderación de la cercanía del proyecto a asentamientos poblacionales = 1.

Ponderación por efecto NIMBY = 1.

Esta alternativa no genera relocalización de asentamientos, ponderación = 3.



No se han identificados, sitios de valor cultural próximos al proyecto. Ponderación = 3.

Respecto de los riesgos actuales, esta alternativa de proyecto mejora las condiciones actuales, por lo que represente un impacto positivo.

Ponderación = 3.

12.1.3.1.3 Criterios Económico-Productivos

El área a afectarse por el proyecto es un área improductiva. Ponderación de este aspecto = 3.

Como se indicó anteriormente, el lugar de emplazamiento del futuro relleno regional, no se encuentra cerca de vías principales de circulación, ni zonas urbanizadas, por lo que el impacto visual generado por dichas instalaciones será mínimo. Ponderación del impacto visual = 3.

El hecho de tener que adquirirse más predios para materializar las distintas Plantas de Tratamiento y ET en cada localidad, incrementa el impacto respecto del valor inmobiliario en las áreas circundantes. Ponderación de este aspecto = 1.

El uso de suelo donde se encuentra emplazado el actual basural es rural. Ponderación de este aspecto = 3.

La disponibilidad de servicios básicos es limitado. Ponderación de este aspecto = 1.

Desde la perspectiva de conectividad, el predio posee una buena accesibilidad, aunque alejado de vías principales. Ponderación de este aspecto = 2.

Respecto de la disponibilidad del material de cobertura que requerirá dicha alternativa, es alta, Ponderación de este aspecto = 3.

No se encuentra próximo a instalaciones aeronáuticas, por lo que la misma es compatible desde esta perspectiva. Ponderación = 3.

La visualización del relleno sanitario, desde vías principales es baja. Ponderación = 3.

Respecto de la distancia a los circuitos de recolección de residuos, el sitio se encuentra relativamente cerca de Allen, y el resto de las localidades utilizarán un sistema de transferencia local. Ponderación = 3.

Por lo antes analizado, la alternativa de proyecto 3, posee una calificación de:

$$\text{Alternativa 2} = 0,33 \times (2+3+3+3+3+3+3) + 0,33 \times (3+1+1+3+3+3) + 0,33 \times (3+3+1+1+2+3+3+3+3) = 18,48$$

Por lo que se concluye que la **alternativa 1** de proyecto es la más conveniente, dado que, si bien ha empatado con la alternativa 2, por solo diferenciarse respecto de la metodología de enfiado. Se ha



ponderado la primera dada la localización del proyecto, donde la asistencia técnica y provisión de repuestos de sistemas tradicionales es mayor, que de la alternativa de enfardado donde la representación se encuentra en la provincia de Buenos Aires. Será la que se desarrollará.

12.2 Análisis de alternativas realización del proyecto vs la no ejecución

Una vez analizadas las alternativas de proyecto en el ítem anterior, a continuación se realiza una análisis preliminar, que permite analizar las ventajas y desventajas, desde el punto de vista técnico-ambiental, de la realización del proyecto y de la no ejecución del mismo (la situación actual se mantiene).

En esta evaluación se consideran los componentes ambientales mínimos (claves), orientándose el análisis hacia los efectos sobre el ambiente en función de ambos escenarios.

Para realizar dicho análisis se interpretaron los resultados obtenidos en el diagnóstico ambiental y social, se tuvieron en cuenta las características de los sitios, la descripción del anteproyecto, la tecnología disponible, y la factibilidad económica.

12.3 Metodología

La metodología utilizada corresponde a una aproximación gradual mediante el uso combinado de distintos tipos de indicadores ponderados, aplicados en tres fases consecutivas: Es importante destacar que los análisis se realizan teniendo en cuenta la situación ambiental de la gestión de residuo existente y las ideas preliminares de solución a nivel de proyecto.

Fase 1:

Esta fase es una revisión intensa y detallada, mediante la valoración cuantitativa de los indicadores de “exclusión parcial” aplicados a los escenarios considerados: situación con proyecto y situación sin proyecto (situación actual).

Se ponderan setenta y dos (72) indicadores ambientales referidos a aspectos técnicos, del medio físico, del medio biológico, del medio cultural, del medio sociales, del medio productivo y del medio económico, en función de los conocimientos de situación ambiental de los sitios descripta en el diagnóstico.

Una vez realizada la ponderación para ambos escenarios se establece cuál es el escenario que mejor califica y se inicia la Fase 2.

Fase 2:

Este paso se realiza sobre las distintas fases del proyecto del escenario seleccionado en la fase 1. Este análisis preliminar tiene por objetivo comprender las implicancias ambientales del anteproyecto en una fase temprana de diseño que permita realizar un replanteo si es necesario, y analizar sus posibles riesgos. La misma fue realizada mediante una Lista de Chequeo.



En esta etapa se evaluaron los principales factores ambientales que componen el medio físico, biológico y socioeconómico, completando los datos requeridos en la Lista de Verificación. Se analiza de forma cuali-cuantitativa el grado de afectación de los factores ambientales que se podrían ver alterados durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento del anteproyecto.

La Lista de Verificación utilizada comprende las siguientes etapas de análisis:

- 1) Ponderación de los Aspectos Ambientales: En esta etapa, se designa un valor de ponderación para cada Factor Ambiental.
- 2) Luego de realizada la ponderación para la Etapa de Construcción, Operación y Mantenimiento, se completan los diferentes ítems de cada Factor Ambiental contestando las preguntas que allí figuran y asignando un valor de riesgo de acuerdo al grado de afectación que podrá sufrir el Factor a causa de la obra.
- 3) Culminada la etapa de cuali-cuantificación, automáticamente la tabla arrojará los siguientes resultados:
 - a. Valor total por Etapa (Sumatoria de los Aspectos Ambientales Ponderados)
 - b. Porcentaje de Positivos y Negativos por etapa de proyecto.

Tabla 56. Lista de Chequeo: Referencias rango de efectos

Factor	Nulo	Bajo	Medio	Alto
1.1 Atmósfera	0	0-45	46-90	91-135
1.2 Suelos		0-150	151-300	301-450
1.3 Agua		0-90	91-180	181-270
1.4 Flora y Fauna		0-90	91-180	181-270
1.5 Paisaje		0-120	121 - 240	241-360
1.6 Uso del suelo rural		0-120	121 - 240	241-360
1.7 Uso del suelo urbano		0-75	76-150	151-225
1.8 Servicios colectivos		0-75	76-150	151-225
1.9 Redes de servicios públicos		0-90	91-180	181-270
1.10 Aspectos socio económicos		0-40	41-80	81-100
1.11 Residuos		0-20	21-50	50-90



Fase 3:

En este paso se proponen una serie de buenas prácticas ambientales, que se consideren adecuadas para reducir, eliminar o compensar los efectos negativos que se puedan producir sobre los factores ambientales según lo determinado en la Fase 2. Estas medidas se especifican en el PGAS correspondiente al presente EIA. El análisis comparativo de los escenarios, la identificación preliminar de impactos ambientales y la propuesta de medidas ambientales permite una mejor solución ambiental integral para abordar el diseño ejecutivo del Proyecto.

12.4 Aplicación de fases

12.4.1 Indicadores de exclusión parcial: Fase 1

En la Fase 1 indicadores de exclusión parcial, se analizaron los siguientes escenarios:

1. Escenario 1: Mantener la situación actual, sin la realización del proyecto.
1. Escenario 2: Ejecución del proyecto. El escenario se plantea sobre la base del proyecto en funcionamiento.

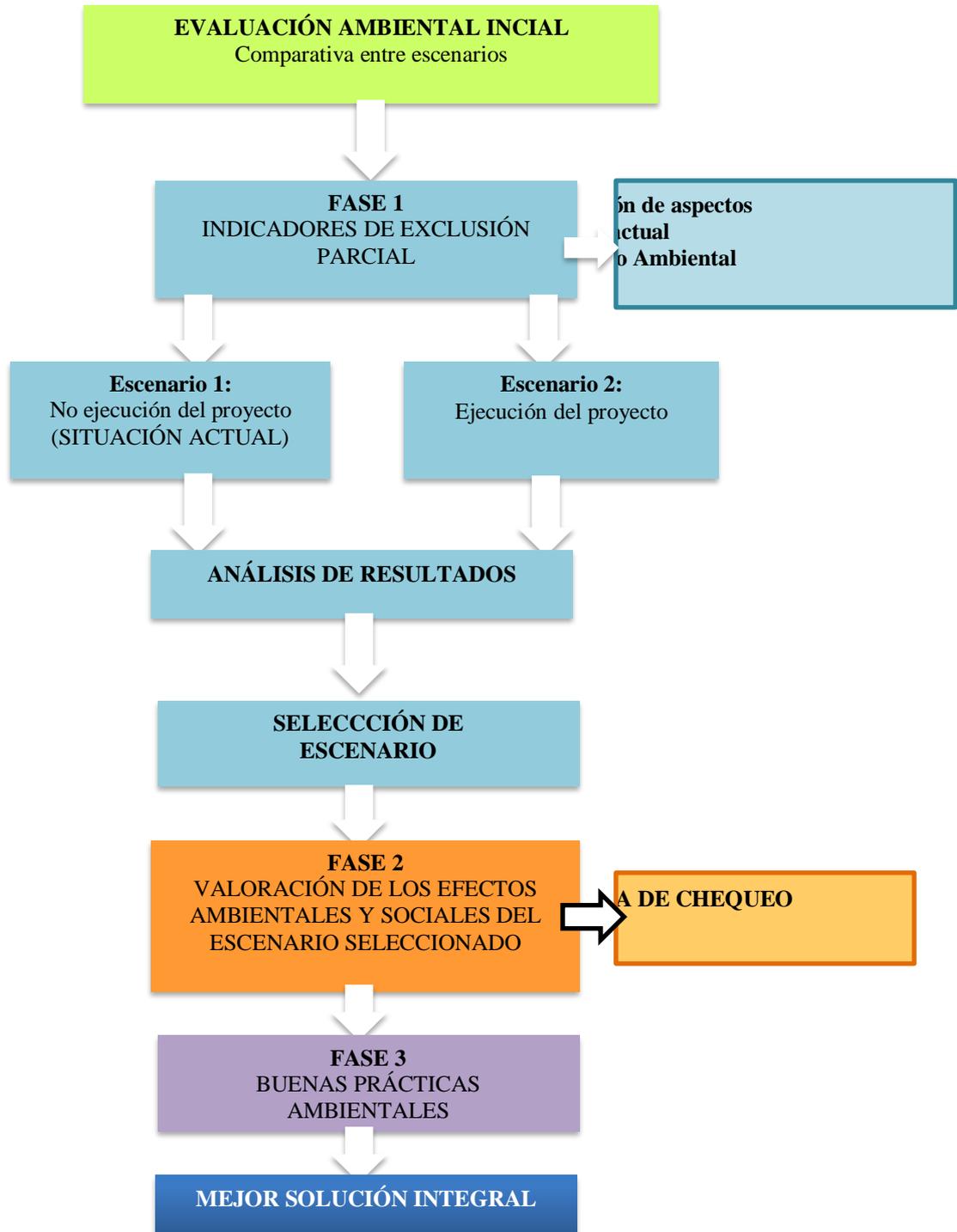


Figura 100. Diagrama de las fases de la evaluación ambiental preliminar e impactos ambientales.

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 57. Análisis Fase 1, indicadores de exclusión.
Fuente: Elaboración propia.

INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	

1. ASPECTOS TÉCNICOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

1.1. Características técnicas

Afectación al predio	Superficie afectada?	Mayor superficie.....3			Escenario 1: Predios antropizados, sin control estricto en la gestión de residuos.
		Media superficie.....2	3	2	Escenario 2: Si bien las superficies podrán ser similares, se considera el Escenario 2 como favorable por corresponder a una superficie controlada.
		Menor superficie .....1			Allen: relleno sanitario regional, próximo basural municipal actual. Basural actual sumamente antropizado
					Cipolletti: Plantas de Separación y transferencia, administración, tratamientos áridos y orgánicos, Balanza,
					Resto de Municipios (Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero) Transporte de residuos a Cipolletti



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
Área Influencia Directa (AID)	Afectación del área de influencia directa?	Área Mayor.....3	3	2	Escenario 1: Mayor área de influencia directa por no encontrarse controlada la actividad. Residuos sin control y desperdiciados por el predio Escenario 2: Menor área de influencia directa por corresponder a una actividad controlada
		Área Media.....2			
		Área Menor.....1			
Área Influencia indirecta (AI)	Afectación del área de influencia indirecta?	Área Mayor.....3	3	2	Escenario 1: Mayor área de influencia indirecta por no encontrarse controlada la actividad. Residuos sin control y desperdiciados por el predio Escenario 2: Menor área de influencia indirecta por corresponder a una actividad controlada
		Área Media.....2			
		Área Menor.....1			
Grado de antropización actual predio Allen	Antropización actual del predio?	Alto.....3	3	0	Escenario 1: Predio antropizado Escenario 2: Mejor control de los residuos. Afectación baja por construcción relleno sanitario regional, próximo basural municipal actual. Basural actual sumamente antropizado
		Medio.....2			
		Bajo .....1			
		Positivo.....0			
Grado de antropización actual predio Cipolletti	Antropización actual del predio?	Alto.....3	3	2	Escenario 1: Predio antropizado Escenario 2: Afectación media por desarrollo de proyecto. Construcción de Plantas
		Medio.....2			



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
		Bajo .....1 Positivo.....0			de Separación y transferencia, administración, tratamientos áridos y orgánicos, Balanza,
Grado de antropización actual predio Resto de Municipios (Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero)	Antropización actual del predio?	Alto.....3 Medio.....2 Bajo .....1 Positivo.....0	3	0	Escenario 1: Gestiones actuales deficientes. Escenario 2: Traslado de residuos a Cipolletti
Solución integral de la gestión de residuos sólidos urbanos	Se evalúan las distintas problemáticas ambientales solucionadas por la gestión integral de los residuos	Permanente.....0 Temporal.....1 No.....3	3	1	Escenario 1: Gestión integral ineficiente con graves problemas ambientales Escenario 2: Gestión integral de residuos sólidos eficiente.
Accesos a los predios	Se evalúan accesos y las condiciones de los mismos para ingresar al predio: anegabilidad, falta de accesos, camino en malas condiciones, etc.	Mejora.....1 Negativo.....3	1	1	Escenario 1: Accesos actuales operativos Escenario 2: Se construirán y mantendrán caminos operativos para el funcionamiento.



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
Caminos internos	Afectación por cantidad de caminos?	Mejora.....1	1	1	Escenario 1: Caminos operativos. Mejoras de mantenimiento Escenario 2: Se construirán y mantendrán caminos operativos para el funcionamiento.
		Negativo.....3			
Aceptabilidad social	Mejor aceptabilidad social por proyecto global: remediación predio, ejecución proyecto	Mejor.....1	3	1	Escenario 1: Menor aceptación social por problemáticas ambientales actuales. Escenario 2: Mejor aceptación social por solución a problemática ambiental integral
		Medio.....2			
		Menor .....3			
Viabilidad Técnico/ económica /ambiental	Mejor relación Técnica / Económica ambiental y viabilidad remediación viejo basural proyecto predio Sucre	Mejor.....1	3	1	Escenario 1: Menor viabilidad respecto a la relación técnico, económica y ambiental Escenario 2: Mejor viabilidad respecto a la relación técnico, económica y ambiental
		Medio.....2			
		Menor .....3			
Grado de impacto visual	Impacto visual por el estado actual del predio y las mejoras, etc?	Alto.....3	3	1	Escenario 1: Alto impacto visual por el estado actual del basural. Escenario 2: Se disminuirá el impacto visual por la mejora en la gestión integral de los residuos. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto visual bajo
		Medio.....2			
		Bajo .....1			



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
SUBTOTAL			32	14	

2.ASPECTOS MEDIO FÍSICO

2.1 Atmósfera

Emisiones	Emisiones de contaminantes que excedan los estándares nacionales o provoquen deterioro de la calidad del aire ambiental?	Alto.....3	3	1	Escenario 1: Emisiones no controladas Escenario 2: Emisiones controladas
		Medio.....2			
		Bajo.....1			
		No.....0			
Olores	Olores desagradables que generen molestias continuas al entorno?	Alto.....3	3	2	Escenario 1: Olores desagradables no controladas Escenario 2: Olores desagradables controlados
		Medio.....2			
		Bajo.....1			
		No.....0			



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
Niveles sonoros	¿Aumentarán los niveles sonoros debido a las tareas que se ejecutarán?	Alto.....3 Medio.....2 Bajo.....1 No.....0	2	1	Escenario 1: Niveles sonoros no controlados Escenario 2: Niveles sonoros controlados durante la operación.

2.2 Suelos

Relieve y carácter topográfico	¿Modificaciones que afectará la morfología del terreno?	Alto.....3 Medio.....2 Bajo.....1 No.....0	3	0	Escenario 1: Morfología del terreno totalmente modificada Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las mejoras a realizarse en los predios
Recursos Minerales	¿producirá alguna modificación en recursos minerales o yacimientos existentes?	Si.....3 No.....0	0	0	Escenario 1: No se producirán modificaciones en recursos minerales o yacimientos Escenario 2: No se producirán modificaciones en recursos minerales o yacimientos



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
Recursos Culturales	¿afectará recursos culturales tales como grutas, cuevas, minerales singulares en estado natural?	Si.....3 No.....0	0	0	Escenario 1: No se afectarán recursos culturales Escenario 2: No se afectarán recursos culturales.
Erosión	¿Podrá crear nuevas condiciones erosivas que modifiquen el ambiente actual?	Alto.....3 Bajo.....1 No.....0	3	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
Sedimentación	¿Podrá crear nuevas condiciones que modifiquen las condiciones actuales?	Alto.....3 Bajo.....1 No.....0	3	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
Compactación	¿introducirá cambios en la densidad aparente natural del suelo?	Alto.....3 Bajo.....1 No.....0	3	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
Estabilidad de laderas	¿Generará desplazamientos de suelo,	Alto.....3	1	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
	avalanchas, torrentes de barro o laderas inestables ?	Bajo.....1 No.....0			Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
Sismicidad	¿Grado de peligrosidad sísmica?	Muy elevada.....4 Elevada.....3 Moderada.....2 Reducida.....1 Muy reducida.....0	0	0	Poseen la misma zonificación
Elementos singulares	¿Se verán afectados rasgos físicos singulares que identifican y destacan a la zona?	Alto.....3 Bajo.....1 No.....0	3	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
Suelos	¿Producirá alteraciones en los perfiles edáficos?	Alto.....3 Bajo.....1 No.....0	3	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
Calidad de suelos y subsuelos	¿afectará la calidad de los suelos y subsuelos?	Alto.....3	3	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
		Bajo.....1			
		No.....0			
Cauces, orillas	¿afectará orillas, cauces de cursos o riberas?	Alto.....3	3	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse. Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
		Bajo.....1			
		No.....0			

2.3. Agua

Calidad agua superficial	¿provocará vertidos de contaminantes, u otras alteraciones que afecten su calidad?	Si.....3	1	1	Escenario 1: No se observan cuerpos de agua superficiales Escenario 2: No se observan cuerpos de agua superficiales.
		Accidentalmente....1			
		No.....0			
Drenaje superficial	¿Provocará cambios en las corrientes, en las pautas de drenaje superficial, en	Alto.....3	3	1	Escenario 1: Drenajes totalmente modificados Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse.
		Bajo.....1			



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
	la cantidad de agua de escorrentía?	No.....0			Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
Calidad del agua subterránea	¿provocará vertidos de contaminantes	Sí.....3			Escenario 1: Actualmente posible por la gestión
	u otras alteraciones que afecten su calidad?	Accidentalmente...1	3	1	Escenario 2: Modificaciones positivas como consecuencia de las obras a realizarse.
		No.....0			Predios donde se requiere infraestructura a construir generará un impacto bajo
Inundaciones	La zona es actualmente inundable?	Sí.....3			No corresponde a zona inundable
		No.....0	0	0	
SUBTOTAL			40	15	

3.ASPECTOS MEDIO BIOLÓGICOS

3.1 Flora

Ecorregiones	¿Cantidad de ecorregiones que se	Tres o mas.....3	1	1	Los dos escenarios poseen la misma ecorregión.
--------------	----------------------------------	------------------	---	---	--



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
	atravesaran?	Dos.....2 Una.....1			
Especies únicas o en peligro	¿Alterará la obra especies vegetales únicas o en peligro de extinción?	Sí.....3 Accidentalmente.....2 No.....0	0	0	No se afectaran especies vegetales únicas o en peligro de extinción
Vegetación	¿Mayor superficie de vegetación despejada?	Alto.....3 Bajo.....1 No.....0	3	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado Escenario 2: Ambiente totalmente modificado. Predios donde se requiere infraestructura a construir se requerirá un despeje acotado de la vegetación. Bajo impacto.

3.2 Fauna

Hábitats terrestres y acuáticos	¿producirá acción sobre el hábitat de alguna especie?	Alto.....3 Bajo.....1 No.....0	1	1	Escenario 1: Ambiente totalmente modificado para la fauna Escenario 2: Ambiente totalmente modificado. Predios donde se requiere infraestructura a construir se producirá afectación de Bajo impacto.
---------------------------------	---	--------------------------------------	---	---	--



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
Corredores, (regiones)	¿Alterará corredores de fauna que existan en la zona?	Si.....3	0	0	No se afectaran corredores en ninguna de las alternativas
		Accidentalmente.....2			
No.....0					
Especies vulnerables/en peligro	¿Alterará especies animales únicas, vulnerables o en peligro de extinción?	Si.....3	0	0	No se afectaran especies vegetales únicas o en peligro de extinción
		Accidentalmente.....2			
No.....0					
SUBTOTAL			5	3	

4.MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.1 Población

Población activa, comunidades originarias.	¿Se producirá un incremento de la población activa en la zona?	Permanente.....3	0	0	No se producirán un incremento de la población activa en la zona en forma temporaria
		Temporaria.....1			



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
		No.....0			
Desplazamiento de población	¿Alterará la distribución o ubicación de la población del área?	Permanente.....3			No se producirá un incremento de la población activa en la zona
		Temporaria.....1	0	0	
		No.....0			
Empleo de mano de obra local	¿Brindará el emprendimiento mano de obra local?	No.....3			Escenario 1: No se emplea mano de obra local Escenario 2: Se empleará mano de obra local
		Temporaria.....1	3	1	
		Permanente.....0			
Densidad de población	¿Se desarrollará la obra en una zona densamente poblada?	Si.....3			No se considera zona densamente poblada
		No.....0	0	0	
Incidencia visual	¿Generará polvillo u otros agentes que puedan dificultar la visibilidad?	Normalmente.....3			Escenario 1: Normalmente por actividades no controladas Escenario 2: En forma ocasional o accidental mientras duren las tareas construcción en cada predio
		Ocasionalmente.....2	3	2	
		Accidentalmente.....1			



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
		Nunca.....0			

4.2 Servicios colectivos

Educativos, Sanitarios, Asistenciales, Deportivos, Oficinas y administración pública	¿Afectará el desenvolvimiento de establecimientos públicos tales como escuelas, hospitales, clubes, dependencias gubernamentales, etc.?	Permanente.....3 Temporaria.....1 No.....0	0	0	No se contempla la afectación al desenvolvimiento de establecimientos públicos tales como escuelas, hospitales, clubes, dependencias gubernamentales, etc
Verdes	¿Afectará zonas para uso recreativo tales como plazas, parques?	Permanente.....3 Temporaria.....1 No.....0	0	0	No se afectarán espacios verdes
Comerciales	¿Afectará actividades comerciales que se realizan?	Permanente.....3 Temporaria.....1 No.....0	0	0	Escenario 2: En forma temporaria, durante la construcción, podrá afectar positivamente actividades comerciales.



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
Vivienda	¿Provocará alteraciones en las rutinas de los pobladores	Permanente.....3 Temporal.....1 No.....0	0	1	En forma temporaria, durante la construcción, podrán alterar las rutinas de los pobladores cercanos
Transportes	¿Producirá alteraciones en el normal desenvolvimiento de los sistemas de transportes en la zona?	Permanente.....3 Temporal.....2 Ocasional.....1 No.....0	0	0	No se afectará el transporte de la zona
Turismo	¿Impedirá la afluencia de turistas o alterará las actividades que ellos desarrollan?	Permanente.....3 Temporal.....1 No.....0	0	0	No se afectará la afluencia de turistas

4.3 Aspectos culturales

Estilos de vida	Modificará el estilo de vida de los	Permanente.....3	3	0	Escenario 1: La incorrecta gestión integral de los residuos urbanos genera una
-----------------	-------------------------------------	------------------	---	---	--



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
	pobladores?	Temporal.....1 Mejorará.....0			modificación permanente a la población. Escenario 2: Mejorará la calidad de vida de la población

4.4. Infraestructuras existentes

Red de transportes	¿Interferirá con el tránsito de vehículos?	Alto.....3 Bajo.....1 No.....0	1	1	Escenario 1: Movimientos actuales. Escenario 2: Durante la construcción de las obras civiles y tareas de remediación se podrá interferir con el tránsito de vehículo. Actividades de bajo impacto
Red sanitaria	¿Interferirá con las redes cloacales?	Si.....3 No.....0	0	0	No se interferirán las redes cloacales
Servicio de residuos	¿Interferirá con el servicio de residuos?	Si.....3 bajo.....2 Positivo.....0	3	0	No se interferirá el servicio de residuos local.
Red pluvial	¿Interferirá con las redes pluviales?	Si.....3	0	0	No se interferirá la red pluvial



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
		No.....0			
Red de agua potable	¿Interferirá con las redes de agua potable?	Si.....3 No.....0	0	0	No se interferirá la red pluvial
Red de energía	¿Interferirá con las redes eléctricas?	Si.....3 No.....0	0	0	No se interferirá las redes eléctricas existentes.
Red de comunicaciones	¿Interferirá con redes telefónicas?	Si.....3 No.....0	0	0	No se interferirá la red de comunicaciones
Combustible	¿Interferirá con el abastecimiento de combustibles?	Si.....0 No.....3	0	0	No se interferirá el abastecimiento de combustibles

4.5. Servicios Básicos

Red de transportes	¿demandará la construcción nuevos caminos?	Mejora.....1 Negativo.....3	3	1	Escenario 1: Caminos sin control, ni mantenimiento Escenario 2: Se construirán y mantendrán caminos operativos para el
--------------------	--	--------------------------------	---	---	---



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
					funcionamiento.
Red de energía	¿producirá una demanda de energía?	Permanente.....3			Escenario 1: Caminos sin control, ni mantenimiento Escenario 2: Durante las tareas de construcción y remediación se requerirá energía
		Temporaria.....1	0	1	
		No.....0			

4.6 Uso del suelo rural

Caza y Pesca	¿Afectará la práctica de esta actividad?	Si.....3	0	0	No se afectarán la práctica de caza o pesca
		No.....0			
Baño, picnic, excursión, camping, etc	¿Afectará los usos actuales?	Si.....3	0	0	No se afectarán las actividades de picnic, camping, etc
		No.....0			
Agricultura y Ganadería	¿Afectará esta actividad?	Si.....3	0	0	No se afectarán la agricultura y ganadería
		No.....0			



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
Silvicultura	¿Afectará esta actividad de plantación de árboles?	Si.....3 No.....0	0	0	No se afectará la silvicultura.
Minas	¿Afectará esta actividad?	Si.....3 No.....0	0	0	No se afectará la actividad de minas
Áreas naturales protegidas y Ecosistemas especiales	¿Afectará áreas naturales protegidas, áreas de interés ecológico, parques nacionales o ecosistemas especiales?	Si.....3 No.....0	0	0	No se afectarán áreas naturales protegidas, reservas, sitios históricos, etc.
Vías y descansaderos del ganado	¿Afectará vías y descansaderos de ganado?	Permanente.....3 Temporal.....1 No.....0	0	0	No se afectarán las vías y descansos de ganado.

4.7. Uso del suelo urbano

Recreativo	¿Modificará estos usos actuales o	Permanente.....3	0	0	No se afectará usos actuales o previstos.
------------	-----------------------------------	------------------	---	---	---



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
	previstos?	Temporaria.....1 Mejoras.....0			
Calles y caminos	¿Afectará calles en correspondencia con el predio?	Permanente.....3 Temporaria.....1 Mejoras.....0	3	0	Escenario 2: No se afectarán calles en correspondencia con el predio, se mejorará el entorno
Veredas	¿Afectará veredas?	Permanente.....3 Temporaria.....1 Mejoras.....0	3	0	Escenario 2: No se afectarán veredas , se mejorará el entorno
Viviendas	¿Modificará el uso actual o previsto de viviendas?	Permanente.....3 Temporaria.....1 Mejoras.....0	3	0	Escenario 2: No se afectarán viviendas, se mejorará el entorno
Establecimiento Público	¿Modificará estos usos actuales o previstos?	Permanente.....3	0	0	No se afectarán usos actuales



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
		Temporalaria.....1			
		Mejoras.....0			

4.8 Restos arqueológicos, paleontológicos o históricos

Lugares o monumentos históricos o patrimonios artísticos	¿Se verán modificados monumentos históricos o patrimonios artísticos? Sí.....3 No.....0	0	0	Se considera que no se modificarán monumentos históricos o patrimonios artísticos
Yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos	¿Se verán modificados yacimientos arqueológicos o paleontológicos? Sí.....3 Accidentalmente....2 No.....0	0	0	Se considera que no se modificarán yacimientos arqueológico y/o paleontológicos
	SUBTOTAL	25	7	
	TOTAL	102	39	
	CLASIFICACIÓN	ALTA	BAJA	El escenario 2 Escenario: ejecución del proyecto es el más viable desde el punto de



INDICADORES DE EXCLUSIÓN PARCIAL	PREGUNTAS ORIENTATIVAS PARA LA EVALUACIÓN	VALORACIÓN			OBSERVACIONES
		Calificación	Escenario 1	Escenario 2	
					vista técnico, ambiental y social.



Los resultados obtenidos del análisis son:

1. Escenario 1: Mantener la situación actual, sin la realización del proyecto: **102**
2. Escenario 2: Situación con proyecto. Se realiza sobre la base del proyecto en funcionamiento: **39**

Tabla 58. Valoración por ítem.
Fuente: Elaboración propia.

Indicadores de exclusión	VALORACIÓN		
	VALORACIÓN	Escenario 1	Escenario 2
1.ASPECTOS TÉCNICOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO			
1.1. Características técnicas			
	SUBTOTAL	32	14
2.ASPECTOS MEDIO FÍSICO			
2.1 Atmósfera			
2.2 Suelos			
2.3. Agua			
	SUBTOTAL	40	15
3.ASPECTOS MEDIO BIOLÓGICOS			
3.1 Flora			
3.2 Fauna			
	SUBTOTAL	5	3
4.MEDIO SOCIOECONÓMICO			



Indicadores de exclusión	VALORACIÓN	
	VALORACIÓN	Escenario 1	Escenario 2

4.1 Población

4.2 Servicios colectivos

4.3 Aspectos culturales

4.4. Infraestructuras existentes

4.5. Servicios Básicos

4.6 Uso del suelo rural

4.7. Uso del suelo urbano

4.8 Restos arqueológicos, paleontológicos o históricos

SUBTOTAL	25	7
TOTAL	102	39
CLASIFICACIÓN	ALTA	BAJA

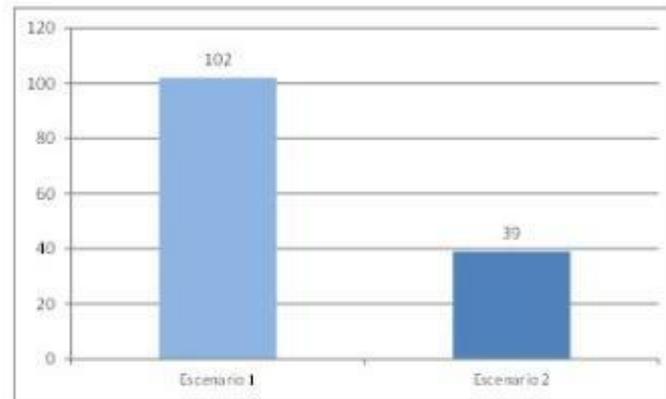


Figura 101. Valoraciones totales de los escenarios 1 y 2.
Fuente: Elaboración propia.

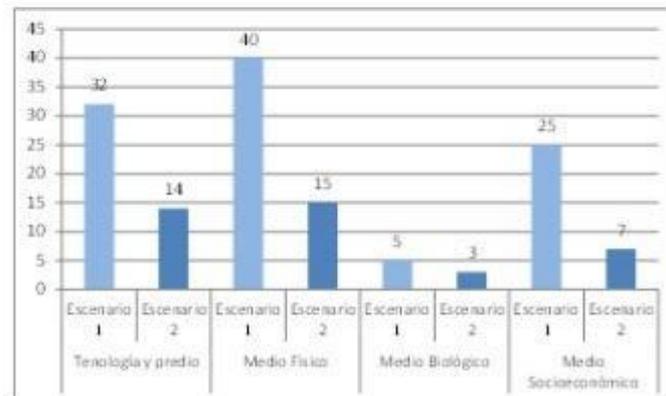


Figura 102. Valoraciones negativas por Escenario por ítem.
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al análisis cuantitativo, el escenario 2: Ejecución del proyecto presenta numerosas ventajas por sobre sobre la no realización del proyecto.

Las razones que llevan a seleccionar este escenario se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Lograr una solución integral a la gestión de los residuos sólidos generados, con los consecuentes beneficios ambientales y sociales. Esta solución integral beneficiará a varios municipios: Allen, Cipolletti, Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero.
- Disminución del impacto del actual basural a cielo abierto, debido a las acciones de remediación y mejoras que redundarán en beneficios ambientales y sociales: minimización de la contaminación y de vectores, mejora en el paisaje del entorno, reducción en las emisiones gaseosas, olores desagradables y niveles de ruido, entre los beneficios más relevantes.



- Menor superficie de afectación debido a una superficie controlada desde el punto de vista operativo. Si bien las superficies podrán ser similares, se considera el Escenario 2 como favorable por corresponder a una superficie controlada.
 - Allen: Se construirá el relleno sanitario regional, próximo basural municipal actual. Basural actual sumamente antropizado.
 - Cipolletti: Se construirán las Plantas de Separación y transferencia, administración, tratamientos áridos y orgánicos y balanza.
 - Resto de Municipios (Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero) Transporte de residuos a Cipolletti.
- Menor superficie de afectación debido a una mayor organización desde el punto de vista operativo.
- Menor afectación al área de influencia directa e indirecta de ambos predios por mantener controlada la gestión de los residuos, evitando la dispersión de los mismos y de otras sustancias contaminantes (lixiviados, olores, gases, etc.).
- Se evitará la dispersión de residuos.
- Se construirán, mejorarán y controlarán los accesos a los predios y los caminos internos y vecinos.
- El desarrollo del proyecto tendrá una mejor aceptación social por solucionar temas ambientales vigentes.
- Se logrará una reducción en las emisiones gaseosas sin control, olores desagradables y niveles de ruido que actualmente no se encuentran controlados.

12.4.2 Evaluación preliminar de Impactos (Fase 2)

Una vez realizada la Fase 1, y seleccionado el Escenario 2: ejecución del proyecto, se identifican y determinan en forma preliminar los potenciales impactos ambientales resultantes de la implementación del proyecto.

Tabla 59. Estudio Ambiental Preliminar Lista de Chequeo.
Fuente: Elaboración propia.

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa	ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
			Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales		
			Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	
1.1 Atmósfera							
Emisiones e incidencia visual	¿Se producirán emisiones a la atmósfera que alteren la calidad del aire o puedan dificultar la visibilidad?	Si	Alto.....	0	2	0	2
			3				
			Medio.....				
		2	No	Bajo.....1			
.....0							

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Olores	¿Se producirán olores que puedan provocar molestias sobre la población?	Si	Alto.....3	0	1	0	2
			Medio.....2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Ruidos y vibraciones	¿Se producirán ruidos y/o vibraciones que puedan provocar molestias sobre la población?	Si	Alto.....3	0	2	0	1

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
		SUBTOTAL		0	50	0	50
1.2 Suelos							
			Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Relieve y carácter topográfico	¿Se modificará la morfología del terreno?	Si	3	0	2	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
Erosión	De acuerdo a las características del terreno, ¿Se podría incrementar la erosión eólica del mismo?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales		
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	
			2					
			Bajo.....1					
		No	.....0				
	De acuerdo a las características del terreno, ¿Se podría incrementar la erosión hídrica del mismo?	Si		Alto.....	0	1	0	0
				3				
				Medio.....				
		2						
		Bajo.....1						

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Suelos	¿Se alterarán los perfiles edáficos?	Si	Alto..... 3	0	1	0	0
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
			Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
	¿Se trata de suelos anegables y/o inundables?	Si	3	0	0	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
Arrastre de sedimentos	¿Podría el arrastre de suelos erosionados a causa de la obra, producir modificaciones importantes del medio?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Compactación	¿Se producirán cambios en la densidad aparente natural del suelo?	Si	Alto.....	0	1	0	0
			3				
			Medio.....				
			2				
			Bajo.....1				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Estabilidad de las laderas	¿Se verá afectada la estabilidad de las laderas, pudiéndose producir avalanchas, torrentes de barro o desmoronamientos?	Si	Alto..... 3	0	0	0	0
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
	¿Se alterarán recursos o yacimientos minerales, minas o		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Recursos minerales	canteras?	Si	3	0	1	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
Voladuras	¿Se emplearán explosivos?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
			SUBTOTAL	0	60	0	0
1.3 Agua							
Agua superficial	¿Existen cuerpos de agua que deban ser superados?	Si	Alto..... 3	0	0	0	0

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	Medio..... 2				
			Bajo.....1				
	¿Se podría ver afectada la calidad del agua superficial ? (por ej. por aumento de turbidez, resuspensión de sedimentos de fondo contaminados)	Si	Alto..... 3	0	0	0	0
			Medio..... 2				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales		
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	
			Bajo.....1					
		No	.....0				
	¿Existe potencial alteración de la calidad del agua superficial por vertidos accidentales?	Si		Alto..... 3	0	1	0	1
				Medio..... 2				
	Bajo.....1							

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
	Según las características de los cuerpos de agua ¿Existe una potencial afectación de sus márgenes a causa de la obra?	No	.....0				
		Si	Alto..... 3	0	0	0	0
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
No	.....0						
	¿Se podrían producir alteraciones en las pautas de drenaje		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Drenaje superficial	superficial o en la cantidad de agua de escorrentía?	Si	3	0	1	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
Agua subterránea	¿Existe potencial alteración de la calidad del agua subterránea debido a vertidos accidentales? (tener en cuenta la vulnerabilidad del primer acuífero, a menor profundidad,	Si	Alto.....	0	1	0	1
			3					Medio.....

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
	mayor vulnerabilidad)		2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
			SUBTOTAL	0	30	0	20
1.4 Flora y Fauna							
Hábitats terrestres	¿Se modificará significativamente el hábitat de especies terrestres animales y/o vegetales ?	Si	Alto..... 3	0	1	0	1

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Hábitats acuáticos	¿Se modificará significativamente el hábitat de especies acuáticas animales y/o vegetales ?	Si	Alto..... 3	0	0	0	0
			Medio..... 2				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	Bajo.....1.....0				
Especies de valor o en peligro	¿Existen en el área especies animales y/o vegetales de alto valor ecológico o especies en peligro de extinción que puedan verse afectadas?	Si	Alto..... 3 Medio..... 2 Bajo.....1	0	0	0	0

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Vegetación autóctona	¿Existen formaciones vegetales autóctonas que deban ser extraídas?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				
		2					
		No	.....1				
		No	.....0				
	¿Podría ser necesaria la tala de árboles o la erradicación de		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Vegetación	formaciones arbustivas?	Si	3	0	1	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
Corredores de fauna	¿Pueden verse afectadas rutas migratorias o corredores de fauna silvestre?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
		SUBTOTAL		0	20	0	10
1.5 Paisaje							
Impacto visual	¿Se producirán cambios significativos en el paisaje a causa de la obra?	Si	Alto..... 3	0	1	0	1

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
	¿Se verán afectados rasgos físicos singulares que identifican o destacan la zona?	No	.....0	0	0	0	0
		Si	Alto..... 3 Medio..... 2				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	Bajo.....1.....0				
Áreas de interés cultural	¿Podrán verse afectados monumentos históricos, patrimonios artísticos o áreas de interes histórico/cultural?	Si	Alto..... 3 Medio..... 2 Bajo.....1	0	0	0	0

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos	¿Se podrían ver alterados yacimientos existentes en el área afectada?	Si	Alto..... 3	0	0	0	0
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
	No	.....0					
	¿Existen indicios de que puedan hallarse nuevos yacimientos		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
	de interés en el área afectada?	Si	3	0	0	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
			SUBTOTAL	0	10	0	10
1.6 Uso del suelo rural							

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Agricultura y ganadería	¿Se afectarán áreas con actual aprovechamiento agrícola / ganadero?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				
		2					
No	Bajo.....	0	0	0	0		
	1						
		.....	0	0	0	0	
	¿Se afectarán áreas con potencialidad agrícola / ganadero?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Caminos	¿Se verán afectados caminos o vías de comunicación existentes en el área?	Si	Alto..... 3	0	1	1	0
			Medio..... 2				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales		
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	
			Bajo.....1					
		No	.....0				
	¿Se abrirán nuevos caminos que puedan favorecer las comunicaciones en la zona y/o afectar áreas no impactadas hasta el momento?	Si		Alto..... 3	0	1	0	0
				Medio..... 2				
				Bajo.....1				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Silvicultura	¿Se verán afectadas áreas de plantación de árboles?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				
		2					
		No	.....0				
	¿Existen áreas naturales protegidas o de alto valor ecológico		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Áreas naturales	que puedan verse afectadas (como por ej: mallines)?	Si	3	0	0	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
Usos recreativos	¿Se verán modificadas actividades de tipo recreativas?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	2				
			Bajo.....1				
	¿Se verán afectadas zonas de campings, paseos, áreas de caza y pesca, etc.?	Si	.....0				
			Alto..... 3	0	0	0	0
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
SUBTOTAL				0	20	10	0
1.7 Uso del suelo urbano							
Calles	¿Serán alteradas las condiciones actuales de las calles y avenidas urbanas y suburbanas?	Si	Alto.....	0	1	0	0
			Medio.....					3	2

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			Bajo.....1				
		No	.....0				
	¿La obra demandará la construcción de nuevas calles?	Si	Alto..... 3	0	1	1	0
			Medio..... 2				
Bajo.....1							

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Veredas	¿Serán alteradas las condiciones actuales de las veredas?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				
		2					
		No	.....0				
	¿Se alterarán las condiciones del uso actual o previsto para		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Viviendas	viviendas?	Si	3	0	0	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
Espacios verdes	¿Serán alteradas las condiciones actuales de espacios verdes urbanos destinados al uso recreativo?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
			SUBTOTAL	0	20	10	0
1.8 Servicios colectivos							
Instituciones públicas y/o privadas	¿Se verá afectado el normal funcionamiento de edificios públicos, escuelas, hospitales u otras instituciones de interés	Si	Alto..... 3	0	0	0	0

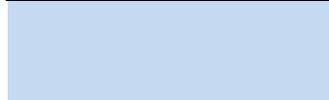
Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
	social o cultural?		Medio..... 2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Comerciales	¿Se verán afectadas las actividades comerciales y/o industriales?	Si	Alto..... 3	1	0	1	0
			Medio..... 2				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	Bajo.....1.....0				
Viviendas	¿Se verá afectada la calidad de vida de las personas en sus domicilios?	Si	Alto..... 3 Medio..... 2 Bajo.....1	0	1	1	0

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Transporte	¿Se producirán alteraciones en el normal funcionamiento de los sistemas de transporte públicos y/o privados?	Si	Alto.....	0	1	0	0
			3				
			Medio.....				
		2					
		No	.....0				
	¿Se afectará el normal funcionamiento de terminales de		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
	ómnibus, estaciones de ferrocarril, etc.?	Si	3	0	0	0	0
			Medio.....				
			2				
		Bajo.....1					
No	.....0						
			SUBTOTAL	10	20	20	0

1.9 Redes de servicios públicos



Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Cloacas	¿Se producirán interferencias con la red cloacal existente?	Si	Alto.....3	0	0	0	0
			Medio.....2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Red pluvial	¿Se producirán interferencias con las redes pluviales existentes?	Si	Alto.....3	0	0	0	0

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Agua potable	¿Se producirán interferencias con la red de agua potable existente?	Si	Alto..... 3	0	0	0	0
			Medio..... 2				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	Bajo.....1.....0				
Energía eléctrica	¿Se producirán interferencias con la red de energía eléctrica existente?	Si	Alto..... 3 Medio..... 2 Bajo.....1	0	0	0	0

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
	¿Se demandará provisión de energía eléctrica?	Si	Alto..... 3	0	1	0	1
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
	No	.....0					
	¿Se producirán interferencias con las redes de		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales		
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	
Telecomunicaciones	telecomunicaciones existentes?	Si	3	0	0	0	0	
			Medio.....					2
			Bajo.....1					
		No	.....0				
SUBTOTAL				0	10	0	10	
1.10 Aspectos socio económicos								

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Calidad de vida	¿Se verá afectada/beneficiada la población en cuanto a su calidad de vida?	Si	Alto.....3	0	1	2	0
			Medio.....2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Localización	¿Se producirán cambios en la localización de la población?	Si	Alto.....3	0	1	0	0

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Actividades económicas	¿Se afectarán las actividades económicas normales de la zona?	Si	Alto..... 3	1	0	0	0
			Medio..... 2				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			Bajo.....1				
		No	.....0				
	¿Se alentará el crecimiento económico de la zona?	Si	Alto..... 3	0	0	0	0
			Medio..... 2				
Bajo.....1							

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Turismo	¿Se verá afectada/beneficiada la actividad turística de la zona?	Si	Alto.....	0	0	0	0
			3				
			Medio.....				
		2					
		No	.....0				
	¿Se generarán oportunidades de empleo derivadas		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Empleo	directamente del proyecto?	Si	3	1	0	2	0
			Medio.....				
			2				
	Bajo.....1						
No	.....0						
¿Se generarán oportunidades indirectas de empleo?	Si	Alto.....	1	0	2	0	
		3					
		Medio.....					

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
			2				
			Bajo.....1				
		No	.....0				
Aceptación social	¿La población puede percibir la obra como un beneficio sobre su calidad de vida?	Si	Alto..... 3	1	0	3	0
			Medio..... 2				
			Bajo.....1				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
SUBTOTAL				40	20	100	0
1.11 Residuos							
Domiciliarios, de obra o desmalezado	¿Se generarán residuos domiciliarios, de obra o desmalezado?	Si	Alto..... 3	0	1	3	0
			Medio..... 2				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales		
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	
			Bajo.....1					
		No	.....0				
	¿El almacenamiento transitorio de estos residuos podría alterar la calidad del medio ambiente o generar molestias a la población?	Si		Alto..... 3	0	1	3	0
				Medio..... 2				
	Bajo.....1							

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		No	.....0				
Especiales	¿Se generarán residuos con características especiales?	Si	Alto.....	0	1	0	0
			3				
			Medio.....				
		2					
		No	.....1				
		No	.....0				
	¿El almacenamiento transitorio de estos residuos podría		Alto.....				

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa		ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
				Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
				Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
	alterar la calidad del medio ambiente o generar molestias a la población?	Si	3	0	1	0	0
			Medio.....				
			2				
		No	Bajo.....1	.....0			
			SUBTOTAL	0	40	60	0
			TOTAL	50	300	200	100

Factor Ambiental	Evaluación	Afectación cuantitativa	ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
			Valoración preliminar de los efectos ambientales		Valoración preliminar de los efectos ambientales	
			Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
		PORCENTAJE	14%	86%	67%	33%
		TOTAL GLOBAL	350		300	

Del análisis y ponderación de los efectos del proyecto sobre los factores ambientales surge que para la etapa de construcción en el nuevo predio y la remediación del predio actual y la etapa de operación y mantenimiento el impacto es BAJO.

Si bien en la etapa de construcción del proyecto y remediación del predio actual la valoración arrojó un 86% de efectos negativos y un 14% de efectos positivos se observa que del total de los factores analizados solo 1 se valoró como medio y el resto bajo.

Respecto a la etapa de operación y mantenimiento la valoración arrojó un 33% de efectos negativos y un 67% de efectos positivo de total de los factores analizados sólo uno se valoró como medio y el resto bajo o nulo.

Dado que el presente análisis es preliminar, y fue realizado sobre el anteproyecto, se deberá constatar dicho resultado en la evaluación e identificación de impactos ambientales del Estudio de Impacto Ambiental a desarrollarse a instancias del proyecto definitivo.

De lo analizado surge, que el proyecto es factible social y ambientalmente, generando beneficios en materia ambiental y social (mejoramiento en la calidad paisajística y recuperación del predio afectado, reducción en los riesgos de incendio, eliminación del trabajo informal, reducción de los riesgos para la salud, reducción en la proliferación de vectores, etc.) y en darle una solución integral a la gestión de residuos.

Tabla 60. Valoración de los efectos ambientales y sociales del escenario seleccionado.

Fuente: elaboración propia.

Factor Ambiental		ETAPA CONSTRUCCIÓN				ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
		Valoración		Ponderado		Valoración		Ponderado	
		Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
1.1 Atmósfera	S U B O T A L	0	50	NULO	MEDIO	0	50	NULO	MEDIO
1.2 Suelos		0	60	NULO	BAJO	0	0	NULO	NULO
1.3 Agua		0	30	NULO	BAJO	0	20	NULO	BAJO
1.4 Flora y Fauna		0	20	NULO	BAJO	0	10	NULO	BAJO
1.5 Paisaje		0	10	NULO	BAJO	0	10	NULO	BAJO
1.6 Uso del suelo rural		0	20	NULO	BAJO	10	0	BAJO	NULO
1.7 Uso del suelo urbano		0	20	NULO	BAJO	10	0	BAJO	NULO
1.8 Servicios colectivos		10	20	BAJO	BAJO	20	0	BAJO	NULO

1.9 Redes de servicios públicos		0	10	NULO	BAJO	0	10	NULO	BAJO
1.10 Aspectos socio económicos		40	20	BAJO	BAJO	100	0	ALTO	NULO
1.11 Residuos		0	40	NULO	BAJO	60	0	ALTO	NULO
TOTAL		50	30			200	100		
PORCENTAJE		14%	86%			67%	33%		

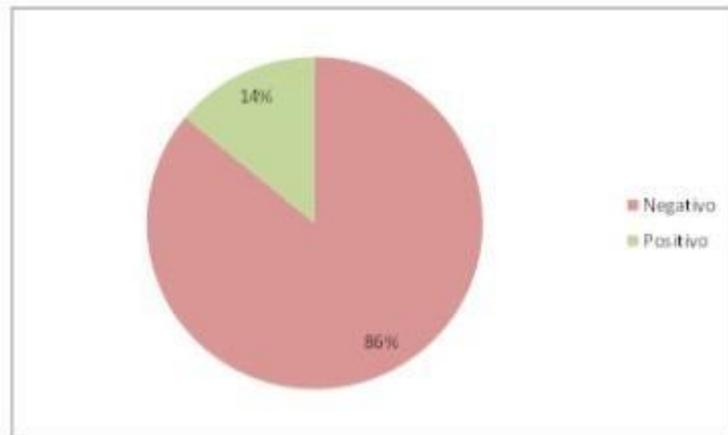


Figura 103. Valoración del riesgo etapa de construcción del proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

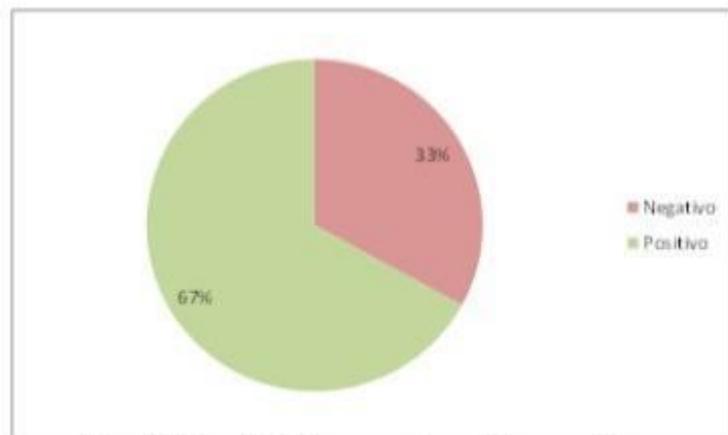


Figura 104. Valoración del riesgo etapa de operación y mantenimiento.
Fuente: Elaboración propia.

Dado que el presente análisis es preliminar (realizado sobre el anteproyecto), se realizará un Estudio de Impacto Ambiental a instancias del proyecto ejecutivo que brindará mayor detalle acerca de los efectos en las distintas etapas del proyecto sobre el medio receptor y en función de ese análisis se propondrán medidas de protección ambiental y de monitoreo que deberán ser implementadas para evitar y/o minimizar los efectos negativos y potenciar los efectos positivos.

12.4.3 Buenas prácticas ambientales: Fase 3

Como último paso en la evaluación de escenarios, se procede a la recomendación de medidas ambientales generales del anteproyecto que se consideran adecuadas para reducir, eliminar o compensar los efectos negativos que se puedan producir sobre el medio ambiente. Las mismas se presentarán en el PGAS del presente EIA.

13 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgo del presente EIA se desarrolló teniendo en cuenta una metodología denominada “Proceso de Gerenciamiento del Peligro y sus Efectos” (Hazard and Effects Management Process, HEMP). Esta metodología es aceptada a nivel provincial para la presentación y aprobación de los EIAS.

Objetivos

- Identificar y analizar los diferentes factores de riesgo que potencialmente podrán afectar las condiciones socio-ambientales del área de influencia del proyecto y viceversa, tanto para la construcción como para la operación.
- Establecer, con fundamento en el análisis de riesgo, las bases para la preparación del PCA para la construcción y operación, de acuerdo con la aceptabilidad del riesgo estimado.

Metodología

El análisis de riesgo se desarrolló mediante la aplicación de una metodología que, con base en modelos de probabilidad, determina los eventos que representan mayor riesgo para las instalaciones y el medio ambiente que le circunda dentro del área de influencia.

El análisis de riesgo se desarrolló teniendo en cuenta una metodología denominada “Proceso de Gerenciamiento del Peligro y sus Efectos” (Hazard and Effects Management Process, HEMP) que, en función de criterios de probabilidad de ocurrencia, genera una matriz de severidad de los riesgos (riesgo alto, medio o bajo), basada en un análisis estadístico de eventos reales. La siguiente figura muestra el desarrollo metodológico.

Desarrollo del Análisis

A continuación se describen en forma detallada todos y cada uno de los pasos que involucra el desarrollo de la metodología empleada y su aplicación en el caso particular de la construcción y operación.

Identificación de Actividades que Implican Riesgos

Los lugares principales de ocurrencia de una emergencia, durante la construcción son los frentes de trabajo. Al evaluar la probabilidad de ocurrencia de un evento se asignará un valor único para el frente de trabajo, sin embargo es importante establecer diferencias según el grado de vulnerabilidad que presentan

las áreas a intervenir. Por ejemplo, una fuga combinada con un evento explosivo y de incendio representa mayores riesgos cuando ocurre cerca de asentamientos humanos o de vegetación combustible.

