

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Versión para Consulta Pública

Octubre 2022

Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de Concepción del Uruguay



**Programa de Saneamiento Integral de las Ciudades
Ribereñas del Río Uruguay – RG-L1131**

**Estudio de Impacto Ambiental y Social:
Proyecto de Remodelación Integral del
Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción
del Uruguay. Concepción del Uruguay,
Provincia de Entre Ríos, República Argentina.**

PlanEHS S.A.S.
Buenos Aires
Argentina



Email: servicios@planEHS.com
Sitio web: www.planEHS.com

Proponente Municipalidad de Concepción del Uruguay		Proyecto Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay		
La Municipalidad de Concepción del Uruguay contrató un Estudio de Impacto Ambiental y Social para el proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad, de forma de cumplimentar con los requerimientos de salvaguardias ambientales y sociales del Banco Interamericano de Desarrollo, entidad que financia las obras.		Fecha de Orden de Compra: Octubre 2022		
1	EIAS para Consulta Pública. Borrador.	FS, TA, JVB, JG	FS	16/8/19
2	Incorp. comentarios Obras Sanitarias.	FS	FS	21/8/19
3	Actualización EIAS.	FS, LL	FS	2/7/21
4	Actualización EIAS.	FS, LL, VB	FS	24/10/22
Revisión	Descripción	Por	Chequeado	Fecha
Este documento fue preparado por PlanEHS S.A.S.				
Profesional Responsable: Federico A. Scodelaro. Ingeniero Químico. Maestría en Ingeniería Química. Matrícula Profesional N° 2740 (Consejo Profesional de Ingeniera Química, Buenos Aires). Inscripto en el Registro Nacional de Consultores en Evaluación Ambiental de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable, República Argentina (Certificado N° 53).				

Tabla de Contenidos

Abreviaturas.....	8
Resumen Ejecutivo	9
Antecedentes y Alcance.....	9
Descripción del Programa	9
Descripción del Proyecto	9
Subproyecto de Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.	10
Subproyecto de Construcción de Colectores, Estaciones de Bombeo y Líneas de Impulsión	10
Marco Legal.....	11
Línea de Base de los Medios Físico, Biológico y Socioeconómico	11
Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	11
Plan de Gestión Ambiental y Social	12
Consulta Pública	13
Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación	13
Conclusiones y Viabilidad Socioambiental del Proyecto	14
Capítulo 1. Introducción	15
Antecedentes	15
Objetivos	15
Alcance.....	15
Capítulo 2. Descripción del Proyecto.....	17
Descripción del Programa	17
Componentes del Programa.....	17
Beneficios y Beneficiarios.....	17
Esquema de Ejecución del Programa.....	17
Monto y Diseño del Programa.....	17
Antecedentes y Justificación del Proyecto.....	18
Subproyecto 1: Construcción de la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales	19
Subproyecto 2: Remodelación del Sistema de Conducción de los Desagües Cloacales	48
Capítulo 3. Marco Legal e Institucional	54
Marco Legal.....	54
Permisos Ambientales	54
Calidad de Agua y Vertido de Efluentes.....	56
Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.....	59
Gestión de Residuos Industriales	59

Gestión de Residuos Peligrosos.....	60
Gestión de Barros Cloacales y Biosólidos.....	62
Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional.....	62
Derecho a la Información Ambiental.....	63
Suelos.....	64
Áreas Protegidas.....	65
Flora, Fauna y Bosque Nativo.....	66
Gestión de Emisiones Gaseosas.....	67
Tránsito Vehicular.....	68
Expropiaciones.....	69
Patrimonio Cultural, Arqueológico y Lugares Históricos.....	69
Políticas de Salvaguardia Ambiental y Social del BID.....	71
Política de Acceso a la Información (OP-102).....	71
Política de Manejo de Riesgo de Desastres Naturales (OP-704).....	71
Política de Igualdad de Género (OP-761).....	72
Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703).....	72
Resumen de Cumplimiento con las Políticas de Salvaguardias del BID.....	73
Otros Documentos Marco.....	82
Marco Institucional.....	82
Esquema de Ejecución del Proyecto.....	82
Capítulo 4. Línea de Base Ambiental y Social.....	84
Ubicación General del Proyecto.....	84
Definición del Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.....	85
Área de Proyecto.....	85
Definición de Área de Influencia Indirecta (AII).....	85
Definición de Área de Influencia Directa (AID).....	86
Metodología de Caracterización de la Línea de Base.....	90
Línea de Base del Medio Físico.....	91
Características Climáticas.....	91
Geología.....	93
Suelos.....	95
Geomorfología.....	97
Relieve y Topografía.....	99
Hidrología e Hidrogeología.....	100
Vulnerabilidad a Desastres Naturales.....	102

Línea de Base del Medio Biológico	105
Biota	105
Áreas Protegidas.....	107
Bosque Nativo	109
Línea de Base del Medio Socioeconómico.....	110
Geografía.....	110
Datos demográficos	111
Economía Regional (uso de suelos)	113
Infraestructura y servicios.....	114
Área de Influencia Directa del Proyecto – Línea de Base	116
Sitio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.....	116
Línea de Base del Cuerpo Receptor. Río Uruguay.	121
Sitios de las Obras de Estaciones de Bombeo, Colectores y Línea de Impulsión	121
Requerimientos Adicionales de Levantamiento de Información Identificados	128
Capítulo 5. Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales.....	130
Etapas Analizadas	130
Resumen de Actividades del Proyecto	130
Actividades del Proyecto en Fase Constructiva.....	130
Actividades del Proyecto en Fase Operativa	131
Resumen de Componentes del Medio Físico, Biológico y Socioeconómico	131
Identificación y Valorización de Impactos	132
Atributos de los Impactos	132
Matriz de Impactos Ambientales y Sociales.....	133
Memoria de la Matriz de Impactos Ambientales	135
Impactos - Fase Constructiva	135
Impactos - Fase Operativa.....	140
Análisis de Impacto Acústico de Operación de la PTAR.....	143
Metodología	143
Resultados.....	145
Medidas de Mitigación	147
Conclusiones.....	147
Análisis de Impacto de Olores de la Operación de la PTAR	148
Metodología	148
Resultados.....	148
Medidas de Mitigación	150