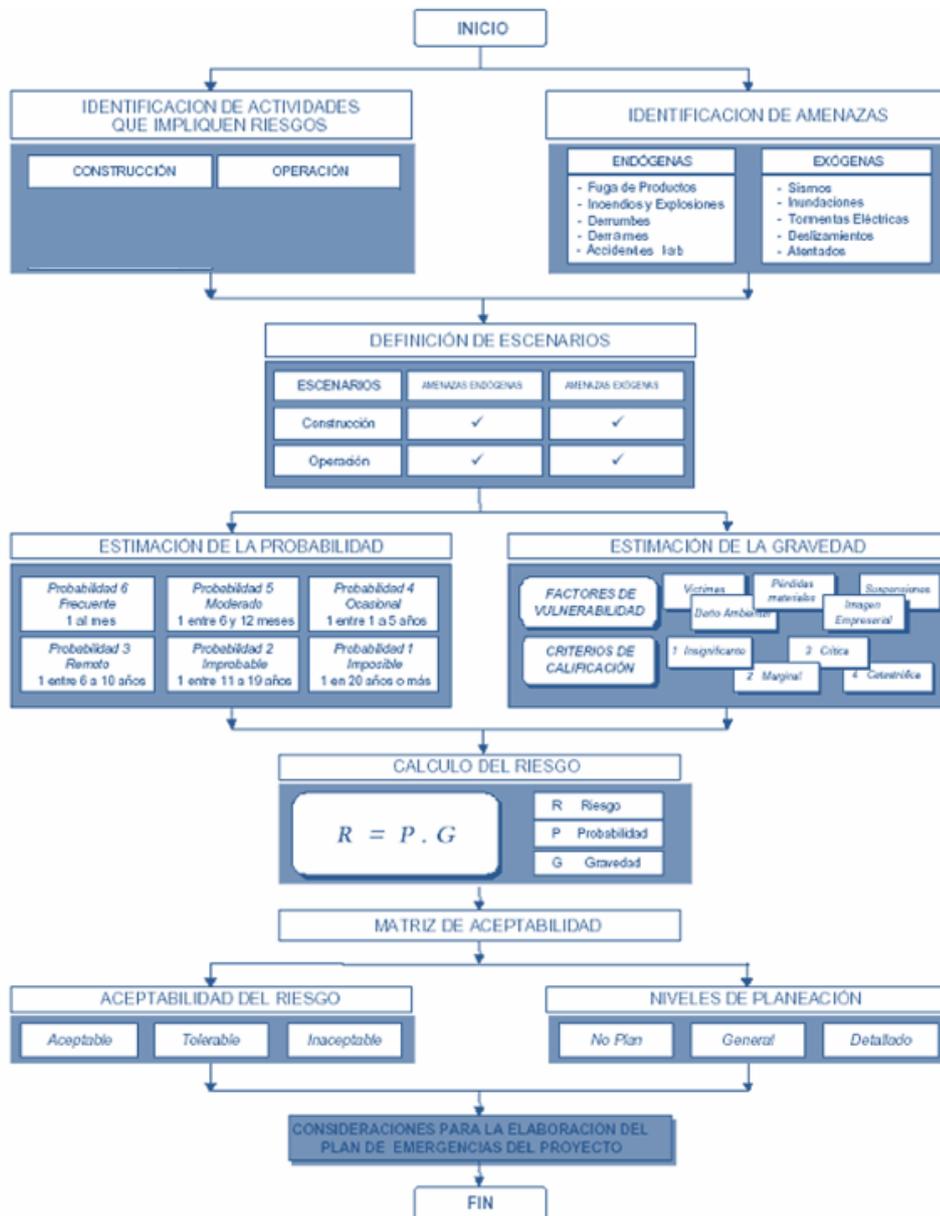


Figura 4. Análisis de Riesgo.

Identificación de Amenazas

Una amenaza se define como el evento de posible ocurrencia con capacidad de afectar negativamente el medio ambiente del área de influencia del proyecto y consecuentemente la imagen de la empresa-proyecto y/o las instalaciones y actividades, tanto de la construcción como de la operación.

Durante la construcción y operación se pueden generar diferentes eventos que afecten el desarrollo normal del proyecto o de las actividades que normalmente se ejecutan en el área. Estas amenazas se conocen como endógenas y requieren de un programa de contingencia para su prevención y atención, entre ellas se consideran la fuga de producto, incendios o explosiones y derrumbes.

Por otra parte, el desarrollo de actividades ajenas a la construcción o a la operación sumado a los fenómenos naturales, pueden llegar a constituirse en elementos perturbadores del medio ambiente y posibles generadores de emergencias. Estas amenazas son de tipo exógeno y entre ellas se consideran: incendios forestales provocados por quemas no controladas, sismos, inundaciones, tormentas eléctricas, deslizamientos de terreno y atentados.

Las amenazas que podrían afectar al área y sus posibles causas se explican a continuación:

- Fuga: es la salida incontrolada de un producto. Las fugas se pueden presentar por procedimientos operacionales inadecuados, errores humanos, accidentes y daños, deterioro, o acción de terceros que provoquen la rotura total o parcial de los componentes empleados
- Incendios o explosiones: un incendio se define como un fuego incontrolado o un proceso de combustión sobre el cual se ha perdido el control. Los incendios se pueden clasificar en: conato o amago (para incendios incipientes) y declarado (para fuegos en pleno desarrollo). La explosión por su parte es una combustión súbita y violenta, con altos niveles de presión.

Este tipo de amenaza en los frentes de trabajo durante la construcción o durante la operación, puede ser provocada tanto por factores endógenos como por factores exógenos:

1. Chispa, fuente de calor o de ignición en presencia de atmósferas combustibles o explosivas.
 2. Incendio provocado por procedimientos inadecuados durante las operaciones con equipos y maquinaria.
 3. Corto circuito en instalaciones y conexiones eléctricas de equipos o instalaciones.
 4. Errores humanos o accidentes.
 5. Quemadas provocadas y sin control.
 6. Fenómenos naturales (tormentas).
 7. Acción de terceros (atentados o sabotaje).
- Derrumbes: la intervención en áreas naturales durante la construcción del proyecto puede provocar derrumbes por la inestabilidad de laderas naturales y taludes de corte.
 - Sismos: son movimientos de la corteza terrestre causados por fenómenos naturales tales como las fallas geológicas activas, la acomodación de placas tectónicas y la acumulación de energía por el movimiento relativo de las mismas.
 - Inundaciones: son fenómenos de cubrimiento de un terreno con cantidades anormales de agua producto de una precipitación abundante (crecidas) o el desbordamiento de un cuerpo de agua cercano.
 - Tormentas eléctricas: una tormenta eléctrica es el resultado de una combinación de fenómenos atmosféricos los cuales generan descargas eléctricas inesperadas.

- Deslizamientos: a efectos de este análisis se asumirán como deslizamientos a los movimientos del terreno causados por factores exógenos, tales como las altas precipitaciones que favorecen la reactivación de flujos de tierra.
- Atentados (sabotaje): son actos criminales efectuados por personas o grupos al margen de la ley.
- Accidentes laborales: accidentes producidos sobre el personal en el ámbito laboral (golpes, cortaduras, caídas, quemaduras, enfermedades, viales⁸, etc.).
- Derrames: suceso no esperado ni deseado que origina un derramamiento de sustancias que puede generar daño al medio ambiente.
- Se han identificado algunas posibles causas de potenciales eventos de riesgo en el análisis, considerándose los eventos más probables para este proyecto los siguientes:
 1. Pérdida de contenido que resulta en emisiones de biogás a la atmósfera en forma no controlada y potenciales incendios.
 2. Dificultades operacionales durante los trabajos de venteo que puedan generar posibles incendios.
 3. Exceso de velocidad durante la conducción de vehículos.
 4. Mala manipulación y almacenamiento del material inflamable (solventes, agentes desengrasantes, gasolina para vehículos, etc.).
 5. Errores de operación y de procedimiento durante la construcción y operación.
 6. Erosión del terreno.
 7. Falla en el sistema
 8. Prácticas agrícolas en la cercanía de las instalaciones del proyecto.
 9. Derrames de sustancias o residuos.
 10. Catástrofes naturales.

Definición de Posibles Escenarios

Un escenario es la combinación de una amenaza con una actividad, y se define como la posibilidad para que una amenaza determinada se materialice como una emergencia en un sitio determinado. La definición de escenarios para el proyecto se hará combinando las actividades y amenazas identificadas (mencionadas anteriormente). Los resultados de esta combinación se presentan en la siguiente tabla.

⁸ Se refiere a accidentes ocurrido en el trabajo o en ocasión del trabajo con personal lesionado como consecuencia de un choque, vuelco, atropello, etc.).

Tabla 2. Escenarios de emergencia.

Amenazas		Actividad	
		Construcción	Operación
Endógenos	Fuga	X	X
	Incendio (*) y explosiones	X	X
	Derrumbes	X	X
	Accidentes laborales	X	X
	Derrames	X	X
Exógenos	Sismos	X	X
	Inundaciones	X	X
	Tormentas eléctricas	X	X
	Deslizamientos	X	X
	Atentados	X	X

(*) Incendio también se considera como una potencial amenaza dada por factores exógenos.

Estimación de Probabilidad

Dado que el concepto de riesgo se basa en la probabilidad de ocurrencia de los eventos, una parte importante del análisis es la determinación de las probabilidades.

La probabilidad de ocurrencia de un evento se define en la tabla siguiente asignando a cada clase un puntaje numérico.

Tabla 3. Probabilidad de los siniestros.

Probabilidad	Definición	Ocurrencia (1 evento)	Puntaje
Frecuente	Posibilidad de ocurrencia alta. Sucede en forma reiterada	1 a 6 meses	6
Moderado	Posibilidad de ocurrencia media. Sucede algunas veces	6 y 12 meses	5
Ocasional	Posibilidad de ocurrencia limitada. Sucede pocas veces	1 a 5 años	4
Remoto	Posibilidad de ocurrencia baja. Sucede en forma esporádica	6 a 10 años	3

Improbable	Posibilidad de ocurrencia muy baja. Suceda en forma excepcional	11 a 19 años	2
Imposible	De difícil posibilidad de ocurrencia. No ha sucedido hasta ahora	en 20 años	1

La estimación de la probabilidad se determinó en base a criterios cualitativos, debido a la ausencia o restricción de los datos estadísticos que podrían sustentar una evaluación cuantitativa.

En algunos casos, la recurrencia de dichos eventos reales fue extraída de una base de información estadística relevada en obras de construcción, operación y mantenimiento llevadas a cabo en los últimos años.

Los valores de probabilidad asignados a cada uno de los escenarios definidos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4. Estimación de probabilidades.

Amenaza	Escenario	Probabilidad	Puntaje
Fuga	Fuga de productos durante la construcción	Ocasional	4
	Fuga de productos durante la operación	Remota	3
Incendio y explosiones	Incendios o explosiones	Ocasional	4
	Incendios o explosiones	Improbable	2
Derrumbes	Derrumbes en la fase de construcción	Remota	3
	Derrumbes en la fase de operación	Remota	3
Accidentes laborales	Accidentes laborales en la fase de construcción	Frecuente	6
	Accidentes laborales en la fase de operación	Ocasional	4
Derrames	Derrames en la fase de construcción	Ocasional	4
	Derrames en la fase de operación	Remota	3
Sismos	Sismos en la fase de construcción	Imposible	1
	Sismos en la fase de operación	Imposible	1
Inundaciones	Inundaciones en la fase de construcción	Remota	4
	Inundaciones en la fase de operación	Remota	4
Tormentas eléctricas	Tormentas eléctricas en la fase de construcción	Improbable	4
	Tormentas eléctricas en la fase de operación	Improbable	4
Deslizamientos	Deslizamiento en la fase de construcción	Ocasional	4
	Deslizamiento en la fase de construcción	Ocasional	4
Atentados	Atentados en la fase de construcción	Imposible	3

Amenaza	Escenario	Probabilidad	Puntaje
	Atentados en la fase de operación	Imposible	3

Definición de Factores de Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es el grado relativo de sensibilidad que un sistema tiene respecto a una amenaza determinada. Los factores de vulnerabilidad dentro de un análisis de riesgo permiten determinar cuáles son los efectos negativos, que sobre un escenario y sus zonas de posible impacto pueden tener los eventos que se presenten.

A efectos del análisis de riesgo de este tipo de instalaciones y de las zonas de interés ambiental y socioeconómico se consideran los siguientes factores de vulnerabilidad:

- **Víctimas:** se refiere al número y clase de afectados (empleados, personal de emergencia y la comunidad); considera también el tipo y la gravedad de las lesiones.
- **Daño ambiental:** incluye los impactos sobre cuerpos de agua, fauna, flora, aire, suelos y comunidad a consecuencia de la emergencia.
- **Pérdidas materiales o económicas:** representadas en instalaciones, equipos, producto, valor de las operaciones de emergencia, multas, indemnizaciones, y atención médica entre otros.
- **Imagen empresarial:** califica el nivel de deterioro de la imagen corporativa de la empresa como consecuencia de la emergencia.
- **Sanciones:** determina los efectos de la emergencia sobre el desarrollo normal de las actividades del proyecto (construcción y operación) en términos de días perdidos.

Estimación de Gravedad

La gravedad de las consecuencias de un evento se evalúa sobre los factores de vulnerabilidad, y se califica dentro de una escala que establece cuatro niveles. Los niveles corresponden a la gravedad; nivel 1 o insignificante; nivel 2 o marginal; nivel 3 o crítica y nivel 4 o catastrófica. Los criterios de calificación para los factores de vulnerabilidad se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 5. Calificación de la gravedad.

Factor de vulnerabilidad	CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD			
	Insignificante 1	Marginal 2	Crítica 3	Catastrófica 4
Víctimas	No hay lesiones o no se requiere atención hospitalaria	Lesiones leves que requieran atención	Lesiones con necesidad de hospitalización	Muertes

Daño ambiental	No hay impactos ambientales significativos	Impactos ambientales dentro del área del escenario de emergencia	Impactos en las áreas aledañas al escenario	Impactos con consecuencias a la comunidad
Pérdidas materiales	Menor al 1 % del valor del proyecto	Entre el 1 y el 5 % del valor del proyecto	Entre el 5 y el 10 % del valor del proyecto	Mayor al 10 % del valor del proyecto
Imagen	Conocimiento interno	Conocimiento local	Conocimiento nacional	Conocimiento internacional
Sanciones	1 día	2 a 4 días	5 a 10 días	Mayor a 10 días

Cálculo del Riesgo

El riesgo es la combinación de dos factores, la probabilidad de ocurrencia de una amenaza y la gravedad de las consecuencias de la misma.

Matemáticamente el riesgo (R) puede expresarse como el producto de la probabilidad de ocurrencia (P) por la gravedad (G).

$$R = P \times G$$

En la tabla siguiente se presenta un resumen de la aceptabilidad de riesgos que surge de la combinación de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de un evento.

Tabla 6. Aceptabilidad de riesgo según combinación de probabilidad-gravedad.

Aceptabilidad de riesgo según combinación de probabilidad-gravedad.			Gravedad			
			1	2	3	4
			Insignificante	Marginal	Crítica	Catastrófica
Probabilidad de siniestros	1	Imposible				
	2	Improbable				
	3	Remoto				
	4	Ocasional				
	5	Moderado				
	6	Frecuente				

Referencias:

Aceptabilidad	Color
---------------	-------

ALTO	
MEDIO	
BAJO	

En cuanto a la aceptabilidad de los riesgos los escenarios se clasifican como:

- **BAJO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que la combinación de probabilidad-gravedad no representa una amenaza significativa por lo que no amerita la inversión inmediata de recursos y no requiere una acción específica para la gestión sobre el factor de vulnerabilidad considerado en el escenario. Cuantitativamente representa riesgos con valores menores o iguales a tres puntos.
- **MEDIO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que aunque deben desarrollarse actividades para la gestión sobre el riesgo, éstas tienen una prioridad de segundo nivel. Cuantitativamente representa riesgos con valores entre cuatro y seis puntos.
- **ALTO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere siempre desarrollar acciones prioritarias e inmediatas para su gestión, debido al alto impacto que tendrían sobre el sistema. Cuantitativamente representa valores de riesgo entre ocho y veinticuatro puntos.

Los resultados de la estimación de gravedad para los escenarios de emergencia del proyecto son presentados en la siguiente tabla.

Tabla 7. Valores de gravedad y riesgo para los diferentes factores de vulnerabilidad.

ESCENARIO	Construcción/ operación	Probabilidad	Víctimas		Daño ambiental		Pérdidas		Imagen		Sanciones	
			G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
Fuga	C	5	1	5	1	5	2	10	1	5	2	10
	O	3	1	3	1	3	2	6	1	3	2	6
Incendio y explosiones	C	4	2	8	2	8	2	8	2	8	2	8
	O	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Derrumbes	C	3	1	3	2	10	2	10	1	5	2	10
	O	3	1	3	2	10	2	10	1	5	2	10
Accidentes laborales	C	6	3	18	1	6	2	12	1	6	2	18
	O	4	3	12	1	4	2	8	1	4	2	8
Derrames	C	6	1	6	2	18	1	6	2	18	1	6

	O	3	1	3	2	6	1	3	2	6	1	3
Sismos	C	1	2	2	3	3	2	2	3	3	1	1
	O	1	2	2	3	3	2	2	3	3	1	1
Inundaciones	C	3	1	3	3	9	1	3	3	9	1	3
	O	3	1	3	3	9	1	3	3	9	1	3
Tormentas eléctricas	C	2	1	2	2	4	1	2	2	4	1	2
	O	2	1	2	2	4	1	2	2	4	1	2
Deslizamientos	C	4	1	4	2	8	1	4	2	8	1	4
	O	4	1	4	2	8	1	4	2	8	1	4
Atentados	C	2	3	6	4	8	3	3	3	3	1	2
	O	2	3	6	4	8	3	3	3	3	1	2

En la siguiente tabla se presentan los resultados del cálculo de riesgo y la aceptabilidad de los riesgos.

Tabla 8. Matriz de niveles de aceptabilidad del riesgo para los factores de vulnerabilidad.

ESCENARIO	Construcción / operación	Víctimas	Daño ambiental	Pérdidas	Imagen	Sanciones
Fuga	C	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
	O	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Incendio y explosiones	C	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
	O	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Derrumbes	C	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	O	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Accidentes laborales	C	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
	O	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
Derrames	C	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
	O	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Sismos	C	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO	BAJO
	O	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO	BAJO
Inundaciones	C	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
	O	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
Tormentas eléctricas	C	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO	BAJO
	O	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO	BAJO
Deslizamientos	C	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
	O	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
Atentados	C	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	BAJO
	O	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	BAJO

Resultados del Análisis por Escenario

Los resultados del análisis para los escenarios evaluados y algunas recomendaciones generales se presentan a continuación:

Construcción

- Fuga: la fuga de productos se considera como de peligro medio. Los resultados del análisis indican que este escenario requiere ser considerado en un programa, puesto que la probabilidad para que este tipo de evento se presente es media.
- Incendio o explosión: el riesgo en este escenario se considera alto. Un evento de incendio y explosión podría manifestarse durante la construcción ante circunstancias eventuales tales como: la fuga de gas, la emisión accidental de una fuente de ignición (chispa de soldadura o amoladora) sobre vegetación altamente combustible, o una quema no controlada proveniente de terrenos adyacentes.
- Derrames: el riesgo en este escenario se considera medio a alto. Se refiere directamente a derrames producto del manejo de sustancias peligrosas o residuos peligrosos.
- Accidentes laborales: el riesgo en este escenario se considera alto. Se refiere directamente a accidentes producidos sobre el personal en el ámbito laboral (golpes, cortaduras, caídas, quemaduras, enfermedades, accidentes viales, etc.), muy probable en este tipo de obras.
- Derrumbes: el riesgo por derrumbes se considera medio, dada la inexistencia de pendientes pronunciadas.
- Sismos: el riesgo en este escenario es bajo dado que en la zona existe una sismicidad baja.
- Inundaciones: el riesgo es alto/medio dado las características hidrológicas del área.
- Tormenta eléctrica: el riesgo es medio dadas las características climáticas del área.
- Deslizamientos: el riesgo es medio, dada la existencia de características geomorfológicas y de suelos proclives a procesos erosivos.
- atentados (sabotaje): el riesgo por esta emergencia se considera como medio.

Operación

- Fuga: los resultados del análisis indican que para este escenario particular deberán aplicarse los controles correspondientes a la operación y mantenimiento.
- Incendio o explosión: este escenario está exclusivamente vinculado con la ocurrencia directa de una fuga, por lo cual es importante que la estrategia para la prevención de fugas y de su manejo se adjunte a la estrategia empleada para la operación y mantenimiento.
- Derrames: el riesgo en este escenario se considera medio. Se refiere directamente a derrames producto del manejo de sustancias peligrosas o residuos peligrosos lo cual se reduce en la fase de operación y mantenimiento.
- Accidentes laborales: el riesgo en este escenario se considera alto. Se refiere directamente a accidentes producidos sobre el personal en el ámbito laboral (golpes, cortaduras, caídas,

quemaduras, enfermedades, accidentes viales, etc.), productos de la operación y mantenimiento.

- Sismos: el riesgo en este escenario es bajo dado que en la zona existe una sismicidad baja.
- Inundaciones: el riesgo es alto/medio, debido a las condiciones hídricas del área.
- Tormenta eléctrica: el riesgo es medio dadas las características climáticas del área.
- Deslizamientos: el riesgo es medio, dada la existencia de características geomorfológicas y de suelos proclives a proceso erosivos.
- Atentados (sabotaje): el riesgo por esta emergencia es medio.

Conclusiones

El análisis de riesgo realizado constituye un análisis inicial de los riesgos asociados a las etapas de construcción y operación. Es importante que una vez emplazado el proyecto, se verifiquen los posibles escenarios/supuestos, de acuerdo con las especificaciones de diseño ejecutivo del proyecto.

Este análisis en particular involucra un cierto grado de incertidumbre, puesto que la calificación de escenarios se basa en criterios cualitativos y en datos estadísticos particulares de emergencias ocurridas en escenarios similares. Sin embargo, los resultados permiten establecer un estado inicial de referencia sobre el cual comparar los riesgos en los escenarios identificados y que potencialmente pueden desarrollarse durante la implementación de este tipo de proyectos.

Los resultados del análisis indican que los escenarios que presentan mayor riesgo durante la construcción son los incendios y las explosiones que pueden ser ocasionados en este proyecto, tanto por amenazas de tipo exógeno (quemaduras incontroladas en áreas próximas al proyecto) como endógeno (fuga accidental de producto combinada con la presencia de fuente de ignición, o chispa combinada a la presencia de vegetación combustible en el área próxima al corredor en construcción). También es importante mencionar los posibles accidentes laborales asociados a la construcción y los derrames de sustancias peligrosas.

Durante la operación los riesgos más notorios aparecen por la potencialidad explosiones, incendios y accidentes personales.

Cabe aclarar que si bien la probabilidad estimada en el área del proyecto respecto a sabotajes o atentados es media, dadas las características socio económicas y culturales, y algunos eventos que se están desarrollando en la región con comunidades originarias, de ocurrir un evento de estas características el área podría verse afectada por incendios, fugas, explosiones y derrames, consecuencias que fueron contempladas en los correspondientes procedimientos de contingencias y analizados sus riesgos puntualmente.

Las emergencias que se puedan manejar con un adecuado programa de contingencias se basarán en las siguientes acciones:

- Identificar y reconocer riesgos en salud, seguridad y medio ambiente
- Planificar e implementar acciones en el control y manejo de riesgos.

- Revisar y comprobar la preparación y eficiencia del personal regularmente a través de simulacros y ejercicios.
- Entrenar a todo el personal en lo referente a respuestas a emergencias.
- Disponer de copias completas del programa de contingencia en los centros de operaciones apropiados, y el personal clave recibirá entrenamiento para implementar las medidas de contingencia.

14 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

14.1 Identificación de acciones generadoras de impactos

En este capítulo se describen los componentes ambientales y se detalla para cada acción del proyecto, el potencial impacto ambiental previsto sobre los factores o componentes ambientales considerados en el diagnóstico ambiental.

En primera instancia se señalan las acciones a realizar en cada etapa de la obra, que por su magnitud o importancia de manera directa o indirecta, podrían generar impactos ambientales.

Luego se realiza una descripción de los potenciales impactos ambientales, de acuerdo a los componentes para cada medio (físico, biológico, socioeconómico y cultural). Asimismo, se evalúan cualitativamente los impactos y se califican según su importancia siguiendo la metodología de evaluación de impactos ambientales de Vicente Conesa Fdez.-Vitora, 1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 61. Factores del medio vs Acciones del proyecto.
Fuente: Vicente Conesa Fdez.-Vitora, 1997

Factores del medio	Acciones del proyecto									
	A 1	A 2	A 3							A n
F1		*		*		*			*	*
F2			*	*		*				
...	*	*				*	*		*	
...					*			*		
Fn		*		*			*			*

Una vez identificados los impactos se procede a realizar una valoración cualitativa de los impactos generados que se expresa en una Matriz de Importancia.

Cada casilla de cruce de esta matriz representa el valor de Importancia (I) del impacto que genera una acción sobre un determinado factor ambiental. Este valor resulta de la asignación de valores a los atributos descriptivos de cada impacto ambiental identificado (ver tabla a continuación), de acuerdo al proceso de discusión del equipo interdisciplinario.

Tabla 62. Valor de importancia de los impactos
Fuente: Vicente Conesa Fdez.-Vitora, 1997

Parámetro	Descripción	Rango	Calificación
Carácter del impacto (Ca)	Define las acciones o actividades, como perjudicial (negativa) y beneficiosa (positiva).	Negativo Positivo	- +
Intensidad del impacto (In)	Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor afectado.	Baja media Alta Muy alta Total	1 2 4 8 12
Extensión espacial (Ex)	Define la magnitud del área afectada por el impacto.	Puntual Parcial Extenso Total Crítico	1 2 4 8 12
Reversibilidad (Rv)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto.	Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4
Efecto (Ef)	Forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción (relación causa-efecto).	Indirecto Directo	1 4

Los criterios utilizados para la asignación de las calificaciones fueron los siguientes:

Carácter del impacto (Ca):

- Impacto positivo o beneficioso: Es el admitido por la comunidad técnica y científica y la población en general.
- Impacto negativo o perjudicial: Es el que se traduce en pérdida del valor natural, estético, cultural, perceptivo, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, la erosión y demás riesgos ambientales en discordia con la estructura ecológica y geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada.

Intensidad (In):

- Intensidad baja: Expresa un disturbio mínimo del factor considerado
- Intensidad media: Expresa una alteración al componente ambiental con repercusiones moderadas.
- Intensidad alta: Expresa una alteración bastante considerable que merece ser remediada.
- Intensidad muy alta: Con efecto importante sobre el medio ambiente o sobre los recursos naturales. Expresa una destrucción parcial sustantiva del factor considerado.
- Impacto total: Cuando la destrucción es íntegra.

Extensión (Ex):

- Puntual: influencia dentro del predio.
- Parcial: influencia hasta los 500 metros desde el límite del predio.
- Extenso: influencia hasta los 2000 metros desde el límite del emprendimiento.
- Total: influencia mayor a 2000 metros desde el límite del emprendimiento.
- Crítico: En caso de que el impacto se produzca en un lugar crítico se suman 4 puntos por encima de lo que le correspondería en función de las distancias consideradas.

Reversibilidad (Re):

- Corto plazo: aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma cuantificable, debido al funcionamiento de los procesos naturales y de los mecanismos de autodepuración del medio en un tiempo menor a cinco años.
- Mediano Plazo: resiliencia intermedia entre los 5 y 15 años.
- Irreversible: aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.

Efecto (Ef):

- Directo: la repercusión de la acción es consecuencia directa de ésta.
- Indirecto: la manifestación del impacto no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un impacto directo.

14.2 Importancia de Impacto (IMP)

Sobre la base de los valores asignados a cada parámetro de impacto ambiental, se determina un factor integrador ilustrativo de la relevancia del impacto ambiental en análisis, denominado Importancia del Impacto (IMP). Los valores de IMP surgen de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$IMP = \pm (3In + 2Ex + Re + Ef)$$

De esta fórmula resultan valores comprendidos entre 7 - 68.

14.2.1 Rango de Importancia de los Impactos

Para ilustrar la relevancia de cada impacto, se asignan 4 rangos para los valores, a saber:

- **Impacto Bajo:** valores menores de 20, tanto de carácter positivo como negativo. El efecto sobre la componente ambiental es poco perceptible o irrelevante.
- **Impacto Moderado:** valores entre 20 y 35, de carácter positivo y negativo. Los impactos producen efectos notables y modificaciones sobre el componente ambiental analizado.
- **Impacto Alto:** valores entre 36 y 50. Los efectos modifican sustancialmente las condiciones ambientales, tanto en aquellos de carácter positivo como negativo.
- **Impacto Crítico:** valores entre 51 y 68. Impacto cuyo efecto es superior a los umbrales aceptables, en el caso de poseer carácter negativo, produciendo una pérdida permanente en las condiciones naturales. Si se trata de un impacto positivo, en su mayoría corresponderá al componente socioeconómico, reflejándose en los beneficios que la región recibe por la implantación del proyecto.

A los fines de facilitar al evaluador el análisis de la Matriz de Importancia, se colorea cada casilla de cruce valorada con la siguiente clasificación: **verde** para Impacto positivo, Bajo **amarillo**, para Impacto Moderado **naranja**, Impacto Alto **rojo**, y para Impacto Crítico **Violeta**.

Tabla 63. Valores y rangos de los impactos

Fuente: Elaboración propia

Impacto Positivo	
	Impacto Bajo (IMP < 20),
	Impacto Moderado (IMP entre 20 y 35)
	Impacto Alto (IMP entre 36 y 50)
	Impacto Crítico (IMP > 50).

Impacto Negativo

Impacto Bajo (IMP < -20),

Impacto Moderado (IMP entre -20 y -35)

Impacto Alto (IMP entre -36 y -50)

Impacto Crítico (IMP > -50).

14.2.2 Premisas generales para la valoración de la importancia

Para la asignación de los valores para cada parámetro de caracterización del impacto ambiental se han considerado las siguientes premisas:

- Todas las valoraciones fueron discutidas y acordadas en el seno del equipo que elaboró este Estudio de Impacto Ambiental, a los fines de minimizar los sesgos profesionales de cada disciplina y dar la importancia relativa a cada factor ambiental afectado.
- El análisis se elaboró teniendo en cuenta el estado ambiental de base.
- Las valoraciones de los atributos de los impactos han sido ponderadas teniendo en cuenta que las acciones del proyecto pueden provocar efectos con mayor o menor magnitud, de acuerdo a las particularidades de determinado factor ambiental y en determinado sitio. En este sentido se ha optado por trasladar la mayor ponderación de la importancia manifestada en un determinado sitio, a la totalidad del área considerada. Esta premisa es un criterio precautorio que disminuirá significativamente la subestimación de un impacto ambiental.

14.3 Acciones generadoras de impacto y factores ambientales afectados

Para una mayor comprensión de los términos que se utilizarán, se definen los elementos del ambiente considerados:

- **Sistema:** es el entorno vital de desarrollo de todas las actividades humanas. Incluye el conjunto de factores físico – naturales, sociales, culturales y económicos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su forma, carácter, relación, supervivencia y economía en el cual desarrolla su acción el proyecto.
- **Subsistema:** elementos e interacciones pertenecientes a un sistema ambiental. El subsistema está constituido por una serie de elementos ambientales susceptibles de recibir los efectos de un proyecto.
- **Componente:** elementos o interacciones pertenecientes a un subsistema ambiental. Un componente está integrado por uno o varios factores.
- **Factor:** son los diversos elementos que integran los componentes ambientales, susceptibles de ser modificados.

Al identificar las acciones se tuvieron en cuenta que las mismas contarán con las siguientes características:

- Significación: capacidad de generar alteraciones
- Independencia: para evitar duplicaciones
- Representatividad: vinculación a la realidad del proyecto
- Posibilidad de valoración
- Exclusividad: las acciones son excluyentes una respecto de otras

14.4 Acciones del proyecto que afectarán al ambiente

Se definieron 3 etapas, las cuales a su vez implican una serie de actividades o tareas que se desarrollarán: Etapa de Construcción, Etapa de Operación y Mantenimiento y Etapa de Cierre.

A continuación sólo se realiza una breve descripción de aquellas acciones y/o actividades del proyecto que se consideran como generadoras de impactos para cada una de las etapas.

14.4.1 Fase de construcción

Esta etapa involucra la movilización de equipamiento y personal, instalación de obradores y acciones e intervenciones sobre el territorio para la construcción e incluye la totalidad de las instalaciones civiles, vialidad, servicios, construcción del proyecto:

Para la etapa de Construcción las acciones consideradas fueron las siguientes:

Construcción Eco Centro Cipolletti:

- Acción 1: Limpieza y desmonte del predio: En esta acción se considera la limpieza del sitio a partir del desenraizado y desarbustificación en las superficies destinadas a la ejecución de los terraplenes, cunetas, zanjas y extracción de materiales.
- Acción 2: Instalación de obrador y construcción del cerco perimetral: Dentro de esta acción se considera la instalación del obrador donde se guardarán equipos y herramientas y la casilla de vigilancia ubicada en la entrada al predio. Está previsto además en esta etapa de la obra, la construcción del cerco perimetral y portón de acceso.
- Acción 3: Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios: Se contempla el despeje y acondicionamiento para el camino de acceso, transitable por vehículos pesados en cualquier condición meteorológica. Construcción de caminos internos, etc.
- Acción 4: Movimiento de suelo: Una vez delimitado el predio se inician las tareas de movimiento de suelo para la nivelación del terreno y posterior para la ejecución de fundaciones de obras civiles, base de caminos internos, colocación de cámaras soterradas y tendido de redes soterradas de servicios.
- Acción 5: Construcción Obra Civil. Incluye las tareas correspondientes para la construcción de obras civiles: Administración, Baños y vestuarios, área de vidrios y neumáticos, tratamiento y clasificación de residuos, compostaje.
- Acción 6: Construcción Estación de transferencia. Incluye las tareas correspondientes para la construcción de la estación de transferencia propiamente di

Construcción Eco Centro Relleno Sanitario Allen:

- **Acción 1: Limpieza y desmonte del predio:** En esta acción se considera la limpieza del sitio a partir del desenraizado y desarbustificación en las superficies destinadas a la ejecución de los terraplenes, cunetas, zanjas y extracción de materiales.
- **Acción 2: Instalación de obrador y construcción del cerco perimetral:** Dentro de esta acción se considera la instalación del obrador donde se guardarán equipos y herramientas y la casilla de vigilancia ubicada en la entrada al predio. Está previsto además en esta etapa de la obra, la construcción del cerco perimetral y portón de acceso.
- **Acción 3: Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios:** Se contempla el despeje y acondicionamiento para el camino de acceso, transitable por vehículos pesados en cualquier condición meteorológica. Construcción de caminos internos, etc.
- **Acción 4: Movimiento de suelo:** Una vez delimitado el predio se inician las tareas de movimiento de suelo para la nivelación del terreno y posterior para la ejecución de fundaciones de obras civiles, base de caminos internos, colocación de cámaras soterradas y tendido de redes soterradas de servicios.
- **Acción 5: Construcción Obra Civil.** Incluye las tareas correspondientes para la construcción de obras civiles: Administración, Baños y vestuarios, área de vidrios y neumáticos, tratamiento y clasificación de residuos, estación de transferencia, compostaje.
- **Acción 6: Construcción Relleno Sanitario:** Contempla Consideraciones Constructivas Relleno Sanitario para su funcionamiento: infraestructura, Impermeabilización, Venteos, Líquidos lixiviados, Coberturas, Equipamiento Previsto, Prensa enfardadora, etc.

14.4.2 Fase de operación y mantenimiento

Para la fase de operación y mantenimiento se establecieron para ambos predios:

- **Acción 1: Manejo de residuos y operatoria de disposición final de los residuos sólidos de Cipolletti:** se recibirán los residuos sólidos urbanos generados en dicha localidad, y recolectados por el servicio municipal, de las localidades de Gral. Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero y Campo Grande, que alcanzarán a la misma mediante transporte directo. Planta de Separación y clasificación, sector de trituración de áridos, residuos de poda
- **Acción 2: Manejo de residuos y operatoria de disposición final relleno sanitario regional Allen:** En este predio se desarrollará el Ecoparque Allen, donde se gestionarán los residuos sólidos urbanos de Allen en forma integral, y los residuos sólidos domiciliarios y rechazos de las localidades de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral. Fernández Oro, derivados desde la estación de transferencia de Cipolletti. El mismo contará con instalaciones de control de ingreso, pesaje, estacionamiento, oficinas de administración general, baños y vestuarios, playones para la gestión de vidrios, residuos voluminosos, neumáticos fuera de uso, poda y áridos, una planta de separación y clasificación manual, depósito de materiales recuperados, taller de mantenimiento, planta de tratamiento de lixiviados, mediante evaporación y relleno sanitario.
- **Acción 3: Control operativo:** En esta acción se considera el control del correcto funcionamiento de todos los sitios.

- **Acción 4: Mantenimiento de los predios:** Se considera la limpieza de los predios. Tareas de mantenimiento de las instalaciones y equipamiento. Mantenimiento de alambrados y terraplenes perimetrales. Control de vectores (ratas, aves, insectos). Mantenimiento de los caminos vehiculares, ya sea externos como los internos.

14.4.3 Fase de abandono y retiro

Una vez agotada la capacidad de recepción de residuos para ambos previos se ejecutarán todas las tareas inherentes a la finalización de la obra.

Simultáneamente, comenzará una minuciosa limpieza de todo predio, siendo retirados en forma mecánica y/o manual todo resto de residuo, papel, trapo, nylon que hubiera desparramado o aflorado bajo la cobertura, en éste último caso resulta conveniente reforzar la misma a fin de lograr su continuidad.

- **Acción 1: Movimiento de suelo:** Las labores de sellado se efectuarán a medida que se vayan completando cada una de las celdas. Por lo tanto esta acción comienza con la compactación y adecuada distribución de los residuos que se han terminado de recepcionar en la celda que estuviera en operación, aplicando posteriormente la cobertura final de los residuos con una capa suelo de baja permeabilidad seguida de otra capa de suelo orgánico para la instalación natural de la vegetación. También se considera la nivelación final del relleno para asemejar a las formas naturales existentes en el entorno a través del suavizamiento de taludes.
- **Acción 2: Revegetación y recomposición final:** Dentro de esta acción se tendrán en cuenta las acciones de escarificado para favorecer la implantación natural de especies nativas dando como resultado la revegetación del módulo. Asimismo se considera la limpieza final de los predios, incluida la totalidad de las oficinas, la zona de mantenimiento de equipos y acopios, realizándose durante este período el retiro de todos los elementos, equipos, que no fueran necesarios.
- **Acción 3: Mantenimiento y operación del sistema de drenaje:** Posteriormente al cierre definitivo del relleno se llevará a cabo el control y monitoreo ambiental del sistema de lixiviados y gases, se controlará el comportamiento de los sistemas de protección contra la potencial contaminación de aguas superficiales y se seguirá la evolución del relleno hasta su completa estabilización.

14.5 Factores ambientales afectados

A continuación se realiza la división de los diferentes elementos del ambiente en donde se consideran aquellos factores que se verían potencialmente impactados como consecuencia de la implementación del proyecto. La división se realizó de la siguiente manera:

Tabla 64. Factores ambientales afectados
Fuente: elaboración propia

Sistema	Subsistema	Componente	Factor
Medio	Abiótico	Suelo	Estructura y composición del suelo

Sistema	Subsistema	Componente	Factor
físico		Relieve	Composición del relieve
		Agua superficial	Calidad del agua superficial
			Escurrimiento superficial
		Agua subterránea	Calidad del agua subterránea
		Aire	Calidad del aire
Ruido			
Medio Biológico	Biótico	Vegetación	Cobertura vegetal
		Fauna	Hábitat natural de la fauna.
	Perceptual	Paisaje	Paisaje natural
Medio Socioeconómico	Social	Población	Calidad de vida
			Infraestructura de servicios
			Uso del suelo
	Empleo	Mano de obra	
	Económico	Economía	Bienes y servicios
	Cultural	Arqueológico	Arqueología
Paleontológico		Paleontología	

14.5.1 Descripción de los efectos

Tabla 65. Descripción de los efectos

Fuente: Elaboración propia

Factores ambientales			Descripción del efecto
Medio físico	Suelos	Estructura y composición	Modificación de la estructura del suelo debido a cambios en la permeabilidad por compactación del terreno a causa de la instalación de infraestructura. Posible contaminación del suelo y

Factores ambientales			Descripción del efecto
o			afectación de su calidad en las capas superficiales por: afectación de la composición del suelo debido a la no separación edáfica durante la construcción de las trincheras, posibles derrames de combustibles o lubricantes.
	Relieve	Composición del relieve	Modificación del relieve natural debido a la instalación de infraestructuras y movimiento de suelos.
	Agua superficial	Calidad del agua	Modificación de la calidad del agua debido al aumento de la turbidez y cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas.
		Escurrimiento superficial	Modificación de la dinámica del drenaje superficial.
	Agua subterránea	Calidad del agua subterránea	Modificación en la calidad de agua de las napas debido a cambios en las propiedades químicas o biológicas del agua.
Aire	Calidad del aire	Disminución de la calidad de aire debido a la generación de ruidos y material particulado en suspensión y emisiones de gases de los motores de combustión interna, dado el tránsito de maquinaria y vehículos. Generación de olores desagradables debido a la descomposición de los residuos, efluentes cloacales de los sanitarios y emisiones de biogás, como producto de la digestión anaeróbica de los residuos contenidos en el basural.	
	Ruido	Aumento de ruidos molestos al vecindario	
Medio Biológico	Vegetación	Cobertura vegetal	Afectación de la cobertura vegetal debido a la remoción de la vegetación para la implantación de las instalaciones. Eliminación total de la cobertura vegetal en el área de la apertura de la zanja, circulación de vehículos por fuera de los caminos o accesos establecidos o por maniobrar fuera de las áreas previstas durante las actividades de obra, el aplastamiento por el acopio de materiales y el contacto con sustancias contaminantes.
	Fauna	Hábitat de la fauna	Afectación de los hábitos reproductivos y alimenticios debido a la presencia humana, el movimiento de maquinarias y vehículos y la disponibilidad de residuos de tipo orgánicos como fuente alternativa de alimentos.
Medio antrópico	Paisaje	Paisaje natural	Modificación de la calidad del paisaje debido a la interposición de elementos extraños al entorno natural.
		Calidad de vida	Afectación a la calidad de vida local, mejora de la calidad sanitaria de la población.
	Población	Infraestructura de servicios	Mejora en la infraestructura de servicios por el acceso a la correcta recolección y disposición final de los residuos urbanos.

Factores ambientales		Descripción del efecto
	Usos del suelo	Modificación en el uso del suelo debido a cambios producidos en el sitio.
Empleo	Mano de obra	Aumento de la demanda de mano de obra local y personal capacitado y no capacitado.
Economía	Bienes y servicios	Dinamización de la economía local y regional debido al incremento en la demanda de bienes materiales y de servicios especializados. Actividades inducidas.
Cultural	Arqueología	Afectación al patrimonio arqueológico y cultural debido a la remoción de suelo. Pérdidas o robos de elementos culturales valiosos en el sitio.
	Paleontología	Afectación al patrimonio paleontológico debido a la remoción de suelo. Pérdidas o robos de elementos paleontológicos

14.6 Identificación de impactos ambientales

A continuación se presenta la matriz de importancia, donde se mencionan los potenciales impactos positivos y negativos del proyecto en cada una de sus fases:

Tabla 66. Matriz de importancia etapa de construcción
Fuente: Elaboración propia.

Factores Ambientales			Etapa de Construcción											
			Construcción Eco Centro Cipolletti					Eco Centro Relleno Sanitario Allen						
			Limpeza y desmonte del predio	Instalación del obrador y construcción del cerco perimetral	Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios a pie de obra	Movimiento de suelos	Construcción Obra Civil	Construcción Estación de Transferencia	Limpeza y desmonte del predio	Instalación del obrador y construcción del cerco perimetral	Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios a pie de obra	Movimiento de suelos	Construcción Obra Civil	Relleno Sanitario
Medio físico	Suelos	Estructura y composición	-23	-12	-20	-32	-20		-24	-13	-20	-33	-20	-50
	Relieve	Composición del relieve	-17	-11	-15	-16	-14		-17	-11	-15	-16	-14	-15
	Agua superficial	Calidad del agua	-14	-11	-11	-17	-12	-12	-15	-12	-11	-17	-12	-13
		Escurrimiento superficial	-14	-11	-11	-17	-12	-12	-15	-13	-13	-18	-13	-13
	Agua subterránea	Calidad del agua subterránea					-12	-12					-12	-12
	Aire	Calidad del aire	-19	-12	-14	-22	-14	-13	-19	-13	-15	-22	-14	-13
		Ruido	-19	-12	-14	-20	-14	-13	-19	-13	-145	-20	-15	-13
Medio	Vegetación	Cobertura vegetal	-25		-14		-14		-27		-145		-15	

Factores Ambientales			Etapa de Construcción												
			Construcción Eco Centro Cipolletti					Eco Centro Relleno Sanitario Allen							
			Limpieza y desmonte del predio	Instalación del obrador y construcción del cerco perimetral	Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios a pie de obra	Movimiento de suelos	Construcción Obra Civil	Construcción Estación de Transferencia	Limpieza y desmonte del predio	Instalación del obrador y construcción del cerco perimetral	Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios a pie de obra	Movimiento de suelos	Construcción Obra Civil	Relleno Sanitario	
io bi ol ó g ic o	Fauna	Hábitat de la fauna	-25		-12		-12			-26		-13		-13	
	Paisaje	Paisaje natural	-14	-13	-17		-17	23	-15	-13	-18		-18	24	
M e d i o s o c i o e c o n ó m i c o	Población	Calidad de vida						-26						-30	
		Infraestructura de servicios			16		16	26			16		16	26	
		Usos del suelo	-18					26	-19					26	
	Empleo	Mano de obra	26	26	25	26	24	26	26	26	25	26	24	26	
	Economía	Bienes y servicios	25	26	25	26	24	23	25	26	25	26	24	23	
	Patrimonio Cultural	Arqueología, paleontología, históricos	-14		-17	-17	-17			-15		-18	-17	-15	

Tabla 67. Matriz de importancia etapas de operación y mantenimiento y cierre

Fuente: Elaboración propia

Factores Ambientales			Etapa de operación y mantenimiento				Etapa de cierre		
			Manejo de residuos, transporte y operatoria Eco Centro Cipolletti	Manejo de residuos, transporte y operatoria Allen	Control operativo	Mantenimiento de los predios	Movimiento de suelo	Revegetación y recomposición del sitio	Mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje
Medio físico	Suelos	Estructura y composición	-20	-20			20	20	13
	Relieve	Composición del relieve					17	11	
	Agua superficial	Calidad del agua	-12	-12	12	12			20
		Escorrentamiento superficial							24
	Agua subterránea	Calidad del agua subterránea			-13				24
	Aire	Calidad del aire	-14	-17	-11	-11	-16	-13	
		Ruido	-14	-13	-11	-11	-16	-13	
Medio biológico	Vegetación	Cobertura vegetal				14	21		
	Fauna	Hábitat de la fauna	-12	-12	-12		19		

Factores Ambientales			Etapa de operación y mantenimiento				Etapa de cierre		
			Manejo de residuos, transporte y operaria Eco Centro Cipolletti	Manejo de residuos, transporte y operaria Allen	Control operativo	Mantenimiento de los predios	Movimiento de suelo	Revegetación y recomposición del sitio	Mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje
ic	Paisaje	Paisaje natural	-17	23	-15	12		22	
Medio social	Población	Calidad de vida	30	34	30	30		25	
		Infraestructura de servicios	26	26	30	33			
		Usos del suelo						30	
	Empleo	Mano de obra	25	26	26	26	24	19	
	Economía	Bienes y servicios	25	23	20	26	27	24	
	Patrimonio Cultural	Arqueología, paleontología, históricos							

Tabla 68. Impactos positivos y negativos.

Fuente: Elaboración propia

Signo	Rango	Impactos parciales		
		Construcción	Operación y Mantenimiento	Cierre
Negativo	BAJO	88	20	4
	MODERADO	10	0	0
	ALTO	0	0	0
	CRÍTICO	0	0	0
Positivo	BAJO	12	18	5
	MODERADO	30	1	12
	ALTO	0	2	1
	MUY ALTO	0	0	0

De la identificación y valoración de los impactos ambientales potenciales del presente proyecto surgieron 203 impactos, de los cuales el 46% son negativos y el 40 % positivos según se detalla a continuación:

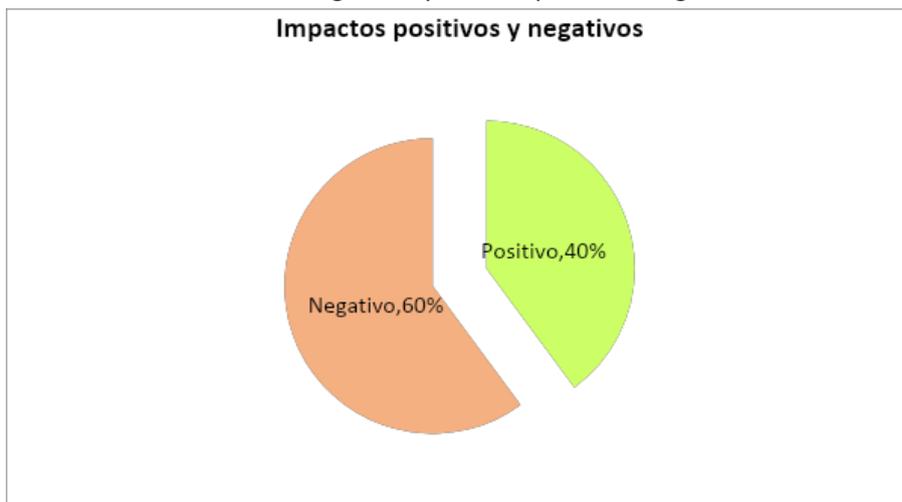


Figura 105. Impactos positivos y negativos.

A continuación, se analizan los impactos de acuerdo a su clasificación sobre cada una de las fases consideradas.

14.6.1 Fase de construcción:

Durante la fase de construcción un 61% a impactos negativos bajos, 7% moderados y el 32 % restante a impactos positivos.

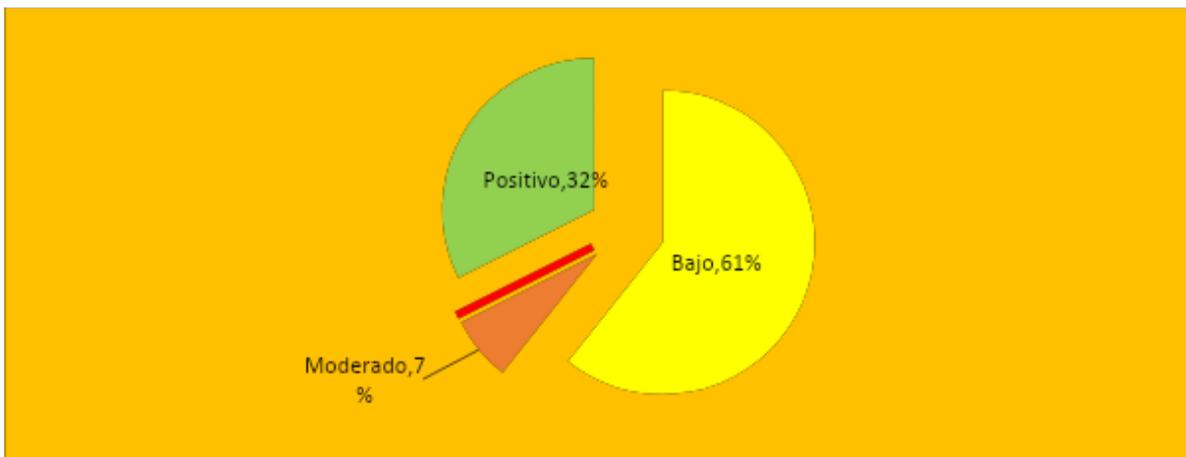


Figura 106. Porcentaje de Impactos positivos y negativos en la etapa de construcción.

La mayor cantidad de impactos negativos, sucederán sobre el Medio Físico debido a las modificaciones que se espera se generen sobre el ambiente natural por la eliminación de la cobertura vegetal de ambos predios, lo que a su vez determina el cambio en el hábitat de la fauna asociada y la modificación en la estructura y composición del suelo debido al movimiento necesario para la construcción. También se tienen en cuenta los cambios introducidos en el paisaje natural como consecuencia de la instalación de diversa infraestructura de superficie y la duración del proyecto.

De los efectos positivos detectados, poseen carácter Moderado principalmente sobre el Factor socio-económico, lo cual se debe principalmente al incremento esperado en la demanda de mano de obra (especializada o no) así como en los bienes y servicios para la realización de las diferentes tareas. Por otro lado también se considera positivo un cambio en la infraestructura de los servicios ya que se espera que con esta obra se produzca una mejora en el servicio de recolección y disposición final de los residuos urbanos.

Negativo	BAJO
	MODERADO

	DO
	ALTO
	INTERMEDIO
Positivo	BAJO
	MODERADO
	ALTO
	MUY ALTO

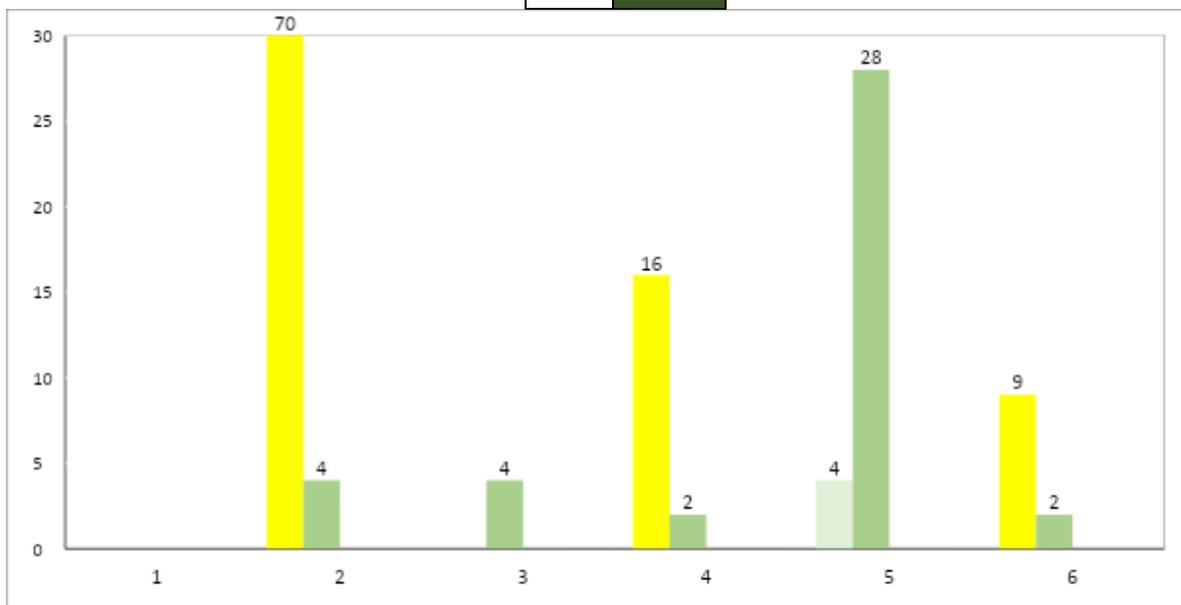


Figura 107. Impactos positivos y negativos en la etapa de construcción.