Conclusiones.....	150
Análisis de Riesgos de Desastres	150
Introducción	150
Definición del Riesgo.....	150
Identificación de Riesgos.....	151
Críticidad y Vulnerabilidad del Proyecto.....	152
Capítulo 6. Plan de Gestión Ambiental y Social	156
Introducción	156
Gestión Ambiental y Social en el Ciclo de Proyecto	156
Gestión Socioambiental en Fase Pre-Constructiva.....	156
Gestión Socioambiental en Fase Constructiva	157
Gestión Socioambiental en Fase Operativa	158
Rol del BID.....	158
Análisis de Capacidad Institucional para la Gestión Socioambiental del Proyecto	160
Capacidades para la Gestión Socioambiental en Fase Constructiva	160
Capacidades para la Gestión Socioambiental en Fase Operativa.....	160
Medidas de Mitigación en el Ciclo del Proyecto	160
Plan de Gestión Ambiental y Social	172
Consultas públicas significativas con partes interesadas	225
Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación	225
Mecanismo de Recepción de Reclamos.....	225
Mecanismo de Gestión de Reclamos.....	226
Mecanismo de Cierre de Reclamos y Monitoreo	227
Solución de conflictos	227
Informes e Inspecciones	228
Informes de la empresa contratista a la UEP	228
Informe de cumplimiento por parte de la UEP a BID	228
Inspecciones y Auditorías.....	229
Capítulo 7. Conclusiones y Viabilidad Socioambiental del Proyecto.....	230
Referencias	231
Anexo 1. Índice Orientativo del Plan de Gestión Ambiental y Social a Nivel Constructivo	233
Anexo 2. Informe de Cumplimiento Socioambiental del Proyecto	235
Anexo 3. Titularidad de Predios de Nuevas Estaciones de Bombeo	245
Estación de Bombeo Barrio Cantera 25 de Mayo	245
Estación de Bombeo 30 de Octubre	246

Estación de Bombeo Barrio La Internacional	247
Estación de Bombeo Cuenca FAPU.....	248

Abreviaturas

AID	Área de Influencia Directa del Proyecto
AII	Área de Influencia Indirecta del Proyecto
AP	Área de Proyecto
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAA	Certificado de Aptitud Ambiental
CAFESG	Comisión Administradora para el Fondo Especial de Salto Grande
CARU	Comisión Administradora del Río Uruguay
CF	Coliformes Fecales
CORUFA	Consejo Regulador de Uso de Fuentes de Agua
DBO	Demanda Biológica de Oxígeno
DN	Diámetro Nominal
E.E.L.C.	Estación Elevadora de Líquidos Cloacales
EIAS	Estudio de Impacto Ambiental y Social
ER	Provincia de Entre Ríos
EPP	Elementos de Protección Personal
ESHS	Medio Ambiente, Social, Salud y Seguridad Ocupacional (por siglas en inglés)
IGAS	Informe de Gestión Ambiental y Social
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
MC	Marco de Compensaciones
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
MPIyS	Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios, Provincia de Entre Ríos
OP	Política Operacional del BID
PC	Plan de Compensaciones
PEAD	Polietileno de Alta Densidad
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PN	Presión Nominal
PNAPyS	Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento
PRFV	Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PVC	Policloruro de Vinilo
RO	Reglamento Operativo
SA	Secretaría de Ambiente del Gobierno de Entre Ríos
SIPyDT	Secretaría de Inversión Pública y Desarrollo Territorial
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
SRT	Superintendencia de Riesgos de Trabajo
SST	Sólidos Suspendidos Totales
UEP	Unidad Ejecutora Provincial
USD	Dólares Estadounidenses

Resumen Ejecutivo

Antecedentes y Alcance

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó en julio de 2019 la financiación de un Programa de Saneamiento Integral para Ciudades Ribereñas del Río Uruguay. El Organismo Ejecutor será el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de la provincia de Entre Ríos (MPlYS), a través la Unidad Ejecutora Provincial (UEP), y en coordinación con los municipios y entes prestadores de los servicios de agua y cloacas.

Dentro del Programa, se prevé el financiamiento de un proyecto de **Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay**. Este informe (Estudio de Impacto Ambiental y Social) presenta los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social, incluyendo el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), para el Proyecto.

El contenido del Estudio cumple con los requerimientos establecidos por las Políticas de Salvaguardias Ambientales y Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo y con la legislación ambiental, social y de seguridad y salud ocupacional nacional, provincial y local aplicable al proyecto.

El análisis incluye: (i) descripción del Proyecto; (ii) reseña del marco legal e institucional en el que se desarrolla el Proyecto; (iii) descripción de línea de base del medio físico, biológico y socioeconómico; identificación y valorización de los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales del Proyecto; y (v) los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social para el Proyecto, que identifica las medidas de mitigación para los principales impactos y riesgos ambientales y sociales previstos.