14.6.2 Fase de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento se detectaron 41 efectos, 48% de ellos corresponden a potenciales efectos negativos, mientras que el 52% restante son impactos positivos.

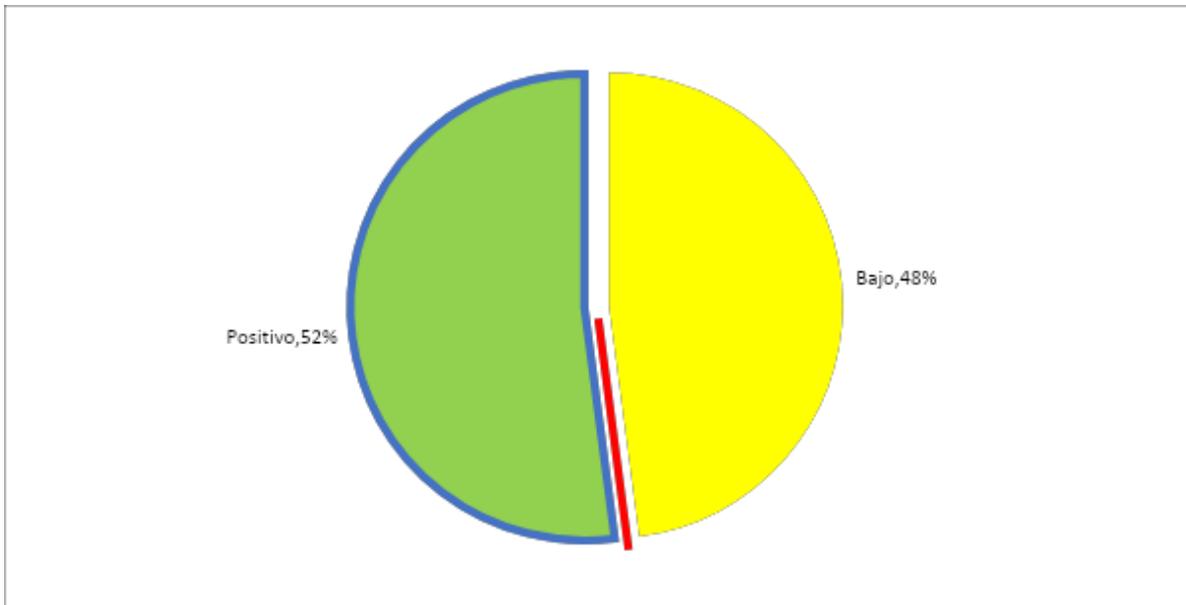


Figura 108. Porcentaje de Impactos positivos y negativos en la etapa de operación y mantenimiento.

De los impactos negativos la gran mayoría presentan carácter Bajo y se encuentran relacionados principalmente a la disminución en la calidad del aire debido al movimiento del suelo, a la emanación de gases y olores, con el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas con el lixiviado generado en el proceso de tratamiento de los residuos, alguna falla en el sistema de recolección; también se consideró la modificación en la estructura del suelo y en el paisaje debido a la acumulación de residuos en un solo sitio.

La mayor cantidad de impactos positivos durante esta etapa ocurrirán principalmente sobre el medio Socio económico debido al tiempo de vida útil del proyecto, estimado en 20 años, a la necesidad de contar de manera permanente con mano de obra y de una constante demanda de servicios de diferente tipo así como de materiales e insumos para el mantenimiento del proyecto.

Otro impacto importante está relacionado con la mejora en la Infraestructura de servicios durante el funcionamiento, ya que su beneficio alcanzaría a las localidades de Allen, Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral. Fernández Oro, y las áreas de influencia; mejorando la calidad de vida de la población, del ambiente y el turismo.

Negativo	BAJO
	MODERADO
	ALTO
	CRÍTICO
Positivo	BAJO

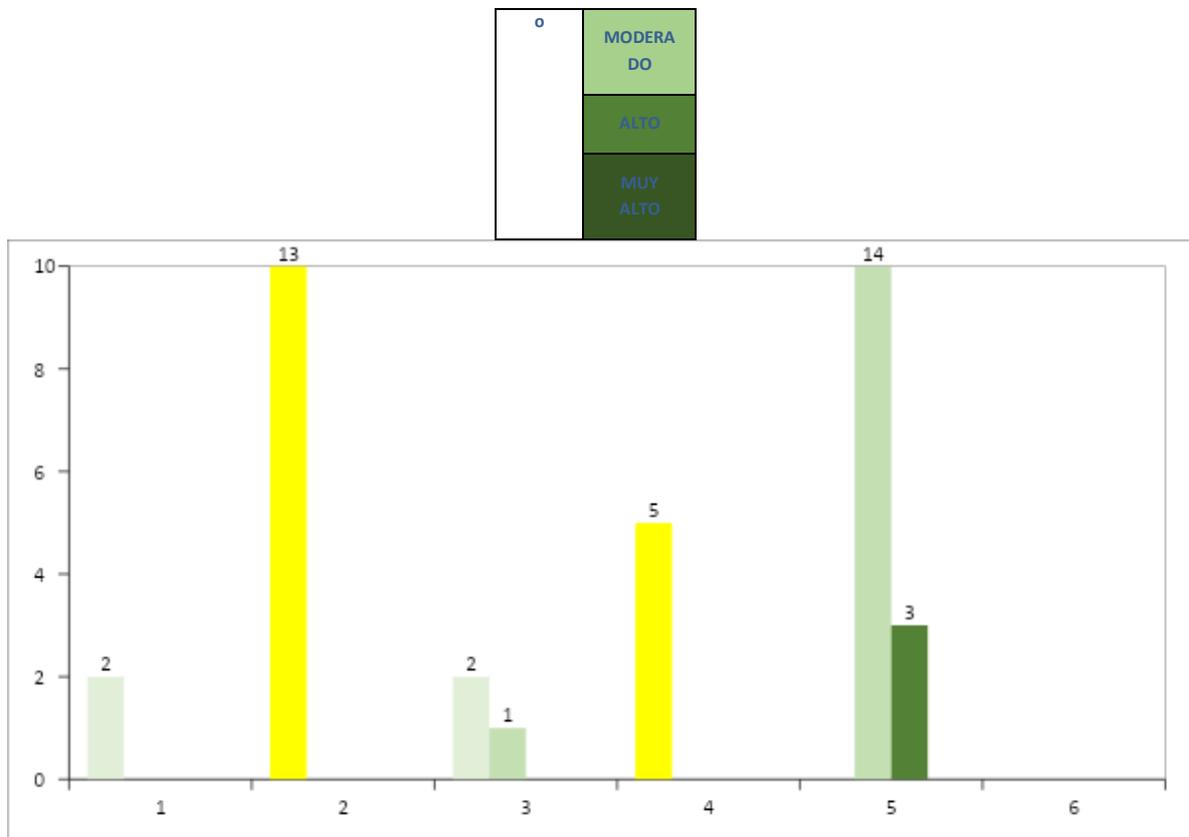


Figura 109. Impactos positivos y negativos en la etapa de operación y mantenimiento.

14.6.3 Fase de cierre

Durante la etapa de cierre se espera que se generen 22 interacciones, de las cuales un 24 % (4 impactos) corresponden a efectos negativos de carácter Bajo, mientras que no se registran efectos negativos Moderados ni Altos. El 76 % corresponden a positivos.

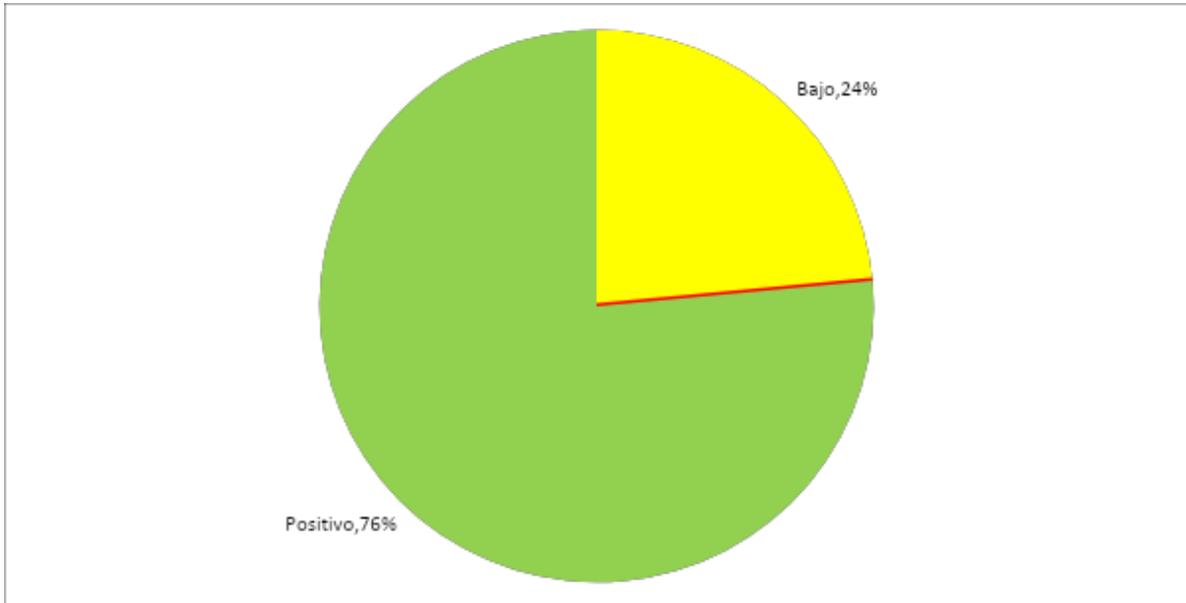


Figura 110. Porcentaje de impactos positivos y negativos en la etapa de cierre.

Varios de los impactos negativos ocurrirán sobre el Medio Físico debido a que se considera una disminución en la calidad del aire por el movimiento de suelo para el tapado final y la recomposición de los sitios.

Con respecto a los efectos positivos la mayoría está asociado al Medio Socio-económico ya que durante esta fase al igual que en las anteriores, aunque con menor intensidad se necesitará de mano de obra y se demandarán insumos y servicios. En lo que respecta a los impactos positivos sobre el Medio Físico estos están básicamente relacionados con las tareas inherentes a la recomposición del sitio como es la revegetación del predio, la calidad del paisaje natural y el cese de la potencial contaminación del agua.

Negativo	BAJO
	MODERADO
	ALTO
	EXTREMO
Positivo	BAJO
	MODERADO
	ALTO
	MUY ALTO

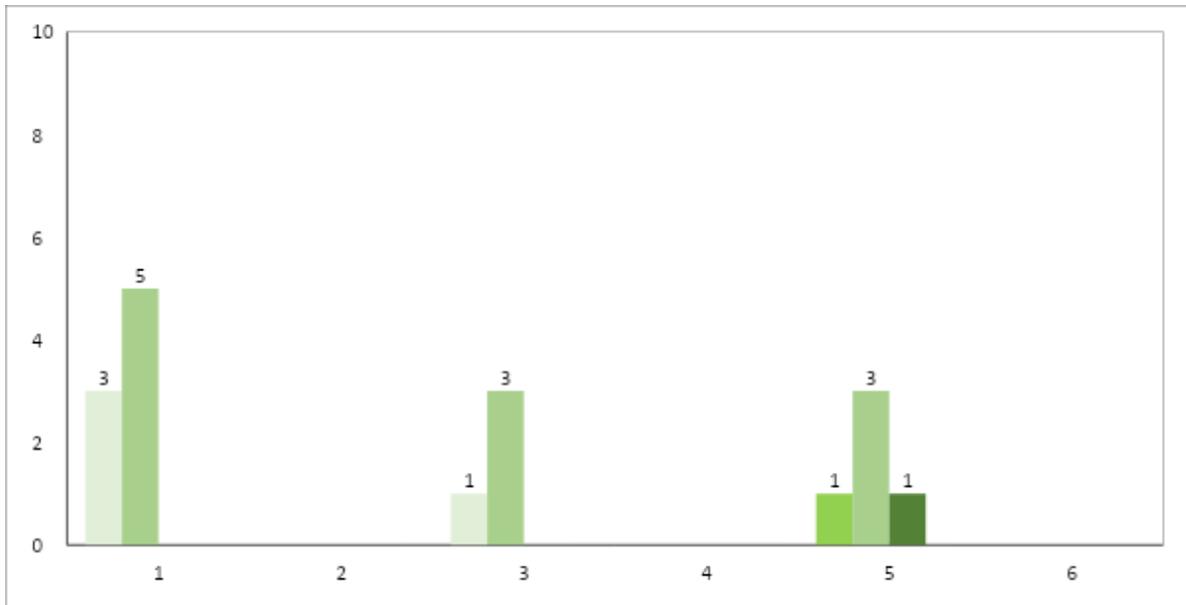


Figura 111. Impactos positivos en la etapa de cierre.

14.7 Evaluación de los Medios Físico, Biológico, Socioeconómico y Cultural

14.7.1 Medio Físico

14.7.1.1 Suelo

Se refiere a la alteración de la calidad del suelo y los horizontes que lo componen, debido a las tareas de movimiento de este recurso (compactación, remoción, drenaje) y químicas (a partir de derrames de aceites, lubricantes, aditivos, etc.).

El suelo será removido por los movimientos de tierra que se realizarán, la adecuación de caminos, la etapa de construcción, la circulación de maquinarias, operación de equipos y transporte de materiales, obra civil, instalación de equipamiento, etc.

Los sitios actuales corresponden a un área antropizada, tanto el sitio correspondiente a Cipolletti como el correspondiente a la localidad de Allen.

Por otro lado, la disposición deficiente del material sobrante producto de las tareas de preparación del terreno para las acciones citadas, pueden disturbar o afectar, otros sitios no apropiados para la reubicación de este tipo de material.

La circulación de maquinarias, que incluye movimientos de equipos y vehículos del personal de obra, puede afectar por compactación el suelo circundante del área. El tránsito vehicular puede generar pequeñas pérdidas de lubricantes y combustibles alterando la calidad de los suelos. Si bien el transporte y ubicación de la maquinaria y accesorios demandará poco tiempo, esta acción repercutirá sobre el suelo circundante. Del mismo modo, las operaciones de reabastecimiento y mantenimiento de maquinarias y

vehículos pueden generar pérdidas y derrames de combustibles o lubricantes que podrían afectar directamente la calidad del suelo, generando impactos negativos leves si son rápidamente acondicionados.

El sector que se destine a los obradores, tanto en Cipolletti como en Allen, puede afectar la constitución actual de los suelos por compactación del sitio donde se decida su instalación, compactación que es producida por el acopio de materiales, equipos, todo insumo de obra y tráileres para oficina y comedor.

El sector destinado al almacenamiento, combustibles y lubricantes es una fuente potencial de pérdidas que pueden alcanzar el suelo si no se encuentran adecuadamente dispuestos, con la consecuente afectación de la calidad del mismo.

La excavación provocará una afectación directa de la capa edáfica a partir de su eliminación. No obstante, dicha afectación se considera puntual y localizada, siempre y cuando no se excedan en las dimensiones preestablecidas en el proyecto.

Durante el tapado de las zanjas, de no realizarse una adecuada compactación, puede que se produzca hundimiento de terreno.

La metodología a utilizarse para la realización de la excavación prevé un cuidado y un accionar preventivo que evitará la alteración de los horizontes edáficos del suelo. Sin embargo, la remoción y tapada involucra un impacto inevitable a la estructura del mismo. La magnitud del impacto se encuentra relacionada con el cuidado en la realización de la metodología prevista, aunque su compactación inicial y la relación entre horizontes necesitarían un tiempo mayor para lograr su condición inicial.

Además, durante el zanjeo se prevé la separación edáfica de los horizontes del suelo, desarrollando la tapada en la misma secuencia extraída, por lo que la alteración de los horizontes del suelo y sus consecuentes impactos, como ser la erosión del suelo y el retardo en la revegetación natural, se acotarían.

El inadecuado manejo de residuos de obra (trapos, restos de cables, etc.) y del embalaje (cartones, plásticos, cintas, carretes, etc.), además de los residuos de tipo doméstico generados en el obrador pueden incidir negativamente sobre el suelo retardando su evolución. Asimismo, de no realizarse un tratamiento adecuado a los efluentes sanitarios, estos podrían afectar la constitución natural de los suelos del área.

La adecuada implementación de las operaciones de reabastecimiento y mantenimiento de maquinarias y vehículos evitará posibles pérdidas o derrames con residuos de combustibles que afecten la calidad del suelo. La disposición de contenedores, la clasificación de los residuos y la extracción de los mismos contribuirán a minimizar el impacto sobre este recurso.

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento el control de funcionamiento de los equipos requiere de la presencia de personal en forma permanente. Una inadecuada gestión de los residuos puede afectar la calidad del suelo del predio y el de los alrededores.

Las tareas de mantenimiento pueden implicar potenciales pérdidas de combustibles y lubricantes.

Las tareas de operación y mantenimiento involucran la generación de un impacto potencial de valor negativo y nivel bajo, en la medida que se implementen medidas de protección ambiental.

Durante el cierre, la importancia del impacto será positiva, por cuanto las tareas de recomposición del sitio, sumadas a los procesos de revegetación natural, coadyuvan a restablecer el suelo original.

14.7.1.2 Relieve

Se refiere a la modificación de la morfología del terreno generada por los agentes geológicos actuantes, debido a las acciones del proyecto, en sus aspectos de relieve, drenaje y estabilidad.

Es importante mencionar que los sitios actuales donde se destinarán ambos proyectos corresponden a un área antropizada.

Los impactos negativos identificados que potencialmente pueden afectar el relieve se vinculan principalmente con la etapa de construcción. En esta etapa, los diferentes movimientos de suelo y nivelaciones posibles pueden generar impactos cuyo grado de afectación se relaciona con las características geomorfológicas particulares de los sitios.

Por lo tanto para la adecuación de caminos, la construcción corredores internos, serán necesarios movimientos de suelo, que si bien se realizarán en volumen mínimos, es esperable un impacto negativo.

Es factible que se produzcan alteraciones en los patrones de drenaje naturales que eventualmente pueden atravesar el área, durante la construcción. Asimismo, durante la etapa constructiva, la circulación de máquinas por fuera de los sitios habilitados puede alterar las geoformas adyacentes con una magnitud leve aunque con una probabilidad de ocurrencia baja.

Las tareas de zanjeo y excavaciones, promueven también la afectación de geoformas al transformarse como medios encauzadores de los pluviales, en caso de estar mucho tiempo sin tapar. Esta situación deriva en la potenciación de los procesos de erosión hídrica que pueden llegar a degradar las geoformas del sitio.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, la importancia de los impactos será baja, salvo la ocurrencia de alguna contingencia, aunque se considera de poca probabilidad.

Durante el abandono el impacto será positivo, por cuanto las tareas de recomposición que se realizarán en el predio, sumadas a los procesos de revegetación natural, coadyuvan a restablecer el paisaje original.

14.7.1.3 Agua superficial

Se refiere a la alteración de la calidad del agua por la generación de un aumento de carga en suspensión, cambios de drenaje, residuos sólidos, líquidos y posibles derrames de fluidos. Se considera que esto último puede ocurrir solo ante situaciones excepcionales o accidentales.

La adecuación de caminos, la construcción, la operación de equipos, el obrador, la excavación, el zanjeo, y el manejo de residuos, constituyen acciones que pueden afectar el escurrimiento y la calidad del agua superficial.

La modificación en los perfiles de escurrimiento y drenaje de las aguas superficiales, provocan alteraciones en el drenaje natural de los pluviales, lo que, de no ser encauzados, controlados e integrados adecuadamente al diseño natural del sector, puede que se generen procesos de erosión que pongan en riesgo las instalaciones y degraden el paisaje.

Por otro lado, el material sobrante producto de los movimientos de suelos, si no se planifica de antemano un sitio de acopio apropiado, es probable que obstruya el flujo normal de drenajes pluviales naturales, potenciando los procesos antedichos.

En las zonas de ubicación de obradores (Cipolletti y Allen), en la zona de almacenamientos, se pueden ocasionar pérdidas o eventuales derrames que pueden encauzarse en el terreno a través de las líneas de escurrimiento, de manera directa o indirecta. Asimismo, el agua superficial de escorrentía puede verse afectada por derrames y/o pérdidas de lubricantes y combustibles vinculadas a máquinas y vehículos sin mantenimiento. El impacto se considera bajo, dado lo puntual de la potencial afectación y la baja probabilidad de ocurrencia, teniendo en cuenta los recaudos a implementarse.

De permanecer zanjas mucho tiempo abiertas, pueden ser medios encauzadores del escurrimiento superficial en épocas de lluvias, modificando patrones de drenaje y favoreciendo procesos de erosión hídrica.

El inadecuado manejo de los residuos puede derivar en la afectación de la calidad del agua superficial en caso de lluvia, especialmente si los mismos contienen restos de aceites, grasas, combustibles, etc. El impacto se considera negativo pero bajo en la medida que se realice un manejo ordenado de los residuos.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, la inadecuada gestión de los residuos sólidos y semisólidos, así como los efluentes líquidos, lixiviados, etc., podría afectar la calidad del agua superficial de no gestionarse de manera adecuada. Estos impactos se minimizarán con la implementación de medidas de protección ambiental. Por lo tanto, en estos casos la importancia del impacto ambiental asociado a cada acción alcanza un valor negativo bajo.

A su vez, durante las operaciones de abandono el impacto ambiental tendrá una importancia negativa baja.

14.7.1.4 Agua subterránea

Las actividades realizadas para acondicionar los actuales predios se consideran como impactos positivos y beneficiosos.

En la etapa de operación y mantenimiento, durante el funcionamiento, los recursos hídricos subterráneos pueden ser afectados por pérdidas o derrames de combustibles o lubricantes ocurridos por eventuales reparaciones, o bien por una deficiente gestión en el manejo de residuos, lixiviados, y acciones que pueden terminar impactando directamente sobre el agua subterránea, aunque dado la profundidad y la probabilidad de ocurrencia es baja. La importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones mencionadas alcanza un valor negativo bajo.

En la etapa de abandono, la importancia ambiental de los impactos alcanzará un valor positivo.

14.7.1.5 Aire

14.7.1.5.1 Calidad de aire

Este ítem, se refiere a la posible alteración de manera química o física de la calidad del aire. Se considera que esta alteración puede darse con mayor significancia en las etapas de construcción y de abandono, generando un potencial impacto negativo bajo a moderado. Se estima de existir sólo contingencias el impacto potencial negativo podría ser mayor.

Las acciones de movimiento de equipos, movimiento de suelos y excavación, generan material particulado (polvo) que, dependiendo del diámetro de la partícula, sedimenta a escasos metros de la fuente de generación.

Por lo tanto, en esta etapa, las incidencias de los impactos provocados por las obras en el aire, entre aspectos del medio, involucra las tareas que impliquen operación de equipos y circulación de vehículos.

Si se tiene en cuenta que será un impacto temporal, y que además la circulación está controlada y la velocidad permitida no debería superar los 40 km/h, se lo considera como bajo.

Respecto a la alteración química del aire, la misma es propiciada por la emisión de gases de combustión (CO₂, NO_x y SO₂), producto del escape de los vehículos de transporte y del uso de maquinaria pesada. Actualmente tal afectación existe debido a los vehículos que transitan.

Así como en el caso anterior, el impacto será puntual y temporal considerando que existe un movimiento de aire casi permanente que fomentará dispersión y dilución de los gases.

Durante la operación y mantenimiento, se pueden generar gases y olores desagradables propios de los residuos, así como la generación de biogás que puede ser reutilizado como fuente de generación. Por otro lado las combustiones producidas por los equipos y vehículos utilizados tendrán un efecto negativo sobre la calidad del aire. De todas formas, el impacto será puntual y temporal, con una importancia de nivel negativo bajo considerando la persistencia de los vientos que asegura la rápida dispersión y dilución de los gases.

Las tareas de abandono implicarán también un aumento temporal de las emisiones de gases de combustión y de material particulado, producto de la circulación de vehículos y operación de equipos.

14.7.1.5.2 Ruido

Se refiere a la generación de ruido producto de las operaciones requeridas para el desarrollo del proyecto. Al desarrollarse el proyecto en un área con actividades diversas, las incidencias de los impactos provocados por el ruido en la etapa de construcción involucrarán solo al personal de obra en todas las tareas que impliquen operación de equipos y circulación de vehículos.

En cuanto al ruido provocado por las nuevas instalaciones en la etapa de operación y mantenimiento, de acuerdo con la experiencia recogida, se infiere que la importancia del impacto alcanza un valor negativo bajo y compatible con el medio.

Por último, las tareas de abandono implicarán también un aumento temporal del nivel sonoro en el sitio.

14.7.2 Medio biológico

14.7.2.1 Vegetación

Se refiere a la alteración que pueda sufrir la flora circundante al proyecto por necesidad de remoción de la vegetación.

Como se mencionó en varias oportunidades el área corresponde a sitios antropizados.

Habrà un impacto negativo sobre la vegetación, producido por los desbroces que se realicen en la zona de construcción de los predios. Durante la excavación, se deberá realizar el desbroce total y la remoción de suelo del sitio. En caso de excederse en las medidas proyectadas, la afectación sobre el recurso se potencia.

La circulación de maquinarias y vehículos fuera de las áreas contempladas en el proyecto puede provocar la afectación de la vegetación circundante, si no existe una planificación previa de los movimientos de maniobras requeridos para este tipo de emprendimientos.

Se estima que el impacto potencial sobre la vegetación, si bien es puntualmente alto, en este sitio, ya que se elimina la cobertura vegetal en su totalidad, tiene un valor negativo moderado a bajo, previendo que los desbroces proyectados serán los mínimos y necesarios y se ajustarán a las dimensiones planificadas.

Además, el Proyecto contempla tareas de restauración posteriores tendientes a recomponer las áreas afectadas. El impacto se considera local, ya que está acotado estrictamente al área del Proyecto, y directo ya que las tareas de construcción requieren el desmonte previo necesariamente.

Como impactos potenciales y menos probables, se pueden mencionar las pérdidas de combustibles en el sector de almacenamiento de los mismos, pérdida de aceites e inadecuada disposición de efluentes cloacales. Los mismos afectarían al suelo y a la vegetación, de forma simultánea o encadenada, pudiendo ser por ende, directos o indirectos dependiendo el caso.

Cabe destacar que en condiciones normales estos casos no ocurren, considerándose como incidentes menores pero probables.

Para el caso de las tareas de operación y mantenimiento, durante el control y limpieza de equipos se estima que se perjudicaría a la vegetación en casos de producirse por ejemplo una excesiva circulación de maquinarias y/o vehículos por sitios no permitidos, o bien por pérdidas eventuales de combustibles de dichos vehículos o maquinarias o bien por una deficiente gestión en el manejo de los residuos.

En cuanto a las tareas de abandono, se espera que las mismas favorezcan la revegetación a través del retiro de materiales e instalaciones, limpieza y saneamiento de pérdidas o derrames y escarificación del suelo, por lo que el impacto será positivo.

14.7.2.2 Fauna

Las actividades de obra, mantenimiento y abandono podrían producir un ahuyentamiento temporario de la fauna del área, en especial aves o roedores que habitan la zona donde se presenta mayormente la vegetación.

Por estar asociada a la vegetación existente, igual valoración se le atribuye a la fauna, respecto a las mismas acciones de obra consideradas, ya que es esperable que los animales se alejen del lugar en el momento en que éste sea perturbado y vuelvan al mismo, cuando las condiciones les sean favorables.

El incremento del nivel sonoro y por la presencia de vehículos y maquinarias, tanto en la zona como en los alrededores, debido al tránsito de personal y de equipos puede provocar el ahuyentamiento de las especies.

La ocupación de parte de su hábitat puede provocar desplazamiento. En el caso de la microfauna se considera que la afectación es mayor, ya que el área a ser perturbada representa proporcionalmente una mayor superficie de hábitat.

La eliminación de la vegetación del área, causan indirectamente una afectación a su hábitat y, en algunos casos, a su alimentación.

Dentro de los impactos potenciales menos probables de que ocurran, uno muy común es la afectación directa por un inadecuado manejo de residuos del tipo domiciliario, restos de comida, etc., que permite el acceso de la fauna a los mismos al ser considerados como fuentes de alimento.

En segundo nivel se encuentra, la afectación indirecta por contacto con suelo o vegetación contaminados con combustibles, lubricantes, grasas, etc., y por último la afectación directa por accidentes vehiculares o con la maquinaria.

Considerando que el personal del Proyecto respetará las estrictas normas de desplazamiento y respeto a la fauna, en cumplimiento a las exigencias impuestas por la empresa, no se prevén mayores afectaciones.

La extensión espacial del impacto será zonal ya que la circulación de maquinarias en los alrededores del predio ocasionará la huida de animales a otros sitios; y será temporal, ya que una vez terminadas las tareas, los impactos cesan.

Si bien las tareas de abandono implicarán en el momento de las mismas, una afectación a la fauna por el nivel sonoro y el tránsito de maquinarias y vehículos, ocasionarán un beneficio si se considera que las mismas tienen como objeto recomponer el ambiente a su estado anterior, extrayendo todo material ajeno al mismo y promoviendo la revegetación.

14.7.2.3 Paisaje

Se refiere a la alteración del paisaje generada por el movimiento de suelos en la superficie a ser utilizada, tránsito de maquinarias y colocación de instalaciones de superficie.

Una nueva obra modifica de manera definitiva el paisaje asociado, y su efecto se suma al existente en la zona si no se restauran las áreas una vez finalizadas las actividades y se recompone el lugar a su estado original, en la medida de lo posible.

Durante la etapa de construcción, se considera que todas las acciones de obra, afectará de manera temporal y puntual el paisaje del área de influencia inmediata del Proyecto.

Teniendo en cuenta sólo la circulación de maquinarias, operación de equipos y transporte de materiales, obrador, y la acumulación indiscriminada de residuos, constituyen elementos fundamentales que promueven la modificación temporal del paisaje.

Es así que la importancia ambiental de los impactos asociados sobre el paisaje durante la etapa constructiva alcanza un valor bajo negativo en las tareas de construcción.

En la etapa de operación y mantenimiento, durante el funcionamiento, se debe tener en cuenta que la visualización de los sitios, que establece una modificación permanente al paisaje circundante, característica inevitable en este proyecto.

Se considera que las tareas de recomposición a realizarse durante la etapa de abandono minimizarán la afectación sobre el paisaje, disminuyendo el grado de irreversibilidad del impacto en el mediano a largo plazo, por lo que se considera como positivo.

14.7.3 Medio Socioeconómico

14.7.3.1 Calidad de Vida

Se refiere a la modificación de los hábitos de los pobladores locales, que se ve reflejada en la calidad de vida de los mismos, con motivo de las actividades previstas por el proyecto.

Se prevé que la población pueda verse afectada en sus actividades cotidianas, ya que durante la construcción se incrementará la cantidad de personas, y sobre todo la circulación de camiones y equipamiento. Se considera que la importancia del impacto es negativa y moderada considerando la temporalidad del evento.

Por otro lado las actividades correspondientes a las mejoras de los sitios, traerán aparejados impactos positivos sobre la calidad de vida de la población al mejorarse la gestión de residuos actual y el entorno del predio.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, se considera que el funcionamiento del proyecto en forma global traerá aparejado numerosos y significativos beneficios ambientales y sociales para los población de Allen, Campo Grande, Cinco saltos, Cipolletti, Contralmirante Cordero y Gral Fernandez Oro.

Las actividades correspondientes a las mejoras de los sitios, traerán aparejados importantes impactos positivos sobre la calidad de vida de la población al mejorarse la gestión y sistema de recolección de residuos. Además las mejoras del entorno del predio, y el control de gases, olores, ruidos, voladuras de residuos, plagas y vectores, durante la operación, también traerán aparejados beneficios en la población próximas a los mismos

Si bien los barrios que se encuentran a lo largo de las rutas de recorrido directo del transporte de residuos podrán tener algunas molestias durante la recolección los mismos, serán beneficiados significativamente

por un correcto, ordenado y programado sistema de recolección, repercutiendo positivamente en la calidad de vida.

Otro aspecto fundamental es la mejora en la calidad de vida de los actuales recuperadores informales, ya que los programas establecidos durante la etapa de operación y mantenimiento, establecen la posibilidad de formalizar, entre otros aspectos, el trabajo de los mismos.

14.7.3.2 Infraestructura

Se refiere a la alteración y mejoras de la infraestructura local producto de las actividades de construcción.

Durante la etapa de construcción, la infraestructura existente cercana al área consistente en caminos, obras complementarias, infraestructura de superficie mejorará considerablemente.

En la etapa de operación y mantenimiento, las actividades de operación, se consideran de impacto moderado y positivo, en la medida que las gestiones de mantenimiento se realicen de manera planificada y organizada.

En la etapa de abandono, las operaciones propiamente dichas pueden también pueden llegar a afectar positivamente.

14.7.3.3 Uso del suelo

Se refiere a la alteración y cambios en el uso del suelo, debido a las acciones previstas por el proyecto.

Durante la etapa de construcción, se pueden producir obstrucciones temporarias en las rutas y caminos, creando interferencias con el tráfico vehicular.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, la importancia media total de este impacto, en la etapa de construcción ha resultado ser moderada, y baja.

Si tenemos en cuenta que durante el abandono y retiro de las instalaciones se pretende volver el sitio a sus condiciones originales, el desmantelamiento traerá consecuencias positivas sobre el uso del suelo.

14.7.3.4 Empleos

Se refiere a los cambios en la tasa de ocupación de la población local, derivados de la contratación de personal para las distintas etapas del proyecto.

Durante la construcción se prevé la contratación de mano de obra local, constituyendo este un impacto positivo, aunque son de carácter temporal.

En la etapa de operación y mantenimiento se generará un incremento en la demanda de horas hombre a nivel operativo tanto para su operación como para su mantenimiento.

Como fuera mencionado en el ítem calidad de vida, otro aspecto fundamental es la mejora en la calidad de vida de los actuales recuperadores informales. Los programas establecidos durante la etapa de operación y mantenimiento, establecen la posibilidad de formalizar, entre otros aspectos el trabajo de los mismos.

Durante el abandono también se prevé la contratación de mano de obra local, constituyendo este un impacto positivo, aunque son de carácter temporal, y de menor incidencia a nivel local.

14.7.3.5 Economía local

Dentro de este ítem se consideran las actividades económicas para el área del Proyecto.

La economía local se verá beneficiada por la posibilidad de un incremento de intercambio comercial para abastecer los requerimientos logísticos de la obra, compra de materiales, servicios, etc.

El balance del impacto se estima como positivo, ya que el Proyecto en sí mismo se considera beneficioso para la actividad socioeconómica del área, en particular por el requerimiento de distintos servicios. También se incrementa la demanda de servicios conexos, como transporte de combustibles y lubricantes y materiales y equipos, retiro de residuos, servicios de consultoría y control interno, demanda de equipos de seguridad, telecomunicaciones, etc.

La importancia ambiental de los impactos asociados a todas las acciones de construcción, alcanzan un valor positivo, etc.

En la etapa de operación y mantenimiento se generará un incremento en la demanda de servicios, tanto para su operación como para su mantenimiento. En este sentido se considera que la importancia del impacto asociado a la operación y mantenimiento del parque alcanza un valor positivo.

Finalmente, durante las operaciones de abandono se incrementará levemente la demanda de servicios conexos para las operaciones de restauración del sitio.

14.7.3.6 Patrimonio cultural

Se refiere a la alteración de restos arqueológicos y/o paleontológicos por las tareas de movimiento de suelos. El patrimonio arqueológico y paleontológico se considera un bien único y no renovable cuya propiedad pertenece al conjunto de la sociedad.

Además de los sitios ya antropizados, durante el recorrido de los predios no se observaron indicios de posibles restos arqueológicos o paleontológicos.

Cualquier actividad donde se realicen movimientos de suelos, es potencial generadora de impactos negativos sobre estos bienes.

En el área de estudio este impacto se considera de nula probabilidad de ocurrencia, teniendo en cuenta la zona donde están planificadas las actividades.

Considerando las distintas acciones de obra que se consignan en la matriz de evaluación, el potencial impacto sobre los bienes arqueológicos y paleontológicos se circunscribe a las acciones que impliquen movimiento de suelos.

De este modo, la evaluación del impacto potencial según los criterios empleados en la Matriz es de signo negativo, y bajo.

15 CONCLUSIONES

La construcción y puesta en funcionamiento del proyecto, implica tres ejes fundamentales.

- Implantación de Relleno Sanitario Regional en la Localidad de Allen con disposición de residuos de manera estándar con compactación en celdas por topadora.
- Planta de Transferencia mediante contenedores cerrados Roll Off de la localidad de Cipolletti.

El proyecto supone impactos ambientales positivos y negativos. El principal impacto positivo se verá traducido en la rehabilitación del entorno urbano en torno los actuales basurales, y la mejora de las condiciones ambientales, sanitarias y paisajísticas asociadas.

Para la ejecución del mismo se requieren acciones vinculadas con la mejora del camino de acceso y suministro de redes de servicios, intervenciones directas (infraestructura a instalar: galpón de separación, zona o edificio de personal y maquinaria, obras complementarias: alambrado perimetral, cunetas y alcantarillas de drenaje, terraplenes, impermeabilización de taludes y fondo del Relleno Sanitario), con importante movimiento de suelos para una vida útil de 20 años aproximadamente.

La operación supone asimismo impactos socioambientales asociados al transporte, descarga, tratamiento y disposición final de RSU en los distintos sectores operativos planteados por el proyecto, lo cual supone aspectos ambientales múltiples que requieren controles y operatorias específicas: operatoria en sitios asignados, inmediata compactación y empuje de los RSU, cobertura diaria de los RSU dispuestos mediante material de la playa de compostaje o mediante suelo; minimización de generación de lixiviados mediante acciones específicas de manejo de escurrimientos y gestión de lixiviados generados; gestión de biogás; controles ambientales y operativos. A su vez, la disposición transitoria de RSU en la Planta de Separación requiere procesos específicos para una adecuada gestión de la separación, enfardado y acopio seguro de los materiales recuperados y traslado periódico del rechazo (a granel o compactado en fardos) para su disposición final en Relleno Sanitario.

La presencia de personal y operatoria de máquinas y equipos requiere instalaciones ad-hoc para la gestión de efluentes cloacales, aguas grises y aguas de lavado de zonas operativas y/o máquinas, con retención de barros y de hidrocarburos.

La mayor cantidad de interacciones con el medio ambiente ocurrirán durante la Fase de Construcción, ya que en esta fase ocurren la mayor cantidad de actividades que requieren modificación a las condiciones previas al proyecto.

Con respecto a la Fase de Operación y Mantenimiento, si bien las acciones a desarrollar disminuyen, las mismas se mantendrán a lo largo de los 20 años de vida útil del proyecto, particularmente los efectos se manifestarán sobre el Medio Socio-económico debido a los beneficios directos que recibirá la población como consecuencia del funcionamiento del relleno sanitario (empleo, calidad de vida y salud pública, demanda de insumos y servicios), como así también preservará para las futuras generaciones el medio ambiente natural y sus recursos.

En lo que respecta a la Fase de Cierre Centro Ambiental operando según proyecto, los principales beneficios estarán asociados a la recomposición final del sitio, lo que permitirá que el mismo sea colonizado nuevamente por las especies vegetales típicas de la zona y a su vez que la fauna presente pueda retornar a su hábitat natural.

No se espera que ocurran impactos Altos o Críticos negativos en ninguna de las etapas consideradas en el proyecto

La metodología operativa utilizada en los módulos de disposición final, no presentaría inconvenientes operativos respecto del manejo de líquidos lixiviados y de los RSU, minimizándose la dispersión de los mismos.

No se identificó la existencia de otros pasivos ambientales en la cercanía del sitio de BCA. Lo que puede verse en las imágenes satelitales en el predio son antiguas lagunas de secado de orgánicos, que al momento se encuentran totalmente degradadas y sin peligrosidad.

En resumen, se considera que el proyecto, en cada una de sus fases de instalación y operación conlleva significativos impactos positivos y algunos impactos negativos o riesgos, cuya atenuación requiere operatorias y controles específicos, como así también del compromiso, control y asignación de recursos a largo plazo por parte de los Municipios involucrados. Asimismo, se requiere del fortalecimiento institucional de actores de los Municipios, acciones de comunicación, concientización y sensibilización de la comunidad, tal de articular las necesidades de separación en origen y/o entrega voluntaria de fracciones de residuos por parte de los generadores para su adecuada gestión.

Cabe advertir que este EsIA se ha realizado considerando que el futuro funcionamiento será óptimo, respetando lo establecido en el diseño del proyecto, su operación y la gestión ambiental en las etapas de operación y mantenimiento y cierre. De no ocurrir de acuerdo a esta premisa se estaría sumando otra condición inadecuada del manejo de los RSU a la existente, con consecuencias graves y costos elevados para el ambiente.

La sustentabilidad del proyecto requiere de la articulación de múltiples acciones por parte de generadores, operadores de higiene urbana (barrido y recolección de residuos), y operadores del Centro, incluyendo un control sistemático y permanente de las acciones, operaciones y condiciones ambientales y de higiene y seguridad.

Los beneficiarios directos son los habitantes de Allen, Campo Grande, Cinco saltos, Cipolletti, Contralmirante Cordero y Gral Fernandez Oro, quienes luego de la ejecución del Proyecto podrán contar con un sistema de disposición final de residuos sólidos urbanos acorde a los requerimientos técnicos y ambientales y las exigencias legales. Las actividades correspondientes a las mejoras de los sitios, traerán aparejados importantes impactos positivos sobre la calidad de vida de la población al mejorarse la gestión y sistema de recolección de residuos: mejoras del entorno, control de gases, olores, ruidos, voladuras de residuos, plagas y vectores. Otro aspecto fundamental es la mejora en la calidad de vida de los actuales recuperadores informales, ya que los programas establecidos durante la etapa de operación y mantenimiento, establecen la posibilidad de formalizar, entre otros aspectos, el trabajo de los mismos.

De acuerdo a lo analizado precedentemente, este proyecto resulta **ADMISIBLE** desde el punto de vista ambiental, siempre y cuando los efectos negativos identificados sean convenientemente prevenidos o mitigados de acuerdo a las pautas establecidas en un Plan de Gestión Ambiental.

De esta manera se espera que los métodos actuales, inadecuados e ineficientes, de disposición de los RSU sean reemplazados por prácticas correctas, disminuyendo los riesgos para la salud de la población y mejorando la calidad ambiental y turística de la región.

16 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), y los planes que lo conforman, integran un conjunto que incluye todos los elementos que involucran un correcto gerenciamiento ambiental y la relación con la comunidad de las actividades relacionadas con la construcción, operación y abandono.

Dentro del mismo, se señalarán todas las medidas y acciones a fin de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los potenciales impactos negativos del proyecto en cuestión.

El PGAS establece los procedimientos necesarios para el manejo ambientalmente sustentable durante la construcción, operación y mantenimiento y abandono en función de los impactos identificados; como así también, para asegurar el cumplimiento de las leyes ambientales de aplicación nacional y provincial asociados al proyecto.

Se establecen los mecanismos para prevenir, minimizar y mitigar los impactos sobre el ambiente que se pudieran generar durante las actividades de construcción, y que fueran definidos previamente.

Las medidas enunciadas en el presente plan serán consideradas como el estándar mínimo a cumplir por todo el personal asociado al proyecto (personal de la constructora, proveedores de servicio, vendedores, auditores, inspectores y/o visitantes) y en todos los sitios del proyecto.

Se capacitará al personal en el cumplimiento del PGAS, se promoverá su cumplimiento y se auditará su implementación dentro del proyecto y en cada etapa del mismo.

El PGAS se aplicará durante todo el periodo que duren las actividades del proyecto en cuestión. El objetivo principal es elaborar un conjunto de medidas y recomendaciones técnicas tendientes a:

- Salvaguardar la calidad ambiental o minimizar los efectos negativos en el área de influencia de la obra,
- Dar cumplimiento a las leyes y normativas ambientales aplicables al proyecto.
- Garantizar que el desarrollo del emprendimiento se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable, y
- Prever y ejecutar acciones explícitas y específicas para prevenir o corregir los potenciales impactos ambientales identificados.

En este contexto, el PGAS permitirá realizar un seguimiento de los potenciales impactos ambientales identificados, así como las medidas de carácter preventivo y correctivo establecidas para evitar, mitigar, corregir, compensar y/o restaurar sus efectos.

Se entiende por mitigación de impactos ambientales al conjunto de medidas correctivas que se implementan con el objetivo de atenuar y/o moderar la magnitud o intensidad del potencial daño ambiental, con el fin de disminuir sus consecuencias negativas.

Asimismo, se entiende como restauración ambiental al conjunto de medidas correctivas que se implementan con el fin de recuperar o rectificar los componentes o funciones alteradas de un ambiente, hacia otro estado deseado o de interés social, con características similares o comunes a las originales (pre-impacto), mediante una aceleración (generalmente asistida por la acción humana) de procesos físicos, químicos o biológicos, según corresponda.

El Plan de Gestión Ambiental está compuesto por los programas:

- Programa de Protección Ambiental (PPA): Se especifican las medidas de prevención, mitigación y/o compensación tendientes a salvaguardar la calidad ambiental del área de estudio.
- Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMSA): Asegura la aplicación y efectividad de las medidas desarrolladas y su control.
- Programa de Capacitación (PCA): Se especifican las acciones que serán aplicadas para efectuar la capacitación específica del personal que desarrollará las tareas en obra, en relación a las medidas de protección ambiental y de seguridad.
- Programa de Seguridad e Higiene (PSH): Se definen las medidas de prevención y recaudos a adoptar para garantizar que las tareas se ejecuten en forma segura y previniendo la ocurrencia de incidentes o accidentes laborales.
- Programa de Participación Comunitaria y Responsabilidades (PCR): Define los aspectos de comunicación comunitaria y de gestión social y las responsabilidades.
- Programa de Contingencias Ambientales (PCO): Se establecen las acciones tendientes a minimizar las consecuencias negativas de una potencial contingencia ambiental en las tareas de construcción.
- Programa de Auditorías Ambientales (PAA): Se establecen las acciones tendientes a controlar los aspectos ambientales de la obra.

16.1 Programa de Protección Ambiental (PPA)

16.1.1 Objetivos del PPA

El PPA contiene los procedimientos necesarios para minimizar los impactos ambientales potencialmente adversos durante la construcción y sus instalaciones de superficie relacionadas.

Los principales objetivos del PPA a ser implementado son los siguientes:

- Salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto.
- Preservar los recursos sociales y culturales.
- Garantizar que la implementación y desarrollo del proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable.
- Ejecutar acciones específicas para prevenir los impactos ambientales pronosticados y, si se produjeran, para mitigarlos.

16.1.2 Medidas de Protección Ambiental

Se entiende por mitigación de impactos ambientales al conjunto de medidas correctivas que se implementan con el objetivo de atenuar y/o moderar la magnitud o intensidad del potencial daño ambiental, con el fin de disminuir sus consecuencias negativas.

Asimismo, se entiende como restauración ambiental al conjunto de medidas correctivas que se implementan con el fin de recuperar o rectificar los componentes o funciones alteradas de un ambiente, hacia otro estado deseado o de interés social, con características similares o comunes a las originales (pre-impacto), mediante una aceleración (generalmente asistida por la acción humana) de procesos físicos, químicos o biológicos, según corresponda.

Las medidas de mitigación pueden clasificarse en términos generales en varias clases:

- Las que evitan la fuente de impacto.
- Las que controlan el efecto limitando el nivel o intensidad de la fuente.
- Las que atenúan el impacto por medio de la restauración del medio afectado.
- Las que compensan el impacto reemplazando o proveyendo recursos o sistemas sustitutos.

Se privilegiarán las acciones del primer tipo (a), incorporando criterios de protección ambiental en el diseño de detalle de las instalaciones, en la planificación de los métodos a utilizar tanto para la construcción como para los procedimientos operativos, en el manejo de las situaciones de emergencia y en la capacitación del personal responsable de la construcción del proyecto, imbuyéndolos de responsabilidad para con la preservación, protección y conservación del ambiente.

Las medidas de mitigación abarcarán el complejo abanico de acciones e interacciones que involucra la construcción de una obra de estas características. Ellas se relacionan con las secuencias y métodos constructivos, con las características físicas, biológicas, culturales y socioeconómicas de la región en estudio, con las infraestructuras de servicios y los requerimientos de coordinación institucional que ello involucra, con las diferentes situaciones de tenencia y uso de la tierra, y con las diversas normativas ambientales vigentes.

16.1.3 Medidas de mitigación por actividades durante la construcción

Actividades principales generadoras de impacto ambiental:

16.1.3.1 Limpieza y desmonte del predio

Las medidas mínimas de protección ambiental a implementar durante esta etapa serán las siguientes:

Inspeccionar y marcar con claridad los límites a nivelar.

- Evaluar las interferencias en el terreno y las distancias de seguridad a las distintas instalaciones (Anexo I Cateo e Interferencias).
- Nivelar el sitio teniendo en cuenta los niveles necesarios para la construcción.
- Evitar cualquier tipo de bloqueo de canales con el material de nivelación.
- Suspender las actividades en el área donde se perciba la existencia de restos arqueológicos, paleontológicos e históricos, hasta que las autoridades otorguen el permiso correspondiente.

16.1.3.2 Instalación y funcionamiento de obrador y cerco perimetral

Durante la instalación del obrador, dadas las condiciones del predio, se situarán en lugares antropizados ya despejados y nivelados.

- En caso de instalaciones de madera: de ser posible los pisos serán de cemento con un peralte perimetral mínimo de 20 cm. Se colocará cierra puertas automáticas y aberturas de ventilación y ventanas cubiertas con telas metálicas.
- En todos los casos se velará la permanente limpieza, la disposición de los residuos y el mantenimiento adecuado de los camiones de combustibles (mangueras, tambores, tanques, etc.), los cuales estarán provistos de kits antiderrames.
- En todo trabajo realizado se preverá restaurar el sitio de tal forma de aproximar las condiciones a las del estado inicial.
- Disponer los residuos en recipientes separados, según se trate de orgánicos e inorgánicos y especiales, siguiendo normativas existentes sobre clasificación, recolección, tratamiento y disposición final, a cargo del Operador de la obra. En el caso de los residuos que pueden ser transportados por el viento (cartones, papeles, cintas de embalaje, etc.) los recipientes que los contengan deben poseer una red para evitar su voladura.
- Se mantendrán las condiciones de orden, limpieza y pulcritud, así como exigirá todos los métodos necesarios para asegurar las condiciones de salubridad que establecen las normas de higiene y seguridad vigentes.
- Una vez levantado el obrador restaurar el sitio lo más aproximado posible al estado inicial, limpiando el lugar de todo residuo
- Aspectos Sanitarios de Obrador: Se realizarán todas las instalaciones con las normas vigentes en el lugar y bajo la inspección ya aprobación previa de la Secretaría de Trabajo, Sindicato y autoridad jurisdiccional antes de su construcción.
- Aceites y combustibles:
 - De ser necesario el uso de recipientes con combustibles y/o lubricantes, los mismos deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas y estar rodeados de un muro de contención, también impermeabilizado, para evitar que las eventuales pérdidas alcancen el suelo, y capaz de contener el 110 % del material contenido.
 - Contar con materiales absorbentes para utilizar en caso de pérdidas de combustibles o lubricantes.

- Los depósitos de aceites y combustibles, cumplirán estrictamente las normas vigentes.
- Los depósitos serán alambrados en forma perimetral, delimitados y señalizados.
- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará en talleres habilitados.
- **Baños químicos:**
 - Instalar suficientes baños químicos para el personal, cuyos efluentes deberán ser periódicamente recolectados y trasladados por el Operador encargado de los mismos.
 - Para la instalación de baños químicos, mantenimiento y limpieza de los mismos, como así también la extracción y disposición final de los líquidos generados, se contratará a empresa habilitada para tal fin.
 - Todos los líquidos generados en los baños químicos serán enviados a disposición final a través de operadores autorizados.
 - Se deberá solicitar antes de la contratación de la empresa encargada de los baños químicos, las autorizaciones correspondientes municipales/provinciales para el manejo y disposición final de las aguas grises y negras generadas.

16.1.3.3 Construcción de caminos

- **General:**
 - Deberán coordinarse las obras para interrumpir lo menos posible la circulación pública, ya sea vehicular o peatonal.
 - En todo momento se aprovechará la existencia de sendas y otros caminos existentes en el predio.
 - Cuando resulte necesario atravesar, cerrar y obstruir caminos, se proveerán y mantendrán modos alternativos de paso, desvíos accesibles y/o tomar cualquier otra medida que resulte conveniente a los fines de evitar inconvenientes a la circulación del tránsito público y privado.
 - Se asegurará la correcta protección con vallados efectivos y el señalamiento de seguridad adecuado de calles, caminos y cualquier otra vía pública en la que haya resultado imprescindible su cierre total o parcial al tránsito.
 - En caso de ser necesario, se colocarán balizas luminosas para el señalamiento nocturno de los vallados y se realizarán los controles periódicos correspondientes para asegurar su perfecto funcionamiento.
- **Acceso y circulación interna**
 - El camino principal existente de acceso, como sí también los caminos internos deberán adecuarse y mejorarse
- **Movimiento de vehículos y maquinarias**
 - Inspeccionar los vehículos y maquinarias antes de ser utilizados en la obra. Se deberá tener en cuenta no sólo lo referente a fluidos, sino también a los gases de combustión de los mismos.

- Se prohíbe la reparación y mantenimiento de maquinaria y vehículos en la obra, y en las tareas de operación y mantenimiento.
- De generarse fluidos producto de pérdidas de equipos o vehículos serán almacenados y manipulados como Residuos Especiales. Estará terminantemente prohibido su disposición en el lugar.
- Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos.
- Equipar todas las máquinas y vehículos con extintores portátiles de polvo tipo ABC.
- Equipar los vehículos que transporten aceite y/o combustibles con kits antiderrames para eventuales contingencias.
- Cubrir la carga de los volquetes con lonas.
- Previo al traslado equipamiento al sitio donde se emplazará el proyecto se aplicarán las siguientes medidas:
 - Dar aviso a las autoridades sobre la circulación de camiones y el transporte de las estructuras:
 - Autoridades provinciales (Defensa Civil, etc.)
 - Autoridades policiales
 - Vialidad Nacional
 - Vialidad Provincial
 - Dar aviso a la población por medios radiales y gráficos sobre la circulación de camiones y el transporte de las estructuras, con 48 hs. de antelación.
 - Señalizar, vallar y delimitar las áreas para evitar riesgos en la vía pública.
 - Se utilizarán medios de transporte debidamente autorizados, señalizados y balizados para el transporte de este tipo de estructuras.