Descripción del Programa

El objetivo del Programa de Saneamiento Integral de las Ciudades Ribereñas del Río Uruguay es contribuir al saneamiento del río Uruguay mediante la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de los servicios de desagüe cloacal y tratamiento de las aguas residuales en las ciudades de la provincia de Entre Ríos localizadas en la cuenca del río Uruguay.

Los principales beneficiarios serán los habitantes de las ciudades donde se ampliará el sistema de cloacas y la capacidad de tratamiento de los efluentes cloacales, estimados en **450 mil habitantes**.

El prestatario es la Provincia de Entre Ríos y el garante la República Argentina. El organismo ejecutor es el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPlYS) de la provincia, a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP), que ejecutará en coordinación con los municipios y entes prestadores de los servicios de agua y saneamiento.

La operación se estructura como un programa de obras múltiples por un monto total de **US\$ 80 millones** financiados en su totalidad por el Banco Interamericano de Desarrollo.

Descripción del Proyecto

El proyecto de **Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay** será financiado en el marco del Programa de Saneamiento Integral de las Ciudades Ribereñas del Río Uruguay, e incluye las siguientes obras:

- (i) construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR); y

- (ii) construcción de colectores, nuevas estaciones de bombeo y líneas de impulsión.

Subproyecto de Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

La configuración general del sistema cloacal propuesto incluye la construcción de una Planta Depuradora, de manera de integrar procesos que, operados adecuadamente, provean a la ciudad de Concepción del Uruguay del servicio de tratamiento de los desagües cloacales, satisfaciendo los requerimientos ambientales vigentes para un horizonte de 20 años.

El sitio propuesto para el emplazamiento de la planta es en un predio al sur de la ciudad, sobre calle Lucas Piriz, en terrenos del Batallón de Ingenieros Blindado II del Ejército Argentino. Esta ubicación ofrece como ventajas la no inundabilidad del terreno, buena ubicación en función de la traza de los colectores principales, y cercanía a vías de comunicación que facilitan las tareas logísticas asociadas a la operación y mantenimiento de las instalaciones.

En lo referente a la tecnología de tratamiento de proceso de depuración para los líquidos cloacales, se adoptó el sistema de tratamiento con barros activados.

El cuerpo receptor es el río Uruguay. Se definió el punto de vuelco sobre el riacho Itapé, inmediatamente aguas arriba de la desembocadura del arroyo La China. Se buscó reducir al máximo la cantidad de curvas en el trazado para minimizar al máximo la longitud del emisario.

Mediante el tratamiento propuesto, se espera cumplir con la normativa de vuelco de efluentes cloacales, de acuerdo con lo dispuesto por el Decreto SEOySP N° 2.235/02.

Los barros estabilizados, espesados y deshidratados, serán transportados por camiones hasta el sitio de disposición final

(relleno local). De no cumplir con la normativa para disposición en relleno (ya sea por parámetros intrínsecos del barro cloacal, o por gestión inadecuada del relleno local, que no garantice su disposición segura), el proponente evaluará la construcción de una celda de seguridad dentro del predio de la PTAR o del relleno local, para la disposición segura de estos barros.

Subproyecto de Construcción de Colectores, Estaciones de Bombeo y Líneas de Impulsión

Dentro de este subproyecto se proponen cuatro nuevos colectores cloacales:

- Colector Principal Los Boulevares, que aliviará los caudales conducidos por los colectores existentes en el casco céntrico de la ciudad,
- Colector Principal de Los Accesos, que recibirá la descarga de la nueva Estación Elevadora de Líquidos Cloacales del Barrio 30 de Octubre;
- Colector Principal Suipacha, que recibirá la descarga de la impulsión de la nueva estación de bombeo a construirse en el predio de la actual Planta Depuradora Arroyo Fapu; y
- Colector Principal Lucas Piriz, que aliviará ramales principales existentes porque recibirá las descargas de dos ramales nuevos a construir.

Asimismo, se prevé la construcción de cinco Estaciones Elevadoras de Líquidos Cloacales (E.E.L.C.) principales que reemplazaran a dos (2) estaciones existentes (una de ellas la ubicada en el Barrio Cantera 25 de Mayo y la otra ubicada en una de las márgenes del zanjón del Barrio 30 de Octubre):

- Estación Elevadora Cloacal Barrio Cantera 25 de Mayo, que permitirá aliviar la red colectora del casco antiguo de la ciudad,
- Estación Elevadora Cloacal Barrio 30 de Octubre, que aliviará el sistema

troncal principal con traza en la cuenca alta y media del Arroyo Las Animas,

- Estación Elevadora Cloacal Barrio La Internacional, que permitirá corregir la situación de colapso hidráulico que experimenta todo el sistema colector de la cuenca media del Arroyo Las Animas, con traza en el barrio San Vicente, que continua por Barrio Sarmiento, luego por el Barrio La Quilmes hasta su descarga en la colectora máxima,
- Estación Elevadora Cloacal Planta FAPU, es la de mayor capacidad hidráulica proyectada; en la misma descargarán los líquidos conducidos por el Colector Principal de los Accesos y los desagües cloacales de todos los barrios servidos y a servir ubicados al oeste de estos,
- Estación Elevadora Sector Barrio Mosconi.

Marco Legal

El marco legal está marcado por el contexto federal argentino. En adición a las leyes ambientales nacionales relativas a temas socioambientales y de seguridad y salud ocupacional, existe legislación específica de la provincia de Entre Ríos y de la Municipalidad de Concepción del Uruguay.