16.1.3.4 Movimientos de suelos

Para minimizar los impactos sobre el medio que originan el zanjado, instalaciones, manipuleo de los materiales, estructuras y posterior tapada, se aplicarán las siguientes medidas:

- Verificar la presencia de interferencias de distintos tipos de instalaciones enterradas. Solicitar informes a los organismos y empresas correspondientes.
- Respetar en todos los casos las distancias de seguridad establecidas en la normativa vigente. Se tendrá especial cuidado con todas las interferencias.
- La excavación de la zanja se realizará en forma manual, mecánica, y con excavadoras o con zanjadora especial para corte en cada tipo de terreno.
- Disponer adecuadamente el suelo y subsuelo de manera que no se mezclen, en aquellas zonas donde se pueda practicar una selección edáfica durante la excavación
- Se diferenciará el acopio de suelos en una capa superior del suelo (horizontes húmicos, tierra negra) y el subsuelo (tierras pardas o greda), de manera que no se mezclen para poder realizar correctamente las tareas de recomposición.

- Ubicar el subsuelo extraído de la zanja cerca de la misma, en el lado opuesto al área de trabajo. La ubicación incorrecta del mismo puede afectar la capacidad del suelo orgánico al mezclar el subsuelo con la capa vegetal superior al momento de ser recuperada.
- Generalmente se diferencian dos suelos distintos: una capa superior del suelo (A y B) (horizontes húmicos; tierra negra) y el subsuelo (C) (tierras pardas o greda) o roca madre. La textura y estructura es importante porque en general define los horizontes. La mayoría de las veces el subsuelo corresponde a tierras arcillosas y gredosas, canto rodado, material de diámetro más grueso o de dimensiones masivas.
- La importancia de realizar una buena separación de suelos, en donde existan diferencias, radica en que si no respetamos estas secuencias y durante la tapada dejamos el subsuelo en la parte superior, se dificulta el crecimiento de la vegetación volviéndose un potencial foco erosivo tanto eólico como hídrico con sus consecuencias para el ambiente y para las instalaciones, por socavamiento. La vegetación cumple un papel fundamental en la estructura de cohesión del suelo.
- Acopiar el material extraído al costado de la zanja y dejar un espacio libre a lo largo de la misma para evitar la posible caída de animales.
- No dejar zanjas abiertas. La zanja deberá permanecer abierta el menor tiempo posible, el que no deberá superar los 10 días. De ser necesario dejar destapada temporalmente la zanja, se procederá a su correcta señalización y vallado para evitar la caída de animales y problemas a la población local y al personal de la obra.
- De efectuarse hallazgos de indicios de descubrimientos de tipo histórico, arqueológico o paleontológico durante las tareas de excavación, se notificará a las autoridades y se interrumpirán temporalmente los trabajos.
- Tapada: Una buena ejecución del relleno de la zanja y zonas adyacentes dará mayor garantía para reducir los efectos erosivos que podrían ocurrir. Es muy importante que en el relleno de las zanjas, se respete el orden natural de los suelos extraídos, contribuyendo de esta forma a lograr una rápida revegetación natural.
 - Las medidas técnicas y ambientales a aplicar para esta etapa son las siguientes:
 - Respetar la previa selección de los suelos, evitando mezclarlos y conservando su orden a la hora de rellenar. Mantener la secuencia edáfica rellenando primero con el material de subsuelo (horizonte C) y luego con la capa vegetal superior (horizontes B y A).
 - La tapada inicial se realizará con material fino seleccionado, que no contenga elementos duros para evitar daños en el revestimiento.
 - Para la tapada final se utilizará material proveniente de la excavación. Este material será compactado mediante el pasaje de la oruga de un tractor.
 - Disponer adecuadamente de todos los materiales de desecho generados por la obra, los que de ninguna manera podrán ser empleados como material de relleno en las zanjas. Extraer todos los residuos de las zanjas.
 - Compactar el relleno del subsuelo, antes de colocar la capa vegetal superior que no será compactada.

- El despunte derivado de la vegetación removida podrá mezclarse junto con el suelo, derivarse a las cunetas de las pistas de asistencias, o ubicarse sobre la parte inicial del relleno de la zanja para disminuir la erosión después del relleno.
- Verificar la instalación de subdrenajes en forma paralela al relleno de la zanja para evitar que se focalice la posible erosión coincidentemente con la zanja.
- Restaurar las pendientes afectadas de tal forma que se mantengan los patrones de drenaje natural. Para la restauración de las márgenes, una posibilidad es realizar leves “peinados” con retroexcavadoras. Se podrá utilizar material de relleno, tal como suelo sobrante o restos de vegetación y matorrales extraídos. Procurar no afectar más allá de la zona ya afectada.
- Escarificar toda el área para promover la revegetación natural.

16.1.3.5 Construcción de obras civiles

Durante la construcción se deberán adoptar como mínimo las siguientes medidas

- Inspeccionar y marcar el predio.
- Durante la construcción realizar el menor movimiento de tierra posible (dadas las condiciones de relieve plano), respetando las medidas y límites preestablecidas en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración del paisaje (principalmente geoformas, suelo y vegetación).
- Despejar sólo la zona delimitada para la construcción de las instalaciones, de los caminos internos, etc.
- Después de cada lluvia realizar inspecciones visuales a fin de determinar el comportamiento en patrones de drenaje de escurrimiento superficial, como así también la generación de cárcavas erosivas que puedan degradar las geoformas, el suelo y pongan en riesgo las nuevas instalaciones.
- Realizar un zanqueo perimetral para conducir drenajes de posibles aguas pluviales y nivales, evitando la escorrentía dentro del predio.
- Implementar la prohibición de movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias al recurso suelo.
- Capacitar al personal a cargo de las tareas de movimientos de suelo sobre la protección del patrimonio cultural, hallazgos arqueológicos o paleontológicos (fósiles), para que en caso de ocurrencia se convoque a la Autoridad de Aplicación para proceder a su rescate antes de continuar con las actividades.
- Verificar y analizar detalladamente las interferencias.
- Dada la necesidad de remoción de suelo, separarlo previamente en su parte orgánica, siempre y cuando ello sea posible. Este volumen de material edáfico generado deberá ser acopiado en sitios donde sea necesario remediar aspectos de vegetación.
- Para disminuir la generación de polvo en suspensión respetar las velocidades máximas establecidas.

- Se deberá tener en cuenta la normativa vigente en cuanto a las distancias de seguridad.

16.1.3.6 Construcción Eco centro Cipolletti

Durante la construcción del Eco Centro Cipolletti se deberá contemplar:

16.1.3.6.1 Acondicionamiento del sitio e instalaciones existentes

- Inspeccionar y marcar el predio.
- Verificar y analizar detalladamente las interferencias.
- Despejar sólo la zona delimitada para la construcción de las instalaciones, de los caminos internos, etc.
- Implementar la prohibición de movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias al recurso suelo.
- Para disminuir la generación de polvo en suspensión respetar las velocidades máximas establecidas.
- Se deberá tener en cuenta la normativa vigente en cuanto a las distancias de seguridad.

16.1.3.6.2 Comprende la instalación de nueva infraestructura y equipamiento.

- Inspeccionar y marcar el predio y definir las áreas donde se instalará la nueva infraestructura y equipamiento.
- Despejar sólo la zona delimitada para la construcción de las instalaciones.
- Implementar la prohibición de movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias al recurso suelo.
- Para disminuir la generación de polvo en suspensión respetar las velocidades máximas establecidas.

16.1.3.7 Construcción relleno sanitario (Allen)

Durante la construcción del relleno sanitario a construirse en Allen se deberá contemplar.

16.1.3.7.1 Zona de amortiguación

- Respetar el área de amortiguación de 20 metros, medidos en forma perpendicular, hasta el hombro externo del terraplén perimetral, de conformación del módulo de disposición final.
- Ubicar cortina forestal, la cual estará formada por álamos, dispuestas en tresbolillos, tal cual se indica a continuación.
- Incluir red de monitoreo del agua subterránea, compuesta por una batería de 4 de pozos, uno aguas arriba y tres aguas abajo, respetando la disposición en planta que se muestra a continuación.

16.1.3.7.2 Terraplén Perimetral

- Conformar el terraplén perimetral, en un único módulo, dividido en tres terrazas de disposición final. Cota de coronamiento de 1,50 metros por encima de la cota del terreno natural.
- Respetar el coronamiento de 10 metros, para la circulación de mano doble.
- Sobre la cota de rasante, donde se ejecutará el anclaje de la geomembrana de PEAD, colocar la base de 0,50 metros de espesor de suelo seleccionado, y sobre este, la capa de rodamiento constituida por una mezcla de suelo/piedra partida o suelo/escoria alto horno, como superficie mejorada, de 3 metros de ancho de caja.

16.1.3.7.3 Impermeabilización de fondo

- Construir el paquete de impermeabilización de fondo de celdas, por una capa de asiento que servirá de apoyo de las membranas, correspondiente al suelo natural perfilado y compactado, libre de elementos punzantes y/o cortantes.
- Sobre este instalar la manta GCL (Geosynthetic Clay Layer), que conformará la capa de baja permeabilidad de material mineral, y que corresponde al geocompuesto geotextil-bentonita-geotextil, y que constituirá la primera barrera de impermeabilización de la celda.
- Sobre esta manta geocompuesta denominada GCL, se coloca una segunda capa de impermeabilización, geosintética, constituida por una geomembrana de polietileno de alta densidad, (PEAD) de 1.500 micrones de espesor. La cual será lisa, en el fondo de celdas, y texturada ambas caras, en taludes, y hasta el primer metro de desarrollo sobre el fondo de celda, para garantizar un mejor coeficiente de fricción del suelo de protección.
- Anclarla mediante la realización de una zanja de banquina interna en los terraplenes perimetrales. El anclaje tendrá aproximadamente una dimensión de 1,00 x 0,50 x 0,70 m. El suelo de protección mecánica, del sistema de impermeabilización de fondo, se conformará por una capa de suelo seleccionado, compactado de 0,30 m de espesor.

16.1.3.7.4 Lixiviados

- 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 así también de los líquidos percolados de las aguas de lluvia sobre el frente de descarga, en cada módulo, se ha previsto la utilización de las pendientes de fondo para la separación de tres sectores, lo cual minimiza la potencial generación de líquidos percolados.
- 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 sumideros verticales que se construirán con este fin, a razón de dos por celda. Desde estos sumideros se extraerá por bombeo el líquido para su posterior tratamiento.

- Los líquidos, serán recolectados de los sumideros mediante motobombas portátiles, o un camión barométrico, para ser conducidos finalmente hacia la planta de tratamiento de líquidos lixiviados.
- El tratamiento previsto, es por evaporación debido al déficit hídrico de la zona, directamente desde la superficie de los tanques australianos de acopio y/o mediante riego sobre las áreas ya clausuradas, debido a la gran capacidad de campo que poseerá la cobertura final.
- De esta manera se verifica la evaporación de la totalidad del lixiviado producido. El sistema contará con una cámara de rejas y sedimentador primario, al ingreso de lixiviado, el cual retendrá sólidos flotantes y sedimentables, evitando el ingreso de estos a los tanques de acopio.

16.1.3.7.5 Biogás

- Los módulos contarán con venteos pasivos de biogás, para aliviar las presiones internas que se generarán, por la migración del biogás, originado por la descomposición de los residuos allí dispuestos. Estos venteos se colocarán en una disposición de tresbolillos, con una densidad de 4 venteos por hectárea.

16.1.3.7.6 Coberturas provisionarias y final

- Los residuos, una vez dispuestos finalmente dentro de las celdas, deberán ser cubiertos periódicamente, mediante la utilización de coberturas provisionarias, si el frente de descarga no es operado por un lapso de más de 24 horas. Estas coberturas provisionarias deberán ser ejecutadas con el suelo excedente de la excavación de las celdas, el cual ha sido convenientemente acopiado durante la etapa de construcción del relleno sanitario, en sitios de cota alta, sin generar interrupciones de los flujos de escorrentía superficial del predio. Dicha capa de suelo no superará los 0,30 m de espesor, y representan un 10% del volumen total del relleno sanitario. Su finalidad es evitar la voladura de residuos, y minimizar la generación de vectores.
- 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 equalización, 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.
- 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.

16.1.4 Medidas de gestión ambiental complementarias

16.1.4.1 Vegetación

- Confirmar mediante inspección la profundidad del despeje de la capa vegetal superior. Las profundidades y anchos de la capa vegetal superior serán establecidas antes de la construcción y dependerán de las propiedades del suelo.
- Dentro de lo posible aplastar la vegetación. De no ser posible, despejar sólo la vegetación de superficie, dejando las raíces para favorecer el crecimiento de la flora.
- Remover la capa vegetal superior hasta la profundidad en la cual se produce un marcado cambio de color (aprox. 10 cm.), hasta un máximo de 30 cm., donde está presente la capa vegetal más profunda.
- Elaborar un registro sobre la superficie despejada.
- Utilizar un equipo con control fino de profundidad (niveladora) cuando se remuevan las capas vegetales superiores, si los horizontes del suelo son poco profundos o indistintos.
- Delimitar las zonas a ser despejada la vegetación evitando la extracción innecesaria.
- Evitar remover la vegetación de las pendientes pronunciadas y de los suelos sensibles.
- Contar en obra con elementos de protección contra incendio.

16.1.4.2 Fauna

- No se permitirá que se mantengan animales domésticos (perros, gatos u otros) en el área.
- En caso de hallazgo de ejemplares de fauna silvestre atrapados dentro de una excavación, debe ser interrumpida la tapada y ser retirado el ejemplar de inmediato y trasladado a un sitio seguro por personal especializado.
- El personal debe limitarse a recorrer los espacios propios de las actividades para evitar perturbaciones a la fauna.
- Prohibir estrictamente la caza por parte del personal. No se permitirá al personal el uso de armas de fuego.
- Prohibir atrapar fauna o ganado, recolectar huevos y extraer nidos.
- Capacitar al personal en protección de la flora y de la fauna y conocimiento de las especies existentes.

- Relevar durante la fase de construcción la fauna visualizada en la zona (especie, cantidad de individuos, etc.)
- Relevar mediante Actas de accidentes ambientales los eventos con la fauna.

16.1.4.3 Sitios de Extracción de Material

De requerirse materiales granulares provenientes de canteras locales, el sitio donde se extraerán los áridos, serán extraídos de canteras habilitadas para tal fin.

Se especificarán oportunamente los lugares de extracción, la cantidad a extraer y las características del suelo afectado.

16.1.4.4 Manejo de Residuos

Una vez producido el desecho y cuando no sea posible su reutilización o reciclaje, el próximo método preferible será el proceso de tratamiento conforme la naturaleza del residuo.

La única opción a considerar será la disposición responsable de los desechos. Cuando ésta sea la única opción técnicamente factible, los desechos se dispondrán utilizando los métodos adecuados y aprobados, bajo un criterio ambientalmente costo efectivo.

- Todos los desechos de construcción y residuos en general se removerán diariamente y su disposición final se realizará en instalaciones habilitadas por los organismos de control y de acuerdo con la legislación vigente. Se llevará un registro sobre la generación de los mismos.
- Los residuos generados serán separados según categorías, a fin de seleccionar la técnica de manejo adecuada para cada tipo.
- Todos los residuos, deberán ser dispuestos en recipientes metálicos o plásticos identificados por colores y leyendas
- Cada recipiente deberá contener el tipo de residuo para el cual se encuentra codificado mediante un color.
- Los lugares designados para el almacenamiento temporal deberán ser diseñados siguiendo las normas especificadas en la legislación vigente. Estos sitios estarán claramente delimitados e identificados y con el cartel correspondiente dependiendo de la clase de residuo almacenado. El almacenamiento se efectuará en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza.
- Después que el desecho ha sido adecuadamente identificado en su lugar de origen, otro punto clave es el sistema de seguimiento. A fin de garantizar que todos los desechos reciban el tratamiento respectivo, es necesario que se confeccione una planilla de seguimiento desde su origen hasta el tratamiento final, reciclaje o disposición. Se llevará un registro de la cantidad de residuos generados
- El transporte se realizará evitando la caída de objetos y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final.
- Los residuos deben transportarse hasta el lugar del almacenamiento, a fin de evitar el posible esparcimiento de los mismos.

- El transporte será realizado por vehículos especialmente diseñados o adaptados para tal uso. Las unidades de transporte deberán tener letreros que indiquen que desechos transportan y la cantidad que pueden cargar.
- El transporte dentro de las instalaciones puede ser realizado por camiones de la empresa adaptados al tipo específico de desechos.
- La disposición final se llevará a cabo en el/los sitio/s autorizado/s.
- Queda prohibido abandonar residuos en áreas no habilitadas.
- Se llevará el registro correspondiente al Anexo II PSC Registro de Residuos Generados.

Tabla 69. Listado de clasificación y disposición de residuos.

Tipo de Residuo	Clasificación	Disposición transitoria	Disposición Final
Residuos urbanos o municipales			
Bolsas, vasos y botellas.	No metálicos.	Recipientes blancos 	Basurero municipal
Cintas, hilos, trapos sin combustible ni aceites.	No metálicos.		Basurero municipal
Envases de cartón, restos de embalaje, papeles	No metálico, orgánicos, biodegradables.		Basurero municipal
Restos de alimentos.	No metálicos, orgánicos, biodegradables.		Basurero municipal
Residuos de obra			
Alambres, hierros, hierros galvanizados, accesorios, caños de acero.	Metálicos, reciclables.	Recipientes verdes 	Venta o basurero municipal.
Chapas galvanizadas, juntas metálicas, flejes.	Metálicos, reciclables.		Venta o basurero municipal.
Maderas (postes, cajones, estacas, etc.).	No metálicos, orgánicos, biodegradables.		Venta o basurero municipal.
Repuestos mecánicos metálicos.	Metálicos.		Venta o basurero municipal.

Tipo de Residuo	Clasificación	Disposición transitoria	Disposición Final
Tambores metálicos sin contaminar.	Metálicos, reciclables.		Venta o basurero municipal.
Bidones, tambores sin contaminar.	No metálico.		Basurero municipal
Embalajes plásticos.	No metálico.		Basurero municipal
Cemento fraguado, escombros	No metálico		Basurero municipal
Filtros de aire.	Híbrido.		Basurero municipal
Guantes de cuero.	No metálico.		Basurero municipal
Repuestos mecánicos híbridos.	Híbridos.		Basurero municipal
Vidrios.	No metálico.		Basurero municipal

Residuos Especiales			
Aceites, combustibles, lubricantes.	Especiales - condicionados.	Contenedor Especial o Recipiente Rojo 	Venta, reciclado, disposición final como residuo especial.
Aerosoles, pinturas, desengrasantes, insecticidas.	Especiales - condicionados.		Disposición final como residuo especial.
Latas de grasas, aceites, pinturas.	Metálicos, especiales - condicionados.		

Guantes de PVC y Guantes contaminados.	No metálico, especiales – condicionados.		
Tambores metálicos o plásticos contaminados con aceites y grasas.	Metálicos, especiales – condicionados.		
Pinceles y rodillos.	Especiales – condicionados.		
Trapos y estopa contaminados.	No metálico, especiales – condicionados.		
Materiales absorbentes con hidrocarburo y combustibles. Absorbentes impregnados.	No metálico, especiales – condicionados.		
Tierras contaminadas con aceites, combustibles,	Especiales – condicionados.		
Líquidos cloacales.	Especiales – condicionados.	Recipiente de baños químicos	Disposición realizada por empresa especial de baños químicos.

16.1.4.5 Almacenamiento y Transporte de Sustancias Peligrosas

Los criterios mínimos a emplearse para el almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas serán:

- El personal encargado del transporte de sustancias peligrosas debe realizar su labor cumpliendo con toda la legislación pertinente.
- El personal debe manejar información sobre las sustancias que está transportando. Para ello debe contar, como mínimo, con la hoja de seguridad.
- Como norma general, el almacenamiento de sustancias peligrosas nunca se realizará en el mismo lugar que el de los residuos sólidos. El almacén de sustancias peligrosas será una instalación de acceso restringido para el personal.
- Todas las sustancias serán almacenadas de manera que sean accesibles con facilidad, evitando lugares incómodos a fin de disminuir la probabilidad de potenciales riesgos en su manipulación y asegurando su visibilidad durante las inspecciones.
- En caso de almacenamiento de aceite: cumplirán estrictamente las normas vigentes. Los depósitos serán alambrados en forma perimetral, delimitados, techados y señalizados. Cada tanque contará con un recinto de contención de derrames con una capacidad para contener

como mínimo el 110% del almacenado máximo previsto. Deberán estar aislados del suelo, impermeabilizados y con bordes para evitar derrames.

- La carga de combustible (nafta, gasoil) y cambios de aceites y lubricantes se realizarán en lugares habilitados. No se prevé el almacenamiento de los mismos en la obra. En el caso que resultase imprescindible por una eventualidad, efectuar dichas actividades en la obra, se deberá prever la no afectación del terreno natural, así como la permanente limpieza, la disposición de los residuos y el mantenimiento adecuado de los camiones de combustibles (mangueras, tambores, tanques, etc.), los cuales deberán estar provistos de kits antiderrames (material absorbente, paños absorbentes, pala, bolsa para residuos especiales, recinto para la disposición del residuo).

16.1.4.6 Cartelería y Señalización de Medio Ambiente

Se colocará la cartelería necesaria a los fines de:

- Llamar la atención de los trabajadores y de terceros (peatones, conductores de vehículos, etc.) sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores y a terceros (peatones, conductores, etc.) cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección y evacuación de personas o bienes y/o medio ambiente.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores y a terceros que realicen determinadas maniobras.
- Propiciar conductas apropiadas en los trabajadores y en el público en general en materia de medio ambiente.
- Identificar lugares, objetos o situaciones que puedan provocar riesgos o accidentes a trabajadores y a terceros (peatones, conductores de vehículos, etc.).



Figura 112. Modelos de cartelería a colocar

- Cuando los trabajos deban realizarse en la acera se instalarán en su cercanía y ambos lados de la zona, cartelería de zanja abierta y hombres trabajando. Los carteles serán como mínimo de 1,00 m, 0.70m, separados 0.40m del piso.



Figura 113. Modelos de cartelería a colocar en la zona de obras, zanjas.



Figura 114. Otro tipo de Cartelería a utilizar en la obra

16.1.4.7 Control del Ruido y Calidad de Aire

- Se identificarán las fuentes de ruido con potencial para afectar al ambiente. Los parámetros que serán medidos estarán basados en los criterios de selección establecidos en la legislación y en la norma IRAM 4062.
- Las áreas en donde se pueda producir polvo incorporarán técnicas de control a fin de minimizar su impacto sobre las áreas circundantes.
- Las tareas de vuelco y traslado a destino de tierra, piedra y escombros se realizarán cuidando de provocar la menor cantidad de polvo que sea posible.
- Mantener el área libre de escombros, a objeto de minimizar las concentraciones de partículas totales suspendidas.
- El camión volcador, durante el transporte de material suelto durante días de viento, deberá poseer su lona respectiva.
- Riego de las áreas de trabajo polvorientas.

- Regular los niveles de ruido generado por la maquinaria mediante el uso de silenciador y/o mantener el tubo de escape en buenas condiciones.
- Programa de mantenimiento y revisión mecánica de los motores.
- Realizar periódicamente mediciones de sonido en las áreas de trabajo utilizando un medidor de nivel de ruido y/o un dosímetro.
- Las áreas de trabajo que resulten con un rango de ruido de 85 decibeles (dBA) o más serán identificadas y documentadas.
- Los empleados deberán ser notificados de las áreas de alto ruido y del uso obligatorio de protección auditiva.

16.1.4.8 Orden y limpieza.

El orden y limpieza constituyen factores importantes para generar condiciones adecuadas y seguras incluyendo la eliminación de obstáculos en la prevención de accidentes/incidentes, la protección del personal y la conservación del ambiente.

- Remover diariamente de todas las instalaciones, los residuos y los escombros asociados con la construcción, disponiéndose en sitios predeterminados para tales fines.
- Recolectar diariamente todo desecho de combustible, grasas, aceites en general, y darle destino final seguro.
- Mantener ordenado todos los sitios: obradores, oficinas, residuos, almacenamiento de sustancias, etc.

16.1.4.9 Restauración Final

- Una vez finalizados los trabajos de construcción, se debe evaluar la conveniencia in situ de realizar pequeños canales transversales a las pendientes de los caminos internos, con un borde elevado pendiente abajo, de manera de contar con desagotes de agua de escorrentía para evitar extensos escurrimientos superficiales a lo largo de los caminos.
- A los efectos de favorecer la revegetación natural de las zonas intervenidas, y disminuir los focos erosivos, por ejemplo en las proximidades a cada aerogenerador, se recomienda realizar una leve escarificación para el asentamiento de semillas y retención de humedad.
- La escarificación debe realizarse en sentido transversal a los vientos dominantes y a las pendientes de terreno, para evitar que el viento o el agua se encausen por estos surcos y generar pérdida de humedad y procesos erosivos.

16.1.4.10 Restauración por las Descargas al Ambiente

- En caso de cualquier fuga y/o derrame de combustible o de cualquier otro contaminante al ambiente, se seguirán las actividades de respuesta y control de emergencias, según lo indicado en el "Plan de Contingencias Ambientales". Una vez que el incidente esté bajo control, se diseñará e implementará un plan de remediación.

- El plan de remediación garantizará que el ambiente afectado sea restaurado a una condición, tan similar a su condición original como sea posible y que no quedará pendiente ninguna obligación o pasivo ambiental.
- Se prestará especial atención a posibles efectos secundarios u ocultos de las áreas contaminadas sobre las aguas subterráneas, suelo superficial y áreas vecinas. Debido a que los planes de remediación deben ser específicos para el sitio y su situación, no se puede elaborar un plan genérico, sin embargo, se deberá hacer uso de las experiencias previas cuando se diseñen los planes de remediación.

16.1.4.11 Medidas de mitigación generales por componente ambiental

A continuación se presentan de manera sintética las medidas de mitigación por componentes ambientales.

Tabla 70. Medidas de mitigación generales por componente ambiental – Construcción.
Fuente: Elaboración propia.

Componente Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Suelo, relieve y geomorfología	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificar en forma previa y ordenar las tareas que involucren movimiento de suelo. ● Prever los drenajes necesarios, previo al inicio de las tareas. ● Desmontar lo estrictamente necesario. ● Retirar la cobertura de suelo vegetal y acopiarlos separadamente para su posterior utilización en las acciones de restauración ambiental. ● Realizar acopios de suelo con alturas y taludes apropiados. ● Establecer medidas de seguridad (señalización para el movimiento de personas y vehículos). ● Seleccionar adecuadamente los sitios de implantación de los obradores y de la infraestructura prevista teniendo en cuenta el escurrimiento superficial, el tipo de suelo y la minimización del desmonte. ● Toda práctica que pueda ocasionar derrames (cambio de aceites, reparaciones hidráulicas, etc.) será realizada en talleres externos; para el caso no pueda hacerse requerirá medios apropiados para su contención (bandejas, bermas, materiales absorbentes). ● Reacondicionar las zonas de obrador una vez finalizadas las tareas de la etapa constructiva. ● Los sectores de trabajo, almacenamiento e instalaciones serán ubicados sobre terreno firme sin peligro de erosión. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento.

Componente Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<p>Agua superficial y subterránea</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificar en forma previa y ordenar las tareas que involucren movimiento de suelo. ● Prever los drenajes necesarios, previo al inicio de las tareas. ● Desmontar lo estrictamente necesario. ● Realizar acopios de suelo con alturas y taludes apropiados. establecer medidas de seguridad (señalización para el movimiento de personas y vehículos) ● Seleccionar adecuadamente los sitios de implantación de los obradores y de la infraestructura prevista teniendo en cuenta el escurrimiento superficial, el tipo de suelo y la minimización del desmonte. ● Toda práctica que pueda ocasionar derrames (cambio de aceites, reparaciones hidráulicas, etc.) será realizada en talleres externos; para el caso no pueda hacerse requerirá medios apropiados para su contención (bandejas, bermas, materiales absorbentes). ● Se elegirán sectores que no sean atravesados por escurrimiento superficial y con acceso directo a la vialidad existente, o a través de caminos internos necesarios para la obra. 	<p>Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento.</p>
<p>Aire</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Los vehículos de transporte de materiales, en caso de considerarse que la carga pueda generar polvo (grava, suelo seleccionado, arena, etc.), deberán utilizar cobertores en la parte superior. ● El transporte de material que pueda generar material particulado deberá realizarse a baja velocidad, hasta la zona de descarga. ● Se deberá controlar que todos los vehículos y equipos con motores de combustión interna, posean correcto estado de mantenimiento, a fin de disminuir la generación de ruidos. ● Todo el equipo motorizado deberá ser sometido a revisión técnica para asegurar que sus emisiones gaseosas se encuentren dentro de límites permitidos o aceptables. La revisión será realizada por talleres autorizados y habilitados a tal fin. ● Concentrar en la red de tránsito la circulación de camiones y equipos pesados. ● Todo vehículo o maquinaria rodante deberá respetar la carga máxima por eje permitida en las reglamentaciones vigentes. ● Los desmontes se deberán realizar utilizando equipos adecuados que transmitan las menores vibraciones posibles. ● Las tareas en general deberán realizarse con personal capacitado y experimentado para tal fin, disminuyendo de esta manera la 	<p>Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento.</p>

Componente Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
posibilidad de accidentes y los efectos de las vibraciones.		
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> ● Se diseñarán y pondrán en práctica, campañas de concientización a los vecinos y las comunidades vinculadas. ● Se utilizarán diseños para la infraestructura que minimicen los impactos visuales. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> ● A los fines de minimizar los procesos erosivos y mantener las cualidades paisajísticas se minimizará el desmonte a lo estrictamente necesario. ● Para el desmonte requerido se evitará afectar a vegetación arbórea de buen porte y se priorizará la conservación de la vegetación circundante al predio en una forma paisajísticamente positiva. ● El desmonte debe efectuarse al momento que se realicen las obras, conforme un plan detallado. ● No se permitirá la quema de los restos vegetales, ni de ningún otro elemento a los fines de disminuir el riesgo de incendios. Se deberá prever su utilización. ● Se realizarán trabajos de revegetación en general, en forma perimetral al RS y otras instalaciones restaurando la vegetación afectada por las obras. ● Se evitará la circulación y el estacionamiento de vehículos en áreas que contengan vegetación arbórea o arbustiva. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ● Se deberán tener en cuenta las medidas mitigatorias que se mencionan para la vegetación. ● Todas las medidas de mitigación adoptadas para disminuir el impacto sonoro disminuirán los efectos provocados por los disturbios a la fauna silvestre. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento.
Ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> ● El cumplimiento de todas las medidas de mitigación propuestas contribuirá significativamente en la disminución de los efectos sobre los ecosistemas. 	
General	<ul style="list-style-type: none"> ● Se deberá cumplir con las reglamentaciones y exigencias indicadas en la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ley 19.587) y la Ley de Riesgos del Trabajo (Ley 24.557). ● Capacitar en forma continua a todo el personal, incluyendo subcontratistas respecto del cumplimiento de las presentes medidas de mitigación y el accionar requerido para ello. ● Ordenación de las tareas de mayor riesgo, para épocas o momentos 	Inspecciones visuales, registro de equipos y eventos y auditorías de seguimiento.

Componente Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	<p>de baja incidencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coordinar con las autoridades de competencia, pasos a seguir en caso de incendios forestales y necesidad de colaboración externa. ● Contar con los elementos (herramientas manuales, equipos de agua, carros cisterna, bocas de incendio, etc.) para combatir incendios, estratégicamente ubicados y señalizados de acuerdo a lo que fija la normativa. ● Señalizar en forma clara y visible identificando claramente las vías de acceso, seguridad, prohibiciones y riesgos. ● No se permitirá el ingreso de terceros no autorizados. ● Controlar la existencia de ropa de trabajo y elementos de protección personal (botines de seguridad, casco, anteojos de seguridad, protectores auditivos, etc. según corresponda y de acuerdo a la actividad desarrollada), tanto en personal directamente contratado como en subcontratistas. ● Contar con baños y vestuarios, en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de higiene. ● Garantizar la provisión de agua potable. ● El almacenaje de hidrocarburos deberá realizarse en tanques perfectamente identificados y preparados para dicha función y encontrarse ubicados lejos de posibles focos de fuego. ● El sector de carga / descarga y almacenamiento de combustibles deberá estar operado por personal capacitado para dicha tarea. ● Monitorear directa e indirectamente a la población afectada, e informarla de los eventos más importantes. ● Mantener una comunicación fluida con las comunidades afectadas y los diferentes interlocutores informándolos acerca de los eventos más importantes y sobre la implementación de medidas de mitigación y otros beneficios. ● Entender las expectativas de la población para reconsiderar algunas decisiones. ● Se deberá realizar un seguimiento por parte de los capataces de las acciones y actitudes del personal a fin de detectar tempranamente conductas que denoten consumo de alcohol o estupefacientes. ● El predio del obrador deberá contar con personal de vigilancia en su portón de acceso a fin de impedir el ingreso de terceros y / o animales. ● Realizar como una de las primeras medidas de obra el cerramiento 	

Componente Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	<p>completo del perímetro del predio, dejando accesos controlados al mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Las condiciones sanitarias del obrador deberán ser controladas para evitar propagación de contaminación hacia aguas subterráneas o superficiales, en caso de alguna contingencia. ● Se deberá analizar la mejor ubicación del acceso al obrador teniendo en cuenta el tránsito de vehículos pesados que las acciones de construcción generará. Se deberá considerar: estado del camino, radios de giro para vehículos de gran porte y tránsito existente. ● Se deberán realizar auditorías ambientales para la etapa de construcción 	

Tabla 71. Anteproyecto: Medidas de mitigación generales por componente ambiental – Operación y mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Componente	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Suelo, relieve y geomorfología	<ul style="list-style-type: none"> ● Impermeabilización basal de celdas. ● Cobertura adecuada, con pendientes tales que permitan adecuado drenaje y mínimo factor erosivo de las lluvias. Minimización del área con RSU expuestos, e implementación de bermas que separen aguas pluviales de lixiviados. ● Gestión adecuada de los lixiviados. ● Reparar y/o acondicionar la cobertura ante posible descubrimiento de los RSU. ● Apertura de celdas de superficie limitada, ajustada a la cantidad de RSU a ser dispuestos. ● Cobertura periódica. ● Alambrado olímpico perimetral y forestación adyacente. ● Mantenimiento del estado de limpieza de caminos de acceso y zonas aledañas al RS. ● Tener en cuenta las medidas de mitigación propuestas para agua a los fines de evitar la erosión de los suelos. ● Suavizar las pendientes. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento.

Componente	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Agua superficial y Subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Ver medidas de mitigación propuestas para suelo, relieve y geomorfología. 	Ver monitoreo para suelo, relieve y geomorfología.
Aire	<ul style="list-style-type: none"> Proveer lugares adecuados para la manipulación de carga y descarga de los RSU a fin de minimizar la dispersión de polvo. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Cortina vegetal alrededor del predio y revegetación preferentemente con especies autóctonas. Mantener la limpieza y orden de la infraestructura existente. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Alambrado perimetral olímpico. Cobertura periódica de los RSU para minimizar su exposición y el posible acceso de aves, roedores y la cría de insectos. Realizar fumigaciones en casos estrictamente necesarios. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento
Ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> El cumplimiento de todas las medidas de mitigación propuestas contribuirá significativamente en la disminución de los efectos sobre los ecosistemas. 	Inspecciones visuales, registro de eventos y auditorías de seguimiento
General	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento periódico de las condiciones de higiene de las áreas. Diseñar y desarrollar campañas de capacitación y concientización en las comunidades afectadas y vecinos, respecto de los beneficios ambientales, sociales, sanitarios y perceptuales del sistema Controlar y realizar el seguimiento de la eventual aparición de focos de RSU. Diseñar y poner en práctica un Plan de Contingencias. Capacitar al personal en cuidados ambientales, higiene y seguridad. Llevar un registro de incidentes y accidentes. Señalizar en forma clara y visible identificando claramente las vías de acceso, seguridad, prohibiciones y riesgos. No se permitirá el ingreso de terceros no autorizados. Mantenimiento periódico de los caminos vecinales utilizados. Capacitación a los choferes en manejo defensivo. Mantenimiento periódico de los equipos. Diseñar herramientas de control administrativo y operativo, y aplicar las sanciones previstas para casos de incumplimiento. Buscar financiación complementaria para la operación y 	<p>Inspecciones visuales periódicas Registro de accidentes e incidentes</p> <p>Controles previstos en el Plan de prevención de incendios / Plan de Contingencias.</p> <p>Medición anual de niveles sonoros emitidos.</p> <p>Encuestas, censos y sondeos.</p> <p>Actas constando las acciones a tomar y conformidad de los actores.</p>

Componente	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	<p>mantenimiento del nuevo servicio a través de otras fuentes, además del aporte por pago de tasas por parte de la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e instrumentar instancias de participación y planificación tendientes a resolver / evitar estos potenciales impactos a través de fuentes genuinas de acción, que podrían incluir iniciativas municipales paralelas al proyecto, o la consideración del personal entre los recursos humanos requeridos para el proyecto • Se deberán realizar auditorías para la etapa de Operación y mantenimiento 	

16.1.5 Cronograma, responsables, frecuencia de control y costos estimados de la aplicación de las medidas de mitigación

A continuación se presentan los cronogramas de la implementación de las medidas de mitigación para cada etapa del proyecto. Se especifican las medidas que se deben cumplir de acuerdo a las acciones previstas, la frecuencia del control de ejecución, los responsables y los costos estimados.

Gran parte del cambio en la gestión de los residuos y el proyecto ejecutivo planteado es en sí mismo una mejora significativa en la gestión ambiental del tratamiento y disposición final de los residuos.

Teniendo en cuenta este contexto, una parte importante de las medidas de gestión ambiental son acciones “de práctica” debido a que están contempladas como tareas propias de las funciones del personal responsable y subalterno y están cubiertas por sus honorarios en todas las etapas del proyecto.

Otras medidas de gestión ambiental que implican materiales, equipamiento y funcionamiento de maquinaria y vehículos han sido previstos en el diseño de la obra de tal manera que se contemplan en los cálculos de la obra propiamente dicha.

Los costos previstos aquí son aquéllos inherentes a las medidas de gestión ambiental que no están contemplados en las consideraciones precedentes y que no tiene su correlato en el presupuesto general de la obra.

Tabla 72. Cronograma, frecuencia de control y responsables de la implementación de las tareas de gestión ambiental en la etapa de construcción del Proyecto.

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Construcción Relleno Sanitario Allen/CEO Cipolletti																
Acción 1: Limpieza y desmonte del predio: En esta acción se considera la limpieza del sitio a partir del desenraizado y desarbustificación en las superficies destinadas a la ejecución de los terraplenes, cunetas, zanjas y extracción de materiales.		CI		Jefe de obra												
1.	Evaluar las interferencias en el terreno y las distancias de seguridad a las distintas instalaciones.	CI	100000.-	Jefe de obra												
2.	Nivelar el sitio teniendo en cuenta los niveles necesarios para la construcción.	CI	Contemplado en el diseño del proyecto.	Jefe de Obra												
3.	Evitar cualquier tipo de bloqueo de canales con el material de nivelación.	CC	Contemplado en el diseño del proyecto.	Responsable Ambiental												
4.	Suspender las actividades en el área donde se perciba la existencia de restos arqueológicos, paleontológicos e históricos, hasta que las	CC	Contemplado en el diseño	Responsable Ambiental												

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	autoridades otorguen el permiso correspondiente.		del proyecto.																
	Acción 2: Instalación de obrador y construcción del cerco perimetral: Dentro de esta acción se considera la instalación del obrador donde se guardarán equipos y herramientas y la casilla de vigilancia ubicada en la entrada al predio. Está previsto además en esta etapa de la obra, la construcción del cerco perimetral y portón de acceso.	CI		Jefe de Obra															
5.	En caso de instalaciones madera: de ser posible los pisos serán de cemento con un peralte perimetral mínimo de 20 cm. Se colocará cierra puertas automático y aberturas de ventilación y ventanas cubiertas con telas metálicas.	CI	Contemplado en el diseño del proyecto.	Jefe de Obra															
6.	Mantenimiento adecuado de los camiones de combustibles (mangueras, tambores, tanques, etc.), los cuales estarán provistos de kits antiderrames.	CD	540000.-	Responsable Ambiental															
7.	Restaurar el sitio de tal forma de aproximar las condiciones a las del estado inicial.	CF	340000.-	Jefe de Obra Responsable Ambiental															
8.	Disponer los residuos en recipientes separados, según se trate de orgánicos e inorgánicos y especiales, siguiendo normativas	CD	De práctica	Responsable															

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	existentes sobre clasificación, recolección, tratamiento y disposición final, a cargo del contratista de la obra. En el caso de los residuos que pueden ser transportados por el viento (cartones, papeles, cintas de embalaje, etc.) los recipientes que los contengan deben poseer una red para evitar su voladura.			Ambiental													
9.	Mantener las condiciones de orden, limpieza y pulcritud, así como exigirá todos los métodos necesarios para asegurar las condiciones de salubridad que establecen las normas de higiene y seguridad vigentes.	CD	De práctica	Responsable de SeH Responsable Ambiental													
10.	Aspectos Sanitarios de Obrador: Se realizarán todas las instalaciones con las normas vigentes en el lugar y bajo la inspección ya aprobación previa de la Secretaría de Trabajo, Sindicato y autoridad jurisdiccional antes de su construcción.	CI	580000.-	Jefe de Obra													
11.	Una vez levantado el obrador restaurar el sitio lo más aproximado posible al estado inicial, limpiando el lugar de todo residuo	CF	800000.-	Responsable Ambiental													
12.	Aceites y combustibles: <ul style="list-style-type: none"> De ser necesario el uso de recipientes con combustibles y/o lubricantes, los mismos deberán apoyarse sobre superficies 	CS	650000.-	Jefe de Obra Responsable Ambiental													

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	<p>impermeabilizadas con láminas plásticas y estar rodeados de un muro de contención, también impermeabilizado, para evitar que las eventuales pérdidas alcancen el suelo, y capaz de contener el 110 % del material contenido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con materiales absorbentes para utilizar en caso de pérdidas de combustibles o lubricante. • Los Depósito de aceites y combustibles, cumplirán estrictamente las normas vigentes. • Los depósitos serán alambrados en forma perimetral, delimitados y señalizados. • La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará en talleres habilitados. • Baños químicos: • Instalar suficientes baños químicos para el personal, cuyos efluentes deberán ser periódicamente recolectados y trasladados por el contratista encargado de los mismos. • Para la instalación de baños químicos, mantenimiento y limpieza de los mismos, como así también la extracción y disposición final de los líquidos generados, se contratará a empresa habilitada para tal fin. 			Responsable de SeH															

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	<ul style="list-style-type: none"> Todos Los líquidos generados en los baños químicos serán enviados a disposición final a través de operadores autorizados. Se deberá solicitar antes de la contratación de la empresa encargada de los baños químicos, las autorizaciones correspondientes municipales/provinciales para el manejo y disposición final de las aguas grises y negras generadas. 																		
13.	<p>Baños químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalar suficientes baños químicos para el personal, cuyos efluentes deberán ser periódicamente recolectados y trasladados por el contratista encargado de los mismos. Para la instalación de baños químicos, mantenimiento y limpieza de los mismos, como así también la extracción y disposición final de los líquidos generados, se contratará a empresa habilitada para tal fin. Todos Los líquidos generados en los baños químicos serán enviados a disposición final a través de operadores autorizados. 	CS	630000.-	Jefe de Obra Responsable Ambiental															
	Acción 3: Construcción de caminos, accesos y suministro de servicios: Se contempla el despeje y acondicionamiento para el camino de acceso, transitable por vehículos pesados en cualquier condición meteorológica.	CI		Jefe de obra															

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Construcción de caminos internos, etc.																		
14.	<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las obras para interrumpir lo menos posible la circulación pública, ya sea vehicular o peatonal. • Aprovechar la existencia de sendas y otros caminos existentes en el predio. • Cuando resulte necesario atravesar, cerrar y obstruir caminos, se proveerán y mantendrán modos alternativos de paso, desvíos accesibles y/o tomar cualquier otra medida que resulte conveniente a los fines de evitar inconvenientes a la circulación del tránsito público y privado. • Asegurar la correcta protección con vallados efectivos y el señalamiento de seguridad adecuado de calles, caminos y cualquier otra vía pública en la que haya resultado imprescindible su cierre total o parcial al tránsito. • En caso de ser necesario, colocar balizas luminosas para el señalamiento nocturno de los vallados y se realizarán los controles periódicos correspondientes para asegurar su perfecto funcionamiento. 	CD	260000.-	Jefe de obra														

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
15.	Acceso y circulación interna <ul style="list-style-type: none"> El camino principal existente de acceso, como sí también los caminos internos deberán adecuarse y mejorarse 	CI	Contemplado en el diseño del proyecto.																	
16.	Movimiento de vehículos y maquinarias <ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar los vehículos y maquinarias antes de ser utilizados en la obra. Se deberá tener en cuenta no sólo lo referente a fluidos, sino también a los gases de combustión de los mismos. Se prohíbe la reparación y mantenimiento de maquinaria y vehículos en la obra, y en las tareas de operación y mantenimiento. De generarse fluidos producto de pérdidas de equipos o vehículos serán almacenados y manipulados como Residuos Especiales. Estará terminantemente prohibido su disposición en el lugar. Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos. Equipar todas las máquinas y vehículos con extintores portátiles de polvo tipo ABC. 	CM	1200000.-	Responsable Ambiental																

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	<ul style="list-style-type: none"> Equipar los vehículos que transporten aceite y/o combustibles con kits anti derrames para eventuales contingencias. Cubrir la carga de los volquetes con lonas. Previo al traslado equipamiento al sitio donde se emplazará el proyecto se aplicarán las siguientes medidas: Señalizar, vallar y delimitar las áreas para evitar riesgos en la vía pública. Se utilizarán medios de transporte debidamente autorizados, señalizados y balizados para el transporte de este tipo de estructuras. 																		
17.	<p>Movimiento de vehículos y maquinarias</p> <ul style="list-style-type: none"> Dar aviso a las autoridades sobre la circulación de camiones y el transporte de las estructuras: Autoridades provinciales (Defensa Civil, etc.), Autoridades policiales, Vialidad Nacional, - Vialidad Provincial Dar aviso a la población por medios radiales y gráficos sobre la circulación de camiones y el transporte de las estructuras, con 48 hs. de antelación. 	CM	580000.-	Responsable de Comunicación															
	<p>Acción 4: Movimiento de suelo: Una vez delimitado el predio se inician las tareas de movimiento de suelo para la nivelación del terreno y</p>	CI		Jefe de Obra															

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	posterior para la ejecución de fundaciones de obras civiles, base de caminos internos, colocación de cámaras soterradas y tendido de redes soterradas de servicios.																
18.	Verificar la presencia de interferencias de distintos tipos de instalaciones enterradas. Solicitar informes a los organismos y empresas correspondientes.	CI	100000.-	Jefe de Obra													
19.	Respetar en todos los casos las distancias de seguridad establecidas en la normativa vigente. Se tendrá especial cuidado con todas las interferencias.	CD	De práctica	Responsable de SeH													
20.	La excavación de la zanja se realizará en forma manual, mecánica, y con excavadoras o con zanjadora especial para corte en cada tipo de terreno	CD	Contemplado en el diseño del proyecto.	Jefe de Obra													
21.	Disponer adecuadamente el suelo y subsuelo de manera que no se mezclen, en aquellas zonas donde se pueda practicar una selección edáfica durante la excavación	CD	De práctica	Responsable Ambiental													
22.	Se diferenciará el acopio de suelos en una capa superior del suelo (horizontes húmicos, tierra negra) y el subsuelo (tierras pardas o greda), de manera que no se mezclen para poder realizar	CD	De práctica	Responsable Ambiental													

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	correctamente las tareas de recomposición.																	
23.	Ubicar el subsuelo extraído de la zanja cerca de la misma, en el lado opuesto al área de trabajo. La ubicación incorrecta del mismo puede afectar la capacidad del suelo orgánico al mezclar el subsuelo con la capa vegetal superior al momento de ser recuperada.	CD	De práctica	Responsable Ambiental														
24.	Acopiar el material extraído al costado de la zanja y dejar un espacio libre a lo largo de la misma para evitar la posible caída de animales.	CD	De práctica	Responsable Ambiental														
25.	No dejar zanjas abiertas. La zanja deberá permanecer abierta el menor tiempo posible, el que no deberá superar los 10 días. De ser necesario dejar destapada temporalmente la zanja, se procederá a su correcta señalización y vallado para evitar la caída de animales y problemas a la población local y al personal de la obra.	CD	De práctica	Responsable de SeH														
26.	De efectuarse hallazgos de indicios de descubrimientos de tipo histórico, arqueológico o paleontológico durante las tareas de excavación, se notificará a las autoridades y se interrumpirán temporariamente los trabajos.	CD	De práctica	Responsable Ambiental														

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
27.	Tapada: Respetar la previa selección de los suelos, evitando mezclarlos y conservando su orden a la hora de rellenar. Mantener la secuencia edáfica rellenando primero con el material de subsuelo (horizonte C) y luego con la capa vegetal superior (horizontes B y A).	CD	De práctica	Responsable Ambiental														
Acción 5: Construcción Obra Civil. Incluye las tareas correspondientes para la construcción de obras civiles.		CI		Jefe de Obra														
28.	Inspeccionar y marcar el predio.	CI	Contemplado en el diseño del proyecto.	Jefe de Obra														
29.	Respetar los límites preestablecidas en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración del paisaje (principalmente geoformas, suelo y vegetación).	CI	Contemplado en el diseño del proyecto.	Jefe de Obra														
30.	Despejar sólo la zona delimitada para la construcción de las instalaciones, de los caminos internos, etc.	CI	Contemplado en el diseño del proyecto.	Jefe de Obra														
31.	Después de cada lluvia realizar inspecciones visuales a fin de determinar el comportamiento en patrones de drenaje de	CC	De práctica	Responsable														

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	escurrimiento superficial, como así también la generación de cárcavas erosivas que puedan degradar las geoformas, el suelo y pongan en riesgo las nuevas instalaciones.			Ambiental														
32.	Realizar un zanjeo perimetral para conducir drenajes de posibles aguas pluviales y nivales, evitando la escorrentía dentro del predio.	CC	Contemplado en el diseño del proyecto.	Jefe de Obra														
33.	Implementar la prohibición de movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias al recurso suelo.	CD	De práctica	Jefe de Obra														
34.	Capacitar al personal a cargo de las tareas de movimientos de suelo sobre la protección del patrimonio cultural, hallazgos arqueológicos o paleontológicos (fósiles), para que en caso de ocurrencia se convoque a la Autoridad de Aplicación para proceder a su rescate antes de continuar con las actividades	CM	De práctica	Responsable Ambiental														
35.	Verificar y analizar detalladamente las interferencias.	CI	De práctica	Jefe de Obra														
36.	Dada la necesidad de remoción de suelo, separarlo previamente en su parte orgánica, siempre y cuando ello sea posible. Este volumen de material edáfico generado deberá ser acopiado en sitios donde	CS	De práctica	Responsable Ambiental														

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	sea necesario remediar aspectos de vegetación.																
37.	Disminuir la generación de polvo en suspensión respetando las velocidades máximas establecidas.	CC	De práctica	Jefe de obra													
38.	Tener en cuenta la normativa vigente en cuanto a las distancias de seguridad.	CD	De práctica	Responsable de SeH													
Acción 6: Construcción Relleno Sanitario: Contempla Consideraciones Constructivas Relleno Sanitario para su funcionamiento: infraestructura, Impermeabilización, Venteos, Líquidos lixiviados, Coberturas, Equipamiento Previsto, Prensa enfardadora, etc.		CI		Jefe de Obra													
39.	Verificar y analizar detalladamente las interferencias.	CI	100000.-	Jefe de Obra													
40.	Inspeccionar y marcar el predio y respetar los límites establecidos en el proyecto	CD	Contemplado en el diseño del proyecto.	Jefe de Obra													
41.	Implementar la prohibición de movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias al recurso suelo.	CD	De práctica	Jefe de Obra													

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
42.	Despejar sólo la zona delimitada para la construcción de las instalaciones, de los caminos internos, etc.	CD	De práctica	Jefe de Obra																
43.	Después de cada lluvia realizar inspecciones visuales a fin de determinar el comportamiento en patrones de drenaje de escurrimiento superficial, como así también la generación de cárcavas erosivas que puedan degradar las geoformas, el suelo y pongan en riesgo las nuevas instalaciones.	CC	De práctica	Responsable Ambiental																
44.	Realizar un zanjeo perimetral para conducir drenajes de posibles aguas pluviales y nivales, evitando la escorrentía dentro del predio.	CC	Contemplado en el diseño del proyecto.	Responsable Ambiental																
45.	Capacitar al personal a cargo de las tareas de movimientos de suelo sobre la protección del patrimonio cultural, hallazgos arqueológicos o paleontológicos (fósiles), para que en caso de ocurrencia se convoque a la Autoridad de Aplicación para proceder a su rescate antes de continuar con las actividades	CM	De práctica	Responsable Ambiental																
46.	Respetar las velocidades máximas establecidas.	CC	De práctica	Jefe de Obra																
47.	Tener en cuenta la normativa vigente en cuanto a las distancias de	CD	De práctica	Responsable																

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	seguridad.			de SeH														
48.	Impermeabilización del fondo y taludes internos	CD	Contemplado en el diseño del proyecto.	Responsable de SeH														
49.	Construcción de venteos pasivos de biogás	CD	Contemplado en el diseño del proyecto.	Responsable de SeH														
50.	Construcción de Sistema de Lixiviados separación de los líquidos	CD	Contemplado en el diseño del proyecto.	Responsable de SeH														
51.	Construcción de Cobertura provisionarias y final	CD	Contemplado en el diseño del proyecto.	Responsable de SeH														

Importante: El presente Cronograma de tareas puede variar de acuerdo con el grado de avance de obra y deberá ir ajustándose al mismo.