Ya que la fuente de financiamiento es del Banco Interamericano de Desarrollo, es necesario garantizar el cumplimiento de sus políticas de salvaguardia ambiental y social – incluyendo la Política de Acceso a la Información (OP-102), la Política de Manejo de Riesgo de Desastres Naturales (OP-704), la Política de Igualdad de Género (OP-761), y la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas (OP-703).

Línea de Base de los Medios Físico, Biológico y Socioeconómico

El Proyecto se desarrolla en un entorno urbano y periurbano, por lo que los componentes ambientales deben considerarse en un contexto de un alto grado de antropización.

En esta sección del Estudio se describen las líneas de base para los medios físico, biológico y socioeconómico. También se realiza un análisis de las actividades económicas en el área de influencia directa del proyecto, y de la titularidad de terrenos y tipos de servidumbres requeridas para las obras.

Por último, se detallan requerimientos adicionales de levantamiento de información primaria que fueron identificados como necesarios para complementar este Estudio.

Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

La identificación de los impactos y riesgos ambientales y sociales se realizó para dos etapas del Proyecto:

- Construcción
- Operación y Mantenimiento

Como el proyecto involucra la construcción de infraestructura que se considera de larga vida útil y que se incorpora de forma permanente al equipamiento del prestador de servicios, no se consideró para la evaluación de impactos la etapa de desactivación o abandono.

Se identificaron, por un lado, las acciones que requiere el proyecto en sus etapas constructiva y operativa, y por otro, los factores ambientales y sociales susceptibles de ser impactados. Para la valoración de impactos, se analizaron las **interacciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales y sociales**. Como síntesis gráfica representativa de este proceso se construyó una matriz de impactos. En cada casilla de la matriz se realiza una calificación del impacto de acuerdo con los atributos detallados a continuación:

- **Signo del impacto:** se refiere a si es un impacto positivo o negativo
- **Magnitud del impacto:** en forma cualitativa, se indicará si es un impacto de significancia alta, media o baja
- **Duración (persistencia) del impacto:** se determina si se trata de un impacto transitorio o permanente
- **Acumulación:** para los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos por la ejecución y operación de las obras del proyecto con respecto a proyectos ya existentes o potenciales.

Para la **fase constructiva**, los principales impactos identificados incluyeron: (i) contaminación del aire por emisiones de maquinarias, vehículos y actividades de construcción; (ii) generación de ruido; (iii) riesgos de contaminación de suelos y napas freáticas por derrames accidentales o mala gestión de residuos sólidos de la obra; (iv) impactos en ecosistemas ribereños del Río Uruguay, por la construcción de colectores, líneas de impulsión y emisario; (v) impactos en la red vial y molestias a los vecinos; bloqueo temporal a vecinos frentistas de obra por zanjeo, e interferencia de la obra con los usos establecidos (interferencia de actividades residenciales y comerciales del área por actividades de obra); y (vi) riesgo de accidentes de seguridad y salud ocupacional y viales por las actividades de obra, movimientos de vehículo y maquinaria pesada.

Para la **fase operativa**, los principales impactos negativos identificados incluyen: (i) generación de olores y ruidos por operación de las estaciones de bombeo y planta de tratamiento; (ii) riesgo de contaminación de napa freática, cursos de agua superficiales (en particular, del Río Uruguay) y suelos por fugas o desbordes de efluente cloacal no tratado; y (iii) contaminación de suelos y cursos de agua por una inadecuada gestión de los residuos sólidos y barros cloacales generados durante la operación de la Planta de Tratamiento de

Aguas Residuales. Como impactos positivos de esta fase, se destacan los beneficios sanitarios y ambientales derivados de la infraestructura de saneamiento a construir, que en última instancia busca mejorar la calidad de vida de los habitantes de Concepción del Uruguay.

El capítulo 5 de este Estudio incluye la memoria detallada celda por celda de los impactos identificados y su valorización. Asimismo, incluye análisis del impacto acústico y de generación de olores de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Este Capítulo también incluye una sección con el análisis de riesgos de desastres naturales.

Plan de Gestión Ambiental y Social

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es la herramienta metodológica que define las medidas de mitigación de los impactos y riesgos identificados para el Proyecto. Tiene como objetivo asegurar la utilización de buenas prácticas ambientales y sociales, garantizar el cumplimiento de las metas propuestas en esas áreas, y definir acciones para corregir cualquier desviación que implique un riesgo o impacto ambiental o social.

El PGAS define las entidades responsables de la gestión socioambiental del Proyecto a lo largo de todo su ciclo, tanto para la ejecución como para el monitoreo de las acciones. También incluye un análisis de la capacidad institucional de esas entidades para la gestión socioambiental del Proyecto, junto con recomendaciones de fortalecimiento.

Medidas de Mitigación

Todos los impactos y riesgos identificados en la Matriz de Impacto Ambiental y Social y en la Matriz de Riesgo requieren de medidas preventivas, mitigativas, correctoras o compensatorias, que deben ser incorporadas en las distintas fases del proyecto, para

minimizar la afectación ambiental y social y asegurar el desempeño sostenible de los proyectos. En el PGAS se detallan las medidas de mitigación identificadas para las fases pre-constructiva, constructiva y operativa.