Ejecución Tareas

	Período de ejecución
Control	
CI	Control Inicial
CD	Control diario
CS	Control semanal
CM	Control mensual
CF	Control final
CC	Cuando corresponda

Tabla 73. Cronograma, frecuencia de control y responsables de la implementación de las tareas de gestión ambiental en la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

N°	Medida / Actividad	Responsable	AÑOS																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Relleno Sanitario Allen																						
Acción 1: Manejo de residuos y operatoria de disposición Cipolletti		Responsable del Centro	PERMANENTE DURANTE LA OPERACIÓN																			
52.	<ul style="list-style-type: none"> Involucra los residuos sólidos urbanos generados en dicha localidad, y recolectados por el servicio municipal, de las localidades de Gral. Fernández Oro, Cinco Saltos, Contralmirante Cordero y Campo Grande, que alcanzarán a la misma mediante transporte directo. Planta de Separación y clasificación, sector de trituración de áridos, residuos de poda 																					
Acción 2: Manejo de residuos, transporte y operatoria Allen		Responsable de Operaciones	PERMANENTE DURANTE LA OPERACIÓN																			
53.	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de residuos y operatoria de disposición final relleno sanitario regional Allen: En este predio se desarrollará el Ecoparque Allen, donde se gestionarán los residuos sólidos urbanos de Allen en forma integral, y los residuos sólidos domiciliarios y rechazos de las localidades de Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, 																					

	<p>Gral. Fernández Oro, derivados desde la estación de transferencia de Cipolletti. El mismo contará con instalaciones de control de ingreso, pesaje, estacionamiento, oficinas de administración general, baños y vestuarios, playones para la gestión de vidrios, residuos voluminosos, neumáticos fuera de uso, poda y áridos, una planta de separación y clasificación manual, depósito de materiales recuperados, taller de mantenimiento, planta de tratamiento de lixiviados, mediante evaporación y relleno sanitario.</p>		
Acción 3: Control operativo:		Responsable de Operaciones	PERMANENTE DURANTE LA OPERACIÓN
54.	En esta acción se considera el control del correcto funcionamiento de ambos sitios.		
Acción 4: Mantenimiento de los predios:		Responsable de Mantenimiento	
55.	Limpieza de los predios.	CD	
56.	Tareas de mantenimiento de las instalaciones y equipamiento.	CM	
57.	Mantenimiento alambrados y terraplenes perimetrales.	CS	
58.	Control de vectores (ratas, aves, insectos).	CM	

59.	Mantenimiento de los caminos vehiculares, ya sea externos como los internos.	CM												
-----	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Importante: El presente Cronograma de tareas puede variar de acuerdo con la operación y mantenimiento y deberá ir ajustándose al mismo.

Ejecución Tareas	
	Período de ejecución
Control	
CI	Control Inicial
CD	Control diario
CS	Control semanal
CM	Control mensual
CF	Control final
CC	Cuando corresponda

Tabla 74. Cronograma, frecuencia de control y responsables de la implementación de las tareas de gestión ambiental en la etapa de cierre del Proyecto.

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	Acción 1: Movimiento de suelo	CF	Contemplado en el diseño del Proyecto	Responsable plan de abandono												
	<ul style="list-style-type: none"> Sellado se efectuará a medida que se vayan completando cada una de las celdas. Compactación y adecuada distribución de los residuos que se han terminado de recepcionar en la celda que estuviera en operación Cobertura final de los residuos con una capa suelo de baja permeabilidad seguida de otra capa de suelo orgánico para la instalación natural de la vegetación. Nivelación final del relleno para asemejar a las formas naturales existentes en el entorno a través del suavizamiento de taludes 	CF		Responsable plan de abandono												
	Acción 2: Revegetación y recomposición final	CF		Responsable plan de abandono												
	<ul style="list-style-type: none"> Escarificado para favorecer la implantación natural de especies nativas dando como resultado la revegetación del módulo. Limpieza final de los predios, incluida la totalidad de las oficinas, la zona de mantenimiento de equipos y acopios, 	CF		Responsable plan de abandono												

N°	Medida / Actividad	Frecuencia del control	Costos estimados (\$ARG)	Responsable	MESES															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	<ul style="list-style-type: none"> Retiro de todos los elementos, equipos, que no fueran necesarios. 																			
	Acción 3: Mantenimiento y operación del sistema de drenaje	CM		Responsable plan de abandono																
	<ul style="list-style-type: none"> Control y monitoreo ambiental del sistema de lixiviados y gases, Control del comportamiento de los sistemas de protección contra la potencial contaminación de aguas superficiales Seguimiento de la evolución del relleno hasta su completa estabilización. 	CM		Responsable plan de abandono																

Importante: El presente Cronograma de tareas puede variar de acuerdo al plan de abandono y deberá ir ajustándose al mismo.

Ejecución Tareas	
	Período de ejecución

Control	
CI	Control Inicial
CD	Control diario
CS	Control semanal
CM	Control mensual
CF	Control final
CC	Cuando corresponda

16.1.6.2 Anexo II PSC Registro de Residuos Generados

Registro de residuos generados					
Fecha	Tipo de residuo	Cantidad	Procedencia	Destino final y fecha de disposición	Control firma

16.1.6.3 Anexo III PSC Registro de restos Paleontológicos, Arqueológicos o Históricos

REGISTRO DE RESTOS PALEONTOLÓGICOS, ARQUEOLÓGICOS O HISTÓRICOS		
NOMBRE DE LA OBRA:	FECHA:	
PROVINCIA:	LOCALIDAD:	
ACTIVIDADES QUE SE ESTABAN REALIZANDO:		
SITIO/COORDENADAS	HALLAZGO	
Jefe de Obra	Inspector	Responsable Ambiental

16.1.6.4 Anexo IV PSC Registro seguimientos extintores

DATOS DEL EQUIPO					VENCIMIENTO		CONTROLES PERIODICOS								
Punto	Ubicación	Serie	Tipo	Carga	Vto.	Vto. PH	Fecha	Estado	Resp	Fecha	Estado	Resp	Fecha	Estado	Resp

16.2 Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMSA)

El PMSA los requerimientos y especificaciones para la realización del monitoreo ambiental durante la construcción y operación del proyecto.

16.2.1 Objetivos

Los objetivos específicos del PMSA son los siguientes:

- Implementar un monitoreo ambiental y social durante la construcción del proyecto para garantizar el cumplimiento de medidas de protección ambiental, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados en el EIA, y los requisitos del PGAS y las normativas ambientales.
- Documentar y establecer una base de datos para la recopilación de la información referente a los resultados de la implementación de las diferentes medidas de mitigación de los impactos ambientales causados por las actividades del proyecto. Verificación de áreas sensibles y potenciales pasivos.
- Facilitar la evaluación de los impactos reales que se produzcan durante la construcción, para adaptar y/o modificar las medidas de mitigación propuestas durante la construcción y operación.

16.2.2 Monitoreos en la Fase de Construcción

El PMSA requiere el monitoreo de los siguientes seis factores ambientales, los cuales se explican en detalle en las siguientes subsecciones:

- Suelo.
- Agua.
- Aire.

- Ruido.
- Hábitats.
- Aspectos socioeconómicos.

16.2.2.1 Suelo

Se verificará la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación con el fin de garantizar que la erosión y subsiguiente transporte de sedimentos no afecte, de manera severa o permanente, a los patrones de drenaje de la escorrentía superficial natural en el área del proyecto.

El sitio será limpiado y nivelado hasta dejarlo en condiciones similares a las originales. Después de esta operación todas las otras áreas que fueron afectadas por las diferentes actividades de construcción serán restauradas.

Frecuencia: quincenal

Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio intervenido.

Se monitorearán las medidas de prevención, control y contención de derrames y de manejo de residuos de manera ocular en las locaciones donde ocurran los eventos.

Frecuencia: quincenal

Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio intervenido.

Se implementará un programa de muestreo de suelos cada vez que ocurra una descarga, derrame o fuga "mayor" (más de 200 litros) de productos o residuos peligrosos. En el caso de derramarse aceites y/o combustibles, como mínimo se analizarán los siguientes parámetros:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)
- Tolueno, Benceno, Etil Benceno y Xileno (BTEX)

En los casos de derrame, el medio afectado deberá ser evaluado bajo criterios de riesgo, a los efectos de determinar su grado de afectación y acciones correctivas. Se podrán tener en cuenta normas de la Agencias de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica USEPA⁹) o la agencia canadiense¹⁰, en ausencia de normativa nacional para estos casos.

Frecuencia: Muestras luego de un evento en caso de ocurrir.

Ubicación del sitio para el monitoreo: en el sitio donde ocurrió el evento.

16.2.2.2 Agua

16.2.2.2.1 Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales

Se revisará y verificará la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación para

⁹ United States Environmental Agency.

¹⁰ "Wide Standards for Petroleum Hydrocarbons (PHC) in Soil" - Canadian Council of Ministers of the Environment (2001).

garantizar que dichas medidas sean efectivas evitando afectaciones a los patrones de drenaje natural, de manera severa o permanente.

Frecuencia: mensual y luego de días con lluvia

Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio intervenido (zonas de drenaje).

16.2.2.2 Prevención de la Contaminación de Aguas

Se revisará y verificará la implementación del plan de manejo de residuos (incluyendo aguas sanitarias) y de las medidas de prevención, control y contención de derrames derivadas del plan pertinente, para minimizar la posibilidad de que descargas, derrames o fugas accidentales de materiales, productos o residuos peligrosos alcancen y contaminen a los suelos y aguas superficiales y subterráneas del proyecto.

En caso de ocurrencia de una de estas descargas o derrames, se implementará un programa de muestreo de aguas superficiales y/o subterráneas de acuerdo a los procedimientos para delinear el área impactada, determinar el grado de contaminación y sanear el área impactada. Dicho programa indicará la cantidad mínima y las profundidades de las muestras de suelos y aguas a ser recolectadas. Las áreas que tienen una mayor probabilidad de ser impactadas por estos eventos incluyen a las siguientes:

- Áreas de almacenamiento de contenedores u otros recipientes que contienen materiales, productos y residuos peligrosos (combustibles, aceites lubricantes, líquidos hidráulicos, solventes, etc.). Como parte del plan de manejo de residuos y del plan de prevención, control y contención de derrames, se verificará que los recipientes sean permanentemente colocados dentro de sistemas de contención secundaria debidamente construidos e impermeabilizados. También verificará que dichos sistemas tengan una capacidad.
- Áreas de carga y descarga de materiales, productos y residuos peligrosos. Se verificará que estas áreas estén debidamente impermeabilizadas.
- Áreas que se utilizan para colocar cualquier equipo o maquinaria fija que contenga sustancias peligrosas y áreas de mantenimiento y servicio de los vehículos, equipos y maquinaria de construcción, etc. Como parte del plan de manejo de residuos y del plan de prevención, control y contención de derrames, se verificará que estos equipos y maquinaria sean colocados dentro de sistemas de contención secundaria debidamente construidos e impermeabilizados.

Frecuencia: Luego de un evento.

Ubicación del sitio para el monitoreo: en el sitio donde ocurrió el evento.

16.2.2.3 Manejo de Aguas Sanitarias

Con relación al manejo y tratamiento de las aguas sanitarias que serán generadas durante la construcción del proyecto, se verificará la ejecución de las siguientes tareas:

- Suministro e instalación de un número suficiente de baños químicos, para ser utilizados por

los trabajadores de la construcción.

- Extracción de su contenido para ser retirado y gestionado por un tratador habilitado para tal fin.

Frecuencia: semanal.

Ubicación del sitio para el monitoreo: área de ubicación de los baños químicos durante la obra.

16.2.2.2.4 Prevención de la contaminación de aguas

De generar derrames de aceites y/o combustibles en cuerpos de agua, se realizarán monitoreos de la calidad de agua del mismo. Las muestras serán enviadas a un laboratorio aprobado para el análisis de cada una de ellas; como mínimo se realizarán los siguientes parámetros:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH).
- Tolueno, Benceno, Etil Benceno y Xileno (BTEX).
- Aceites y grasas.
- PAHs.

Frecuencia: Muestreos luego de un evento en caso de ocurrir.

Ubicación del sitio para el monitoreo: en el sitio donde ocurrió el evento.

16.2.2.3 Aire

Se verificará de manera aleatoria y puntual el cumplimiento e implementación de las medidas para prevenir o minimizar los impactos a la calidad del aire, en el área del proyecto:

- Rociar regularmente con agua todas las áreas de trabajo y los caminos de acceso, a fin de minimizar la dispersión del polvo, especialmente durante la época seca.
- Ejecución de un mantenimiento adecuado y periódico de los vehículos, maquinaria y equipo de construcción para maximizar la eficiencia de la combustión de sus motores y minimizar las emisiones de contaminantes. El contratista de construcción será responsable del uso de la tecnología adecuada para garantizar que las emisiones cumplan con las normas reglamentarias, contando la revisión técnica aprobada y vigente.
- Restricción de las actividades que generen niveles excesivos de polvo durante condiciones de viento fuerte, particularmente cuando estas actividades se realicen en los alrededores de poblaciones.
- Prohibición de toda quema de residuos, materiales o vegetales.

Frecuencia: quincenal.

Ubicación del sitio para el monitoreo: puntos al azar dentro del área intervenida.

16.2.2.4 Ruido

Se verificará aleatoriamente que se proporcione la protección auditiva apropiada a todos los trabajadores que estén expuestos al ruido generado por el equipo y maquinaria de construcción (retroexcavadoras, niveladoras, camiones, compresores, generadores, etc.). También verificarán que estos tengan en cuenta permanentemente los siguientes criterios:

- Ejecución de las actividades de construcción solamente durante horario diurno.
- Suministro a los trabajadores y operadores de equipo y maquinaria de construcción, de tapones y protectores auditivos en áreas con niveles de ruido que excedan los límites permitidos.

Frecuencia: quincenal.

Ubicación del sitio para el monitoreo: áreas al azar en todo el predio (cinco puntos de medición) y en un área de influencia de 200 m desde el límite externo del predio (cinco puntos de medición). Se podrán seleccionar áreas al azar donde se manifiesten ruidos altos, medios y bajos en función del frente de trabajo específico.

16.2.2.5 Hábitats, fauna y flora

Se verificará que se lleven a cabo las siguientes acciones durante la construcción para la protección de hábitats del área de influencia del proyecto:

- Evitar perturbar a las áreas que se encuentren fuera de las zonas de construcción aprobadas.
- Informar a los trabajadores sobre el estado y nivel de protección de la fauna y flora, y sobre cuáles serán las sanciones por infracciones.
- Capacitar a los trabajadores sobre las especies únicas, amenazadas, protegidas o en peligro de extinción, que existan en el sitio. En esta capacitación se describirán las especies venenosas que se encuentran en el área del proyecto
- Capacitar a los trabajadores sobre los procedimientos a seguir en caso de accidentes o muerte de especies únicas, amenazadas, protegidas o en peligro de extinción.
- Prohibir en forma estricta la caza, hostigamiento, pesca, captura, recolección o mercadeo de cualquier especie de flora y fauna nativa, o de huevos, nidos, crías, etc.
- Tomar medidas inmediatamente ante cualquier trabajador que se encuentre en posesión de armas de fuego, así como aquel que se encuentre cazando, capturando o dando muerte a cualquier especie animal.
- En el caso de encontrar serpientes en la zanja, se deberá disponer de personal entrenado y herramientas destinadas al efecto del retiro de los ejemplares sin riesgo para los trabajadores.
- Cumplir las recomendaciones del PGAS y sus respectivos programas y que no haya interferencias a los hábitats en momentos y sitios críticos que se descubran sobre el avance de la obra.
- Monitorear la no existencia de desperdicios, residuos, etc. que afecten la fauna.
- Monitorear la no alteración de la cobertura vegetal vinculada a la provisión de nichos.

Frecuencia: quincenal.

Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio y en un área de influencia de 200 m desde el límite externo del predio.

16.2.2.6 Factor Socioeconómico

16.2.2.6.1 Código de conducta

Se verificará el cumplimiento las siguientes medidas a ser monitoreadas y verificadas:

- Uso obligatorio de los sistemas sanitarios portátiles.
- Prohibición de portar armas de fuego u objetos punzocortantes por parte de los trabajadores.
- Prohibición de realización de fogatas dentro o fuera del área de la obra.
- Prohibiciones relacionadas al consumo de drogas y de bebidas alcohólicas.
- Se reconocerán y respetarán los patrones culturales locales y sus manifestaciones.

Frecuencia: quincenal.

Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio y el área de influencia directa e indirecta.

16.2.3 Monitoreos en la Fase de Operación

Durante la fase de operación y mantenimiento se realizarán tareas de monitoreo sobre las instalaciones.

El PMSA requiere el monitoreo de los siguientes seis factores ambientales, los cuales se explican en detalle en las siguientes subsecciones:

- Suelo.
- Agua.
- Aire.
- Hábitats, fauna y flora
- Aspectos socioeconómicos.
- Control de biogás
- Control de olores
- Control de Ruidos.
- Control de material liviano
- Control de calidad de efluentes
- Generación de lixiviados

16.2.3.1 Suelo

Se verificará la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación con el fin de garantizar que la erosión y subsiguiente transporte de sedimentos no afecte, de manera severa o permanente, a los patrones de drenaje de la escorrentía superficial natural en el área del proyecto.

- El sitio será limpiado y nivelado hasta dejarlo en condiciones similares a las originales. Después de esta operación todas las otras áreas que fueron afectadas por las diferentes actividades de

construcción serán restauradas.

- Frecuencia: mensual
- Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio intervenido.
- Se monitorearán las medidas de prevención, control y contención de derrames y de manejo de residuos de manera ocular en las locaciones donde ocurran los eventos.
 - Frecuencia: quincenal
 - Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio intervenido.
- Se implementará un programa de muestreo de suelos cada vez que ocurra una descarga, derrame o fuga “mayor” (más de 200 litros) de productos o residuos peligrosos. En el caso de derramarse aceites y/o combustibles, como mínimo se analizarán los siguientes parámetros:
 - Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)
 - Tolueno, Benceno, Etil Benceno y Xileno (BTEX)
- En los casos de derrame, el medio afectado deberá ser evaluado bajo criterios de riesgo, a los efectos de determinar su grado de afectación y acciones correctivas. Se podrán tener en cuenta normas de la Agencias de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica USEPA¹¹) o la agencia canadiense¹², en ausencia de normativa nacional para estos casos.
 - Frecuencia: Muestras luego de un evento en caso de ocurrir.
 - Ubicación del sitio para el monitoreo: en el sitio donde ocurrió el evento.

16.2.3.2 Agua

Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales

- Se revisará y verificará la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación para garantizar que dichas medidas sean efectivas evitando afectaciones a los patrones de drenaje natural, de manera severa o permanente.
 - Frecuencia: mensual y luego de días con lluvia
 - Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio intervenido (zonas de drenaje).

Prevención de la Contaminación de Aguas

- Se revisará y verificará la implementación del plan de manejo de residuos (incluyendo aguas sanitarias) y de las medidas de prevención, control y contención de derrames derivadas del plan pertinente, para minimizar la posibilidad de que descargas, derrames o fugas accidentales de materiales, productos o residuos peligrosos alcancen y contaminen a los suelos y aguas superficiales y subterráneas
- En caso de ocurrencia de una de estas descargas o derrames, se implementará un programa de muestreo de aguas superficiales y/o subterráneas de acuerdo a los procedimientos para delinear

¹¹ United States Environmental Agency.

¹² “Wide Standards for Petroleum Hydrocarbons (PHC) in Soil” - Canadian Council of Ministers of the Environment (2001).

el área impactada, determinar el grado de contaminación y sanear el área impactada. Dicho programa indicará la cantidad mínima y las profundidades de las muestras de suelos y aguas a ser recolectadas. Las áreas que tienen una mayor probabilidad de ser impactadas por estos eventos incluyen a las siguientes:

- Áreas de almacenamiento de contenedores u otros recipientes que contienen materiales, productos y residuos peligrosos (combustibles, aceites lubricantes, líquidos hidráulicos, solventes, etc.). Como parte del plan de manejo de residuos y del plan de prevención, control y contención de derrames, se verificará que los recipientes sean permanentemente colocados dentro de sistemas de contención secundaria debidamente construidos e impermeabilizados. También verificará que dichos sistemas tengan una capacidad.
- Áreas de carga y descarga de materiales, productos y residuos peligrosos. Se verificará que estas áreas estén debidamente impermeabilizadas.
- Áreas que se utilizan para colocar cualquier equipo o maquinaria fija que contenga sustancias peligrosas y áreas de mantenimiento y servicio de los vehículos, equipos y maquinaria de construcción, etc. Como parte del plan de manejo de residuos y del plan de prevención, control y contención de derrames, se verificará que estos equipos y maquinaria sean colocados dentro de sistemas de contención secundaria debidamente construidos e impermeabilizados.
- Frecuencia: Luego de un evento.
- Ubicación del sitio para el monitoreo: en el sitio donde ocurrió el evento.

Manejo de Aguas Sanitarias

- Con relación al manejo y tratamiento de las aguas sanitarias, se verificará la ejecución de las siguientes tareas:
 - Funcionamiento de las instalaciones
 - Extracción de su contenido para ser retirado y gestionado por un tratador habilitado para tal fin.
- Frecuencia: a requerimiento
- Ubicación del sitio para el monitoreo: área de ubicación de las instalaciones

Prevención de la contaminación de aguas

- De generar derrames de aceites y/o combustibles en cuerpos de agua, se realizarán monitoreos de la calidad de agua del mismo. Las muestras serán enviadas a un laboratorio aprobado para el análisis de cada una de ellas; como mínimo se realizarán los siguientes parámetros:
 - Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH).
 - Tolueno, Benceno, Etil Benceno y Xileno (BTEX).
 - Aceites y grasas.
 - PAHs.

- Frecuencia: Muestras luego de un evento en caso de ocurrir.
- Ubicación del sitio para el monitoreo: en el sitio donde ocurrió el evento.

16.2.3.3 Aire

- Se verificará de manera aleatoria y puntual el cumplimiento e implementación de las medidas para prevenir o minimizar los impactos a la calidad del aire, en el área del proyecto:
- Rociar regularmente con agua todas las áreas de trabajo y los caminos de acceso, a fin de minimizar la dispersión del polvo, especialmente durante la época seca.
- Ejecución de un mantenimiento adecuado y periódico de los vehículos, maquinaria y equipo de construcción para maximizar la eficiencia de la combustión de sus motores y minimizar las emisiones de contaminantes. El contratista de construcción será responsable del uso de la tecnología adecuada para garantizar que las emisiones cumplan con las normas reglamentarias, contando la revisión técnica aprobada y vigente.
- Restricción de las actividades que generen niveles excesivos de polvo durante condiciones de viento fuerte, particularmente cuando estas actividades se realicen en los alrededores de poblaciones.
- Frecuencia: quincenal.
- Ubicación del sitio para el monitoreo: puntos al azar dentro del área intervenida.

16.2.3.4 Hábitats, fauna y flora

Se verificará que se lleven a cabo las siguientes acciones durante la construcción para la protección de hábitats del área de influencia del proyecto:

- Evitar perturbar las áreas que se encuentren fuera de las zonas aprobadas.
- Informar a los trabajadores sobre el estado y nivel de protección de la fauna y flora, y sobre cuáles serán las sanciones por infracciones.
- Capacitar a los trabajadores sobre las especies únicas, amenazadas, protegidas o en peligro de extinción, que existan en el sitio.
- Capacitar a los trabajadores sobre los procedimientos a seguir en caso de accidentes o muerte de especies únicas, amenazadas, protegidas o en peligro de extinción.
- Prohibir en forma estricta la caza, hostigamiento, pesca, captura, recolección o mercadeo de cualquier especie de flora y fauna nativa, o de huevos, nidos, crías, etc.
- Tomar medidas inmediatamente ante cualquier trabajador que se encuentre en posesión de armas de fuego, así como aquel que se encuentre cazando, capturando o dando muerte a cualquier especie animal.
- En el caso de encontrar serpientes en la zanja, se deberá disponer de personal entrenado y herramientas destinadas al efecto del retiro de los ejemplares sin riesgo para los trabajadores.
- Monitorear la no existencia de desperdicios, residuos, etc. que afecten la fauna.
- Monitorear la no alteración de la cobertura vegetal vinculada a la provisión de nichos.
- Frecuencia: mensual

- Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio y en un área de influencia de 200 m desde el límite externo del predio.

16.2.3.5 Factor socioeconómico

Código de conducta

Se verificará el cumplimiento las siguientes medidas a ser monitoreadas y verificadas:

- Uso obligatorio de los sistemas sanitarios portátiles.
- Prohibición de portar armas de fuego u objetos punzocortantes por parte de los trabajadores.
- Prohibición de realización de fogatas dentro o fuera del área de la obra.
- Prohibiciones relacionadas al consumo de drogas y de bebidas alcohólicas.
- Se reconocerán y respetarán los patrones culturales locales y sus manifestaciones.
- Frecuencia: mensual
- Ubicación del sitio para el monitoreo: en todo el predio y el área de influencia directa e indirecta.

16.2.3.6 Control de Vectores Sanitarios

Los trabajos de desinfección, desinsectación y desratización se llevarán a cabo a través de las siguientes técnicas de aplicación o cualquiera otra metodología aprobada elaborándose previamente un programa de control.

16.2.3.6.1 Desratización

Consiste en:

- Sembrado de cebos rodenticidas
- Eliminación de ectoparásitos

Los productos que se empleen, contarán con las aprobaciones correspondientes de los Organismos Contralores competentes (Secretaría de Estado de Salud Pública, Secretaría de Estado de Agricultura, Ganadería y Pesca, SENASA, Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación, entre otros), debiendo adjuntar en todos los casos las Hojas de seguridad de los productos a utilizar.

Frecuencia: quincenal.

Ubicación del sitio: en todas las instalaciones.

16.2.3.6.2 Control de insectos

A efectos de evitar la proliferación de insectos dentro del predio, se efectuarán las fumigaciones correspondientes y desinsectaciones periódicas. Los productos a utilizar serán piretrinas, y el proceso de fumigación será el descrito en los párrafos precedentes. Los métodos serán:

- Termo nebulización terrestre

- Pulverización terrestre

La instrumentación de los controles de vectores (roedores, insectos) previstos se ejecutará con empresas que cuenten con certificado de habilitación técnica de organismos competentes, debiendo cumplir además, con todas las obligaciones que exige el Municipio.

Frecuencia: quincenal.

Ubicación del sitio: en todas las instalaciones.

16.2.3.7 Control de Biogás

Se medirá periódicamente el caudal, % LEL y concentración de CH₄ (metano) del biogás a la salida de los venteos, para analizar la factibilidad de su incineración in situ mediante antorchas ("Flares") o para su uso energético.

16.2.3.8 Control de Olores

Se realizará permanentemente un estricto control del nivel de olores que puedan producirse con odorímetro.

Frecuencia: quincenal.

Ubicación del sitio para el monitoreo: áreas al azar en todo el predio (cinco puntos de medición) y en un área de influencia de 200 m desde el límite externo del predio (cinco puntos de medición).

16.2.3.9 Control de ruidos

Se realizará permanentemente un estricto control del nivel de ruidos que puedan producirse.

Frecuencia: quincenal.

Ubicación del sitio para el monitoreo: áreas al azar en todo el predio (cinco puntos de medición) y en un área de influencia de 200 m desde el límite externo del predio (cinco puntos de medición). Se podrán seleccionar áreas al azar donde se manifiesten ruidos altos, medios y bajos en función del frente de trabajo específico.

16.2.3.10 Control de Material liviano

Se controlará la dispersión potencialmente causada por acción del viento de material liviano (papeles, bolsas plásticas, nylon) dentro del predio. Para ello se dispondrá de redes de nylon de 5 m de ancho y no menos de 15 tramos de 25 m enganchados en estacas de madera de 7 m de largo a intervalos de 5 m. Estas barreras móviles se emplazarán en el entorno del frente de descarga, siendo limpiadas diariamente y desplazadas con el avance del Relleno Sanitario.

Frecuencia: diario

Ubicación del sitio para el monitoreo: perímetro del predio.

16.2.3.11 Control de Calidad del Efluente Tratado

El CAC contará con un Programa de Monitoreo de Efluentes tal de asegurar que el efluente tratado cumple los límites de vertido establecidos en la normativa ambiental vigente.

En el cuadro a continuación se presentan, a manera de guía, los parámetros más representativos para el análisis de la calidad del agua subterránea y superficial, así como del lixiviado de un relleno sanitario.

Tabla 75. Parámetros representativos.

Parámetro	Agua superficial	Agua subterránea	Lixiviado
pH	x	x	x
DBO (mg/L)	x	x	x
DQO (mg/L)	x	x	x
Temperatura (°C)	x	x	x
Hierro total(mg/L)	x	x	
Carbono orgánico total(COT)(mg/L)			
Nitratos (mg/L)	x		x
Cloruros (mg/L)	x	x	x
Sulfatos (mg/L)		x	x
Recuento total de colonias(colonias/mL)	x	x	x
Conductividad			x
Sólidos suspendidos totales	x		x
Metales pesados(Hg,Cd,Pb,Cr,Fe,Zn,Cu,Ni)			x

El área no posee cursos ni cuerpos de agua superficial en sus áreas de influencia directa e indirecta. Ante lluvias extraordinarias que acumulen agua superficial se podrán realizar los muestreos en los sitios de acumulación.

Los análisis de laboratorio de las muestras de aguas subterráneas pueden ser con mayor frecuencia durante los primeros años de operación y menos frecuentes una vez que se registren valores constantes en los resultados.

El primer monitoreo se realizará antes del inicio de la operación a los fines de establecer el punto de partida o línea de base de inicio.

Frecuencia: bimestral.

Ubicación del sitio para el monitoreo (A verificar una vez en operación).

16.2.3.12 Generación de lixiviados

El tratamiento está previsto mediante una planta paquete con tecnología de Reactor Biológico de Membranas:

- Tratamiento Primario
- Tratamiento biológico

16.2.3.13 Puntos de Muestreo

Ubicación del sitio para el monitoreo:

16.2.3.13.1 Allen:

Tabla 76. Puntos de muestreo: Agua Subterránea Allen

Puntos	Coordenadas
Punto 1	38°56'23.99"S, 67°48'25.92"O
Punto 2	38°56'18.80"S, 67°48'3.88"O
Punto 3	38°56'34.60"S, 67°48'19.96"O

Tabla 77. Puntos de muestreo: Ruido Allen

Puntos	Coordenadas
	38°56'26.90"S, 67°48'3.71"O
	67°48'3.71"O, 67°48'14.61"O
	38°56'20.65"S, 67°48'28.45"O
	38°56'37.38"S, 67°47'49.02"O

	38°56'56.33"S, 67°48'9.01"O
---	------------------------------------

Tabla 78. Puntos de muestreo: Aire Allen

Puntos	Coordenadas
	38°56'19.14"S, 67°48'13.21"O
	38°56'41.50"S, 67°48'19.81"O
	38°56'38.49"S, 67°47'59.67"O
	38°56'48.57"S, 67°48'5.35"O

Tabla 79. Puntos de muestreo: Hábitat Allen

Transecta	Coordenadas
	38°56'2.25"S, 67°48'13.44"O 38°56'58.02"S, 67°48'10.52"O

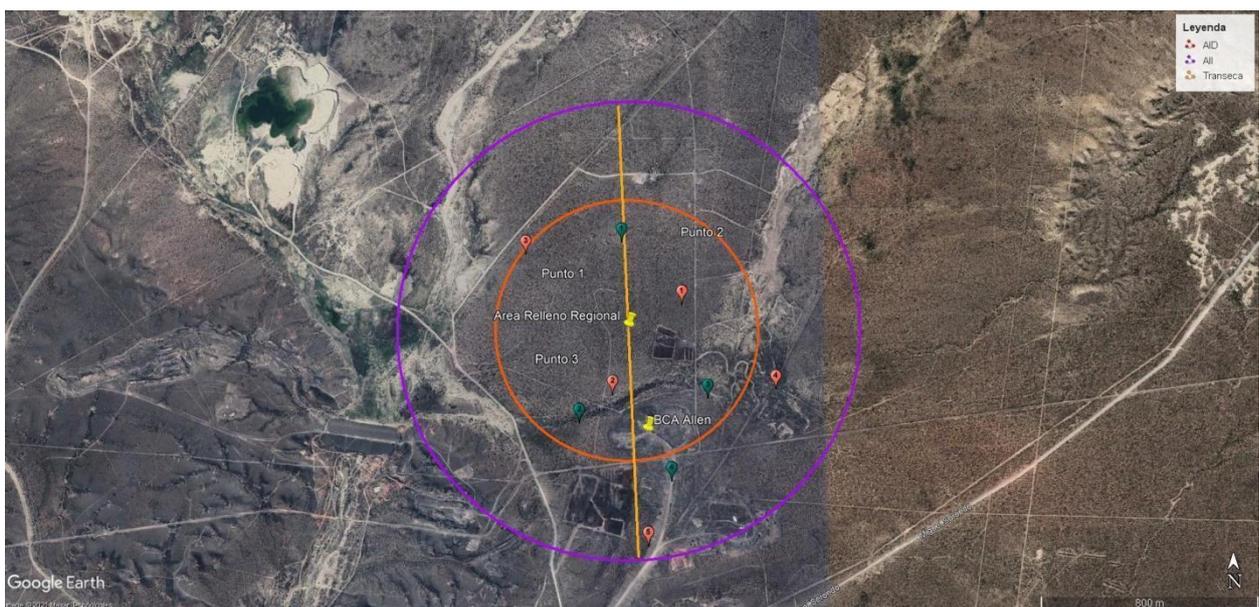


Figura 115. Puntos de Muestreo Allen

16.2.3.13.2 Cipolletti

Tabla 80. Puntos de muestreo: Agua Subterránea Cipolletti

Puntos	Coordenadas
Punto 1	38°53'9.49"S, 67°58'49.89"O
Punto 2	38°53'14.10"S, 67°58'52.80"O

Tabla 81. Puntos de muestreo: Ruido Cipolletti

Puntos	Coordenadas
	38°53'8.72"S, 67°58'54.12"O
	38°53'12.23"S, 67°58'48.67"O
	38°53'15.71"S, 67°58'54.92"O
	38°53'18.86"S, 67°58'57.61"O
	38°53'9.71"S, 67°58'43.41"O

Tabla 82. Puntos de muestreo: Aire Cipolletti

Puntos	Coordenadas
	38°53'11.32"S, 67°58'53.56"O
	38°53'14.42"S, 67°58'49.09"O
	38°53'14.43"S, 67°58'41.81"O

Tabla 83. Puntos de muestreo: Hábitat Cipolletti

Transecta	Coordenadas
-----------	-------------

	38°53'2.04"S, 67°59'2.47"O
	38°53'18.59"S, 67°58'38.20"O



Figura 116. Puntos de Muestreo Cipolletti

16.2.4 Informes

El informe de monitoreo, se presentará periódicamente a la autoridad competente, conteniendo como mínimo los siguientes aspectos:

- la cantidad de residuos dispuestos,
- número de vehículos ingresados,
- maquinaria y equipos utilizadas, incluidos el número de horas,
- resultados de los monitoreos,
- cantidad de material de cobertura utilizada,
- estado de avance del relleno sanitario.

16.3 Programa de capacitación (PCA)

El PCA, marcará los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales durante el desarrollo de la obra.

La aplicación efectiva del programa se alcanzará a través de la concientización y capacitación de todo el personal afectado a la obra. Dichas prácticas proteccionistas recomendadas serán conocidas por todos los niveles del personal afectado a la obra.

16.3.1 Objetivos

Los objetivos del PCA son:

- Conocer la normativa ambiental y de seguridad, higiene y salud ocupacional a nivel nacional, provincial y municipal.
- Proporcionar información al personal afectado a la construcción sobre aspectos de seguridad y medio ambiente.
- Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto en lo relacionado con medidas de prevención de seguridad, higiene y salud ocupacional y medidas de mitigación ambiental.
- Conocer los posibles impactos ambientales asociados al proyecto y las medidas de protección ambiental específicas.

16.3.2 Alcance

Se realizarán capacitaciones a todo el personal con el fin de dar a conocer los impactos ambientales que las tareas a desarrollar provocarán y las acciones a implementar para que cada operario contribuya a minimizar los mencionados impactos. Se dejarán asentadas en el registro de asistencia a capacitación ambiental.

16.3.3 Inducción

La inducción está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra y está orientada a informarles sobre las normas y procedimientos de medio ambiente, entre otras.

Todo trabajador, al ser contratado por la empresa recibirá una charla de inducción completa, antes de ser enviado a sus labores.

En esta se detallan y explican temas como:

- Riesgos potenciales a los cuales estarán expuestos en el desempeño de sus labores diarias e impactos ambientales asociados.
- Normas de Seguridad e Higiene y Ambiente (SHA).
- Prevención de accidentes ambientales.
- Enfermedades profesionales e higiene industrial.
- Prevención de incendios.
- Protección ambiental.
- Uso y cuidado de las herramientas de trabajo.
- Cuidado de las instalaciones.
- Medidas a tomar en caso de accidentes.
- Orden y limpieza.
- Normas y procedimientos de la empresa.
- Manejo de residuos.
- Derrames y contingencias ambientales.
- Razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio físico y socio ambiental.
- Legislación que rige en materia ambiental en el lugar de emplazamiento de la obra (municipal,

provincial, nacional).

Todos los trabajadores deberán llenar el formato de constancia de capacitación, en señal de haber recibido la inducción correspondiente. Estos formatos serán archivados por el representante de medio ambiente del proyecto para sus controles estadísticos.

16.3.4 Charla Diarias

Estas charlas diarias cuya duración oscilará entre 5 y 10 minutos, serán dictadas por los supervisores y capataces con el apoyo del personal de medio ambiente. Dichas charlas serán alusivas a las actividades diarias y a sus aspectos ambientales y serán registradas.

16.3.5 Charla Semanal

Entre los temas a tratar, tenemos los siguientes:

- Primeros auxilios.
- Procedimientos en casos de accidentes.
- Uso del equipo de protección personal.
- Análisis de riesgos.
- Liderazgo en seguridad.
- Efectos de las drogas y el alcohol en el trabajo.
- Izamiento mecánico de cargas.
- Prevención de accidentes.
- Riesgos en las excavaciones.
- Trabajos en altura.
- Trabajos con electricidad.
- Uso y manejo de productos químicos.
- Andamios y escaleras.
- Espacios confinados.
- Contingencias y emergencias.
- Prácticas de trabajo seguro.
- Plan de evacuación.
- Manejo de residuos.
- Razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio físico y socio ambiental.
- Legislación ambiental (municipal, provincial, nacional).

16.3.6 Anexos del Programa PCA

16.3.6.1 Anexo I PCA Asistencia a Capacitación Ambiental

Asistencia a Capacitación Ambiental

TEMA:

INSTRUCTOR:

FECHA:

DURACIÓN:

PARTICIPANTE

ÁREA

FIRMA

Firma y Aclaración del Instructor.

16.3.6.2 Anexo II PCA Programa de Capacitación Ambiental.

TEMARIO	meses																																																							
	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12											
Inducción en temas ambientales	■	■	■	■																																																				
Protección ambiental (PGA)																																																								
Impactos ambientales asociados a las actividades.																																																								
Zanjeo y señalización																																																								
Prevención de accidentes ambientales.																																																								
Manejo de residuos, Orden y limpieza.																																																								
Contingencias ambientales. Diagrama																																																								
Derrames																																																								
Incendios																																																								
Fugas																																																								
Indicadores Ambientales																																																								
Razones e importancia del cuidado del ambiente																																																								
Legislación Ambiental																																																								
Restos arqueológicos, paleontológicos e históricos																																																								
Limpieza y Recomposición final																																																								

16.4 Programa de Seguridad e Higiene (PSH)

El presente Programa de Seguridad e Higiene especificará de forma preliminar las medidas de prevención y recaudos a adoptar, en función de garantizar que las tareas a desarrollarse se ejecuten en forma segura y previniendo la ocurrencia de incidentes o accidentes laborales.

16.4.1 Objetivos

Los objetivos del PSH son:

- Cumplir con las leyes de seguridad, higiene y salud ocupacional nacional, provincial y municipal.
- Establecer un procedimiento de seguridad, higiene y salud ocupacional para los contratistas y trabajadores del proyecto.
- Proporcionar información al personal afectado a la construcción sobre seguridad, higiene y salud ocupacional
- Controlar y verificar que los riesgos de las actividades desarrolladas
- Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto en lo relacionado con medidas de prevención de seguridad, higiene y salud ocupacional
- Dar respuesta a situaciones como accidentes que afecten a las personas

16.4.2 Alcance

El PSH contiene los procedimientos que deben ser implementados por el personal del proyecto en todo lo relacionado con Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional.

Asimismo, la obra contará con un Programa de Seguridad (aprobado por la ART y en cumplimiento de las Res. SRT 231/96– 51/97– 35/98 y Dec. 911 del Ministerio de Trabajo y normativa complementaria), el cuál será desarrollado por el Contratista que realizará la obra, una vez que la misma haya sido adjudicada. Este programa contendrá la siguiente información cómo mínimo:

- Carátula indicando: Nombre de la obra-servicio / denominación de los trabajos y lugar/es en el que se ejecutará el trabajo.
- Nómina de personal.
- Identificación de Empresa, Comitente y Aseguradora.
- Fecha de confección.
- Descripción de la obra y sus etapas con fechas probables de ejecución.
- Riesgos Generales y Específicos por etapas.
- Medidas de seguridad a adoptar en cada etapa (programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales)
- Firmado por: empleador, director de obra, Resp. De S.&H de la obra y ART.
- Plan de Visitas de la ART para verificar cumplimiento del Programa de Seguridad.

Asimismo, el Legajo de Seguridad de la obra contará con la siguiente información:

- Organigrama del Servicio de Seguridad e Higiene.
- Formulario de designación de Servicios de Seguridad e Higiene con firma de Responsable y Representante Legal de la empresa. Fotocopia de Matrícula.
- Formulario Designación Servicios de Medicina Laboral con firma del responsable y Representante Legal de la empresa. Fotocopia de Matrícula.
- Programa de capacitación del personal en materia de Seguridad e Higiene
- Plan de Emergencia / Listado de Clínicas ART.
- Plan de visitas del Responsable de Seguridad e Higiene de la contratista y horas de permanencia.
- Esquema de Señalización para la obra
- Certificación de conocimiento y aplicación de las Instrucciones de seguridad y medio ambiente correspondientes al pliego.
- Nota de certificación de aptitud médica de cada uno de los empleados
- Nómina de personal expedida por ART (o documentación de Autoseguro) coincidente con personal efectivo de obra.
- Fotocopias de las licencias habilitantes de los choferes de equipos pesados y especiales.
- Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares
- Certificados de aptitud de Máquinas pesadas, cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, etc.
- Formulario con Registro de capacitación (incluida capacitación básica inicial y durante la obra)
- Formulario con Registro de entrega de todos los EPP para la etapa considerada (desde el inicio y durante) y entrega de ropa de trabajo.
- Formulario con Registro de Accidentes y enfermedades profesionales (Estadística Mensual).
- Solapa con constancia de Visita de la ART.
- Registro de evaluaciones efectuadas por el Servicio de Seguridad e Higiene, donde se asentarán las visitas y las mediciones de contaminantes.
- Check List y Certificación de condiciones de inicio de obra-servicio
- Registros de Reunión Previa y sucesivas

- Programas de Seguridad de Empresas subcontratistas aprobados por las ARTs. Los mismos deberán estar visados por el Contratista principal y cumplir con lo indicado en la Resolución SRT 035.

16.4.3 Riesgos laborales Identificados

A continuación se mencionan a modo indicativo y hasta que se confeccione el programa de seguridad específico que deberá aprobar la ART, los riesgos laborales identificados para el tipo de obra en cuestión:

- Aplastamiento / Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Contacto / Exposición con sustancias peligrosas.
- Contacto eléctrico.
- Contacto térmico.
- Daños causados por seres vivos (arácnidos, ofidios, roedores, etc.)
- Explosión
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a condiciones climáticas adversas
- Exposición al ruido y vibraciones.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Iluminación inadecuada
- Incendio.
- Inundación por rotura de servicios (agua, cloacas, etc.)
- Malas pisadas sobre objetos.
- Posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Rotura de mangueras presurizadas.
- Sobreesfuerzos al levantar o mover objetos.

16.4.4 Medidas mínimas de prevención de riesgos laborales

A continuación se mencionan las medidas mínimas de prevención y recaudos a implementarse en el desarrollo del proyecto en cuestión:

- Es obligatorio el uso de casco, zapatos de seguridad, indumentaria de trabajo, guantes, etc.
- Se deberá dar cumplimiento al Decreto 911/96 en lo referente a la construcción de obradores.
- Utilizar materiales resistentes al fuego los que podrán contar con locales para oficinas, vestuarios, depósitos, baños, enfermería, etc. Tener iluminación y ventilación adecuada.

- Contar con instalaciones sanitarias de acuerdo a la cantidad de empleados y duración de la obra.
- Prever que si se almacenarán y manipularán inflamables, de contar con los elementos adecuados para la lucha contra incendio, tomando los recaudos necesarios a fin de evitar cualquier tipo de inconvenientes.
- Prever el almacenaje de suficiente cantidad de agua en condiciones de salubridad que sirva como agua potable y de acuerdo al número de personal con que se cuenta, adicionar tanques de reserva. Mínimo 10 litros por persona.
- Previo al inicio de las tareas de zanqueo, se deberá:
 - En áreas urbanas, ubicar cajones o bolsas apropiadas para contener totalmente el material extraído.
 - Tomar las medidas necesarias para evitar roturas o deterioro en raíces importantes de árboles, líneas telefónicas y eléctricas, cañerías de agua, gas, cloacas, desagües y otras. Verificar la posible existencia de interferencias, mediante planos conforme a obra, planos de interferencias, detector de cañería, sondeos previos, etc.
 - Tomar las previsiones necesarias a fin de que la tierra extraída, no obstruya el escurrimiento de los desagües pluviales y se respeten las distancias mínimas entre talud y borde de zanja.
- Colocar las herramientas de trabajo en un contenedor adecuado o sujetarlas para evitar la caída de las mismas en la zanja.
- Disponer de matafuegos a una distancia aproximada de 0.6 m del borde de la zanja y personal capacitado para operarlos.
- Las superficies de desplazamiento en el área de trabajo deben estar libres de obstáculos a los efectos de evitar caídas, golpes y malas pisadas.
- En los lugares en que deban efectuarse uniones de cañerías en zanja, empalmes, etc., se construirán pozos de las dimensiones necesarias que permitan el libre y correcto accionar del personal, máquinas y herramientas a utilizar, como también la construcción de rampas adecuadas para el escape ante una emergencia. Si en algún punto o sector, fuera necesario superar la profundidad normal, se deberá considerar el tipo de terreno y efectuar cortes laterales de acuerdo con su talud o en su defecto efectuar apuntalamientos o tablestacados.
- Para evitar caídas o torceduras debido a malas pisadas el piso de la zanja debe quedar nivelado para facilitar el tránsito dentro de la misma.
- En caso de descubrir un conductor eléctrico enterrado, se deberá llamar a la empresa distribuidora de electricidad para que personal especializado lo manipule.
- El personal ajeno al trabajo debe ubicarse por fuera de la zona delimitada de seguridad.
- En los lugares donde se realicen empalmes o actividades dentro de la zanja es obligatoria la construcción de rampas o la ubicación de escaleras de escape cuando se superen los 60 cm de profundidad de zanja. Mínimo dos vías de escape por zanja, una a cada lado de la cañería, las cuales no deberán estar separadas más de 7,5 m de distancia entre sí. Las mismas podrán ser excavadas en tierra virgen siempre y cuando la tierra sea compacta. La alzada máxima será de 20 cm., la

pedada de 30 cm o bien construir una rampa cuya inclinación no supere los 30°. En caso de colocación de escaleras portátiles, estas deberán superar 1 m el borde de la zanja y llegar hasta el fondo de la misma. El pie de apoyo debe respetar la distancia horizontal de $\frac{1}{4}$ de la profundidad de la zanja ($d = 1/4 H$). Cuando las tareas se realicen sobre una línea en servicio, se deberán colocar 4 vías de escape por pozo.

- De acuerdo a la profundidad de la zanja se debe analizar el uso de arnés de seguridad, mosquetones y cabos guardavidas.
- Medidas preventivas para la realización de Zanjeo Manual:
 - En el caso de uso de martillo neumático el operador deberá utilizar protectores auditivos de copa, guantes para amortiguar vibración y faja lumbar, adicionando protector facial. En el caso de uso de pala manual el operador utilizará faja lumbar en caso de antecedentes médicos.
 - Mantener una distancia de trabajo prudencial entre los trabajadores para evitar golpearse entre sí.
 - Excavar siempre en capas de sector reducido a fin de poder detectar presencia de interferencias.
 - No perforar utilizando el martillo neumático o rotopercutor a distancias menores de 50 cm de interferencias identificadas.
- Medidas preventivas para la realización de Zanjeo Mecánico:
 - Verificar la existencia de certificado de aptitud de no más de 1 año de emisión, refrendado por ingeniero matriculado con incumbencias, de máquinas pesadas, cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, etc.
 - Identificar el trazado de cañerías cercanas, mediante estacas de 5 cm x 5 cm de sección y 30 cm de altura de nivel de suelo, que se colocarán cada 10 m. Se pintarán de color rojo brillante de manera de prevenir su existencia al personal.
 - No se permitirá el zanjeo mecánico a menos de 0.50 m. de distancia de la cañería existente. Para asegurar esto se deberá señalar con cintas el límite antes mencionado (en paralelo de las estacas indicadoras de cañería cercana) y será obligatoria la presencia de supervisión terrestre junto al equipo de excavación. No se permitirá el uso de zanjadora a una distancia menor de 2 m de cañerías existentes.
 - Mantener distancias de seguridad entre las maquinarias y el personal de obra. La distancia mínima de seguridad debe ser dos veces el largo del aguilón o herramienta de la máquina excavadora.
 - El personal no debe permanecer dentro de la excavación mientras la máquina esté trabajando.
- Tener en cuenta la altura necesaria para las líneas aéreas que crucen sendas de circulación, para no dificultar el paso de vehículos.

- El tendido de cables sobre la superficie del terreno no será permitido salvo casos especiales donde se deberán tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes y ser dañados por el paso de vehículos.
- Contar con arrestallamas en los vehículos, cuyo uso será obligatorio en los casos en que existan riesgos de incendio.
- Prohibir transportar a personas por medio de los montacargas, grúas y demás aparatos destinados únicamente al transporte de cargas.
- Ser cuidadoso en el desplazamiento de vehículos previniendo golpes a objetos y personas.
- Evitar sobrecargar las paletas o los montacargas.
- Verificar la existencia de certificados de aptitud de máquinas pesadas, cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, etc. (certificación de aptitud técnica operativa y de seguridad).
- Verificar que las maquinarias posean en servicio los dispositivos y enclavamientos originales, alarmas acústicas de retroceso, más aquellos que se agreguen a fin de posibilitar la detención de todos los movimientos en forma segura.
- Mantener en todo momento distancias mayores a 2 m entre el radio de acción de la maquinaria y cableados aéreos.
- Se deberá contar con sistema de comunicación entre el supervisor a cargo y los diversos equipos de inspección y operación de las instalaciones.
- Contar con botiquín de primeros auxilios. El contenido de estos botiquines será definido por el responsable del área Medicina Laboral de la Contratista.
- Deberá haber personal entrenado para prestar las atenciones de primeros auxilios a los lesionados.
- De utilizar bombas de agua eléctricas, las mismas deberán ser a prueba de explosión (APE) o bien trabajar fuera de áreas clasificadas.
- Revisar estado de mangueras y acoples antes de su utilización. Los colectores y mangueras deberán estar probados a 1,5 veces la presión máxima de operación.
- Proveer soportes y anclajes según corresponda para evitar niveles excesivos de tensiones en las cañerías para ensayo y en las que se están ensayando.
- Mantener distancias de seguridad entre las maquinarias y el personal de obra. La distancia mínima de seguridad: dos veces el largo del aguilón o herramienta de la maquinaria de excavación. El personal no deberá permanecer en la zanja cuando la máquina trabaje en la misma.
- Mantener en todo momento distancias mayores a 3 m. entre el radio de acción de la maquinaria y cableados aéreos.
- Los cables deben estar protegidos contra aplastamiento y daños, como así también contra el agua y la humedad. Se realizará preferentemente el tendido aéreo.
- Durante la acumulación de la vegetación extraída se deberán tomar los recaudos necesarios para evitar el riesgo de incendios.
- Evitar trabajar cuando está lloviendo.
- Nivelar sólo la línea de zanja lo suficiente como para permitir la operación segura del equipo.
- Disponer de matafuegos a una distancia aproximada de 60 cm del borde de la zanja y personal capacitado para operarlos.

- El personal que opere las maquinarias deberá estar debidamente capacitado.
- En aquellos trabajos que demande suministro eléctrico de la red, además de los permisos correspondientes, se colocarán tableros, con disyuntor diferencial, protección termomagnética, el mismo deberá tener puerta para restringir el acceso, con una clara indicación en la misma del riesgo involucrado.
- No se podrán colocar en ningún caso balizas a fuego abierto.
- Todas las máquinas con alimentación eléctrica deberán tener puestas a tierra.
- Las máquinas herramienta conectadas a generadores de electricidad, deberán hacerlo a través de un tablero con disyuntor diferencial, protección termomagnética.
- Se deberán señalar adecuadamente las cargas sobresalientes de la caja de los vehículos.
- Se debe dejar en perfectas condiciones de orden y limpieza la zona de obra/servicio al finalizar la tarea del día.
- Toda instalación sujeta a posible carga estática deberá ser conectada a tierra mediante medios aptos y seguros para garantizar la equipotencialidad con ésta.
- Prohibido fumar o encender fuego en los lugares no autorizados para ello.
- No circular ni permanecer debajo de cargas suspendidas, manténgase alejado de las zonas donde se realicen trabajos en altura.
- No utilizar ni guardar combustibles en lugares no autorizados.
- Utilizar las herramientas, equipos y máquinas en forma correcta y mantenerlos en buenas condiciones de uso.
- Eslingar correctamente en caso de izamiento de equipos, comprobar el peso del equipo y usar eslingas adecuadas en buen estado.

16.4.5 Anexos del Programa PSH

16.4.5.1 Anexo I PSH Seguridad en el uso de guinches

SEGURIDAD EN EL USO DE GUINCHES
<ul style="list-style-type: none"> ● Los aparatos para elevación de materiales deberán contar con la indicación de la carga máxima permisible en lugar visible.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los accesos al guinche en todos los niveles deberán contar con puertas de aproximadamente 2 m de altura a fin de evitar que el personal se exponga a riesgos de caídas y/o golpes.
<ul style="list-style-type: none"> ● La plataforma de trabajo de los aparatos de elevación de materiales, deberán contar con puertas de 2 m de altura y cerramiento en todo el perímetro de carga, a fin de evitar caída de objetos y/o cosas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Todo aparato de elevación de materiales deberá contar con sus sistemas mecánicos en perfectas condiciones de utilización, fijados en forma fija en su superficie de apoyo, con cables sin añadiduras y sin deterioros, se deberá revisar en forma periódica su conservación y funcionamiento.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los cables de sujeción de la plataforma de carga deberán contar con tres prensacables en sus

extremos inferiores y superiores.

- El operador del guinche deberá estar capacitado para la su utilización y autorizado para la operación de manejo del guinche montacargas de la obra.
- En cada nivel de acceso del guinche deberá contarse con cartelería con indicación de NO asomarse y mantener las puertas cerradas cuando la plataforma de trabajo no está en ese nivel.
- Para el trabajo de elevación y descenso de materiales se utilizará un sistema de señalización adecuado para la comunicación entre el operador y los diferentes niveles de la obra.
- El personal en los diferentes niveles de trabajo que realice la descarga y carga de materiales en la plataforma del guinche deberá estar provisto de arnés de seguridad con cabo de vida amarrado a un punto fijo a fin de evitar caídas en el hueco del guinche mientras realiza esta operación.
- Cualquier deterioro y/o defecto de funcionamiento deberá ser informado al personal superior para su revisión y mantenimiento.

16.4.5.2 Anexo II PSH Para andamios metálicos

SEGURIDAD PARA ANDAMIOS METALICOS TUBULARES
<ul style="list-style-type: none"> ● No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (creces de San Andrés, y arriostramientos) -
<ul style="list-style-type: none"> ● La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el cabo de amarre del cinturón de seguridad.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las barras, módulos tubulares y tablonés, se izarán mediante sogas atadas con «nudos de marinero» (o mediante eslingas normalizadas).
<ul style="list-style-type: none"> ● Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los «nudos» o «bases» metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 1,00m de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonés.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los módulos iniciales de los andamios tubulares estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyarán sobre tablonés de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablados y viseras seguras a «nivel de techo» en prevención de golpes a terceros.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los módulos base de andamios tubulares, se arriostarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m., y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
<ul style="list-style-type: none"> ● La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
<ul style="list-style-type: none"> ● Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos y asimilables.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonés de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero,

clavados a fondo y sin doblar.
<ul style="list-style-type: none"> ● Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 1,00m de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los puntos fuertes de seguridad.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
<ul style="list-style-type: none"> ● Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

16.4.5.3 Anexo III PSH Para trabajos en altura

SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA
<ul style="list-style-type: none"> ● El personal que deba realizar trabajos en altura solo podrá subir o bajar por los lugares habilitados a tal efecto y autorizados por su supervisor.
<ul style="list-style-type: none"> ● Se prohíbe subir por escaleras improvisadas o en estado deficiente, o trepar sobre materiales apilados.
<ul style="list-style-type: none"> ● También está prohibido el ascenso o descenso por medio de grúas, montacargas u otras máquinas operativas, salvo que estén provistas de guindolas habilitadas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Si alguna persona destinada a trabajar en altura sintiera mareos, debilidad o dolor de cabeza u otra indisposición deberá manifestarlo a su supervisor antes de comenzar la tarea.
<ul style="list-style-type: none"> ● En todo trabajo para el cual se haya previsto la utilización de cinturones de seguridad, cinturones porta-herramientas el uso correcto será rigurosamente obligatorio sin excepción.
<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando se realicen tareas en altura se deberá vallar toda la zona inferior con la correspondiente señalización indicando el riesgo.
<ul style="list-style-type: none"> ● Si la tarea exige la bajada de materiales u otros elementos, se deberá cuidar de que no haya riesgo para quienes se encuentran debajo.

<ul style="list-style-type: none"> ● Antes de abandonar un sitio de trabajo en altura hay que cuidar de no dejar materiales u otros elementos sueltos que en algún momento podrían caerse provocando un riesgo.
<ul style="list-style-type: none"> ● En los lugares de trabajo en altura, se tratará de mantener la menor cantidad posible de elementos sueltos, si los hubiera deberán estar donde no estorben el paso y lejos de los bordes para evitar su caída accidental.
<ul style="list-style-type: none"> ● En caso de tener que interrumpir una tarea en altura hay que atar o asegurar convenientemente aquellas partes que han quedado sueltas para que de ninguna manera se puedan caer.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los trabajos en altura deberán realizarse sin proferir gritos o hacer bromas que puedan causar distracción al personal que trabaja.
<ul style="list-style-type: none"> ● Toda tarea que se deba realizar en altura se hará sin excepción con el cabo de vida del cinturón de seguridad amarrado a una parte fija de la estructura tratando que siempre sea por encima de la cintura.
<ul style="list-style-type: none"> ● Los cinturones de seguridad que se aceptarán son los de arnés completo o tipo paracaidista

16.4.5.4 Anexo IV PSH Para barquillas con grúas

UTILIZACIÓN DE BARQUILLA (GUINDOLA) CON GRÚAS
<ul style="list-style-type: none"> ● El empleo de un equipo equipado para elevar personal en barquilla o guindolas con grúas, debiendo sólo utilizarse para las operaciones indicadas oportunamente.
<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando sea necesario su empleo, deberán observarse estrictamente las siguientes medidas de seguridad:
<ul style="list-style-type: none"> ● Respete totalmente y No saque los carteles de advertencia provistos en el equipo debiendo respetarse lo indicado en los mismos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Nunca opere el elevador sobre pisos con desniveles, en pendiente o sobre suelos demasiado blandos.
<ul style="list-style-type: none"> ● No opere la traslación del equipo cuando la torreta de elevación se encuentre elevada. Siempre para trasladarse de un lugar a otro, SE DEBE bajar la barquilla, y una vez posicionado en el lugar deseado se procederá a elevar la misma.
<ul style="list-style-type: none"> ● Nunca emplee el equipo para cargar máquinas o herramientas pesadas. El equipo sólo es apto para elevar personas y dentro de los valores de carga especificados por el director de obra.
<ul style="list-style-type: none"> ● El operador del equipo o su posible acompañante deben emplear para la tarea arnés de seguridad con su correspondiente cabo de vida enganchado en un punto firme del equipo hasta poder amarrarse a la estructura al alcanzarla. En lo posible es conveniente que esté operando con una sola persona.
<ul style="list-style-type: none"> ● Nunca se debe proyectar el cuerpo más allá de las barandas del equipo. En caso de no poder acceder al lugar deseado, se deberá bajar la torreta, desplazar el equipo y elevarse nuevamente hasta la nueva posición.
<ul style="list-style-type: none"> ● Antes de operar el equipo en las calles se debe verificar la ausencia de vehículos que estén operando en el lugar. En caso de existir estos, se debe detener la operación hasta tanto la zona quede libre.
<ul style="list-style-type: none"> ● Antes de trasladar y/o elevar el equipo, el operador debe cerciorarse que en el trayecto tanto en horizontal como en vertical no se encuentre ningún tipo de obstáculos, cables o elementos que puedan resultar riesgosos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Recuerde que a mayor altura el equipo presenta mayores oscilaciones, por lo que se debe operar a la menor

altura compatible con la tarea, tratando de mantener el cuerpo en el centro de la plataforma.

- El equipo dispone de una señal audible de seguridad, que indica en forma temprana que el mismo se encuentra en riesgo de volcar. Ante el anuncio de esa señal el operador DEBE BAJAR inmediatamente la torre de elevación.
- No se deberá usar el equipo en condiciones climáticas adversas como tormentas, lluvia intensa, niebla cerrada, granizo o vientos fuertes, en horario nocturno ante la menor presencia de estos eventos deberá suspenderse la operación.
- No se deberá circular sobre los cables de conexión de otras máquinas. Antes de iniciar la tarea, se deberán desplazar los mismos de modo que no interfieran sobre la zona de circulación del elevador. Se deberá evaluar el ingreso más apropiado a la calle de control de modo de evadir en forma sencilla los mencionados cables.
- La operación de con removido de piezas pesadas y/o voluminosas no deberá realizarse en altura, deberá bajarse el contenedor a nivel de piso.
- Queda terminantemente prohibido el uso del equipo a personal no autorizado para el mismo.

16.5 Programa de Participación Comunitaria y responsabilidades (PCR)

El Programa de Participación Comunitaria y Responsabilidades (PCR), incluye aspectos de comunicación, seguimiento de reclamos, etc., y responsabilidades de la obra.

16.5.1 Objetivos del PCR

El PCR contiene los procedimientos necesarios sobre las responsabilidades y las comunicaciones en la construcción.

- Definir la estructura organizativa en comunicación
- Garantizar la comunicación entre la empresa y la población
- Definir las responsabilidades ambientales

16.5.2 Comunicaciones

Este ítem incluye aspectos de comunicación con las partes interesadas directa o indirectamente involucradas con el proyecto.

16.5.3 Objetivos

- Implementar un canal de comunicación y coordinación abierto, permanente y de doble sentido, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad en relación a la planificación y cronograma de las actividades de construcción.
- Evitar la afectación de la infraestructura social y económica y/o reponer adecuadamente aquella infraestructura que se vea afectada.

16.5.4 Relación con la comunidad

A fin de evitar la dispersión de la comunicación entre la construcción y la comunidad, el principal canal directo de comunicación social será a través del Jefe de Obra, quien trabajará como nexo directo con las localidades próximas al emprendimiento.

Este componente está concebido para ser aplicado en los tres momentos necesarios de comunicación con la comunidad como son:

En el Anexo II PRC, se describe procedimiento para la gestión de inquietudes, quejas y reclamos (MGIQR) a fin de evitar posibles conflictos o facilitar su resolución. Dicho mecanismo se encuentra principalmente enfocado a aquellas personas o grupos que resultaran afectados por la implementación del proyecto.

16.5.5 Antes del inicio de las obras

Esta etapa de comunicación incluirá como mínimo:

- Consultas con las partes interesadas para fundamentar el proceso de identificación y análisis de las partes interesadas;
- Divulgación de información relevante del proyecto, incluido el diseño del proyecto y cualquier actividad asociada, riesgos e impactos ambientales y sociales relacionados con el proyecto, medidas de mitigación propuestas y planes de acción (o planes de gestión), así como explicaciones de los beneficios previstos del proyecto;
- Respuestas a cualquier reclamo o preocupación planteada;
- Información a las partes interesadas, sobre todo a las personas afectadas por el proyecto, sobre cómo se incorporaron las opiniones de las partes interesadas en el proyecto y en el diseño y las actividades de mitigación, y en los planes de acción ambiental y social, para mejorar la calidad, sostenibilidad y aceptabilidad del proyecto.
- Instancias de pre-consultas y consultas públicas con las partes interesadas identificadas.

16.5.6 Durante la construcción

Esta etapa de comunicación incluirá como mínimo:

- Esfuerzos regulares para mantener informadas a las partes interesadas sobre lo que sucede en la implementación del Proyecto;
- Consultas con las partes interesadas sobre cualquier cambio en el diseño del Proyecto o en los riesgos de impactos ambientales y sociales, en la implementación continua de medidas de mitigación ambiental y social y cualquier aspecto nuevo que surja en relación con la implementación del Proyecto o durante la misma;
- Respuestas oportunas y consistentes en relación con los reclamos y consultas recibidas a través del MARRC (Mecanismo de atención de Reclamos y Resolución de Conflictos).

- Revisión del plan de participación de las partes interesadas, incluida la idoneidad de la identificación de las partes interesadas, a la luz de cualquier problema que haya surgido durante la implementación del Proyecto.
- Solicitud proactiva de la opinión de las partes interesadas, dando prioridad al diálogo bidireccional además del intercambio de información unidireccional.

16.5.7 Después de la construcción

Durante la etapa de ejecución el MAyDS junto con los organismos provinciales y locales de cada Proyecto seguirán interactuando con las personas afectadas por el Proyecto y otras partes interesadas, brindándoles información durante todo el ciclo de vida de la operación, ajustando la forma de acuerdo con la naturaleza de sus intereses y los posibles riesgos e impactos ambientales y sociales del Proyecto.

En este sentido llevarán adelante la participación de las partes interesadas de conformidad con el plan de participación y utilizarán los canales de comunicación e interacción establecidos con dichas partes. En particular, les solicitarán retroalimentación acerca del desempeño ambiental y social del Proyecto y la aplicación de las medidas de los PGAS.

En caso de que el Programa sufra cambios importantes que redunden en riesgos e impactos adicionales, especialmente si inciden ulteriormente en las personas afectadas por la operación, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS) proporcionará información sobre dichos riesgos e impactos y consultarán con las personas afectadas cómo mitigarlos en cualquier momento del ciclo de vida del Programa.

Asimismo, elaborarán y divulgarán un plan de acción actualizado en el que se estipule cualquier medida de mitigación adicional y su plazo de ejecución cuando se tengan mayores definiciones de las obras previstas por el Proyecto.

16.5.8 Análisis de los actores sociales y planificación de su participación

Se identificaron los tipos de actores sociales que puedan estar interesados. Estos grupos de interés incluyen a las personas u organizaciones directamente afectadas por el proyecto, personas u organizaciones que tienen un interés en el proyecto y las personas u organizaciones que podrían afectar el Proyecto de alguna manera.

Tabla 84. Grupos interesados.

Grupos de actores claves	Grupos de interés identificados	Relevancia para el Proyecto
Comunidades locales afectadas por el Proyecto	Se considera Allen, Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral. Fernández Oro	<ul style="list-style-type: none"> ● Suministro de combustible. ● Suministro de comidas y bebidas. ● Hospedaje. ● Contratación de mano de obra no calificada.

Grupos de actores claves	Grupos de interés identificados	Relevancia para el Proyecto
		<ul style="list-style-type: none"> • Insumos menores.
Grupos marginados y desfavorecidos	No se identificaron	--
Representantes de los trabajadores / sindicatos	Representantes del sindicato UOCRA (Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina)	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones laborales • Condiciones de seguridad. • Aspectos gremiales. • Paros, conflictos.
Organizaciones de pueblos indígenas	No se identificaron	
Líderes de los pueblos, municipios, alcaldes	Intendentes / Jefes comunales Allen, Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral. Fernández Oro	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación.
Representantes municipales	Intendentes / Jefes comunales Allen, Campo Grande, Contralmirante Cordero, Cinco Saltos, Cipolletti, Gral. Fernández Oro	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación.
Agencias gubernamentales que deben ser contactadas	Secretaría de Ambiente y Cambio Climático Provincia de Río Negro	<ul style="list-style-type: none"> • Temas ambientales
	Dirección cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Hallazgos arqueológicos
	Defensa Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Emergencias
	Ministerio de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos gremiales.
Proveedores de Servicios de Emergencia	Contratación ambulancia	<ul style="list-style-type: none"> • Ambulancia para heridos
Organizaciones no gubernamentales (ONG) y organizaciones de la sociedad civil	No se identificaron	--

Grupos de actores claves	Grupos de interés identificados	Relevancia para el Proyecto
Los socios comerciales y otros proveedores locales y las empresas	Proveedores de hormigón, hierro, Servicios varios	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción • Montaje
Instituciones de educación superior	No se identificaron	--
Medios de comunicación (periódicos locales y nacionales, estaciones de radio, etc.)	Diarios Locales Radios locales	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones
Fuerzas vivas	Hospitales Policía Defensa Civil Bomberos	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones • Situaciones de emergencia

16.5.9 Procedimiento para la gestión de inquietudes, quejas y reclamos (MGIQR)

Objetivo

Tiene como objetivo arbitrar los medios y mecanismos para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas, sugerencias) de las partes interesadas y afectadas del Proyecto, y responder a las mismas a fin de solucionarlas, y de anticipar potenciales conflictos.

Alcance

Toda persona (población en general) que manifieste cualquier tipo de reclamo, queja o consulta vinculada a las actividades previstas por los proyectos del presente Proyecto.

A fin de atender las particularidades de determinados grupos, de considerarse necesario se contemplarán medidas específicas para atender los reclamos particulares de estos grupos, que deberán ser desarrolladas en los documentos específicos para tal fin.

Difusión

- Se instalará un buzón en las locaciones del proyecto privado.
- Se habilitará un teléfono específico.
- Se habilitará una dirección de email específica para recibir reclamos.
- A través de las instancias participativas previstas para la formulación y ejecución del proyecto.
- En el Obrador existirá un libro de quejas a disposición para los interesados
- Se colocarán carteles 1.5 m x 2 m de fondo verde y letras negras, en 3 sitios de intervención de las obras y 3 sitios visibles estratégicos de las comunidades donde se indique el teléfono y otros medios

disponibles (Fax, correo electrónico, horarios de atención al público), para que los pobladores puedan comunicarse con la empresa o presentar una queja.

RECLAMOS O RECOMENDACIONES

Si tiene algún reclamo o recomendación para esta obra, Contáctenos

Teléfono/Fax:

Página web:

Email para recibir reclamos.

Persona: Jefe de Obra:
Responsable Ambiental:

Celular: Jefe de Obra:
Responsable Ambiental:

- Estos mecanismos serán informados y publicitados (i.e. folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, radios locales y/o comunitarias, etc.) y estarán siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercar una inquietud, queja o reclamo.
- Se llevará un registro de evidencias de las instancias y los medios a través de los cuales se realizaron las actividades de información y difusión de los medios disponibles para realizar inquietudes, quejas y reclamos. Todo ingreso, sin importar el medio por el cual haya sido recibido, deberá ser registrado y archivado.

Procedimiento

Las inquietudes, quejas o reclamos podrán referirse a afectaciones generadas por el proyecto, tales como desplazamiento físico o económico de población, restricciones en el acceso a tierra y/o recursos, daños a la propiedad, afectaciones a los medios de supervivencia personales o infraestructura comunitaria, impactos sobre comunidades indígenas, entre otras cuestiones.

En el caso de afectaciones que no puedan ser previstas, o de eventualidades que causen algún impacto a la infraestructura existente, la recolección y seguimiento de reclamos de las comunidades se constituirá en una actividad de mucha importancia, y se registrará como una No Conformidad.

1) Evaluación de inquietudes, quejas y reclamos

- En caso de que se trate de una inquietud, reclamo o queja respecto del proyecto, el mismo será considerado y el reclamante deberá ser debidamente informado.

- En caso de no ser posible su respuesta también se deberá informar al reclamante (ver punto siguiente).
- En todos los casos, el reclamante deberá ser informado de la decisión y de los motivos de la misma. Para ello, se brindará información pertinente, relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales del reclamante.
- El reclamante deberá dejar constancia de haber sido informado, la cual será archivada junto con el reclamo.
- Se designa al Jefe de Obra como la persona en obra para recibir las quejas y reclamos. De no encontrarse el Jefe de Obra es el Responsable Ambiental quien ocupa su lugar.

2) Respuesta a inquietudes, quejas y reclamos

- Los reclamos pertinentes al proyecto serán respondidos en un lapso no mayor a 10 días consecutivos.
- La información que se brinde será relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales de quien consulta.
- Se deberá dejar una constancia de haber sido informado y de haber satisfecho su reclamo. Dicha constancia será archivada junto con el reclamo.
- De no ser posible su respuesta, por ejemplo en caso de tratarse reclamos que no se relacionen específicamente con el proyecto o que requieran un análisis técnico particular, los mismos serán remitidos a los organismos públicos pertinentes para que puedan resolverla.
- El adjudicatario deberá realizar las gestiones correspondientes para que el reclamante pueda obtener su respuesta o cuente con la información necesaria para conocer a dónde dirigirse. Dichas gestiones deberán quedar registradas.

3) Monitoreo

- Toda inquietud, queja o reclamo que se haya cerrado con conformidad por parte del reclamante, deberá ser monitoreado durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados.
- El responsable ambiental le dará seguimiento y realizará las gestiones que sean necesarias para su pronta solución.

4) Solución de conflictos

- En caso de que no haya acuerdo entre el adjudicatario y quien realizó la inquietud, queja o reclamo, sea porque haya sido rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se arbitrarán los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u órganos estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones. En este aspecto, será fundamental informar al MEyM y solicitar su participación.

- Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito del proyecto, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa y ante los tribunales, de acuerdo con la normativa vigente, tal como se expresara al comienzo de esta sección.

5) Seguimiento y documentación

El registro de quejas deberá demostrar que todas estas acciones y los procesos se llevaron a cabo siguiendo lo establecido en el presente documento.

En él se recogerán:

- Fecha en que la queja fue registrada;
- Persona responsable de la queja;
- Información sobre las medidas correctivas propuestas/comunicadas por la persona demandante (si procede);
- Fecha en que la queja se cerró; y
- Fecha de la respuesta fue enviada a la persona denunciante.

16.5.10 Responsabilidades para la gestión ambiental

16.5.10.1 Autoridades de aplicación ambiental provincial

Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de Río Negro

- Colón 275 3º piso (8500) (530,27 km) Viedma, Argentina
- Teléfono: 02920 42-0282

16.5.10.2 Responsable de la Obra

16.5.10.2.1 Contratista

A continuación se mencionan las responsabilidades ambientales de la empresa que realizará la construcción del proyecto:

16.5.10.2.2 Jefe de Obra

- Comprender y comunicar su apoyo y compromiso con el Plan de Gestión Ambiental.
- Otorgar los recursos necesarios para garantizar el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental en la obra Responsable máximo en la implementación del Plan de Gestión ambiental en la obra.
- Garantizar el desarrollo del programa de mantenimiento de maquinarias y equipos.
- Disponer del tiempo necesario al personal, para que puedan ser capacitados.

16.5.10.2.3 Capataz de Obra

- Velar porque los trabajadores cumplan las instrucciones en la ejecución de los trabajos con métodos seguros y sin afectar el ambiente.

- Visualizar el estado operacional de equipos para constatar su buen funcionamiento, sustituyendo los que tengan fallas o daños.
- Reportar a sus superiores incidentes o accidentes de trabajo y/o ambientales y participar en la investigación de los mismos.
- Mantener juntamente con los trabajadores, el orden y la limpieza en su área de trabajo.

16.5.10.2.4 Responsable de Seguridad e Higiene

Responsable del seguimiento de Programa de Seguridad e Higiene, teniendo las siguientes funciones:

- Asesorar a la empresa en materia de Seguridad e Higiene
- Velar por el cumplimiento de las leyes, normas y procedimientos de Seg. e Higiene
- Realizar inspecciones periódicas de Seguridad e Higiene.
- Monitorear/Evaluar el desarrollo e implementación del Programa de Seguridad e Higiene.
- Investigar, analizar y reportar causas de accidentes que pudieran ocurrir en las áreas de construcción del proyecto.
- Verificar el cierre de no conformidades registradas en accidentes, inspecciones y auditorías, con el fin de lograr un mejoramiento continuo.
- Asesorar a los Capataces para impartir charlas a los trabajadores sobre de Seguridad e Higiene
- Proporcionar la inducción o adiestramiento a los nuevos empleados, orientándoles y notificándoles sobre las normas y leyes de Seguridad e Higiene
- Vigilar por el cumplimiento de las exigencias legales.
- Coordinar y planificar reuniones de Seguridad e Higiene.

16.5.10.3 Responsable de la Gestión Ambiental en Obra

La gestión ambiental en la obra se considera integral, y el cumplimiento del PGAS es obligatorio para todo el personal, considerándose todas las líneas jerárquicas y todo el trabajador involucrado en la misma.

Dentro de sus funciones se pueden mencionar:

- Implementar el PGAS y los programas que lo componen.
- Informar y capacitar al personal.
- Aplicar los planes de contingencias, las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a la obra y a los lugares de trabajo.
- Verificar el orden y limpieza en las diferentes locaciones del trabajo, así como el manejo de los residuos.
- Verificar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental del PGAS.
- Actuar ante las situaciones de emergencia (incendios, derrames, inundaciones, etc.) que puedan ocurrir.
- Investigar, los eventos ambientales que se originan en las áreas de trabajo, con la finalidad de identificar las causas que dieron origen al mismo y emitir las recomendaciones inherentes para evitar posibles repeticiones.

- Verificar la existencia y divulgación de las Hojas de Seguridad de los diferentes productos químicos utilizados en las distintas actividades que se ejecutan.
- Mantener al día los indicadores de gestión identificados en el presente PGAS.
- Elaborar los informes ambientales mensuales.

16.5.10.4 Trabajadores (Obreros y Empleados)

Los trabajadores deben conocer, comprender y cumplir todos los procedimientos y prácticas de trabajo seguro que apliquen a su actividad, los aspectos ambientales más relevantes, así como también identificar y reportar cualquier acto o condición insegura que se observe. Entre sus responsabilidades se encuentran:

- Tener conciencia y comprender los peligros y efectos asociados con su trabajo diario, así como los aspectos ambientales.
- Realizar sus deberes de manera segura con la debida consideración a la salud, seguridad y al ambiente.
- Mantener las herramientas y equipos recibidos en condiciones de operación segura y reportar sin demora cualquier defecto al supervisor inmediato.
- Reportar sin demora al supervisor inmediato todo acto o condición insegura, así como también, cualquier derrame de productos contaminantes, incendios, etc.
- Usar adecuadamente el equipo de protección personal aplicable a la actividad a realizar y mantener dicho equipo en buenas condiciones.

16.5.10.5 Sub Contratistas

Todos aquellos Sub Contratistas contratados por la empresa Contratista (mantenimiento de baños químicos, proveedores de agua, alimentos, materiales, etc.) que ingresen al obrador o realicen actividades, deben dar cumplimiento al presente Plan de Gestión Ambiental.

Entre sus responsabilidades principales se encuentran:

- Firmar recepción y conformidad del presente Plan Gestión Ambiental.
- Implementar el presente Plan de Gestión Ambiental.

16.5.10.6 Banco Interamericano de Desarrollo

El BID, por su parte, será encargado de revisar y supervisar la implementación, por parte del OE, del sistema de gestión socioambiental requerido para el seguimiento socioambiental del Proyecto. Esto incluye la evaluación y No Objeción del ESIAS y las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales de los Pliegos de Licitación (incluyendo los lineamientos de los PGAS) previo a la licitación de las obras, y de los PGAS a nivel constructivo preparados por las firmas contratistas.

Asimismo, el BID evaluará la implementación de los PGAS y el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y social allí establecidas, a fin de asegurar el cumplimiento de las NDAS del BID. Esto incluye la revisión y aprobación de los informes semestrales de cumplimiento ambiental y social presentados por el

OE, así como la realización de misiones de supervisión ambiental y social. Este seguimiento se realizará en todas las etapas del ciclo de proyecto.

16.5.11 Anexos del Programa PRC

16.5.11.1 Anexo I PRC Registro de No Conformidades

Registro de No Conformidades	
IDENTIFICACIÓN	<input type="checkbox"/>
No conformidad:	Sugerencia:
Nº de orden (*):	Fecha:
Descripción de la No Conformidad/Sugerencia:	
DEPARTAMENTO /ÁREA:	

ACCIÓN INMEDIATA PARA SOLUCIONAR LA NO CONFORMIDAD	
Descripción:	
Realizada por:	
Fecha:	
Jefe Área Detector:	Jefe de Departamento:

ANÁLISIS DE LA CAUSA	
Descripción:	
Realizada por:	
Fecha:	

ADOPCIÓN		
ACCIÓN CORRECTIVA	ACCIÓN PREVENTIVA	ACCIÓN DE MEJORA

Descripción:

Responsable:

Fecha de Implementación:

VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

Descripción:

Responsable:

Fecha:

VERIFICACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

Descripción:

Responsable:

Fecha:

(*) El número será asignado por el Jefe de Departamento o Área

16.5.11.2 Anexo II PRC Diagrama de comunicaciones

Diagrama de comunicaciones



PROVINCIAL	
AUTORIDADES PROVINCIALES	<i>Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de Río Negro</i> Colón 275 3º piso (8500) (530,27 km) Viedma, Argentina Teléfono: 02920 42-0282
EMERGENCIAS	

Informar:
1. Toda acción o circunstancia relativa a los trabajos a ejecutar.
2. Hechos que se presenten en la obra.
3. Comunicación hacia terceros. (Instituciones y comunidad).
4. Accidentes, incidentes o contingencias ambientales.
5. Reclamos de terceros.
6. Informes ambientales
7. Registros de Capacitaciones
8. Indicadores de Gestión
9. Otra información o documentación a acordar

Resto del personal

PROVINCIAL	
AUTORIDADES PROVINCIALES	<i>Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de Río Negro</i> Colón 275 3º piso (8500) (530,27 km) Viedma, Argentina Teléfono: 02920 42-0282
EMERGENCIAS	

Informar:

Toda acción o circunstancia relativa a los trabajos a ejecutar.

Hechos que se presenten en la obra.

Comunicación hacia terceros. (instituciones y comunidad).

Accidentes, incidentes o contingencias ambientales.

Reclamos de terceros.

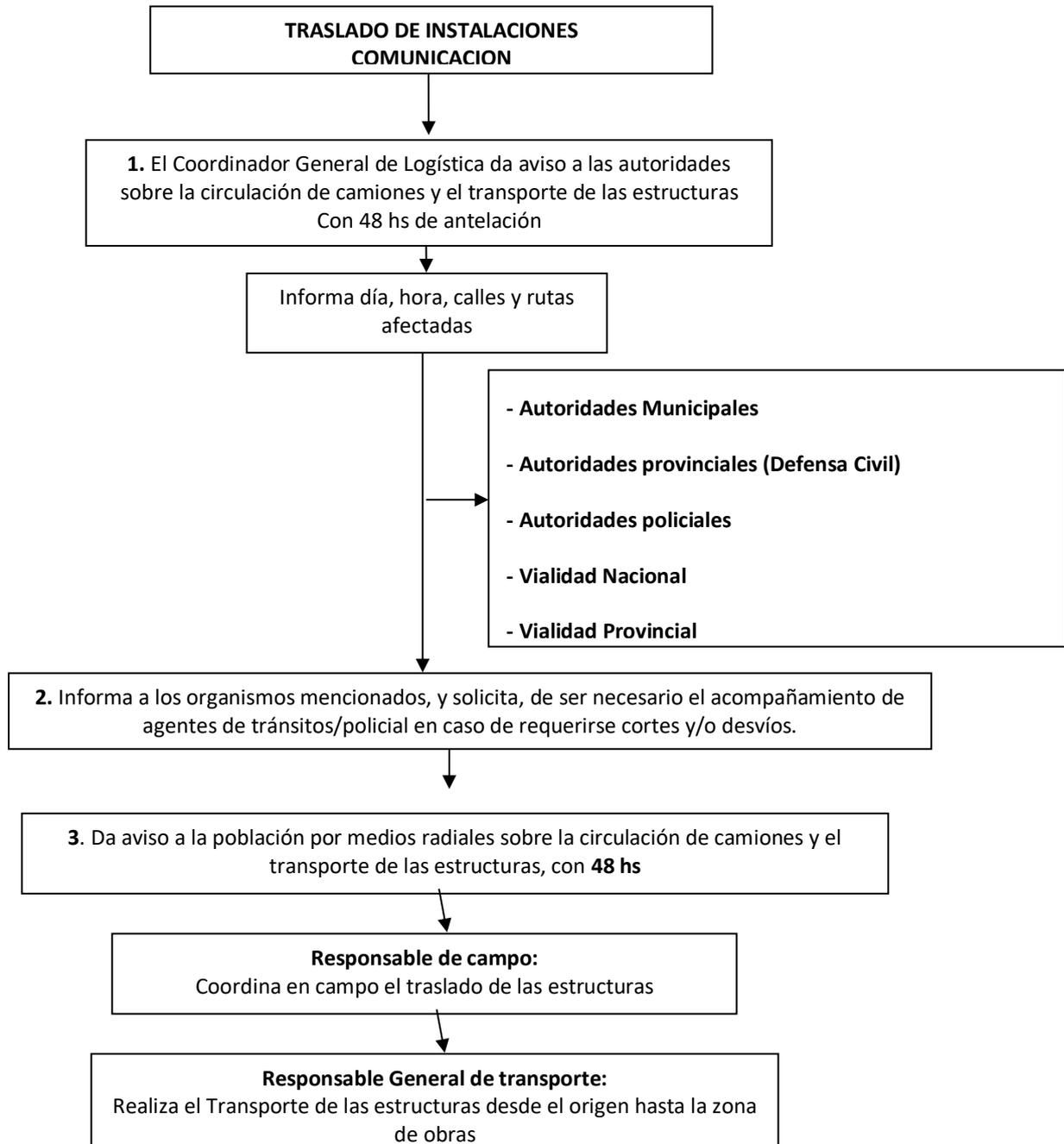
Informes ambientales

Registros de Capacitaciones

Indicadores de Gestión

16.5.11.3 Anexo IV PRC Diagrama de comunicaciones de equipamiento

Diagrama de comunicaciones traslado de equipamiento



16.6 Programa de contingencias ambientales (PCO)

El PCO se aplicará en cada situación que sea catalogada como de contingencia y/o emergencia ambiental e implica la preparación de procedimientos de emergencia que puedan ser activados rápidamente ante eventos inesperados.

El PCO brindará máxima seguridad al personal de operaciones y a los pobladores del área de influencia.

Este programa, además de cumplir con las reglamentaciones vigentes, implementa y sistematiza medidas de prevención, protección y mitigación para cada una de las actividades realizadas.

El PCO contiene evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia generada por accidentes graves que pueden producirse durante los procesos de construcción del proyecto, con el propósito de prevenir impactos a la salud humana, proteger la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente.

El programa descrito a continuación presenta los lineamientos generales que regirán en el desarrollo del proyecto, especialmente en lo que concierne a los aspectos relacionados a las distintas situaciones de emergencia que pudieran presentarse.

16.6.1 Objetivos

Los objetivos del PCO son:

- Cumplir con las leyes nacionales, provinciales y municipales, e implementar las mejores prácticas en todas las actividades del proyecto.
- Establecer un procedimiento para los contratistas y trabajadores del proyecto para la prevención, limpieza y reporte de escapes de productos que puedan ocasionar daños al ambiente.
- Proporcionar información al personal afectado a la construcción para responder ante una emergencia.
- Proporcionar una guía para la movilización del personal y de los recursos necesarios para hacer frente a la emergencia hasta lograr su control.
- Controlar y verificar que los riesgos operativos no excedan a los riesgos normales de construcción y operación.
- Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto en lo relacionado con medidas de prevención y respuesta a emergencias.
- Dar respuesta a situaciones como accidentes que afecten a las personas y al ambiente.

16.6.2 Alcance

El PCO contiene los procedimientos que deben ser implementados por el personal del proyecto en caso de una emergencia (terremoto, inundación, explosión, derrames, incendios o algún hecho relacionado con errores humanos).

Estos procedimientos serán empleados por todo el personal del proyecto en el caso de que se produzca alguna situación de emergencia, lo cual facilitará la rapidez y efectividad para salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales, en o cerca de cualquier instalación del proyecto.

Las emergencias que se puedan manejar con un adecuado plan de contingencias se basarán en las siguientes acciones:

- Identificar y reconocer riesgos en salud, seguridad y medio ambiente
- Planificar e implementar acciones en el control y manejo de riesgos.
- Revisar y comprobar la preparación y eficiencia del personal regularmente a través de simulacros y ejercicios.
- Entrenar a todo el personal en lo referente a respuestas a emergencias.
- Disponer de copias completas de los planes de contingencia en los centros de operaciones apropiados, y el personal clave recibirá entrenamiento para implementar las medidas de contingencia.

Las consecuencias potenciales directas que pueden ser generadas por las causas mencionadas serán registradas en un acta de accidente ambiental.

16.6.3 Planificación - Responsabilidades y Recursos

La planificación para actuar en caso de emergencias y la correspondiente preparación previa es esencial para asegurar que, en caso de un accidente, todas las acciones necesarias sean tomadas para la protección del público, del personal de la empresa, del ambiente y de los activos.

Todo evento ambiental se registrará en un Acta de Accidente Ambiental.

Todos los empleados serán instruidos en el sitio sobre los procedimientos de reporte y respuesta ante casos de emergencias.

16.6.4 Procedimientos Ante Emergencias

La planificación para actuar en caso de emergencias y la correspondiente preparación previa es esencial para asegurar que, en caso de un accidente, todas las acciones necesarias sean tomadas para la protección del público, del personal de la empresa, del ambiente y de los activos.

Los planes de respuesta ante las emergencias/contingencias estarán documentados, serán de fácil acceso y serán divulgados en forma concisa. Todo evento ambiental se registrará en un Acta de Accidente Ambiental.

Todos los empleados serán instruidos en el sitio sobre los procedimientos de reporte y respuesta ante casos de emergencias.

Los números telefónicos de emergencia para reportar incidentes o accidentes serán expuestos por cada contratista y subcontratista en todas las oficinas, estaciones de capataces y boletines de la compañía. Tal información también debe ser cubierta durante la inducción del empleado en la etapa de incorporación.

Esquema de Respuesta Ante Emergencias

Se designará un equipo de control de emergencias que tendrá a su cargo el manejo de todo lo concerniente a eventos de este tipo.

En cuanto al tipo de respuestas y sus distintos niveles se ha considerado una graduación de tres estamentos para la respuesta a emergencias: en sitio, local y corporativa. Esta última es aplicable en caso de que la emergencia produzca una situación de crisis. En la siguiente figura, las flechas indican que los dos primeros casos se consideran como EMERGENCIAS y que requieren un tipo de Respuesta en el Sitio (local), mientras que una CRISIS (máximo nivel) requiere un tipo de respuesta Corporativa.

Los eventos pueden clasificarse en:

1. Incidentes:

- Evento menor que no produce ningún herido.
- No se traduce en daño alguno o sólo es pequeño en las instalaciones
- Tiene escaso o ningún impacto sobre el medio ambiente.
- No llama la atención de los medios

Un "incidente" podría evolucionar hacia una emergencia o crisis, si no es controlado inmediatamente.

2. Emergencias.

- Evento más significativo que puede representar heridas leves a empleados, contratista o público en general y/o algún caso de heridas con hospitalización.
- Produce un significativo daño a las instalaciones y puede comprender un incendio, explosión o importante impacto sobre el medio ambiente.
- Atrae la atención de los medios locales.
- Es probablemente reportable a algún organismo oficial.
- Puede afectar levemente la continuidad del suministro de gas natural.

Una "emergencia" puede convertirse en una crisis si no es controlada.

3. Crisis.

- Evento mayor, que puede producir la muerte y/o múltiples casos de heridos con hospitalización, de empleados, contratistas o público en general.
- Extenso e importante daño a las instalaciones.
- Grave afectación del suministro y/o impacto significativo al medio ambiente.
- Grave afectación en la continuidad del negocio.
- Provocar la atención de los medios nacionales y locales e involucra a organismos varios.
- La respuesta a una crisis requiere importantes recursos y apoyo adicionales, más allá de los que estuvieren disponibles localmente.

Una "crisis" determina la activación Corporativa y Regional y la intervención de varios organismos

Todos los incidentes en la vía pública pueden generar un impacto en los medios de comunicación de mayor magnitud que el incidente en sí mismo.

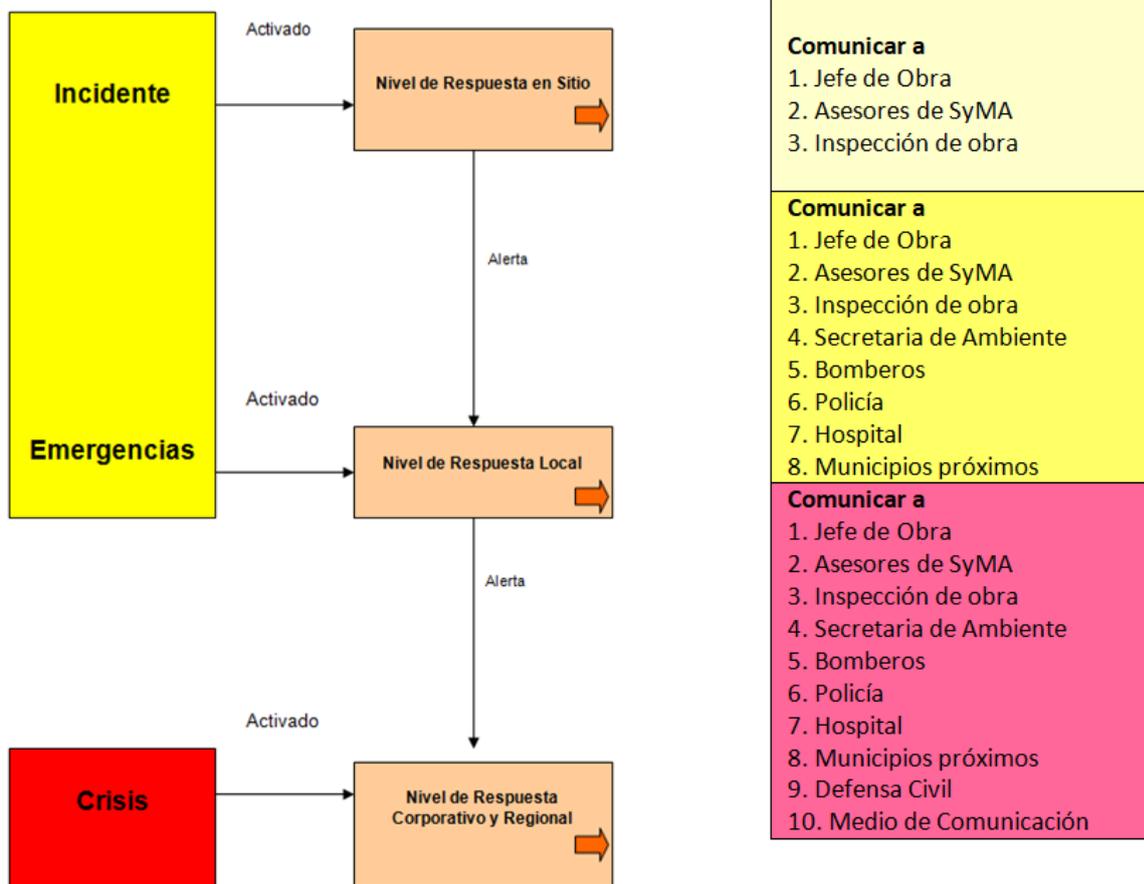


Figura 117. Esquema de respuesta ante emergencias.

	Incidente	Emergencia	Crisis
HERIDAS CORPORALES			
Inexistencia de heridas o heridas leves, no requiriéndose su hospitalización.	· Accidente de Trabajo		
Empleado de la empresa o de contratista herido; hospitalización requerida		· Accidente de Trabajo	
Persona del público en general herida, hospitalización requerida		·	

Múltiples heridos dentro de la dotación de personal, contratistas o público en general, requiriéndose su hospitalización			
Muertes			
DAÑO A LAS INSTALACIONES			
Insignificante Si es en la Vía Pública, dar aviso			
Daño significativo			
Daño extensivo			
IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE			
Insignificante localmente e inexistente fuera del lugar			
Menor, pero significativo localmente o con algún impacto fuera del lugar			
Extensivo localmente o fuera del lugar			
COBERTURA DE LOS MEDIOS			
No llamó su atención inmediata			
Llamó la atención local solamente			
Llamó la atención a nivel regional y nacional			
OTROS (huelgas, disturbios, demostraciones, amenazas de bombas, etc.)			
Incidentes manejados y corregidos por la dirección local			

solamente			
Reclamos públicos o acciones de individuos o grupos que podrían dañar la reputación de la empresa, sin amenazar a personas, instalaciones u operaciones			
Acciones o amenazas tomadas por individuos o grupos que amenazan a la Compañía, empleados, instalaciones u operaciones			

16.6.5 Notificaciones e Investigación de Accidentes y Contingencias

Se establecerá una metodología sistemática para el reporte, clasificación, registro, notificación e investigación de incidentes/accidentes, incluyendo daños materiales, derrames, incendios, lesiones personales, enfermedades ocupacionales y accidentes vehiculares, de manera uniforme, consistente y oportuna para impedir la repetición de eventos similares.

16.6.5.1 Procedimientos para Contingencias

Con la finalidad de brindar al PGAS un marco de seguridad ante eventuales contingencias que pudieran afectar directa o indirectamente al ambiente, se deberán aplicar las medidas de protección ambiental que a continuación se detallan. Las mismas pretenden ser lineamientos generales para la aplicación de los procedimientos que colaborarán con la prevención y corrección de los efectos de las contingencias más probables.

- Se proveerá de instrucciones claras y precisas al personal de construcción sobre los procedimientos a llevar a cabo ante cualquier contingencia, para proteger el ambiente y minimizar los impactos.
- Es obligatorio que todos los equipos sean inspeccionados para detectar posibles fugas/derrames y repararlas, antes de ingresar a la obra. No se aceptarán recipientes o equipos con fallas de este tipo.
- Los tanques limpios, latas de gasolina y solventes deben ser almacenados en contenedores secundarios y a prueba de derrames.
- Se deben usar bandejas metálicas, almohadillas absorbentes u otros métodos de contención para prevenir derrames durante cambios de aceite y servicios. Éstos materiales absorbentes deberán colocarse en el piso, debajo del equipo, antes de las operaciones de mantenimiento.
- Los tanques portátiles tendrán bermas o diques con capacidad para contener un 110% del contenido del tanque. Todos los tanques cumplirán con lo siguiente:
 - Estarán ventilados.
 - Estarán asegurados para evitar su volcamiento o ruptura.
 - Las válvulas se mantendrán en posición cerrada, excepto durante las operaciones de carga y descarga.

- Estarán marcados con etiquetas que indiquen su contenido y los riesgos.
- Tendrán fundaciones adecuadas que soporten el peso bruto.
- El sitio donde se almacenen aceites, materiales peligrosos y desechos peligrosos será mantenido en forma limpia, aseada y ordenada. En el área se exhibirán los avisos de advertencia necesarios.
- En los puntos de transferencia de material se encontrarán disponibles materiales absorbentes y otros materiales para la limpieza de derrames. El personal estará entrenado en su uso y disposición adecuados.
- Se debe cumplir estrictamente con los procedimientos de seguridad, tales como los de puesta a tierra y no fumar en las cercanías de materiales inflamables combustibles.
- Los conductores de los vehículos serán entrenados en el uso de los materiales de respuesta ante derrames, antes de transportar materiales peligrosos.
- La empresa deberá prever un sistema de comunicación inmediato con los distintos organismos de control y emergencia, a los efectos de obtener una rápida respuesta en el caso que una contingencia supere las medidas del presente plan.
- Se prohibirá encender fuego, salvo en las áreas designadas a tal efecto.
- Se capacitará al personal para hacer frente ante cualquier contingencia ambiental, proteger el ambiente y minimizar los impactos derivados de las actividades propias de la compañía.
- Se activará el procedimiento correspondiente a cada contingencia específica de producirse la misma
- Cuando ocurran eventos considerados riesgosos para el medio ambiente, se elaborarán los correspondientes reportes informando sobre todo lo sucedido
- Para la comunicación del accidente ambiental, se empleará el diagrama de comunicaciones, el cual será completado con los números telefónicos correspondientes y los nombres de cada responsable de área.

16.6.5.2 Procedimiento ante Incendios, Fugas de Gas o Explosiones

Las explosiones y/o incendios durante la construcción pueden ocurrir en áreas de almacenamiento de materiales explosivos y/o combustible. En caso de suscitarse un evento de este tipo, el personal de seguridad y/o expertos chequearán el área para determinar las causas de la explosión y prevenir nuevos eventos potenciales. De ser necesario se solicitará asistencia.

Los procedimientos aplicados para afrontar este tipo de contingencias se resumen a continuación.

PROCEDIMIENTO ANTE INCENDIOS

Acciones de prevención:

- Se organizarán reuniones con el departamento de bomberos acerca de su capacidad para apagar incendios. Se proveerá a este departamento con un plano de las instalaciones.
- Se inspeccionará periódicamente las instalaciones para ver si tienen algún peligro de incendio.
- Se solicitará a la compañía de seguros las medidas de protección contra incendios y se las incorporará para su aplicación.

- Se colocarán carteles con información sobre incendios para los empleados, esto incluye un mapa con la ubicación de las salidas de emergencias, lugares para informarse, qué hay que hacer si una persona descubre un incendio, y donde están ubicados los extintores.
- Se realizarán simulacros de evacuación en caso de incendio por lo menos cada seis meses.
- Se nombrarán capataces de incendios y se capacitará en el cierre de instalaciones, evacuaciones y en cómo combatir incendios.
- Se asegurará que los líquidos inflamables que están en la propiedad estén almacenados de manera segura.
- Se instalarán carteles de prohibición de fumar en lugares donde hay posibilidades de incendio.
- Se capacitará todo el personal sobre el uso de extintores.
- Se instalarán detectores de humo y se cambiarán las baterías de estos en forma periódica.
- Se asegurará que el personal clave esté familiarizado con los sistemas de seguridad contra incendios.
- Se identificarán y se marcarán todos los dispositivos para cerrar los servicios (eléctrico, gas, etc.).
- Se capacitará al personal en primeros auxilios.

Acciones en situación de crisis:

1) SOLICITAR AYUDA

- Reporte la situación a sus superiores para que notifiquen a las dependencias responsables y pidan apoyo de personal calificado.
- Si existen víctimas del accidente éstas deben ser rescatadas ÚNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.
- Establezca un puesto de mando y líneas de comunicación.

2) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma.
- Sin entrar al área de peligro, aisle el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantenga a la población lejos de la escena, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor. Mantenga suficiente espacio para mover y quitar su propio equipo.
- Mantener lejos del área a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento.

3) EVALUAR LA SITUACIÓN

- Considerar lo siguiente:
- Peligro inmediato: Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Puede usted detener el incendio?

- Condiciones del clima: Viento
- Características del terreno circundante.
- Acciones que deben tomarse.
- ¿Es necesaria una evacuación?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

4) IDENTIFICAR LOS RIESGOS

- Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.

5) ACCIONES

- Se deberá contar en el lugar del siniestro con algún elemento de extinción de incendios, tales como: hidrantes de la red de agua contra incendios, carros portátiles, extintores portátiles, etc.
- Todas las unidades de construcción estarán equipadas con extinguidores de incendios apropiados.
- Se intentará extinguir el fuego.
- Se informará de inmediato a los organismos correspondientes y a los equipos de emergencia. Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales

PROCEDIMIENTO ANTE FUGAS DE GAS

1) ACCIÓN INICIAL - SOLICITAR AYUDA

- Reunir toda la información crítica e investigar las condiciones de presión sobre el sistema.
- Reporte la situación a sus superiores para que notifiquen a las dependencias responsables y pidan apoyo de personal calificado.
- Si existen víctimas del accidente éstas deben ser rescatadas ÚNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.
- Establezca un puesto de mando y líneas de comunicación.

2) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma.
- Sin entrar al área de peligro, aisle el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantenga a la población lejos de la escena, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor. Mantenga suficiente espacio para mover y quitar su propio equipo.
- Mantener lejos del área a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento.

3) EVALUAR LA SITUACIÓN

- Considerar lo siguiente:
- Peligro inmediato: Magnitud.

- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Puede usted detener el incendio?
- Condiciones del clima: Viento
- Características del terreno circundante.
- Acciones que deben tomarse.
- ¿Es necesaria una evacuación?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

4) IDENTIFICAR LOS RIESGOS

- Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.

5) ACCIONES SI LA PRESIÓN INDICA UNA RUPTURA:

- Determinar si el descenso de presión está en la succión o descarga de la estación.
- Hacer las notificaciones respectivas.
- Identificar el punto en que se localiza la fuga.
- Despachar personal a las estaciones de válvulas apropiadas para aislar y efectuar un “bypass” a la ruptura si es necesario.
- Se realizará un reconocimiento del sitio de emergencia para medir los daños causados.
- Si son requeridas reparaciones de emergencia, se harán las notificaciones respectivas a la oficina central para requerir los materiales y equipos necesarios.
- La oficina central notificará al control de gas y al administrador de división de los materiales y equipos necesarios, así como el tiempo requerido para reparar y poner la línea otra vez en servicio.
- Despacho de personal apropiado para aislar el flujo de gas, si fuese necesario.
- Informar a las autoridades locales en referencia a la naturaleza del problema.
- Aislar la sección de válvulas si la emergencia se agrava, de otro modo mantenerse sobre aviso hasta que la emergencia pase.
- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales.

PROCEDIMIENTO ANTE EXPLOSIONES

Acciones de precaución:

- Se identificarán las propiedades del material peligroso explosivo que está almacenado, transportado, manejado, producido y desechado en el proyecto.
- Se obtendrán las Hojas de Datos de Seguridad de Productos (MSDS) de todos estos materiales y se anotarán sus ubicaciones.
- Se capacitará a los empleados para reconocer las fugas y otras fuentes de explosiones y los procedimientos para informar acerca de los mismos.

Acciones en situación de crisis:

1) SOLICITAR AYUDA

- Reporte la situación a sus superiores para que notifiquen a las dependencias responsables y pidan apoyo de personal calificado.
- Si existen víctimas del accidente éstas deben ser rescatadas ÚNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.
- Establezca un puesto de mando y líneas de comunicación.

2) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma.
- Sin entrar al área de peligro, aisle el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantenga a la población lejos de la escena, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor. Mantenga suficiente espacio para mover y quitar su propio equipo.
- Mantener lejos del área a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento.

3) EVALUAR LA SITUACIÓN

- Considerar lo siguiente:
- Peligro inmediato: Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Puede usted detener el incendio?
- Condiciones del clima: Viento
- Características del terreno circundante.
- Acciones que deben tomarse.
- ¿Es necesaria una evacuación?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

4) IDENTIFICAR LOS RIESGOS

- Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.

5) ACCIONES

- En caso de fuga se identificará la sustancia que se liberó y la ubicación de la fuga.
- Se cerrarán las válvulas limitadoras.
- Se evaluará el riesgo que representa para los seres humanos y el medio ambiente.
- Se advertirá a los empleados y los vecinos si corren algún riesgo.
- Si hay potencial de explosión o si existe algún peligro se evacuará la instalación y el área; si fuera necesario.
- Se comunicará al departamento de bomberos inmediatamente.
- Se entregarán equipos de protección personal o grupal.
- Se aplicarán los procedimientos de atención a heridos.
- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales.

16.6.5.3 Procedimiento Ante Derrames en Tierra

El objetivo de este procedimiento es el de disminuir la afectación al suelo y la posibilidad de que un derrame de materiales, combustibles o lubricantes se infiltren en el mismo.

PROCEDIMIENTO ANTE DERRAMES EN SUELO

Quando se produzcan derrames en cuerpos de agua contemplar las siguientes precauciones y acciones:

A) SOLICITAR AYUDA

- Reporte la situación a sus superiores y, en caso necesario, pidan apoyo de personal calificado.
- Use equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.

B) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de derrame evitando su dispersión e ingreso de personal ajeno.
- Sin entrar al área de peligro, aisle el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantenga a la población lejos de la escena, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor. Mantenga suficiente espacio para mover y quitar su propio equipo.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona

C) EVALUAR LA SITUACIÓN/ RIESGO

- Peligro inmediato: ¿derrame o una fuga? Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Además del suelo existe peligro a cuerpos de agua?
- ¿Puede usted detener el derrame en forma segura? Si no puede solicite ayuda.
- Ver condiciones de entorno: clima/ terreno circundante.
- Evaluar acciones inmediatas y adicionales:
 - ¿Es necesaria una evacuación?
 - ¿Es necesario hacer un dique de contención?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

D) ACCIONES

- 1. AISLAR (OBTURAR) las pérdidas utilizando accionamientos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes, como así también colocarse los elementos de protección personal asignados para estas etapas.**
- 2. CONTENCIÓN del derrame por los medios más adecuados (material absorbente, perlite, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese a conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua. Todas las unidades de construcción estarán equipadas con equipamiento apropiado.**
- 3. DELIMITAR el área del derrame cercándola con carteles fijos, cintas de prev., etc.**

PROCEDIMIENTO ANTE DERRAMES EN SUELO

4. **IMPEDIR** el ingreso al área del derrame de toda persona ajena a las tareas, permitiendo sólo el ingreso del personal autorizado y que lleve consigo los elementos de protección personal asignados.
5. **IDENTIFICAR** y revisar las MSDS para verificar los peligros del producto, manejo y requisitos de equipos de protección personal.
6. **DISPONER** adecuadamente el material utilizado para la contención del derrame en los recipientes indicados.
7. **RETIRO.** Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y reemplazarla por las capas necesarias según el orden de los horizontes del suelo. Posteriormente proceder a la adecuada eliminación del suelo contaminado.
8. **NOTIFICAR** todos los derrames del proyecto deben ser reportados al responsable de medio ambiente del proyecto tan pronto como sea posible.
9. **ACTAS.** Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales.