Asimismo, el PGAS está constituido por una serie de programas para cada una de las etapas del Proyecto, que incluyen los siguientes:

1. Monitoreo y Control de Cumplimiento de las Medidas de Mitigación
2. Instalación de Obras y Montaje del Obrador
3. Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna
4. Gestión de Efluentes
5. Manejo de Sustancias Químicas
6. Gestión de Residuos
7. Calidad de aire, ruido y vibraciones
8. Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito
9. Control de Plagas y Vectores
10. Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria
11. Capacitación Socioambiental al Personal de Obra
12. Plan de Contingencias
13. Coordinación con Prestadoras de Servicios por Red
14. Información y Participación Comunitaria y mecanismo de quejas y reclamos.
15. Contratación de Mano de Obra Local.
16. Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos.
17. Desmovilización y Restauración. Cierre del Obrador.
18. Prevención de enfermedades infecciosas en el ámbito laboral.
19. Programa de Manejo de Pasivos Ambiental y Sociales.

Los lineamientos y contenidos mínimos de estos programas se encuentran en el Capítulo

6. El PGAS a nivel constructivo será desarrollado por la firma contratista de la obra, en base a dichos lineamientos de planes y programas y al índice orientativo de contenidos propuestos (Anexo 1 de este Estudio).

Consulta Pública

El Proyecto, clasificado como Categoría B, requiere de la realización de al menos una Consulta Pública Significativa con las partes afectadas, de acuerdo con la guía de consulta del BID (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017)¹.

La versión final de este documento contendrá el Informe de Consulta, que documente el proceso de consulta significativa que se lleve a cabo previo a la aprobación del Proyecto.

El Estudio determinó que no existen impactos adversos significativos o riesgo de exclusión basados en género. El PGAS propone cláusulas a incorporar en los códigos de conducta de las empresas contratistas, prohibiendo explícitamente conductas de acoso o violencia contra las mujeres y niños/as de la comunidad, y empleadas de la empresa, e incluye requerimientos de capacitación de los empleados de la contratista en ese código.

Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación

El PGAS también incluye los lineamientos del mecanismo de gestión de reclamos y participación que se implementará por la duración del Programa, junto con los requisitos de recepción, gestión y cierre de estos.

1

<https://publications.iadb.org/es/publicacion/17469/consulta-significativa-con-las-partes-interesadas>

Conclusiones y Viabilidad Socioambiental del Proyecto

El Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay tiene un impacto ambiental y social positivo, determinado por el mayor acceso a infraestructura de saneamiento (cobertura de alcantarillado y disposición final adecuada). Esta infraestructura de saneamiento redundará en **mejores condiciones sanitarias y ambientales** de la ciudad, que en última instancia resultará en una mejora de la calidad de vida de la población de Concepción del Uruguay.

Como es habitual en obras de estas características, existen potenciales impactos y riesgos relacionados a:

- La **fase constructiva**, por la movilización de maquinaria y equipos, y las tareas propias de la obra; y
- La **fase operativa**, por los riesgos de una incorrecta operación y mantenimiento por parte del operador.

En cuanto a los impactos negativos de la **fase constructiva**, se trata de impactos acotados en el tiempo, que ocurren durante el período de obra, y que sólo afectan al área de influencia directa del proyecto. Para ellos, se prevé la aplicación de medidas de mitigación adecuadas como las indicadas en el Capítulo 6, y de buenas prácticas constructivas, que garanticen el cumplimiento de la normativa nacional, provincial, local, y de las políticas de salvaguarda ambiental y social del BID.

En cuanto a los impactos de la **fase operativa**, los beneficios ambientales derivados del proyecto dependen en gran medida de una correcta operación y mantenimiento del sistema por parte del operador. Estos riesgos se pueden mitigar mediante un refuerzo de las capacidades ambientales de éste (ver Capítulo 6, análisis de Capacidades para la Gestión

Socioambiental en Fase Operativa), junto con un papel activo de la autoridad ambiental de aplicación.

Por lo expuesto, **los impactos y riesgos negativos del Proyecto se consideran mitigables y aceptables**. Los impactos positivos del Proyecto, por su parte, tienen una relación directa con la mejora de las condiciones de vida de la población. Por ello, **se concluye que la operación es viable, sin riesgos o impactos socioambientales negativos significativos no mitigables**.

Capítulo 1. Introducción

Antecedentes

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó en julio de 2019 la financiación de un Programa de Saneamiento Integral para Ciudades Ribereñas del Río Uruguay. El Organismo Ejecutor será el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de la provincia de Entre Ríos (MPIYS), a través la Unidad Ejecutora Provincial (UEP), y en coordinación con los municipios y entes prestadores de los servicios de agua y cloacas.

Dentro del Programa, se prevé la financiación de un proyecto de **Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay**, el cual incluye:

- (iii) construcción de colectores, estaciones de bombeo y líneas de impulsión;
- (iv) construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

Este informe presenta los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social para el Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de Concepción del Uruguay.

Objetivos

Los objetivos específicos de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social fueron:

1. Realizar el diagnóstico expeditivo de Línea de Base Ambiental y Social del Área de Proyecto, así como una síntesis del marco normativo legal e institucional.
2. Identificar y valorar los principales impactos y riesgos ambientales y sociales del Proyecto sobre el medio físico, biológico y socioeconómico, en las etapas de Construcción y Operación.
3. Identificar las medidas de mitigación para minimizar los impactos y riesgos evaluados, y delinear los contenidos del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.
4. Identificar las partes interesadas y llevar a cabo Consultas significativas para las obras del proyecto.

Alcance

El Estudio resume el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y Social para el Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay, a fin de cumplimentar con la normativa nacional y provincial vigente, y con los requerimientos establecidos por las Políticas de Salvaguardias Ambientales y Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo, organismo que financiará el Proyecto.

La estructura del informe incluye:

- Una **descripción del Proyecto** (capítulo 2);
- Una reseña del **marco legal e institucional** en el que se desarrolla el Proyecto (capítulo 3);
- Una descripción de la **línea de base del medio físico, biológico y socioeconómico** en que se desarrolla el Proyecto (capítulo 4);
- La identificación y valorización de los potenciales **impactos y riesgos ambientales y sociales** del Proyecto (capítulo 5); y

- Los lineamientos del **Plan de Gestión Ambiental y Social** para el Proyecto, que identifica las medidas de mitigación para los impactos y riesgos ambientales y sociales previstos, y los procedimientos para una adecuada gestión ambiental y social por parte de los ejecutores (capítulo 6).

Capítulo 2. Descripción del Proyecto

Descripción del Programa

El objetivo del Programa de Saneamiento Integral de las Ciudades Ribereñas del Río Uruguay es contribuir al saneamiento del río Uruguay mediante la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de los servicios de desagüe cloacal y tratamiento de las aguas residuales en las ciudades de la provincia de Entre Ríos localizadas en la cuenca del río Uruguay.

Componentes del Programa

En el Programa se contempla financiar los siguientes componentes:

- (i) **Obras de Infraestructura**, incluirá la ejecución de obras nuevas y de rehabilitación, optimización y expansión de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición de los efluentes cloacales, incluyendo conexiones intradomiciliarias;
- (ii) **Mejoramiento de la gestión de los servicios y estudios**, constituida por actividades para fortalecer la gestión de los organismos sectoriales provinciales vinculados a los servicios de saneamiento y a los prestadores de las ciudades beneficiarias.

También se financiarán los gastos relacionados con la administración del Programa, supervisión e inspección de las obras, evaluación y auditoría externa.

Beneficios y Beneficiarios

Los principales beneficiarios serán los residentes de las ciudades donde se ampliará el sistema de cloacas y la capacidad de tratamiento de los efluentes cloacales, estimados en **450 mil habitantes**.

El principal beneficio del programa está relacionado con una mejora en la calidad ambiental urbana, especialmente en las condiciones sanitarias y de salud de la población.

Esquema de Ejecución del Programa

El prestatario será la Provincia de Entre Ríos y el garante la República Argentina. El organismo ejecutor será el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPlyS) de la provincia, a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP), que ejecutará en coordinación con los municipios y entes prestadores de los servicios de agua y saneamiento. Para la inspección de las obras la UEP contará con el apoyo de CAFESG (Comisión Administradora para el Fondo Especial de Salto Grande).

Monto y Diseño del Programa

La operación se estructura como un programa de obras múltiples por un monto total de **US\$ 80 millones**, financiados en su totalidad por el Banco Interamericano de Desarrollo. El programa responde a las demandas priorizadas por la Provincia de Entre Ríos y será regido por un manual operativo. Se focalizará en los municipios que forman parte de la cuenca del Río Uruguay.

Dentro del Programa de Saneamiento Integral de las Ciudades Ribereñas del Río Uruguay, se prevé la financiación de un proyecto de **Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay**, el cual incluye:

- Nueva Planta Depuradora
- Nuevos Colectores Cloacales:
 - Colector Principal Los Boulevares, que aliviará los caudales conducidos por los colectores existentes en el casco céntrico de la ciudad,
 - Colector Principal de Los Accesos, que recibirá la descarga de la nueva Estación Elevadora de Líquidos Cloacales del Barrio 30 de Octubre,
 - Colector Principal Suipacha, que recibirá la descarga de la impulsión de la nueva estación de bombeo a construirse en el predio de la actual Planta Depuradora Arroyo Fapu,
 - Colector Principal Lucas Piris, que aliviará ramales principales existentes porque recibirá las descargas de dos ramales nuevos a construir;
- Cinco Estaciones Elevadoras de Líquidos Cloacales (E.E.L.C.) principales que reemplazarán a dos (2) estaciones existentes (una de ellas la ubicada en el Barrio Cantera 25 de Mayo y la otra ubicada en una de las márgenes del zanjón del Barrio 30 de Octubre):
 - Estación Elevadora Cloacal Barrio Cantera 25 de Mayo, que permitirá aliviar la red colectora del casco antiguo de la ciudad,
 - Estación Elevadora Cloacal Barrio 30 de Octubre, que aliviará el sistema troncal principal con traza en la cuenca alta y media del Arroyo Las Animas,
 - Estación Elevadora Cloacal Barrio La Internacional, que permitirá corregir la situación de colapso hidráulico que experimenta todo el sistema colector de la cuenca media del Arroyo Las Animas, con traza en el barrio San Vicente, que continua por Barrio Sarmiento, luego por el Barrio La Quilmes hasta su descarga en la colectora máxima,
 - Estación Elevadora Cloacal Planta FAPU, es la de mayor capacidad hidráulica proyectada; en la misma descargarán los líquidos conducidos por el Colector Principal de los Accesos y los desagües cloacales de todos los barrios servidos y a servir ubicados al oeste de estos,
 - Estación Elevadora Cloacal Acceso Mosconi, obra que permitirá corregir la situación de colapso hidráulico que actualmente experimenta todo el sistema colector en inmediaciones del lugar a emplazar la estación, atendiendo que el colector conduce los desagües cloacales de los Barrios La Rural, Planta Emisora y parte del Barrio Mosconi.