16.6.5.4 Procedimiento Ante Desastres Naturales

A continuación (tabla siguiente) se describe el tipo de medidas propuestas para los distintos desastres naturales que se han identificado como posibles factores productores de contingencias para el proyecto.

Tabla 85. Medidas preventivas y de respuesta ante amenazas naturales.

Amenaza natural	Medidas preventivas	Medidas de respuesta a contingencias
Inundación	<ul style="list-style-type: none"> ● Se registrará la elevación de las instalaciones en relación con los arroyos, ríos y cuerpos de agua importantes. ● Se mantendrán equipos de reserva para sacar el agua en caso de inundaciones. ● Se prepararán grupos de voluntarios. ● Establecer contacto con entes oficiales para la obtención de información de crecidas y 	<ul style="list-style-type: none"> ● En la medida de lo posible se trasladarán los equipos a un lugar seguro. ● Se hará el monitoreo permanente de los canales de radiodifusión para recibir información que permita decidir si es necesario evacuar la zona. ● Evacuar de inmediato las instalaciones si se recibe dicha orden. ● Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que implica una inundación y las medidas a tomar.

Amenaza natural	Medidas preventivas	Medidas de respuesta a contingencias
	tormentas.	
Tormentas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> ● Se prepararán grupos de voluntarios. ● Establecer contacto con entes oficiales para la obtención de información de tormentas. ● Se identificarán las fuentes de energía y los materiales que se necesitan para asegurar las instalaciones. ● Se instalarán pararrayos fijos y móviles. ● Se definirá el punto de reunión (deprimido). ● Se establecerán medidas de evacuación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se protegerán las ventanas con madera terciada o persianas permanentes. ● Según las posibilidades se trasladarán los equipos y máquinas a un lugar seguro. ● Evacuar de inmediato las instalaciones si se recibe dicha orden. ● Se dejará toda herramienta metálica. ● Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que implican las tormentas eléctricas y las medidas a tomar.
Sismos	<ul style="list-style-type: none"> ● Se prepararán grupos de voluntarios. ● Definir punto de encuentro ● Contacto permanente con ente oficial que aporte datos sismológicos. ● Definir puntos de mayor riesgo sísmico ● Realizar simulacros. ● Establecer un plan específico de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● De ser posible y menos riesgoso trasladarse a una zona libre de edificios deberá realizarse dicha acción. ● De acuerdo a las posibilidades, se trasladarán los equipos y maquinarias a un lugar seguro. ● Evacuar de inmediato las instalaciones si se recibe dicha orden. ● Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que implica los sismos y las medidas a tomar.

Importante

En cada caso se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales

16.6.5.5 Lineamientos para Contingencias

Con la finalidad de brindar un marco de seguridad ante eventuales contingencias que pudieran afectar directa o indirectamente al ambiente, se deberán aplicar las medidas de protección ambiental que a continuación se detallan. Las mismas pretenden ser lineamientos generales para la aplicación de los procedimientos que colaborarán con la prevención y corrección de los efectos de las contingencias más probables.

- Es obligatorio que todos los equipos sean inspeccionados para detectar posibles fugas/derrames y repararlas, antes de ingresar a la obra. No se aceptarán recipientes o equipos con fallas de este tipo.
- Los tanques limpios, latas de gasolina y solventes deben ser almacenados en contenedores secundarios y a prueba de derrames.
- En los puntos de transferencia de material se encontrarán disponibles materiales absorbentes y otros materiales para la limpieza de derrames. El personal estará entrenado en su uso y disposición adecuados.
- Se debe cumplir estrictamente con los procedimientos de seguridad, tales como los de puesta a tierra y no fumar en las cercanías de materiales inflamables combustibles.
- Los conductores de los vehículos serán entrenados en el uso de los materiales de respuesta ante derrames, antes de transportar materiales peligrosos.
- La empresa poseerá un sistema de comunicación inmediato con los distintos organismos de control y emergencia, a los efectos de obtener una rápida respuesta en el caso que una contingencia supere las medidas del presente plan.
- Se prohibirá encender fuego, salvo en las áreas designadas a tal efecto.
- Se capacitará al personal para hacer frente ante cualquier contingencia ambiental, proteger el ambiente y minimizar los impactos derivados de las actividades propias de la compañía.
- Se activará el procedimiento correspondiente a cada contingencia específica de producirse la misma
- Cuando ocurran eventos considerados riesgosos para el medio ambiente, se elaborarán las correspondientes actas
- Para la comunicación del accidente ambiental, se empleará el diagrama de comunicaciones, el cual será completado con los números telefónicos correspondientes y los nombres de cada responsable de área. Se dará aviso dentro de las 24 hs la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Rio Negro.

16.6.6 Anexos Programa PCO

16.6.6.1 Anexo I PCO Acta de accidente ambiental

Acta de Accidente Ambiental

FECHA: __/__/__ -	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	LOCALIDAD:
		DIRECCIÓN DEL HECHO:
FECHA: __/__/__ -	OBRA	EMPRESA A CARGO DE LA OBRA:
		NOMBRE DE LA OBRA:
		UBICACIÓN:

ÁREA:

Instalaciones involucradas:	
Descripción:	
Tipo:	
Ubicación:	

TIPO DE ACCIDENTE y/o INCIDENTE AMBIENTAL:

Incendio Derrames menores Derrames mayores Muerte de animales

Tala o extracción de árboles Perjuicio a la población

Actividades no consideradas en el EIA o PGAS

Otros (Detallar)

DETALLES DEL INCIDENTE:		Fecha:	Hora:
Ubicación (describir y agregar plano):			
1) EVENTO CAUSANTE:			
	Causas propias/ terceros		
	Falla de material		
	Falla humana		
	Accidente		
	Factores externos a la operación (sismos, aluviones, etc.)		
	Otros (describir) :		
2) CIRCUNSTANCIAS (descripción del modo en que ocurrió el incidente:			
3) EVOLUCIÓN DEL INCIDENTE:			
4) METODOLOGÍA, EQUIPAMIENTO Y RECURSOS HUMANOS DE CONTROL:			
5) RECURSOS NATURALES AFECTADOS:			
6) RECURSOS SOCIO-ECONÓMICOS AFECTADOS:			
7) TIEMPO ESTIMADO DE RESTAURACIÓN DEL RECURSO:			

8) FORMAS DE DISPOSICIÓN Y DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS:	
9) DEFECTOS OBSERVADOS:	
10) ORGANISMOS INTERVINIENTES:	
11) TAREAS Y MEDIDAS CORRECTIVAS NECESARIAS (Indicar tiempo máximo de inicio):	
12) OBSERVACIONES	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
JEFE DEL GRUPO DE RESPUESTA	DIRECTOR DE LA CONTINGENCIA
OBRAS	
JEFE DEL GRUPO DE RESPUESTA	INSPECCIÓN DE OBRA

16.6.6.2 Anexo II PCO Roles de Emergencia



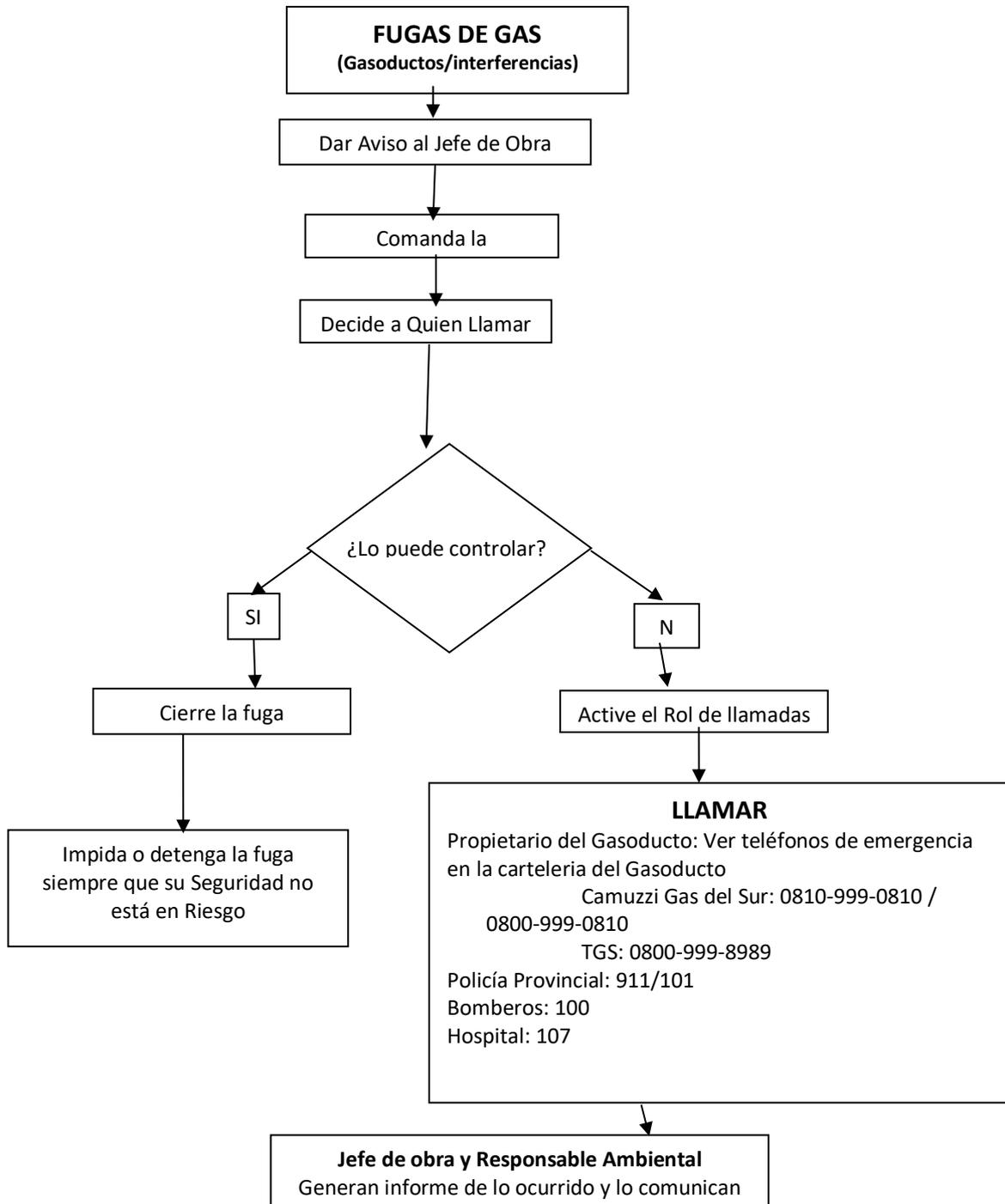
TELÉFONOS SAyDS

***Secretaría de Ambiente y Cambio
Climático de Río Negro***
Colón 275 3º piso (8500) (530,27 km)
Viedma, Argentina
Teléfono: 02920 42-0282

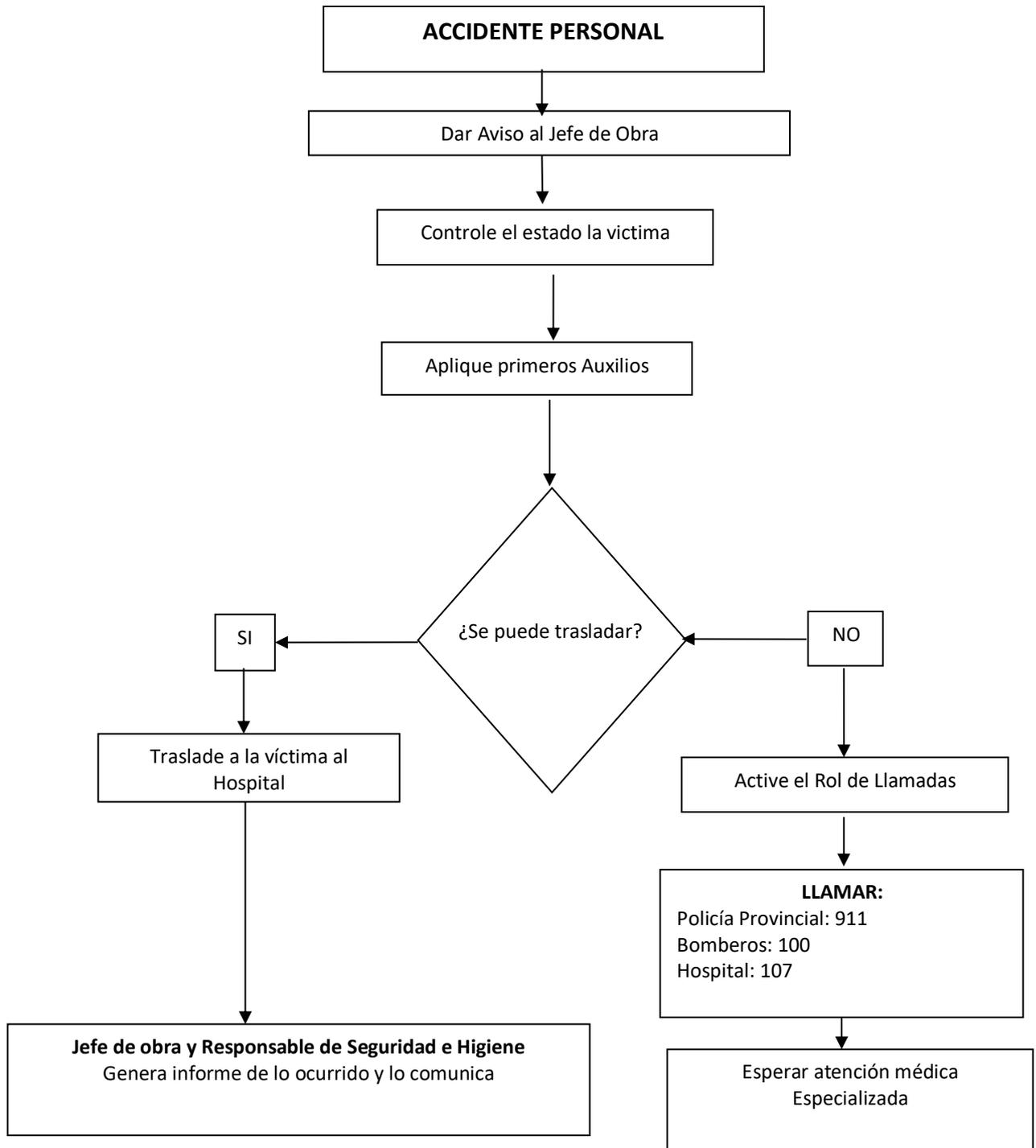
TELÉFONOS EMERGENCIAS

Policía Provincial: 911/101
Bomberos: 100
Prefectura Naval Argentina: 106
Hospital: 107

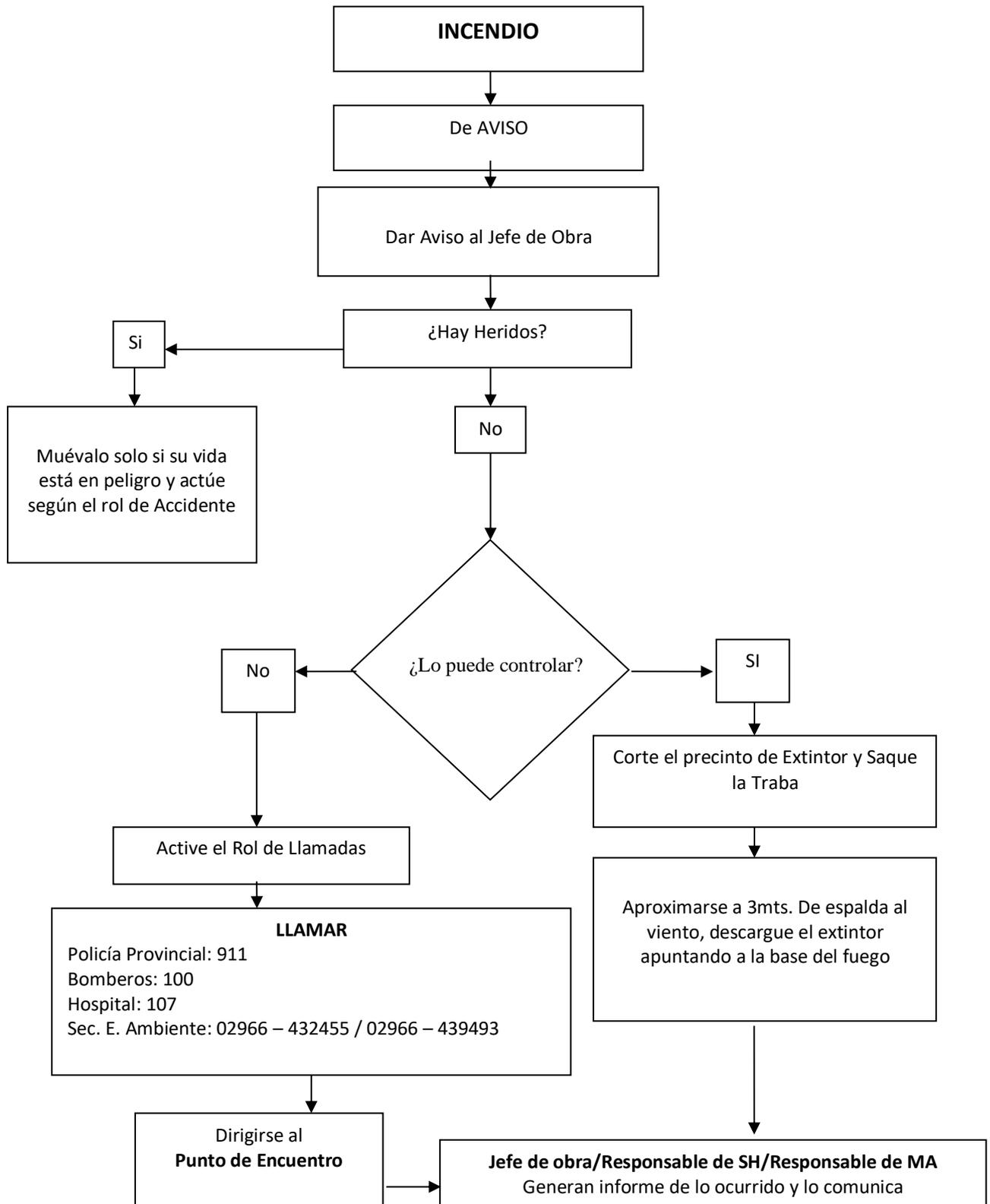
16.6.6.3 Anexo III PCO Rol de emergencia: Fugas de gasoductos (interferencias)



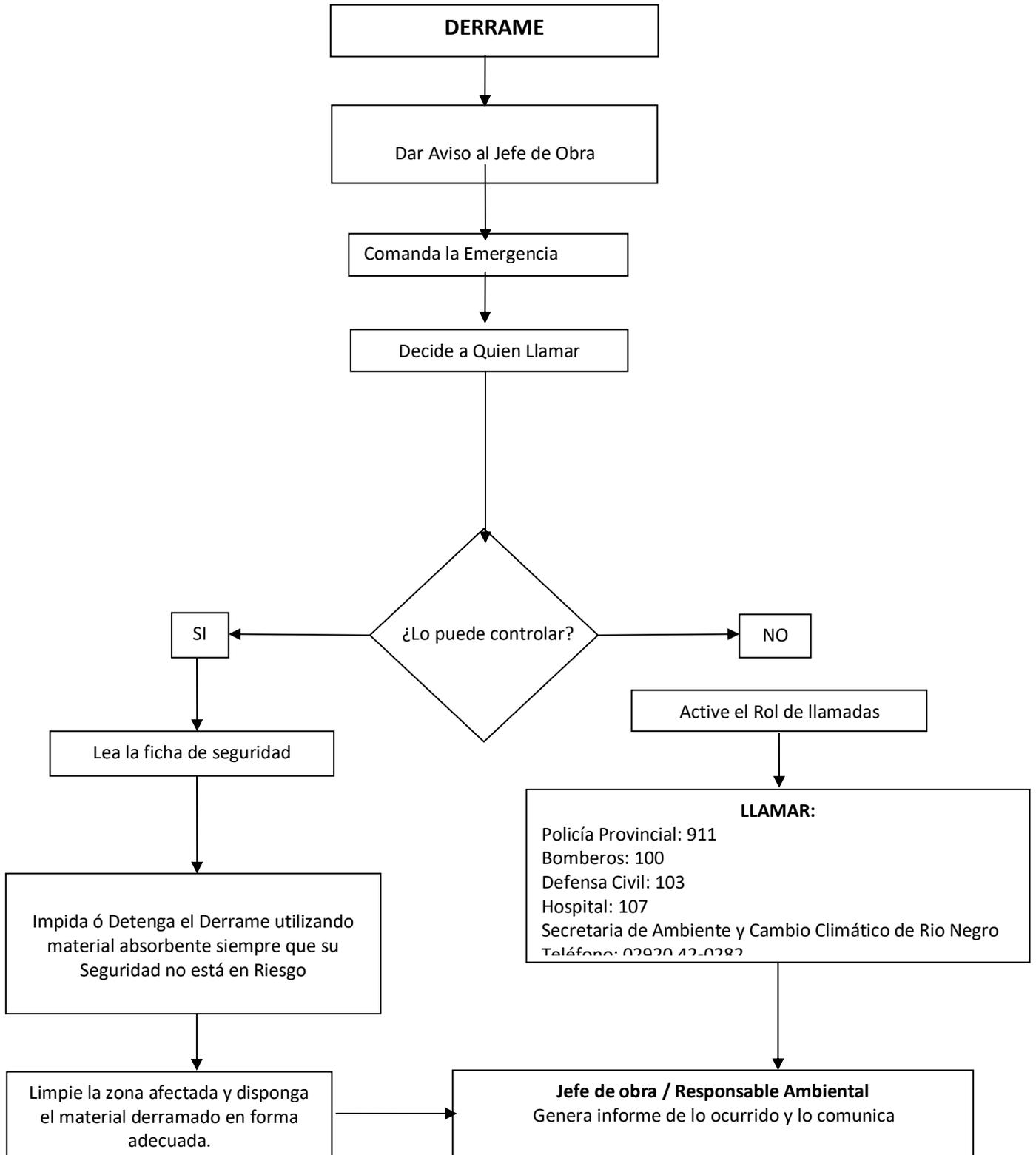
16.6.6.4 Anexo IV PCO Rol de emergencia: Accidentes personales



16.6.6.5 Anexo V PCO Rol de incendio



16.6.6.6 Anexo VI PCO Rol de derrame



16.7 Programa de Auditorías Ambientales (PAA)

El PAA se aplicará para realizar la verificación sistemática y periódica del grado de cumplimiento de todo lo establecido en el PPA.

16.7.1 Objetivos

El objetivo básico del Programa de Auditoría Ambiental (PAA) comprende la estructuración y organización del proceso de verificación sistemático, periódico y documentado del grado de cumplimiento de lo establecido en los distintos programas del PGAS.

Las auditorías además, representarán un mecanismo para comunicar los resultados al responsable del proyecto y para corregir y/o adecuar los desvíos o no conformidades detectados a los documentos, prácticas y/o estándares estipulados.

Por otra parte, el programa de auditoría ambiental sirve como soporte para medir el grado de optimización que las subcontratistas y/o supervisores utilizan para cumplir con los requerimientos.

16.7.2 Alcance

El método para realizar las inspecciones y auditorías, está basado en la observación, el trabajo práctico y las condiciones de la obra, además de situaciones que causan o contribuyen con accidentes o pérdidas.

Las auditorías ambientales serán realizadas por un auditor individual o por un equipo de auditores habilitados. Para asegurar la objetividad del proceso de auditoría, de sus hallazgos y conclusiones; los miembros del equipo de auditoría serán independientes de las actividades que auditan y del titular del emprendimiento.

Las tareas de auditoría ambiental se realizarán desde el inicio de obra y hasta que el emprendimiento se encuentre en régimen de operación regular; y las mismas serán definidas en un Plan General de Auditorías Ambientales, donde se especificarán las fechas posibles de realización.

16.7.3 Tipos de Inspecciones

Las inspecciones son una herramienta utilizada para evaluar los puntos acordados y la efectividad de los Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social.

16.7.4 Inspecciones Diarias

Forman parte del programa de inspecciones de rutina, que implican un monitoreo diario de las actividades para revisar que éstas se ejecuten bajo los requerimientos establecidos. Toda condición que requiera corrección será accionada tan pronto como sea posible, a través de los contactos con los trabajadores u otro supervisor. Los supervisores tienen la responsabilidad de investigar e inspeccionar los desvíos reportados por el personal que se encuentra a su cargo.

En los reportes se especifican las conclusiones generales del monitoreo, además de las recomendaciones particulares de cada caso. Los registros de estas inspecciones serán llevados por el personal de medio

ambiente de cada contratista, de acuerdo al grado de avance de la obra donde se incluyen el cumplimiento y efectividad de las medidas de mitigación implementadas.

16.7.5 Auditorias

16.7.5.1 Auditorías ambientales internas de obra

En esta auditoría se evaluarán internamente todos los aspectos del programa de gestión ambiental y de los documentos complementarios.

Se realizarán en forma mensual desde el inicio hasta la finalización de la obra.

Cada proceso de auditoría estará conformado, como mínimo, por los componentes que se detallan a continuación:

- Programa de auditoría.
- Objetivos y alcances específicos.
- Listas de control.
- Identificación de desvíos.
- Comunicación.
- Informes parciales de auditorías: para la etapa de construcción el equipo auditor producirá informes parciales y un informe bimensual o trimestral como máximo.
- Informe final de auditoría.

En la auditoría ambiental se reunirá, analizará, interpretará y registrará la información para usarla como evidencia, destinada a determinar si se cumple o no con los criterios de auditoría. Para mejorar la coherencia y confiabilidad, la auditoría ambiental será conducida según métodos documentados.

Cualquier evidencia significativa observada a través de la inspección será reportada con la brevedad del caso a las personas involucradas para efectuar los correctivos a que haya lugar, mediante No Conformidades.

En el transcurso del tiempo, los reportes (informes) de inspección podrán usarse para detectar tendencias o desviaciones en los procesos de seguridad y serán la herramienta de verificación para asegurar que los correctivos han sido aplicados. Estos resultados también deben utilizarse para la reformulación de los programas como actualizaciones y lecciones aprendidas.

16.7.5.2 Auditorías Ambientales Inicial y de Cumplimiento (Decreto 7/2006)

La Auditoría de Evaluación Inicial es exigida por la autoridad de aplicación ambiental de la provincia por única vez al inicio de la operación del proyecto. La misma sirve para preparar a la empresa para el ciclo de auditorías posteriores. Su formato y contenido se especifica en el Anexo IX del Decreto 7/2006).

La Auditoría Ambiental de Cumplimiento se realiza cada dos años para obtener la renovación de la Declaratoria de Impacto Ambiental. Su formato y contenido se especifica en el Anexo X del Decreto 7/2006).

16.8 PROGRAMA SOBRE MANEJO DE PLAGUICIDAS

Objetivo: Establecer las medidas de Seguridad y Protección Ambiental para el manejo de Plaguicidas

Riesgos laborales:

Estas actividades pueden tener principalmente los siguientes riesgos asociados:

- Caída de personas de personas del mismo nivel.
- Proyección de partículas.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto eléctrico.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Incendio.
- Exposición al ruido.
- Daños causados por seres vivos (arácnidos, ofidios, roedores, etc).

Medidas de Seguridad y Medio Ambiente a Implementar

Si se utilizarán Plaguicidas, tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Sólo podrán realizar este tipo de desmalezado las empresas habilitadas. Toda empresa que realice trabajos fitosanitarios, deberá estar inscrita en el Registro Nacional de "Empresas de Trabajos Fitosanitarios del SENASA" (EX IASCAV) y deberá contar con un Asesor Técnico matriculado en el C.P.I.A. (Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica).
- Sólo se utilizarán plaguicidas aprobados por la autoridad gubernamental pertinente. El producto a utilizar, deberá estar inscripto en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal. Todos los productos registrados son de uso permitido, debiendo presentar en el marbete o etiqueta, el N° de Registro correspondiente, así como también las indicaciones que establece el SENASA para su uso.
- El Asesor técnico debe ser responsable sobre la elección del producto a utilizar, aplicación, dosis, frecuencia, modalidad, tratamiento de envases.
- El tratamiento de los envases de es sumamente importante, es necesario que la Empresa que realice las tareas se haga cargo de los envases que contenían el producto, y que le den el tratamiento adecuado de acuerdo a la legislación vigente.
- Los herbicidas se aplicarán conforme a la legislación y las normas gubernamentales vigentes.
- No se utilizarán en las proximidades de ningún cruce o cuerpo de agua.
- No se utilizarán en áreas pobladas ni cultivadas.
- En caso de ingresar personal propio inmediatamente después de aplicado el herbicida y de surgir dudas, consultar al Asesor Técnico.

16.9 PROGRAMA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS, PALEONTOLÓGICOS E HISTÓRICOS

Tanto el patrimonio arqueológico (histórico y prehistórico) como el paleontológico constituyen recursos no renovables, por lo tanto se prestará especial atención a la evaluación del impacto potencial de la obra sobre los mismos. Ante eventuales hallazgos que puedan suscitarse, se recomienda aplicar el siguiente plan de procedimientos. El mismo requiere de su divulgación, en particular por parte de aquellos operarios que tengan a su cargo personal que realiza tareas de campo.

A partir de las conclusiones expuestas se recomiendan las siguientes medidas. La correcta aplicación de las mismas minimizará el riesgo de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico.

1. Reunión informativa con los encargados del personal involucrados en el plan de obras a ejecutar.
2. Prohibir la recolección y/o manipulación de material arqueológico, entendiéndose dicha situación como uno de los impactos más severos.
3. Establecer un programa de monitoreos durante el desarrollo de labores proyectadas. El trabajo de arqueología durante el desarrollo de las obras tiene como objetivo el prevenir, mitigar, o bien corregir posibles riesgos de impactos arqueológicos que puedan suscitarse.
4. Dictado de un curso de capacitación dirigido al personal en general, y en particular, a aquel involucrado directamente en las actividades de campo.
5. Generar una fluida comunicación -entendida esto como un espacio abierto de discusión- con el equipo de arqueología ante dudas e inquietudes que puedan surgir durante el desarrollo del plan de obras.
6. Fomentar el respeto hacia las manifestaciones culturales de todo tipo, siendo que las mismas pueden ser parte activa en la cosmovisión – sea simbólica, religiosa, doméstica, productiva, etc.- de ciertos actores sociales del “lugar”.
7. Brindar un espacio de participación a los pueblos originarios en la toma de decisiones sobre su patrimonio natural y cultural (Referencia a la Ley Nacional de Asuntos Indígenas N° 23.302).

Procedimiento ante un hallazgo

1. Paralización o desvío momentáneo de las actividades en el sector de hallazgos.
2. Comunicación al Encargado de Obra.
3. Comunicación a la Jefatura del Proyecto de la situación detectada.
4. Comunicación al responsable de arqueología o en su defecto comunicarse con la autoridad de aplicación provincial correspondiente.

Secretaría de Estado de Cultura de la Provincia de Río Negro.

Tel: [02920 42-2150](tel:02920422150)

5. Generación del Registro de restos Paleontológicos, Arqueológicos o Históricos
6. La Jefatura del Proyecto debe asegurar la protección y resguardo de los materiales arqueológicos. Las formas de actuar deberán ser acordadas una vez establecida la comunicación con el arqueólogo, tal cual se refiere en el ítem anterior.
7. De ser necesario, y ante determinado tipo de registro, como por ejemplo estructuras, se debe restringir el ingreso al lugar de personas no autorizadas o animales que puedan afectar al sitio. Para el caso de manifestaciones rupestres, deberá prohibirse el contacto físico con cualquier tipo de elemento.
8. Elevación de una nota de denuncia de hallazgo con datos generales de los mismos (ubicación y características) a ser presentada a las autoridades de aplicación correspondiente.
9. Elaboración de una propuesta de acción adecuada al tipo y contexto de los hallazgos realizados por parte del responsable de arqueología al encargado de obra (cantidad de personal y tiempo necesario para realizar las tareas de arqueología) que incluya labores a realizar con el propósito de recuperar toda la información arqueológica del sector directamente afectado.
10. Elevación de información sobre la decisión adoptada a las autoridades de aplicación de la provincia pertinente.
11. Elaboración del informe de las tareas realizadas a las autoridades de aplicación.

REGISTRO DE RESTOS PALEONTOLÓGICOS, ARQUEOLÓGICOS O HISTÓRICOS		
NOMBRE DE LA OBRA:	FECHA:	
PROVINCIA	LOCALIDAD:	
ACTIVIDADES QUE SE ESTABAN REALIZANDO:		
SITIO/COORDENADAS	HALLAZGO	

Jefe de Obra	Inspector	Responsable Ambiental
--------------	-----------	-----------------------

Plan de Contingencia Arqueológica

Ante eventuales hallazgos que puedan suscitarse, se recomienda aplicar el siguiente de plan de procedimientos. El mismo requiere de su divulgación, en particular por parte de aquellos operarios que tengan a su cargo personal que realiza tareas de campo.

Paralización o desvío momentáneo de las actividades en el sector de hallazgos

- Comunicación al Encargado de Obra.
- Comunicación a la Jefatura del Proyecto de la situación detectada.
- Comunicación con organismos de aplicación
- Mantener la confidencialidad del hallazgo entre las partes enteradas, evitando comunicaciones informales dentro del marco del Proyecto en cuestión, al menos hasta el arribo del personal designado por la autoridad de aplicación.
- La Jefatura del Proyecto debe asegurar la protección y resguardo de los materiales arqueológicos, evitando la manipulación y contacto de los mismos con cualquier tipo de elemento. La forma de proceder deberá ser acordada una vez establecida la comunicación con el arqueólogo, tal cual se refiere en el ítem anterior.
- De ser necesario, y ante determinado tipo de registro, como por ejemplo estructuras, se debe restringir el ingreso al lugar de personas no autorizadas o animales que puedan afectar al sitio. Para el caso de manifestaciones rupestres, deberá prohibirse el contacto físico con cualquier tipo de elemento.
- Elevación de una nota de denuncia de hallazgo con datos generales de los mismos (ubicación y características) a ser presentada a las autoridades de aplicación correspondiente.
- Elaboración de una propuesta de acción adecuada al tipo y contexto de los hallazgos realizados por parte del responsable de arqueología al encargado de obra (cantidad de personal y tiempo necesario para realizar las tareas de arqueología) que incluya labores a realizar con el propósito de recuperar toda la información arqueológica del sector directamente afectado.
- Elevación de información sobre la decisión adoptada a las autoridades de aplicación de la provincia pertinente.
- Elaboración del informe de las tareas realizadas a las autoridades de aplicación.

16.10 INDICADORES

Durante el desarrollo de la obra se registrarán en forma mensual los siguientes indicadores, los cuales serán graficados para visualizar su evolución:

Tabla 18. Indicadores

Nº	NOMBRE INDICADOR	DESARROLLO	MEDICION DE DESEMPEÑO
1.	Interferencias	Cuantificar la cantidad de Interferencias afectadas	Nº/ m
2.	Residuos Urbanos	Cuantificar la cantidad de Residuos urbanos generados	kg/ mes
3.	Residuos de obra	Cuantificar la cantidad de Residuos de obra generados	kg/ mes
4.	Residuos Peligrosos Sólidos	Cuantificar la cantidad de Residuos Peligrosos Sólidos generados	kg / mes
5.	Residuos Peligrosos Líquidos	Cuantificar la cantidad de Residuos Peligrosos Líquidos generados	Litros / mes
6.	Combustible	Cuantificar la cantidad de combustible utilizada en forma mensual	Litros / mes
7.	Consumo de Agua	Cuantificar el consumo de agua en forma mensual.	m3/mes
8.	Capacitaciones	Cuantificar la cantidad de capacitaciones realizadas	Nº/ mes Nº/ Total
9.	Personal capacitado	Cuantificar la cantidad de personas capacitadas	Nº/ mes Nº/ Total
10.	Minutos de capacitación	Cuantificar la cantidad de minutos de capacitación brindada	Minuto / mes Minuto / Total
11.	Estadística de Accidentes	Cuantificar la cantidad de Accidentes laborales	Nº/ mes Nº/ Total
12.	Accidentes ambientales	Accidentes ambientales (incendios, derrames, fugas, etc.)	Nº/ mes Nº/ Total
13.	Auditorías Ambientales	Número de Auditorías Ambientales	Nº/ mes Nº/ Total
14.	Desvíos	Numero de Desvíos por auditoria	Nº/ mes Nº/ Total
15.	Reclamos	Cuantificar la cantidad de reclamos por temas ambientales recibidos por parte de la población	Nº/ mes Nº/ Total

16.	Observaciones/No Conformidades	Cuantificar la cantidad de observaciones/no conformidades recibidas de las partes interesadas: MAgCDS, Municipio, Inspección,	Nº/ mes Nº/ Total
-----	--------------------------------	---	----------------------

17 BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA

- Abdala, S. A., J.L. Acosta, J.C. Acosta, B.B. Álvarez, F. Arias, L.J. Ávila, G.M. Blanco, M. Bonino, J.M. Boretto, G. Brancatelli, M.F. Breitman, M.R. Cabrera, S. Cairo, V. Corbalán, A. Hernando, N.R. Ibargüengoytía, F. Kacolis, A. Laspiur, R. Montero, M. Morando, N. Pelegrin, C.H.F. Pérez, A.S. Quinteros, R.V. Semhan, M.E. Tedesco, L. Vega y S.M. Zalba. 2012. Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfibios de la República Argentina. Cuad. Herpetol. 26 (Supl. 1): 215-247.
- Anchorena, J. 1978. Regiones ecológicas de la Patagonia. EERA INTA Bariloche. (Informe inédito) 8pp.
- Brown, A.; U. Martínez Ortiz; M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.), 2006. La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.
- Canter, L. W., 1997. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. McGraw Hill, 841 pp. Madrid, España.
- Conesa Fernández Vitoria, V., 1997. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Mundi-Prensa, 407 p. Madrid, España.
- Cogliati, M. y N. Mazzeo, 2016. Climatología del viento en el alto valle de Río Negro. Fac. Humanidades- Depto. Geografía. Fac. Ingeniería Universidad Nacional del Comahue. Neuquén
- De la Peña, M.R. 1985. Guía de aves argentinas. Tomo II: Falconiformes. Fundación Banco BICA, Buenos Aires.
- De la Peña, M.R. 1999. Aves Argentinas. Lista y distribución. Editorial L.O.L.A. 344 pp.
- De la Peña, M.R. 2013a. Citas, observaciones y distribución de aves argentinas: Edición ampliada. Serie Naturaleza, Conservación y Sociedad N° 7, Ediciones Biológica, 786 pp.
- De la Peña, M.R. 2013b. Nidos y reproducción de las aves argentinas. Ediciones Biológica. Serie Naturaleza, Conservación y Sociedad N° 8. Santa Fe, Argentina. 590 pp.
- De la Peña, M.R. 2016a. Aves argentinas descripción, comportamiento, reproducción y distribución. Rheidae a Pelecanoididae. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" (Nueva Serie) Año 2016. Vol. 19. N° 1. Pág. 1-459.
- De la Peña, M.R. 2016b. Aves argentinas descripción, comportamiento, reproducción y distribución. Ciconiidae a Heliornithidae. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" (Nueva Serie) Año 2016. Vol. 19. N° 2. Pág. 1-437.

- De la Peña, M.R. 2016c. Aves argentinas descripción, comportamiento, reproducción y distribución. Charadriidae a Trochilidae. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" (Nueva Serie) Año 2016. Vol. 20. N° 1. Pág. 1-627.
- De la Peña, M.R. 2016d. Aves argentinas descripción, comportamiento, reproducción y distribución. Trogonidae a Furnariidae. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias De la Peña, M.R. 2016e. Aves argentinas descripción, comportamiento, reproducción y distribución. Tyrannidae a Turdidae. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" (Nueva Serie) Año 2016. Vol. 21. N° 1. Pág. 1-639.
- De la Peña, M.R. 2016f. Aves argentinas descripción, comportamiento, reproducción y distribución. Mimidae a Passeridae. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" (Nueva Serie) Año 2016. Vol. 21. N° 2. Pág. 1-564.
- Di Giacomo, A. S., M. V. De Francesco y E. G. Coconier (editores). 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5:1-514. CDROM. Edición Revisada y Corregida1. Aves Argentinas/Asociación ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- Dirección Nacional de Información y Estadística Educativa (DiNIEE).
- Elissalde, N.; Escobar J.M. y V. Nakamatsu. 1989. Evaluación forrajera en pastizales naturales de la zona árida y semiárida de la Patagonia. INTA EEA Trelew;
- Elissalde, N.; Escobar J.M. y V. Nakamatsu. 2002. Inventario y Evaluación de pastizales naturales de la zona árida y semiárida de la Patagonia, PAN, INTA, Convenio SAyDS y GTZ, 45 pág.;
- Giraud, A.R.; Arzamendia, V.; Bellini, G.P.; Bessa, C.A.; Calamante, C.C.; Cardozo, G.; Chiaraviglio, M.; Costanzo, M.B.; Etchepare, E.G.; Di Cola, V.; Di Pietro, D.O.; Kretzschmar, S.; Palomas, S.; Nenda, S.J.; Rivera, P.C.; Rodríguez, M.E.; Scrocchi, G.J. y J.D. Williams. 2012. Categorización del estado de conservación de las Serpientes de la República Argentina. Cuad. herpetol. 26 (Supl. 1): 303-326.
- INDEC. Censos de población. Bases Redatam. 2001 y 2010.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (INDEC). 2011b. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.
- Lavilla, E., Richard, E. y Scrocchi, G. (Eds.) 2000. Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina. Ed. Asoc. Herpetológica Argentina, Tucumán. 97 pp.
- León, R. J. C., D. Bran, M. Collantes, J. M. Paruelo y A. Soriano. 1998. Grandes Comunidades de vegetación de la Patagonia Extra Andina. Ecología Austral 8:125-144.
- MA y DS y AA (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentinas). 2017. Categorización de las Aves de la Argentina 2015. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas. Edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.

148 pp. Resolución 795/2017 (FAUNA SILVESTRE). Aprueba la clasificación de aves autóctonas, conforme al ordenamiento establecido en el Decreto N° 666/97.

- MECON, informes sintéticos.
<http://www2.meccon.gov.ar/hacienda/dinrep/Informes/InformesSinteticos.php>
- Ministerio de Economía de la Nación. Ministerio De Economía De La Nación. 2012. Disponible en: http://www.meccon.gov.ar/peconomica/basehome/fichas_provinciales.htm
- Movia, C.P.; 1972. Formas de erosión eólica de la Patagonia. Photointerpretation 6/3 (Editions Technip. París).
- Narosky, T., & D. Yzurieta. 2011. Guía de la identificación de aves de Argentina y Uruguay. Edición Total. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires. 432 pp.
- Oesterheld, M.; M. Aguiar, J. Paruelo, R. Golluscio Y O. Sala. 1999. El proceso de desertificación. Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia.
- Paruelo, J. M., Golluscio, R.A., Jobbágy, E.G., Canevari, M. Y M. R. Aguiar. 2005. Situación ambiental en la estepa patagónica.
- Paruelo, J.M.; Aguiar M.R.; Golluscio R.A. & León R.J.C. 1998. La Patagonia Extrandina: Análisis de la Estructura y el Funcionamiento de la Vegetación a Distintas Escalas. Revista Ecología Austral, 2: 123 – 136.
- Perotti, M.G; Dieguez, M.C; Jara, F.G. 2005. Estado del conocimiento de humedales del norte patagónico (Argentina): aspectos relevantes e importancia para la conservación de la biodiversidad regional. Revista Chilena de Historia Natural, 78(4): 723-737.
- Russo, A. y Flores, M.A. 1972. Patagonia Austral Extrandina. En A.F.Leanza (ed.) Geol. REg. Arg. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba. 707-725.

Páginas web consultadas:

- INTA: www.inta.gov.ar; www.sipas.inta.gov.ar
- SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD - www.sib.gov.ar

ANEXOS

Anexo 1. Glosario de términos de la sección socioeconómica

Localidades de más de 2000 habitantes: En Argentina se utiliza una acepción de lo rural cuyo criterio principal de diferenciación rural-urbana es la cantidad de habitantes por localidad: la población que reside en una localidad con más de 2.000 habitantes es considerada población urbana y la que reside en una con menos de 2.000 habitantes es considerada población rural agrupada, mientras que la que habita áreas

rurales que no están próximas a ningún centro municipal o Comisión de Fomento es considerada población rural dispersa

Índices de Pobreza e Indigencia: La medición de la pobreza con el método de la “línea de pobreza” (LP) consiste en establecer, a partir de los ingresos de los hogares, si estos tienen capacidad de satisfacer –por medio de la compra de bienes y servicios– un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales. El concepto de “línea de indigencia” (LI) procura establecer si los hogares cuentan con ingresos suficientes como para cubrir una canasta de alimentos capaz de satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas. De esta manera los hogares que no superan ese umbral o línea son considerados indigentes.

Mercado laboral: La condición de actividad permite distinguir la relación de la población de 14 años y más en su relación laboral. Ocupados: población que durante al menos 1 hora en la semana anterior a la fecha de referencia desarrolló cualquier actividad (paga o no paga) que genera bienes o servicios para el mercado.

Desocupada: es la población que no se halla en la situación anterior y que, durante las últimas 4 semanas anteriores al día del censo realizó acciones tendientes a establecer una relación laboral. Inactivo: comprende a la población de 14 años y más no incluida en la población económicamente activa (ocupados y desocupados).

Tasa de actividad: es el porcentaje de la población económicamente activa respecto a la población de 14 años y más. En este caso indica la cantidad de población, según grupo de edad y sexo, volcada al mercado de trabajo (ya sea es un condición de ocupado o desocupado) respecto al total de población del mismo grupo etario.

Tasa de desocupación: indica el porcentaje de población que se encuentra desocupada y la población económicamente activa. En este caso, refiere al cociente de los desocupados según edad y sexo y el total de personas activas (ocupados y desocupados) del mismo grupo etario.

Características de vulnerabilidad social de los hogares:

Necesidades Básicas Insatisfechas: Los Hogares con NBI son aquéllos que presentan al menos una de las siguientes condiciones de privación:

- Hacinamiento: hogares con más de 3 personas por habitación.
- Vivienda: hogares que habitan un vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa y departamento).
- Condiciones sanitarias: hogares que no tienen retrete.
- Asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela.

- Capacidad de subsistencia: hogares que registran 4 o más personas por miembro ocupado y cuyo jefe no hubiese completado el tercer grado de escolaridad primaria.
- Régimen de tenencia de la vivienda que ocupa el hogar: arreglos (conjunto de normas jurídico-legales o de hecho) en virtud de los cuales el hogar ocupa toda o parte de una vivienda. Puede ser:
 - Propietario de la vivienda y del terreno: la vivienda y el terreno en el que está ubicada la misma, pertenecen a alguno/s de los integrantes del hogar. El hogar tiene capacidad (garantizada legalmente) para disponer de la vivienda y del terreno, aún cuando alguno de ellos esté pendiente de pago o tenga posesión de los mismos sin haber escriturado. El propietario de una vivienda tipo “departamento”, también lo es del terreno.
 - Propietario de la vivienda solamente: la vivienda (pero no el terreno en el que está ubicada) pertenece a alguno/s de los integrantes del hogar. El hogar tiene capacidad (garantizada legalmente) para disponer de la vivienda aún cuando ésta esté pendiente de pago o tenga posesión de la misma sin haber escriturado.
 - Inquilino: el hogar paga, por la utilización de toda o parte de una vivienda, una cantidad en dinero o en especie (anual, mensual, quincenal, etcétera), independientemente de que medie un contrato legal.
 - Ocupante por préstamo: el hogar utiliza la vivienda que le es facilitada gratuitamente por el propietario. La vivienda no es propiedad de ninguno de los ocupantes, no está en régimen de alquiler y no existe contraprestación alguna por el uso de la misma.
 - Ocupante por trabajo: el hogar utiliza la vivienda que es facilitada gratuita o semigratuitamente por el patrón, organismo u empresa donde trabaja alguno de los miembros del hogar en virtud de su relación laboral. Un ejemplo son los porteros, serenos, caseros, trabajadores rurales, etcétera.
 - Otra situación: el hogar utiliza la vivienda con una modalidad que no se ajusta a ninguna de las anteriores.

Hacinamiento: representa el cociente entre la cantidad total de personas del hogar y la cantidad total de habitaciones o piezas de que dispone el mismo (sin contar baño/s y cocina/s. Se considera hacinamiento crítico cuando 3 o más personas habitan en un mismo ambiente.

Características de vulnerabilidad de las viviendas: INMAT - Calidad de los materiales:-

Refiere a la calidad de los materiales con que están construidas las viviendas (material predominante de los pisos y techos) teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación.

CALIDAD I: La vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en techo; presenta cielorraso.

CALIDAD II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo. Y techos sin cielorraso o bien materiales de menor calidad en pisos.

CALIDAD III: la vivienda presenta materiales poco resistentes y sólidos en el techo y en pisos.

CALIDAD IV: la vivienda presenta materiales de baja calidad en pisos y techos.

INCALSERV - Calidad de conexión a servicios básicos-:

Refiere al tipo de instalaciones con que cuentan las viviendas para su saneamiento. Para este indicador, se utilizan las variables procedencia del agua y el tipo de desagüe.

Las categorías son:

Categoría 1: Satisfactoria. Refiere a las viviendas que disponen de agua a red pública y desagüe cloacal.

Categoría 2: Básica. Describe la situación de aquellas viviendas que disponen de agua de red pública y el desagüe a pozo con cámara séptica.

Categoría 3: Insuficiente. Engloba a las viviendas que no cumplen ninguna de las condiciones anteriores.

INCALCONS – Calidad constructiva de la vivienda:

Se construye a partir de la calidad de los materiales con los que está construida la vivienda y las instalaciones internas a servicios básicos (agua de red y desagüe) de las que dispone.

Categoría 1: Satisfactoria. Refiere a las viviendas que disponen de materiales resistentes, sólidos y con la aislación adecuada. A su vez también disponen de cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua.

Categoría 2: Básica. No cuentan con elementos adecuados de aislación o tienen techo de chapa o fibrocemento. Al igual que el anterior, cuentan con cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua.

Categoría 3: Insuficiente. Engloba a las viviendas que no cumplen ninguna de las 2 condiciones anteriores

Anexo 2. Planos del proyecto

- **GE-2-PLANO DE CONJUNTO**
- **GE-2-PLANTA DE CONJUNTO**
- **GE-4-3D IMPLANTACIÓN**
- **GE-4-AXONOMETRÍA GENERAL**
- **PLANOS 01 RS-UBICACIÓN**
- **PLANOS 02 RS-INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS**
- **PLANOS 04 RS-CONFORMACIÓN FINAL**

Anexo 3. Cierre técnico y clausura de BCA

El Proyecto de Cierre Técnico y Clausura del Basural a cielo abierto (BCA) incluye los métodos constructivos y operativos para la realización de las siguientes tareas:

- Materializar el cercado perimetral, forestación y servicios necesarios
- Ordenamiento de las áreas operadas hasta la fecha, incluyendo la remoción de residuos dispersos en las inmediaciones, y la cobertura de depósitos de residuos o montículos, con drenajes adecuados para evitar el ingreso de aguas superficiales
- Definir y operar un frente de descarga en el área para continuar la disposición final de residuos hasta definir un nuevo punto de tratamiento de residuos.
- Ejecutar la Cobertura final, definiendo las cotas y pendientes que permitan evacuar las aguas pluviales evitando la erosión de los taludes y el ingreso de agua a la masa de residuos.
- Adecuar y mantener el sistema de desagües y drenajes para canalizar el agua de escorrentía superficial.
- Construir un sistema de venteo de gases generados por la descomposición de los residuos dispuestos en el basural.
- Definir un Plan de seguimiento y monitoreo post clausura.

La clausura del sitio de disposición final, debe entenderse como la suspensión definitiva del depósito de residuos sólidos. Por lo tanto esta actividad conlleva la restricción de la entrada de residuos.

En la elaboración del proyecto se consideraron criterios de diseño basados en antecedentes y experiencia sobre cierre de basurales de similares características.

1. Enfoque técnico de las tareas de Cierre y Clausura

En el presente punto se describe la alternativa de cierre seleccionada y la definición de sus lineamientos generales.

Estos lineamientos tienden a minimizar la exposición de los RSU a vectores sanitarios, agentes de transporte y aguas de lluvias, reduciendo los potenciales impactos ambientales y riesgos sanitarios asociados, incluyendo una reducción de la generación de lixiviados a partir de la impermeabilización superior, el adecuado manejo de las escorrentías y la promoción de la revegetación natural sobre la cobertura superficial.

Se aplicará la técnica de confinamiento y estabilización natural de los residuos in situ. La alternativa de remoción de los residuos allí dispuestos, y su disposición final en otro punto se descarta, debido principalmente al alto costo que conlleva. Adicionalmente, estas acciones generarían un impacto ambiental importante, en lo que respecta a la generación de olores, remoción y dispersión de posibles contaminantes. Solo se movilizarán volúmenes de residuos cuya ubicación en el terreno requieran su

intervención a fin de cumplir los objetivos del proyecto y posibilitar la ejecución de los módulos con sus correspondientes circulaciones de servicio.

Para el cierre del basural se ha considerado la cobertura “in situ” del mismo, previa nivelación y compactación de los residuos ya dispuestos, se efectuará una capa de eculización de 30 cm de suelo para emparejar y nivelar la superficie. Posteriormente se incorporará sobre el coronamiento una manta GCL tipo Eurobent 3000 L. Por encima de esta capa, se ejecutará una capa de suelo vegetal de 30 cm de espesor, para favorecer una rápida revegetación.

Esta alternativa permite tener el residuo aislado del ambiente, minimizando la generación de lixiviados.

Se ha considerado esta alternativa como la más adecuada para el sitio en cuestión por sus características físicas, el tipo de suelo y los aspectos económicos inherentes a la operación del mismo. El cierre contará con la ejecución de la citada cobertura “in situ”, el control de escurrimientos y venteo de gases, cierre perimetral del predio y forestación.

2. Objetivos del Cierre del BCA actual

Las acciones planteadas en el proyecto tienen el objeto de:

- Generar un cierre con una cobertura adecuada de manera de confinar los residuos y evitar el ingreso del agua pluvial, de modo de minimizar la generación de líquidos lixiviados y proveer 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 puedan derivar en explosiones o incendios;
- Recuperar de manera integral el predio en cuestión

3. Plan de gestión

El Plan de gestión comprende tres etapas fundamentales:

- Etapa de Pre-Clausura: incluye todas las actividades a realizar previo a la efectiva clausura del actual BCA. En esta etapa se tenderá a ordenar y controlar la disposición actual de los residuos. La misma finalizará una vez que se comience la disposición de los mismos en otro punto de vuelco.
- Etapa de Cierre y Clausura: incluye las actividades tendientes a minimizar los impactos en el ambiente, generados por los residuos dispuestos en el BCA. La misma comenzará cuando sea posible la disposición de residuos en otro punto de vuelco
- Etapa de Post-Cierre: comprende las actividades de monitoreo y mantenimiento del actual BCA.