Antecedentes y Justificación del Proyecto

El sistema actual cuenta con tres ramales principales o colectoras maestras. Las obras de salubridad, en Concepción del Uruguay se iniciaron en el año 1926 y se habilitaron en 1928. Fueron diseñadas para 32.000 habitantes, con vuelcos directos sin tratamiento de los líquidos residuales. La vida útil de estas obras estaba prevista para una proyección demográfica hasta el año 1957, año en que Obras Sanitarias de la Nación (O.S.N.) dejó de invertir en el mejoramiento de las obras básicas de infraestructura, derivando en el agotamiento de su capacidad de utilización.

La red cloacal, en un primer momento, ha sido desarrollada en la zona céntrica y en la periferia más cercana al casco urbano; luego se fue ampliando, respondiendo al crecimiento de la urbanización y no en el marco de una planificación. La red colectora de la ciudad, en correspondencia con el desarrollo

del tejido urbano, fue diseñada oportunamente por la ex-OSN para que el escurrimiento se realice totalmente por gravedad, en el sentido Norte-Sur, realizándose en contrapendiente en muchos tramos lo que trae aparejado profundidades importantes de instalación, representando un problema operativo para las tareas correctivas.

Luego, con el crecimiento de la población, se realizaron sucesivas ampliaciones del área de cobertura, que además de comprometer la capacidad hidráulica del sistema antiguo, en muchos casos, su factibilidad fue solo posible con la construcción de Estaciones Elevadoras de Líquidos Cloacales (E.E.L.C.).

A la fecha, se encuentran en funcionamiento 8 (ocho) E.E.L.C. ubicadas en los siguientes barrios: Barrio Mosconi, Barrio Cantera 25, Barrio La Higuera – Laura Vicuña, Barrio Cristo Los Olivos, Barrio 150 Viviendas, Barrio Planta Emisora, Barrio Villa Las Lomas Norte y Barrio Villa Las Lomas Sur, estando fuera de servicio 2 (dos) E.E.L.C. correspondiente al Barrio 30 de Octubre y al Barrio Mataderos cuyas bombas se encuentran en falla, habiendo adjudicado la compra de una nueva bomba para la primera de ellas y encontrándose en reparación las bombas de la segunda de ellas. La operación y mantenimiento de éstas constituye un desafío y esfuerzo permanente para la administración municipal encargada del servicio.

Existe un constante agravamiento en las condiciones de escurrimiento en varios sectores de la red colectora cloacal, con atascamientos cada vez más frecuentes que generan desbordes superficiales en bocas de registro y descargas "ocultas" a los sistemas de conductos pluviales, lo cual produce la emanación de olores nauseabundos en todas las cuadras donde se ubican las trazas de los denominados entubados, como es el caso del Arroyo Las Ánimas.

La Municipalidad de Concepción del Uruguay puso en funcionamiento el primer módulo de la Planta Depuradora de Líquidos Cloacales – Cuenca Fapu – Colectora Oeste a mediados del año 2009, lo que permitió obtener un efluente que cumpla las normativas de vuelco vigente en la Provincia. La Planta ya está trabajando en el límite de su capacidad ($QD_{2028} = 2600 \text{ m}^3/\text{día}$) debido al constante aumento del área servida que descarga en la depuradora, pero para el segundo módulo, aún se está gestionando financiamiento.

En síntesis, con la concreción de las obras proyectadas, se cumplirán dos objetivos; por un lado, el tratamiento de los líquidos cloacales recolectados y conducidos por la red cloacal que actualmente en su mayoría (90 %) se vuelcan crudos tanto en un brazo secundario del río Uruguay como en diferentes cursos menores afluentes del mismo; y por otro, mediante la construcción de nuevos colectores cloacales hasta la Planta Depuradora de Líquidos Cloacales y la construcción de cinco (5) Estaciones Elevadoras de Líquidos Cloacales, se alcanzará la rehabilitación y mejora sustancial del funcionamiento del sistema cloacal. Este presenta actualmente frecuentes desbordes y volcamientos ocultos a los principales conductos del sistema microdrenaje de la ciudad. También con la construcción de una de las E.E.L.C. (E.E. Sector Barrio Mosconi) se otorgará factibilidad del servicio a un importante sector ubicado al norte de la ciudad, que en la actualidad carece del servicio de saneamiento.

Subproyecto 1: Construcción de la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales

La configuración general del sistema cloacal propuesto incluye la construcción de una Planta Depuradora, de manera de integrar, de la manera más económica, procesos que, operados adecuadamente provean a la ciudad de Concepción del Uruguay del servicio de tratamiento de los

desagües cloacales satisfaciendo los requerimientos ambientales vigentes para un horizonte de 20 años.

Metodologías de proyección analizadas

Se ha realizado la proyección de la población para un período de diseño de 20 años, iniciando en el año 2025 y finalizando en el año 2045, considerando los siguientes métodos:

- Tasa geométrica decreciente
- Relación – tendencia
- Curva logística

Como datos iniciales para el cálculo de las proyecciones se han utilizado los datos de población total a nivel país, provincial y localidad, publicados por el INDEC en el marco de los censos de 1991, 2001 y 2010.

En la Figura 1 se grafican los resultados de proyección de población de la localidad obtenidos para las tres metodologías utilizadas, así como la población total de la localidad en los últimos tres censos y la proyección realizada en un informe antecedente del anteproyecto de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que consideraba el período de diseño 2021-2051.