En los puntos siguientes se profundizará cada una de estas etapas, estudiando lo involucrado en cada una de ellas.

4. Etapa de Transición o Pre-Clausura

El conjunto de actividades que incluye el período de Transición o Pre Clausura implica que al momento de decidir efectivamente la clausura del sitio actual de vuelco, debe estar preparada la infraestructura básica inicial y obras conexas complementarias del nuevo punto de disposición final.

a. Notificación a los usuario del cierre del BCA

Esta actividad se efectuará dos (2) meses antes de la clausura del sitio y tendrá la finalidad de asegurar que los responsables del transporte de residuos sólidos, cuenten con la información y orientación suficiente para que se dirijan directamente al nuevo punto de disposición final una vez habilitado; evitando así los posibles depósitos de residuos en zonas aledañas al sitio clausurado.

Se instalará cartelería en los caminos alternativos que conducen al basural como así también en el ingreso al mismo. Las dimensiones de los carteles informativos a colocar, no serán inferiores a los 2.00 por 2.60 m, ubicándose a una altura no menor de 2.50 m de la calzada.

b. Establecimiento de un Cordón Sanitario

Con el objetivo de evitar la migración de vectores de enfermedades hacia zonas aledañas al basural, previo a la iniciación de tarea alguna en el sector a tratar, se ejecutarán una serie de acciones, conforme a las pautas que se detallan a continuación, las cuales en su conjunto conforman lo que se denomina “Cordón Sanitario”.

- Desratización
- Sembrado de cebos rodenticidas.
- Inspección y reposición de cebos.
- Retiro de los roedores.
- Eliminación de los ectoparásitos
- Destrucción de madrigueras
- Desinsectación
- Termo nebulización terrestre.
- Control biológico.
- Pulverización terrestre.
- Desinfección

- Tratamiento zonal terrestre
- Pulverización terrestre.

C. Disposición de los Residuos hasta cierre del BCA

Hasta llegar a la etapa de clausura del actual BCA se seguirá utilizando como sitio de disposición el mismo predio. Se brindan a continuación una serie de lineamientos básicos para su manejo y disposición:

En las zonas de basurales que se encuentren operativas, se deberán efectuar las siguientes acciones con maquinaria adecuada:

Los residuos serán descargados por los camiones de recolección en un punto seguro y de fácil acceso. Este punto de descarga tendrá lugar en el Módulo actual, con playa móvil de acuerdo al avance de la disposición.

Descargados los residuos, la topadora sobre orugas procederá a arrastrarlos hacia el interior de la masa de residuos, realizando su distribución en espesores no mayores a 0,30 m, empujando en pendiente y alejándolos del área de descarga.

Se compactarán los residuos de manera de maximizar la densidad del estrato superior de los mismos, asegurando al menos tres pasadas de maquinaria pesada por cada punto de la superficie.

Los elementos de grandes dimensiones (voluminosos) tales como troncos, cubiertas, animales muertos, etc. serán dispuestos en un sector apartado del área activa, donde se verifique un mayor tirante de residuos. En particular los animales muertos u otro tipo de residuo putrescible o susceptible de acumulación de agua, será inmediatamente cubierto con suelo para evitar la atracción y proliferación de vectores.

Terminada la operación de un sector, el mismo será clausurado para la recepción de residuos, no efectuándose descargas de ningún tipo salvo aquellas autorizadas por la inspección o requeridas para efectuar la cobertura.

Posteriormente se ejecutarán los drenajes y nivelación, los cuales serán aprobados por la Inspección, de manera de asegurar un rápido escurrimiento del agua de lluvia fuera de este sector.

Si así fuera necesario, la contratista ejecutará con suelo del lugar, caminos provisorios para mejorar la circulación de los camiones recolectores y poder acceder fácilmente al sitio de disposición.

En las zonas de basurales que se no se encuentren operativas, se procederá a ejecutar un cordón de seguridad con suelo del lugar, que impida su ingreso y cualquier disposición ocasional de residuos por parte de los camiones recolectores o particulares informales, presentes en el lugar.

Se coordinará con los entes Municipales y/o Provinciales correspondientes, para que se genere una interacción positiva entre los recolectores informales que hoy trabajan en el predio. Se definirán los horarios y lugares permitidos de selección de residuos de los recuperadores informales, los cuales no podrán coincidir con el horario de trabajo de los equipos pesados. Así como también, la conformación de un plan de erradicación de construcciones precarias y/o animales, que pudieran encontrarse dentro del predio a sanear permitiendo así su cierre definitivo.

d. Memoria Operativa

Como tarea inicial se demarcarán los sitios identificados para la descarga de residuos durante el período mencionado. Como se mencionó anteriormente el punto de descarga se ubicará la playa de descarga del actual Módulo. Los residuos subyacentes exteriores serán removidos y dispuestos en el mismo Módulo.

Acceso al predio

El acceso al predio estará limitado a la empresa adjudicataria del servicio de recolección de residuos, a la empresa adjudicataria de las obras de cierre y clausura del sitio, y a todo aquel que la Autoridad de Aplicación autorice.

Los particulares que quieran descargar residuos en el vertedero deberán requerir conformidad previa ante el Municipio, quien determinará los requisitos a ser cumplimentados por el particular y efectuará las correspondientes comunicaciones para autorizar el ingreso de los residuos así como la forma de los equipos de transporte de ser utilizados.

Debe considerarse que se trata de un ámbito laboral, por tanto el personal afectado a las operaciones dentro del predio deberá cumplir con todas las normas de Empleo, Seguridad e Higiene vigentes a nivel Nacional, Provincial y Municipal.

El acceso al predio será controlado por personal designado por el municipio ubicado en el área de entrada.

Circulación dentro del predio

Ingresando al predio y siguiendo la señalización, los equipos de recolección que transportan residuos provenientes de las distintas áreas servidas serán identificados y derivados a la zona de descarga. Una vez efectuada la descarga, retornarán dirigiéndose posteriormente a la salida.

La trama vial interna hasta el punto de descarga será regada con agua a efecto de controlar el material particulado que genera el tránsito de vehículos en caminos de tierra.

Descarga

La zona de descarga estará a cargo del operador del equipo de disposición de residuos el que será responsable del ordenamiento de vehículos, de la adecuada distribución y compactación de los residuos, de la limpieza y otras tareas propias de esa zona de trabajo.

Control

Se asignará personal de control del predio, respecto de las instalaciones y bienes que pertenezcan al servicio o a terceros contratados, disponiéndose a tal efecto del personal idóneo para cumplir las siguientes obligaciones mínimas:

- a) Controlar los accesos, impidiendo el ingreso a la *zona* de personas ajenas al servicio, que no pertenezcan a los servicios municipales de recolección de residuos o que no sean usuarios domiciliarios, o transportistas de residuos de generadores privados autorizados previamente por el Municipio.
- b) Impedir el acceso de animales vivos al predio.
- c) Evitar y controlar cualquier acto de "cirujeo" que se pretenda realizar dentro del predio y denunciar cualquier acto similar que se produzca en los alrededores del mismo.
- d) Prevenir, controlar y denunciar cualquier acto en perjuicio de los inmuebles, instalaciones, herramientas y demás bienes que se encuentren en el predio, cualquiera sea el propietario.
- e) Evitar cualquier incidente entre las personas que concurran al mismo.
- f) Realizar cuantas tareas sean necesarias para brindar seguridad dentro del predio.
- g) Cumplir y hacer cumplir las normas de acceso y descarga.
- h) Llevar un registro de todo el movimiento de personas y vehículos que ingresan al predio. Se asentará el tipo de vehículo, su número de patente, nombre del conductor, número de registro, y tipo de residuos que transporta. Si tuvieran autorización expedida por el Municipio, su número e identificación.

Prevención de incendios

Será responsabilidad del Municipio la extinción de incendios que se pudieran originar dentro de todo el predio, tanto en las oficinas como en los residuos que se transporten al sitio del relleno, o que puedan manifestarse en el frente de trabajo, contemplado los planes correspondientes ante estas contingencias.

En la zona de descarga y oficina deberá contarse con elementos de extinción de características acordes con el uso, los que deberán mantenerse actualizados con las cargas correspondientes. Dentro del predio no podrán iniciarse fuegos.

El operador (ya sea el Municipio o un tercero contratado por este) deberá presentar los programas de prevención de incendios y mantener actualizadas las acciones tendientes a prevenir todo foco de incendio que pudiera producirse dentro del predio.

Control de vectores

Desinsectación y desratización

Los trabajos de desinfección, desinsectación y desratización se llevarán a cabo a través de las siguientes técnicas de aplicación, o cualquier otra metodología aprobada, elaborándose previamente el programa de control.

a) Desratización.

- Sembrado de cebos rodenticidas
- Eliminación de ectoparásitos

- Los productos a emplear contarán con las aprobaciones correspondientes de los Organismos Contralores competentes (Secretaría de Estado de Salud Pública, Secretaría de Estado de Agricultura, Ganadería y Pesca, SENASA, Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación, etc., debiendo cumplir con hojas de seguridad de productos (que indiquen número de inscripción y aprobación en el organismo oficial de contralor, medidas de primeros auxilios, medidas preventivas de aplicación, direcciones y teléfonos de centros asistenciales de primeros auxilios).

- El equipamiento mínimo para los trabajos estará compuesto por: pulverizadores manuales de acero inoxidable o plástico (capacidad 10 l, manómetro incorporado), nebulizador térmico por principio de pulso resonante o similar, motor 24 HP/h 18 kW/h 15.100 kcal/h, caudal 0 – 19 l/h, atomizador motorizado con cabezal ULV, capacidad depósito químico 20 l y depósito combustible de 2 l, motor 3,5 HP de 2 tiempos y 50 cc de cilindrada.

- Se indicarán en un plano los lugares donde se coloquen las cebaderas para ser presentado a las entidades que así lo requieran.

b) Control de insectos

A los efectos de evitar la proliferación de insectos dentro del predio, se efectuará la fumigación y desinsectación. Los productos a utilizar serán piretrinas. Los métodos de fumigación serán:

- Termonebulización terrestre
- Pulverización terrestre.

La instrumentación de los controles de vectores (roedores, insectos) se ejecutará con una empresa que cuente con certificado de habilitación técnica de organismos competentes, debiendo cumplir además, con todas las obligaciones que exige el Municipio y obligaciones fiscales e impositivas vigentes al momento de cumplir el servicio.

La empresa encargada del control de plagas seguirá los siguientes criterios para la selección y uso de los plaguicidas:

- Deberán tener efectos adversos insignificantes en la salud humana.
- Tendrán eficacia demostrada en el control de las especies que se espera combatir.
- Tendrán un efecto mínimo en las especies que no se pretende combatir y en el ambiente natural.
- Tendrán en cuenta la necesidad de impedir que las plagas desarrollen resistencia.

No se utilizarán productos formulados que correspondan a las Clases IA y IB de la OMS, o formulaciones de productos en la Clase II.

Para las tareas de desratización, el personal contará con pantalones largos, camisas de manga larga, guantes de goma impermeables, gafas y botas de goma o botines de seguridad.

Para las tareas de desinsectación, el personal contará con mamelucos de Tyvek, botas de goma, guantes de goma, y respiradores con antiparras.

Control de ruidos, olores y material particulado

Se realizará permanentemente un estricto control de los niveles de ruidos y olores que puedan producirse. Se controlará la dispersión por acción del viento de material particulado dentro del predio mediante un adecuado regado de los caminos.

Plan de Higiene y Seguridad y de Control de Riesgos para el personal que realice las tareas de campo.

Estará a cargo de la empresa contratada para esta obra la presentación de un “Plan de Higiene y Seguridad”, el mismo tiene que cubrir al menos los siguientes aspectos:

- Normas de Higiene y Seguridad para la totalidad de las tareas a desarrollar
- Elementos de protección personal y ropa de trabajo
- Mediciones de campo de contaminantes considerados como prioritarios o que impliquen un riesgo para los operarios.

- Entrenamiento y capacitación de la totalidad de trabajadores.
- Planes de contingencia compatibles con las actividades a desarrollar.

Limpieza de obra

Diariamente se realizará la limpieza de todos los caminos de circulación y sus inmediaciones, retirando los elementos que pudieran haber caído de los vehículos o haber sido desplazados por el viento desde otras zonas. Los materiales obtenidos como resultado de la limpieza serán trasladados a la zona de descarga.

Diariamente se efectuará la limpieza de todas las instalaciones fijas existentes en la obra, incluyendo oficinas, obrador, etc.

Drenajes

Las facilidades de operación en períodos de lluvia dependerán en gran parte del estado de los drenajes, ya que su buena conservación contribuirá a evitar la erosión de caminos y zona de descarga. Los mismos serán limpiados y desmalezados periódicamente, y reconstruidos en caso de desmoronamiento.

Los canales que formen parte del escurrimiento del predio serán periódicamente desmalezados y se mantendrán libres de bolsas, papeles u otros elementos provenientes de la zona de disposición, arrastrados por las aguas y/o diseminados por acción del viento y/o vehículos. La pendiente de los canales se conservará durante todo el desarrollo de la obra.

5. Etapa de Cierre y Clausura

Por las características propias de la forma de disposición de los residuos en las localidades sobre las que trata esta memoria, no existe suficiente información oficial al respecto de la antigüedad y volumen de desechos almacenados en los vertederos a cielo abierto a sanear.

Debido a esta razón, la estimación de los mencionados parámetros se realiza a partir de averiguaciones en cada zona, así como de la observación del área de los predios. Teniendo en cuenta que la disposición se seguirá realizando en los mismos lugares hasta tanto no se inicien los trabajos de cierre y clausura, todos los valores informados deberán verificarse y ratificarse o bien corregirse.

Vertedero	Superficie ocupada aproximada (m2)	Volumen de residuos estimado (m2)
CIPOLLETTI	80.250	200.625

CINCO SALTOS	110.000	275.000
FERNANDEZ ORO	13.000	32.500
ALLEN	48.000	120.000
CAMPO GRANDE	15.000	37.500

Tabla – Superficie ocupada y volumen estimado de los residuos en predios a intervenir

Al momento de definirse la clausura se suspenderá la disposición de residuos en el sector que se encuentre en operación, definido en el Módulo actualmente en operación.

Las actividades serán desarrolladas conforme a los lineamientos técnicos que se presentan en los siguientes apartados.

Memoria Técnica

El procedimiento en todos los casos consistirá en la conformación de un módulo, que abarque la menor cantidad de superficie posible, de acuerdo a la distribución en el predio de los residuos actualmente dispuestos.

De esta manera, se materializará un recinto encapsulado. Los residuos del sector correspondiente al módulo, serán perfilados y compactados. El propósito es realizar una operatoria equivalente a la que se desarrolla en la operación de un relleno sanitario.

Se perfilará la superficie del módulo conformando una superficie nivelada, lisa, y con leve pendiente hacia puntos del contorno, a fin de conducir hacia estos puntos las aguas pluviales. No se prevé realizar impermeabilización de fondo, dado que se trata de sitios que ya cuentan con una extensa historia de descargas previas de residuos sin control. No obstante se materializará una cubierta final superior con capas de materiales de baja permeabilidad para evitar el ingreso e infiltración de aguas pluviales una vez cerrado el módulo proyectado.

El criterio adoptado para definir las nuevas cotas se basa en:

- Minimizar el movimiento de residuos actualmente dispuestos en el BCA
- Lograr una optimización en la utilización del material de aporte empleado para la primera capa de emparejamiento.
- Redistribuir la esorrentía del agua de lluvia en base a pendientes y divisorias de aguas, de modo de evitar la acumulación de agua sobre la cobertura final.

La cobertura final superior se diseñó con un espesor total de 60 centímetros, según el siguiente esquema de arriba hacia abajo.

- 30 cm de suelo vegetal (sustento vegetación).
- Manta GCL tipo Eurobent 3000 L
- 30 cm de suelo de baja permeabilidad (suelo del lugar compactado)

La cobertura final del basural debe ser inspeccionada para garantizar que no queden depresiones en las que pueda estancarse el agua, será uniforme y libre de zonas con marcados desniveles, para disminuir la erosión de agua sobre el terreno. Se verificarán las pendientes (5%) de modo tal de minimizar los efectos de la erosión y simultáneamente evacuar las aguas de lluvia en forma efectiva.

El objetivo principal del sistema de cobertura final es aislar los residuos del ambiente, minimizar a largo plazo la migración de líquidos a través del basural clausurado y controlar el venteo de los gases generados por los residuos allí dispuestos.

El sistema de cobertura final deberá ser construido para que funcione con un mínimo de mantenimiento, promover el drenaje y minimizar la erosión de éste, de tal manera que mantenga su integridad manteniendo una baja permeabilidad.

Una vez conformada la capa de suelo de emparejamiento, y el tendido de la manta GCL (en los sectores donde corresponda su colocación) convenientemente anclada, se iniciará la ejecución de cobertura con suelo vegetal con el equipo disponible para esta tarea. Se irá descargando, distribuyendo y nivelando este material por sectores.

Las tareas a realizar y la utilización de estos equipos para el movimiento del suelo vegetal no ofrece mayores particularidades a un trabajo rutinario de movimiento de suelos.

El establecimiento de una adecuada cobertura vegetal es un método precedido por tareas de cobertura de residuos, nivelación y corrección de asentamientos. La cobertura vegetal disminuye la erosión hídrica y eólica, y contribuye al desarrollo de un ambiente superficial naturalmente fértil y estable.

Para lograr la cobertura vegetal se debe desarrollar una secuencia que incluya:

1. Selección de especies adecuadas
2. Preparación de la cama de siembra
3. Realización de la siembra
4. Agregado de fertilizantes de ser necesario y mantenimiento.

A continuación se presentan y describen los demás componentes de las obras de cierre:

- Cercado perimetral y portón de acceso. Se realizará un cerco y portón de acceso para el control de ingreso al predio en todo el perímetro. Su construcción se realizará en alambre tejido romboidal, de una altura de 2,4 m con postes de H⁹A⁹, codo superior inclinado a 45°.
- Caseta de control de acceso. Tendrá la función de controlar el acceso al predio de los vehículos y personas que ingresen al mismo.
- Forestación perimetral. Se realizará una barrera forestal perimetral. Las especies a utilizar serán similares a las existentes en la zona o se utilizarán especies de crecimiento rápido que se adapten al lugar, colocadas en hileras.
- Señalización y carteles indicadores. Se prevé la colocación de carteles indicando el cierre del sitio y prohibición de ingreso ejecutado de acuerdo a las normas que establezcan los Municipios y con el logotipo del mismo.
- Sistema de venteo pasivo de gases similar al utilizado en un relleno sanitario. Los venteos también podrán ser utilizados con puntos de extracción de líquidos lixiviados generados por la masa de residuos en caso de ser necesario.
- Caminos operativos. Se utilizarán los caminos existentes, mejorando anchos, banquetas y canales de desagües. Las circulaciones tendrán un ancho mínimo de 7 m.
- Control de plagas. Se procederá a realizar el control de plagas (desratización y desinsectación) una vez realizado el cierre del basural.

Todas las operaciones contarán con un control permanente. La inspección tendrá vigencia durante la totalidad de la duración de las obras de cierre y clausura.

Cerco perimetral

Previo a los trabajos de remediación se procederá a cercar el predio y se colocará la cartelería indicativa. En caso de encontrarse residuos dispersos en el lugar de emplazamiento del cerco, los mismos serán recolectados para ser dispuestos dentro del módulo en operación.

Sobre el mismo se instalará alambrado olímpico con un portón de dos hojas, con las siguientes características:

- Postes de hormigón que se fundarán mediante pozos de 0,30 x 0,30 x 0,90 m de profundidad, con hormigón de cascotes y a una distancia de 3 m de eje a eje de los mismos. 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 Nº 12 de 2 ¼" por medio de planchetas de 1 ¼ x 3/16" y seis tornillos ganchos de 3/8 x 8".
- En la parte superior, media e inferior de la malla se pasarán alambres lisos Nº 17/15 y en la ménsula de los postes, tres alambres de púa.
- Todos estos alambres se tensarán con torniquetes cada 60 m como máximo. Todos los herrajes, alambres y mallas serán galvanizados. Todos los postes requeridos, así como los puntales serán de H⁹A⁹ 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 caso que por desniveles de terreno esta distancia fuera superada, se colocará un hilo de alambre de púa cada 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.

Consideraciones generales para la revegetación

La revegetación es un componente importante en un proyecto a largo plazo de recuperación de áreas. Los pastos proveen una rápida y duradera cobertura de base, dado que sus extensos sistemas radiculares retienen y aglutinan los granos de suelo e incrementa la infiltración.

Las legumbres almacenan nitrógeno en sus raíces incrementando la fertilidad del suelo, colaborando con el crecimiento de pastos. Los arbustos también proveen una densa cobertura superficial y ciertas especies son muy resistentes a los suelos ácidos y a otras condiciones desfavorables propias de los sitios a remediar. Los árboles en general son plantados, en una etapa posterior a la remediación, después que los

pastos y legumbres han logrado una cobertura estable. Los árboles proveen una cobertura de protección a largo plazo, y crean una capa estable y fértil formada paulatinamente por las hojas y ramas caídas.

Una buena combinación de pastos, arbustos y árboles en última instancia restaurarán el valor estético del área a remediar, proveyendo un hábitat adecuado para la fauna del lugar. En general, deben ser empleadas especies nativas de árboles y arbustos, con sistemas de raíces poco profundas.

La selección de adecuadas especies de plantas, el cubrimiento de plantas con pajas, hojas, el uso de estabilizadores, la aplicación de dosis requeridas de cal y fertilizantes, y la siembra en el momento óptimo, ayudará a asegurar la conformación de una efectiva cobertura vegetal.

Consideraciones de diseño para la revegetación

La conformación de vegetación duradera y de largo plazo implica la plantación de una combinación de pastos, leguminosas y arbustos.

La selección de las especies adecuadas para un determinado sitio depende de diferentes variables específicas para el lugar. Estas variables incluyen:

- Características del suelo de cobertura (granulometría, contenido de materia orgánica, niveles de nutrientes y pH, contenido de agua)
- Clima local
- Condiciones hidrológicas del suelo (topografía del lugar y características de drenaje superficial).

Las especies individuales han de elegirse sobre la base de su resistencia a las condiciones desfavorables del lugar, pH del suelo, condiciones de erosionabilidad, emisión de gases, etc. Otras consideraciones importantes incluyen: la compatibilidad entre especies, resistencia a insectos, enfermedades y plagas, y aptitud y compatibilidad de la planta para el uso futuro del lugar.

Los suelos superficiales gredosos (aquellos con porcentajes aproximadamente iguales de tamaños de granos correspondientes a arcilla, arena y limo), son generalmente los más adecuados para establecer una revegetación. Estos suelos son fáciles de sembrar y permiten una rápida penetración de las raíces.

Respecto a la cobertura vegetal del área del basural a remediar, la revegetación se debe llevar a cabo con especies típicas de la región, de manera de no introducir especies vegetales que puedan llegar a competir, e incluso a desplazar la flora autóctona.

Los suelos arenosos pueden ser mejorados en su aptitud para soportar una cubierta vegetal si son mezclados o cubiertos con materia orgánica (abono, estiércol, compost). Para esta finalidad, pueden emplearse abonos orgánicos tales como paja, madera chipeada, aserrín, cortezas secas de árboles,

bagazo, orujo, estiércol, elementos de éstos que aportan materia orgánica y aumentan la capacidad de retención de humedad del suelo.

El recubrimiento del suelo con estos elementos conserva la humedad del suelo, disipa la energía de la lluvia, modera las temperaturas ambientales locales, previene la formación de costras en el suelo, incrementa la infiltración y en general controla la erosión del viento y el agua.

Consideraciones de implementación para la revegetación

Para realizar la revegetación se emplearán especies nativas y se efectuará una siembra de gramíneas.

El momento óptimo de la siembra dependerá de las condiciones climáticas locales y de la adaptación de las especies individuales. Para la mayoría de las especies perennes se recomienda una siembra temprana en otoño. Respecto de las especies anuales, en general es mejor sembrarlas en primavera y al comienzo del verano.

La preparación del terreno para el sembrado es necesaria para asegurar la rápida germinación y crecimiento de las especies plantadas. La aplicación de cantidades de cal se recomienda en caso de ser necesario neutralizar condiciones de acidez de suelos que presenten un pH bajo. De igual modo, los fertilizantes deben ser agregados en caso de suelos con bajo contenido de nutrientes esenciales. La tasa óptima para agregar cal o fertilizantes deben ser determinados en base a ensayos específicos en el lugar.

La siembra debe ser realizada tan pronto como sea posible, luego de la nivelación final y de la preparación de la cama de siembra. La aplicación de abonos en general se efectúa luego del sembrado.

Operación, mantenimiento y control de la cobertura de revegetación

En algunos casos puede ser necesaria la aplicación periódica de cal y fertilizantes para mantener un óptimo crecimiento anual de los sembrados. Esto surgirá en base a la experiencia adquirida una vez iniciada la revegetación.

La fertilización anual de suelos con deficiente contenido de nitrógeno, fósforo o potasio, también contribuirá a las tareas de mantenimiento de la vegetación. Las tasas de aplicación de fertilizantes varían según el contenido de nutrientes, y el nivel de pH de los suelos sembrados.

Como parte de las tareas de mantenimiento de la cobertura, se deberá evaluar la necesidad de aplicación selectiva de herbicidas, en caso de tener que controlar especies indeseables de malezas.

Todas las especies vegetales sembradas y las autóctonas beneficiosas que desarrollen por sus propios medios deben ser controladas a fin de verificar su vitalidad y posibilidad de enfermedades.

Canales perimetrales

Se definirá una red de evacuación de aguas pluviales. Esta red permitirá canalizar las aguas con el objeto de no perjudicar el desarrollo normal de las operaciones en las instalaciones, evitando además la infiltración del agua en el sector ya cerrado y evitando la acción erosiva de dichas aguas.

Señalamiento

Con el fin de informar sobre el cierre del basural se colocará cartelería indicativa dos meses antes del comienzo de las obras de cierre para notificar a los usuarios del actual BCA. Para ello se implementarán carteles colocados en el sitio y además se enunciará el cierre definitivo mediante difusión o anuncios de prensa, según resulte conveniente en cada caso.

Durante las obras propiamente dichas la cartelería deberá indicar la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra, como también la expresa prohibición de arrojo clandestino de residuos en el lugar o su entorno.

En el interior de la obra, las indicaciones se referirán a los días y horarios de trabajo en las tareas de cierre y clausura, el nombre de la empresa que realiza el trabajo, las velocidades máximas de circulación interna, la ubicación del obrador, oficina técnica y lugar de primeros auxilios para los operarios de la obra.

Durante la realización de las tareas de clausura conviene subdividir el área sujeta a intervención en:

- Zonas de trabajo: en donde estarán operando los equipos de movimiento de suelos.

El principal riesgo asociado a este sector deriva del movimiento de máquinas, motivo por el cual no debe ingresar ninguna persona que no se halle directamente vinculada a estas tareas, o a las de control. Se encuentra prohibido el ingreso a personas que intenten recuperar elementos de los residuos que pudieren quedar temporalmente descubiertos o removidos.

Otro riesgo de la zona es la voladura de partículas pequeñas de polvo proveniente de las tareas inherentes al movimiento de suelos.

Los operarios deben contar con los equipos usuales de protección: calzado de seguridad, ropa de trabajo, casco, guantes y gafas de seguridad.

Los equipos viales deberán tener alarma de aviso de marcha en retroceso y sus luces de posición y de trabajo en buen estado.

Al tratarse de una zona de acceso restringido, conviene que sea demarcada en el terreno en base a carteles, estacas y cintas que indiquen "Trabajos de riesgo".

- Zona de acopio de materiales y de guardado de equipos: esta zona contará con instalaciones adecuadas a fin de evitar el deterioro y/o robo de materiales o piezas de equipos.

- Zona de vestuarios: se trata de instalaciones de sanitarios y vestuarios para la higiene y cambio de ropa de los operarios que al ser provisorio, deberá ser provisto por el contratista. La ropa y demás equipos de protección empleado por los operarios en las tareas de remediación debe quedar en la obra luego de cada jornada de trabajo.

- Zona de control: consiste en una pequeña oficina en el sector de ingreso para el registro de operaciones, registro de novedades diarias de la obra, deberá tener un teléfono y una lista de números telefónicos para casos de emergencia. El personal actuante debe tener un listado con los nombres del personal de trabajo, control técnico y de inspección oficial que esté habilitado para ingresar. También debe tener comunicación móvil para reportar de manera inmediata cualquier novedad que se registre en el portón de ingreso o bien para consultar acerca del permiso de ingreso de personas.

Venteo de biogás

Los gases producidos en la masa de residuos dispuestos en el basural y cubiertos con tierra serán captados y monitoreados mediante la construcción de conductos convenientemente distribuidos en el terreno.

La captación y venteo de gases se efectuará mediante la colocación de conductos distribuidos sobre la superficie rellenada. La colocación de los mismos se ejecutará realizando una excavación con retroexcavadora.

Se construirán con los siguientes materiales:

- Caños de PVC: diámetro 110 mm; las uniones se realizarán por pegado. Cada conducto de venteo poseerá una parte de su longitud perforada, dicha dimensión variará en función de la cota final que adopte el módulo.
- Material filtrante y de relleno: que estarán compuestas por Piedra partida granítica de granulometría 30-50, que se utilizará en la conformación de la sección anular.

Camino operativos

El control de las obras de cierre requiere la utilización de caminos de servicio, para lo cual se utilizarán algunos de los ya existentes, mediante acondicionamientos para mantener anchos de circulación adecuados.

Debe preverse la disponibilidad en la obra tanto de suelo para coberturas intermedias, como también de cascotes o residuos de demolición (limpios y sin elementos punzo-cortantes) para consolidación de caminos internos de circulación y de la playa de descarga, de modo de poder seguir operando aún bajo condiciones climáticas adversas.

Toda la escorrentía será canalizada hacia los límites del predio siguiendo las pendientes naturales.

Forestación

Para proceder a la Forestación se deberá realizar la implantación preferentemente de especies arbóreas y arbustos autóctonos. La forestación deberá incluir una barrera forestal perimetral del predio.

Para ello se deberán conseguir ejemplares en los viveros locales. Los ejemplares nativos aconsejados para ser plantados deberán tener una altura mayor 2 metros. Los ejemplares deberán ser plantados con un tutor de madera muerta.

Para garantizar las condiciones adecuadas de crecimiento de la forestación, es imprescindible crear un horizonte de 1 metro de tierra fértil y plantar los ejemplares con pilón. Se deberá realizar el proyecto de forestación teniendo como premisa que mientras más ancho sea el horizonte menor será la ruptura de raíces finas.

Mantenimiento y cuidados

Todos los ejemplares plantados que no se hayan adaptado correctamente serán reemplazados, asegurando de este forma la correcta forestación de la zona.

Una vez terminados los trabajos de plantación se procederá a efectuar el mantenimiento de la Forestación.

Los cuidados a realizar se detallan a continuación:

- Riego: se establecerá un régimen de riego de acuerdo a los requerimientos de cada especie y condiciones ambientales (temperatura, evapotranspiración, lluvias, etc.).
- Malezas: se procederá al control en forma manual y/o química (aplicación de herbicidas selectivos)
- Tutores: se realizará el control de verticalidad, verificación de ataduras y reemplazo de los deteriorados.
- Control de insectos: se llevarán a cabo campañas periódicas de desinsectación de las áreas forestadas para el control y eliminación de insectos perjudiciales.
- Sanidad: se llevará a cabo el relevamiento e identificación de plagas y enfermedades, así como la evaluación de las necesidades de campañas de desratización y desinsectación adicionales para el control de éstas.

Corte de pasto, resiembra y desmalezamiento

A medida que se vaya completando el cierre se procederá a la revegetación. Sobre el área a cerrar se pretende conformar una superficie uniforme verde y de aspecto prolijo, correspondiendo por lo tanto su desmalezamiento y resiembra en forma periódica.

Los ítems referidos a *Control; Prevención de incendios; Control de vectores; Control de ruidos, olores y material particulado; Limpieza de obra; Drenajes; Plan de Higiene y Seguridad y de Control de Riesgos; deberán seguir siendo atendidos y cumplidos de acuerdo a lo ya expuesto en la Etapa de Pre Clausura.*

Equipos

El equipo previsto para esta Etapa es:

- Una retroexcavadora sobre oruga de al menos 85 HP de potencia, destinada a la carga de los residuos a ser redistribuidos, y al movimiento del material de cobertura diaria y final, como así también de otras tareas de mantenimiento.
- Un tractor sobre orugas, con hoja topadora recta o del tipo universal, con la correspondiente rejilla de extensión para aumentar el volumen de acarreo de residuos, de al menos 135 HP. Este equipo también deberá contar con otras adecuaciones como ser, cabina cerrada, rejilla de radiador de servicio pesado, y chapones laterales del cubre motor, y protección mecánica de las mangueras hidráulicas. Con este equipo se realizará la distribución y compactación de los RSU.
- Un camión de caja abierta de 8/17 m³, para el movimiento de suelos y materiales.
- Un cargador frontal
- Un tractor sobre neumáticos, con implementos de arrastre como vibro compactador liso de arrastre, y compactador tipo patas de cabra de arrastre, niveladora de arrastre, y elementos para el mantenimiento de las áreas parquizadas y forestadas.

Todos los equipos a ser utilizados deberán respetar las condiciones mínimas requeridas por la normativa vigente, en cuanto a elementos de seguridad y normativa vial aplicable.

Los mismos recibirán un mantenimiento diario para su funcionamiento debiéndose observar lo indicado en el catálogo suministrado por el fabricante del mismo.

Personal

Para el desarrollo de las tareas se prevé la siguiente nómina de personal:

- Supervisor, quien revestirá funciones tanto operativas como de organización y administrativas. Dependiendo del Secretario Municipal responsable de la GIRSU

- Tres oficiales maquinistas (Operador de retroexcavadora, topador y cargador frontal)
- Un ayudante para tareas operativas y de mantenimiento
- Dos vigiladores, quienes tendrán a su cargo el control de ingreso del predio y del equipamiento fuera del horario de trabajo

6. Etapa de Post-Cierre

Para la etapa de post cierre se contempla lo siguiente:

Monitoreo y control ambiental

Después de la clausura del basural se deberá monitorear su evolución hasta su completa estabilización.

Aguas subterráneas

Dados los objetivos de protección de la salud pública y el medio ambiente, se implementará un plan de monitoreo de aguas subterráneas, para posibilitar la detección de cambios que puedan producirse en la calidad de éstas.

El sistema de monitoreo de calidad del agua subterránea tendrá los siguientes objetivos:

- Elaborar una línea de base de la contaminación actual provocada por los años de disposición final sin control en el basural.
- Medir la evolución en el tiempo de la efectividad de las medidas de remediación realizadas durante el cierre y clausura del BCA.

Se construirán 3 pozos de monitoreo de aguas, con el fin de realizar un seguimiento permanente de los aspectos de calidad del agua subterránea, hasta el nivel del acuífero freático.

La ejecución de pozos será realizada con equipos rotativos de perforación y se utilizará agua para el avance. El diámetro del trépano será superior al diámetro del encamisado del pozo. Una vez realizada la perforación se coloca la cañería con el diámetro filtrante y los demás elementos necesarios, grava y encamisado.

La perforación a ejecutar concluirá con la construcción de un cabezal de hormigón a efectos de su protección.

Los pozos deberán tener en forma mensual un control y mantenimiento preventivo. La frecuencia de muestreo será semestral para los primeros cinco años a contar de la clausura.

Lixiviados

Durante el proceso de transformación biológica, los residuos orgánicos generan líquidos lixiviados. Se deberán adoptar las medidas necesarias para efectuar la captación de los líquidos lixiviados que inevitablemente se generen.

Para posibilitar la recolección y posterior manejo del líquido lixiviado, el proyecto no prevé la instalación de sumideros para medición y extracción de líquidos lixiviados, pero brinda la posibilidad de gestionar los mismos por medio de las cañerías dispuestas en el módulo para el venteo de los gases, los cuales deberán ser permanentemente mantenidos, hasta la completa inertización de los residuos. De esta manera los lixiviados que se generen podrán ser captados y conducidos a la laguna correspondiente situada en el Relleno Sanitario.

Mantenimiento

Efectuado el cierre y clausura, se requiere de tareas de mantenimiento de la superficie conformada. La corrección de los asentamientos diferenciales significa conservar la nivelación del área a efectos de mantener el escurrimiento de las aguas pluviales. Los residuos sólidos constituyen una masa heterogénea y por lo tanto cabe esperar distintas velocidades de transformación fisicoquímica, así como niveles de degradación biológica. Es por esta razón que con el transcurso del tiempo, pueden producirse desniveles, los que deben corregirse con aportes de suelo, a efecto de permitir el escurrimiento de las aguas así como minimizar las infiltraciones.

Si existieren afloramientos de lixiviado en la superficie deberán ser reparados. Asimismo, las fugas de gas a través del agrietamiento de la superficie de cobertura.

El suelo necesario para las correcciones de asentamientos diferenciales, agrietamientos y afloramientos de lixiviados será proveniente del lugar y compactado con el equipo disponible.

La revegetación a implantar requiere de cuidados que significan riego, corte de pasto y reposiciones de suelo a efectos de lograr un eficaz manto vegetal que sirva a la consolidación de la cobertura.

Los equipos necesarios en esta etapa son:

- un tractor de no menos de 80 HP, con toma de fuerza de tres puntos
- una cortadora de césped de arrastre, de no menos de 1.5 m de ancho,
- dos motoguadañas,
- un acoplado con barandas,

- una motobomba de 50 metros cúbicos por hora de capacidad, con mangueras y accesorios,
- un tanque de ocho metros cúbicos montado sobre un camión, destinado para riego
- un cargador frontal

Anexo 4. Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos (NDAS 2)

El Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos (MARRC) será responsabilidad del MTyD arbitrar los medios y mecanismos transparentes para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas) de las partes interesadas del proyecto y responder a las mismas, a fin de solucionarlas y de anticipar potenciales conflictos. En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, deberá promover la negociación y esforzarse en alcanzar la resolución del mismo de forma que todos los actores involucrados (incluyendo el proyecto) se vean beneficiados con la solución.

El MARRC cuenta con las siguientes etapas:

1) Recepción y registro de reclamos

- Se instalará un buzón de reclamos en las oficinas de los municipios
- Se habilitará un teléfono específico.
- Se habilitará una dirección de email específica para recibir reclamos.
- A través de la participación en las reuniones periódicas consideradas como parte de la implementación del Programa.

Estos mecanismos deberán ser informados y regularmente publicitados (por ejemplo; folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, etc.) y estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quiera acercar un reclamo. Todo reclamo que ingrese por cualquier medio debe ser registrado y archivado en una carpeta especial ubicada en cada institución receptora donde se lleve a cabo el proyecto.

2) Evaluación de reclamos

En caso de que se trate de un reclamo respecto del Programa, el mismo deberá ser considerado y respondido. En caso de que el reclamo o la queja sean rechazadas, el reclamante deberá ser informado de la decisión y de los motivos de la misma. Para ello, deberá brindarse información pertinente, relevante y comprensible de acuerdo a las características socioculturales del reclamante. El reclamante deberá dejar una constancia de haber sido informado, y la misma será archivada junto con el reclamo.

3) Respuesta a reclamos

Los reclamos pertinentes al Programa deberán ser respondidos en un lapso no mayor a 10 días consecutivos. La información que se brinde deberá ser relevante y comprensible de acuerdo a las características socioculturales de quien consulta. Éste último debe dejar una constancia de haber sido informado y de haber satisfecho su reclamo, y la misma será archivada junto con el reclamo.

Los reclamos deberán ser respondidos por las instituciones receptoras en donde se lleven a cabo las intervenciones, y la Unidad Ejecutora del Programa dará seguimiento y supervisión. De no ser posible, o de tratarse de una denuncia específica, deberán ser remitidos a los organismos provinciales pertinentes que puedan resolverla.

4) Monitoreo

Todo reclamo cerrado con conformidad por parte del reclamante deberá ser monitoreado durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados. El plazo estimado para tal fin es de 6 meses contados a partir de la respuesta y/o solución al reclamo.

5) Solución de conflictos

En caso de que no haya acuerdo entre el Programa y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se deberán arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones, etc.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito del Programa, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa y ante los Tribunales de Justicia de la Provincia correspondiente.

Anexo 5. Código de Conducta (NDAS 9)

Este Código de Conducta establece los compromisos fundamentales que el personal debe asumir. No existe un Código de Conducta cuyas normas contemplen todas las situaciones o desafíos que se pueden presentar. Este documento sirve de guía respecto de los compromisos éticos, y debe conducir a adoptar decisiones éticas.

Este Código de Conducta es aplicable a todos los directores, administradores y empleados, independientemente del cargo o función ejercidos.

- Respetar todas las leyes aplicables y en caso que la ley sea más estricta que el código, siempre prima el cumplimiento de la misma.
- Ofrecer y recibir capacitación, según corresponda, para mejorar la comprensión de las leyes.
- No se tolerarán ni permitirán amenazas, violencia u otros comportamientos que alteren el desarrollo normal de las actividades en el entorno de trabajo.
- Prevalecerá un trato respetuoso y no se aceptarán conductas intimidatorias, discriminatorias ni de acoso en el lugar de trabajo.

- Realiza las actividades con honestidad, integridad y profesionalismo, siendo transparentes en las acciones y comunicaciones para promover la confianza y minimizar la ambigüedad.
- Incentivar la cooperación y el trabajo en equipo, con énfasis en la diversidad y el diálogo abierto, valorando tanto las realizaciones personales como las colectivas.
- Alentar la innovación y la búsqueda constante de mejora en los procesos y en los resultados, siempre con una base en objetivos realistas y alcanzables.
- Evitar que se dañe la infraestructura y que el equipamiento utilizado en la obra se pierda o sea robado o desviado para cumplir fines personales.
- No se utilizarán las vías de comunicación para acceder, o distribuir, contenidos obscenos, ofensivos o intimidatorios.
- Evitar y resolver los conflictos de interés e incluso se debe poner esfuerzo en evitar cualquier situación que pudiera percibirse como un conflicto de esta naturaleza.
- No permitir que las decisiones se vean influidas por dádivas, favores o invitaciones brindadas por terceros.
- Operar de manera ambientalmente responsable, sustentable y con responsabilidad social.
- Promover la comunicación honesta, ya sea de los medios de comunicación u otras partes interesadas, brindando al público respuestas rápidas y sinceras.
- Garantizar la integridad, imparcialidad, puntualidad, precisión e inteligibilidad de los informes y documentos que se deben presentar.
- No se traficará ni divulgará información confidencial (cualquier información que no sea pública o no sea generalmente conocida ni fácilmente accesible).
- No se deben realizar pagos indebidos, evitando cualquier situación que pudiera percibirse como una influencia indebida.
- El personal debe tomar los recaudos necesarios para asegurar un manejo transparente de la información y de la toma de decisiones, documentando en debida forma las relaciones con terceros, como también la entrega de obsequios, pagos, comidas, entretenimientos.
- Todo el personal deberá evitar en todos los casos la realización de prácticas no éticas para la obtención de un beneficio para ellos mismos, especialmente cuando dichas prácticas sean constitutivas de delito.
- Se prohíbe la portación de armas de fuego u objetos punzocortantes por parte de los trabajadores.
- Se prohíbe la realización de fogatas dentro o fuera del área de la obra.
- Se prohíbe el consumo de drogas y de bebidas alcohólicas.
- Se reconocerán y respetarán los patrones culturales locales y sus manifestaciones.

- Cada uno de los empleados tiene la responsabilidad de familiarizarse con la información de este Código y cumplirlo.

Apoyo a la Contratación de Mano de Obra y Servicios Locales

El objetivo de este componente será el de establecer las pautas generales para la contratación de mano de obra local no calificada en las comunidades vecinas y el uso de servicios locales, con el fin de beneficiar a la economía de las poblaciones del área de impacto, en la medida de lo posible.

Debido a que la disponibilidad de puestos de trabajo y el tiempo de duración de la obra, serán limitados en relación a la probable demanda local, se asignarán cupos que serán distribuidos por cada comunidad para la duración de la construcción, en caso de existir las especialidades requeridas para la obra.

La intermediación laboral se desarrollará con las comunidades ubicadas en el área de influencia directa de la siguiente manera:

- Mano de obra: se deberá tener preferencia en mano de obra disponible en las comunidades vecinas a los lugares de construcción, principalmente la mano de obra no calificada.
- Especificación: se especificará la cantidad y tipo de puestos laborales que requiere para el tramo de construcción a ejecutar. La mano de obra local a considerar será principalmente mano de obra no calificada, aunque se podrá considerar también alguna mano de obra calificada previa prueba de suficiencia, de acuerdo a estándares y requerimientos de la construcción.
- Información a la comunidad: se informará a las comunidades sobre la oferta laboral existente (posiciones disponibles) y los requisitos mínimos de contratación. Se procurará que estos últimos sean razonables para el acceso de la población local a los puestos de trabajo (ej. mayor de edad, físicamente apto, documento de identificación).
- Informes: se elaborarán informes de mano de obra, que contengan los nombres del personal contratado, su procedencia, fecha de ingreso, egreso y cargo ocupado.

Compras y Contrataciones Locales

El objetivo de este componente será el de establecer las pautas generales para priorizar la compra y contrataciones a nivel local en las comunidades vecinas y el uso de servicios locales, con el fin de beneficiar la economía de las poblaciones del área de impacto, en la medida de lo posible.

En relación al aprovisionamiento de suministros del contratista y contratación de otros servicios (ej. alimentación, alojamiento, transporte, etc.), recomendará a éste que en la medida de lo posible se lo realice de proveedores locales de los pueblos y ciudades cercanas al proyecto, o los compre directamente a los productores locales, además de la utilización de servicios disponibles cercanos a las áreas de trabajo, siempre que cumplan con los estándares de salud, seguridad y medio ambiente de la empresa.

- Compra local: se deberá dar preferencia a la compra y contratación de productos y servicios disponibles en las comunidades vecinas a los lugares de construcción.

- Especificación: se especificará la cantidad y tipo de productos/ servicios que requiere para el tramo de construcción a ejecutar.
- Información a la comunidad: se informará a las comunidades o los comercios locales sobre las necesidades.

Inducción y Concientización de los Trabajadores

El objetivo de este componente será el de asegurar un comportamiento adecuado del personal contratado con referencia a las autoridades y pobladores, en general, del área de influencia del proyecto.

Asimismo se buscará no influir en los usos, costumbres y la cultura local actual; tampoco en sus asuntos internos.

Para el desarrollo del componente, se deberá asegurar el estricto cumplimiento mediante capacitaciones, inducciones, sanciones y/o retroalimentación positiva cuando corresponda, de comportamiento adecuado del personal contratado con referencia a las autoridades y pobladores, en general.

Se realizarán capacitaciones complementarias al personal y supervisará su cumplimiento.

También coordinarán su difusión y cumplimiento con las autoridades locales correspondientes.

Trabajo Forzoso

Contexto

El BID incluye en los proyectos que financia lineamientos de salvaguardas ambientales y sociales y de responsabilidad ambiental y social, de acuerdo con su política de salvaguardias y las normas fundamentales del trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Estos lineamientos han sido plasmados en el nuevo Marco de Política Ambiental y Social del BID que requiere en la Norma de Desempeño Ambiental y Social 2 (NDAS 2), que el prestatario no utilice trabajo forzoso. Este requisito incluye todas las actividades del programa, subcontratistas y cadenas de suministro. Cuando exista un riesgo de trabajo infantil o trabajo forzoso asociado con los trabajadores de suministro primario, el Prestatario identificará dichos riesgos:

“Si se identifican casos de trabajo infantil o trabajo forzoso, el prestatario tomará medidas correctivas adecuadas. Asimismo, controlará a sus proveedores principales de manera constante para detectar todo cambio importante. Si se identifican nuevos riesgos o incidentes de trabajo infantil o trabajo forzoso, tomará medidas correctivas adecuadas (Capítulo 36, NDAS 2).”

En febrero de 2021, se hicieron graves acusaciones y se llevaron pruebas de trabajo forzoso en las diferentes etapas de fábrica de polisilicio de la región china de Xinjiang (materia prima, transformación del metal de silicio en polisilicio). El polisilicio es un elemento utilizado para fabricar las celdas fotovoltaicas de los paneles solares.

En abril de 2021, la SEIA (Solar Energy Industries Association of the United States) publica un protocolo para ayudar a los fabricantes e importadores a demostrar la procedencia de sus productos mediante el desarrollo e implementación de un programa de trazabilidad de los elementos que constituyen los paneles solares.

En este contexto, el equipo del BID decidió, en acuerdo con las Agencias Ejecutoras, incluir en los llamados a licitación para la compra e instalación de paneles solares, una cláusula que requiera la evaluación del riesgo de trabajo forzoso en la cadena de suministro de paneles solares.

En particular, para el desarrollo de proyectos en el Marco del Programa “Rutas Naturales” se deberán incluir en los documentos de Licitación del diseño, construcción y puesta en marcha de aquellas obras que prevean la colocación de paneles solares, la siguiente cláusula:

Trabajo y Condiciones de Trabajo.

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) debe ser presentado por el Desarrollador para la aprobación de la Agencia Contratante antes del inicio de las obras civiles y la emisión de las órdenes de compra. Este PGAS deberá incluir una evaluación de la fuerza laboral para identificar medidas para evaluar, prevenir, mitigar y monitorear continuamente todos los riesgos e impactos relacionados con la gestión de la fuerza laboral y las condiciones de trabajo de los trabajadores contratados directamente por el contratista o a través de terceros, como subcontratistas y proveedores de los paneles solares en polisilicio.

Si la evaluación identifica mano de obra y condiciones de trabajo inadecuadas según lo definido por las normas laborales fundamentales de la OIT en cualquiera de los subcontratistas del constructor y los principales proveedores de paneles solares de polisilicio que no se pueden evitar o mitigar, el constructor cambiará a sus proveedores principales por proveedores que puedan demostrar condiciones de trabajo adecuadas. y cumplir con las especificaciones de la oferta técnica. El Contratante se reserva el derecho de aprobar estos cambios con base en la documentación proporcionada y su propio análisis.

Lineamientos Generales para la Evaluación de la Fuerza Laboral

La evaluación laboral deberá realizarse para los trabajadores de la empresa contratada por la Agencia Ejecutora y para los principales proveedores. En este caso, la evaluación de los principales proveedores se realizará más particularmente para el proveedor de paneles solares.

Las pautas generales para la evaluación de la fuerza laboral y la definición de medidas de mitigación pueden incluir, pero no se limitan a:

- Descripción de los trabajadores del proyecto, detallando las características de los diferentes grupos de trabajadores y el cronograma con las necesidades laborales.

- Evaluación de los principales riesgos laborales potenciales, incluidos el trabajo infantil y forzoso, el trabajo peligroso y la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la afluencia de mano de obra, el trabajo migrante y estacional, la discriminación y la preparación para situaciones de emergencias.
- Breve resumen de las leyes laborales con respecto a los términos y condiciones de empleo aplicables al proyecto, incluidas las organizaciones de trabajadores, tipos de contratos, salarios, deducciones y beneficios, horas de trabajo y descanso, derechos a vacaciones, no discriminación e igualdad de oportunidades, protecciones generales y/o resolución de quejas locales (si está disponible).
- Breve resumen de la legislación laboral relevante para la SST, incluida la identificación de peligros, medidas preventivas y de protección, capacitación, notificación de incidentes, reparación de daños, preparación para emergencias, acceso a las instalaciones y servicios de los trabajadores, revisión y mejora de los procedimientos de SST.
- Personal responsable y/o terceros que detallan las funciones de participación y gestión de varios trabajadores del proyecto, contratistas, subcontratistas y otros terceros, SST, capacitación y gestión del mecanismo de quejas del personal.
- Políticas y procedimientos específicos como la no discriminación, violencia sexual y de género.
- Edad de empleo, incluido el proceso para verificar la edad de los trabajadores del proyecto, los procedimientos para la evaluación de riesgos de los trabajadores del proyecto entre la edad mínima y los 18 años, los procedimientos a seguir si se identifican trabajadores menores de edad.
- Términos y condiciones de empleo, incluyendo códigos de conducta, horas máximas de trabajo o salarios específicos.
- Gestión de subcontratistas y proveedores, incluyendo selección, requisitos legales y seguimiento del desempeño.
- Estructura de gestión y seguimiento de proyectos.

La perspectiva de género

La perspectiva de género es el análisis de la realidad hecho desde el género, teniendo en cuenta la construcción social y cultural sobre el género y las relaciones de poder que ha establecido a lo largo del tiempo.

Así, las principales características de la perspectiva de género son:

- El reconocimiento del género como una construcción social, cultural e histórica, que varía, por tanto, de unas épocas y sociedades a otras.
- Las relaciones sociales se establecen, en parte, a través del género o, al menos, están influenciadas por el género que se atribuye a las personas, puesto que el género asignado nos atribuye, socialmente, unas características determinadas.

- Existencia de una desigualdad entre el género dominante y el subordinado, cuya forma habitual es la de dominación masculina sobre la subordinación femenina (si bien, no es la única relación posible, como demuestra la búsqueda de la igualdad efectiva). Esta desigualdad en relación con el género podemos verla ejemplificada en la brecha de género en el ámbito laboral.
- El género es transversal, es decir, está presente más allá de las relaciones entre mujeres y hombres, en procesos y sistemas sociales, como en el sistema económico, las políticas públicas, la salud o la educación, entre otros. Y, por lo tanto, no puede verse de forma aislada, ya que otros factores se ven influenciados por él, como por ejemplo la edad, la clase social, la nacionalidad, etc.
- A través de la perspectiva de género podemos cuestionar los sistemas sociales y normativos y promover medidas para acabar con las desigualdades que los han venido caracterizando, por ejemplo, al promover los estudios de impacto de género en las políticas públicas.
- La perspectiva de género tiene como punto de partida la búsqueda de la equidad entre mujeres y hombres, permite, con su aplicación, evitar la perpetuación de desigualdades o situaciones de subordinación o la creación de nuevas situaciones de desigualdad.

A continuación se detallan las medidas a adoptar.

- Aplicar la perspectiva de género a la hora de no discriminar a hombres y mujeres en la fase de reclutamiento.
- Otorgar las mismas oportunidades de promoción a hombres y mujeres.
- Asegurarse de que la retribución salarial es la misma para ambos géneros según el puesto de trabajo ocupado.
- Reprender y denunciar actitudes machistas en el espacio laboral.
- Dar la misma importancia a las opiniones de ambos sexos, sin ser condescendiente o acallar las opiniones del sexo contrario.
- Promover cursos sobre diversidad e igualdad.
- Poner en marcha protocolos para prevenir el acoso sexual o por razón de género.
- Desarrollar políticas internas de apoyo y ayuda a las víctimas de violencia de género.
- Incluir el compromiso con la igualdad en la declaración de intenciones o el código ético de la empresa.
- Diseñar un Plan de Igualdad en el que se apliquen de forma efectiva las medidas necesarias para promover la igualdad entre mujeres y hombres dentro de la empresa.