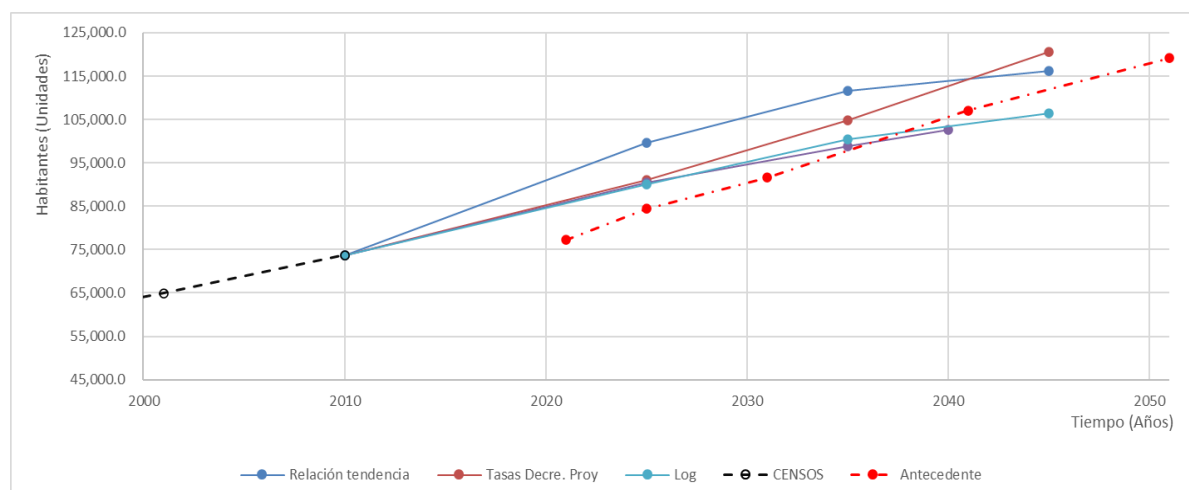


Figura 1 - Resultados de proyección de población según distintas metodologías.

Resultados de población estable, flotante y total

Junto con el municipio se consensó adoptar un método de proyección tomando como referencia el proyecto de Planta de Tratamiento y Emisario de las localidades de Concordia y Gualaguaychú. Finalmente se ha seleccionado la proyección mediante el método de la tasa geométrica decreciente, el cual fue aplicado para la localidad de Gualaguaychú.

En la Tabla 1 se presentan los resultados de la población estable proyectada para el año 0, 10 y 20 del período de diseño. Allí se presenta también el total de población servida por cloacas considerando un porcentaje de cobertura de la red de 95% en el año 0 y el año 10, y de 97,5% en el año 20. Estos valores han sido determinados y acordados con el municipio en base al informe antecedente mencionado anteriormente.

Tabla 1 - Resultados de población estable y población servida.

Año	Población		
	Estable	% Área servida con cloacas	Población servida por cloacas
2025	91,067	95	86,514
2035	104,835	95	99,593
2045	120,685	97,5	117,668

Dado que la localidad de Concepción del Uruguay recibe un cierto porcentaje de población variable en el tiempo, que es en parte integrada por alumnos universitarios y por turistas, se adoptó un valor de población flotante de 5.000, 7.500 y 10.000 habitantes para los años 2025, 2035 y 2045 respectivamente. Estos valores han sido también consensuados con el municipio, en base al informe antecedente.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de población total que se utilizarán para la determinación de los caudales de diseño de la PTAR y emisario.

Tabla 2 - Población estable servida, flotante y total

Año	Población		
	Servida	Flotante	Total
2025	86.514	5.000	91.514
2035	99.593	7.500	107.093
2045	117.668	10.000	127.668

Ubicación de la Planta

Respecto al lugar de emplazamiento de la planta depuradora, se analizaron diferentes alternativas de ubicación de esta atendiendo a diversos factores, a saber; titularidad, inundabilidad, posición respecto a la traza de las colectoras existentes y proyectadas, niveles topográficos, distancias al cuerpo receptor de los terrenos disponibles, vulnerabilidad ambiental, etc.

De las alternativas analizadas se consideró la más favorable el terreno ubicado al noroeste de la Defensa Sur que linda con la continuación de la calle Lucas Piris hasta el terraplén de la defensa. El terreno tiene una superficie total de 5,5 hectáreas, se ubica a una cota de 11,00 m en su punto más alto y una cota de 8,00 m en su punto más bajo. Todos los niveles indicados se encuentran referidos al cero del puerto local.

Esta localización ofrece como ventaja condiciones de no inundabilidad natural del terreno, aceptable ubicación tanto de la traza de la colectora máxima existente como de los colectores principales proyectados, y la proximidad a vías de comunicación que facilitarán las tareas de logística necesarias para un adecuada operación y mantenimiento de las instalaciones.



Figura 2. Ubicación de la futura Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales de Concepción del Uruguay

Alternativas de ubicación de la PTAR

A continuación, se describen las cuatro alternativas de sitios que fueron evaluados.

En primer lugar, se debe asumir que la ubicación de la planta depuradora debe estar al sur de la ciudad, en correspondencia con el desarrollo de la red colectora cloacal existente diseñada a comienzos del siglo pasado, con una propuesta del sentido del flujo de norte a sur de modo que la descarga de los líquidos cloacales crudos se realice aguas abajo de la toma de agua sobre el Rio Uruguay, de acuerdo a las buenas prácticas en la materia.

A partir de la premisa mencionada, se analizaron cuatro posibles sitios de emplazamiento de la planta depuradora, cuyas principales características, ventajas y desventajas se desarrollan a continuación.

- **Alternativa Sitio Nº1:** terreno limitado por la calle Suipacha al norte, la calle Lucas Piriz al este, el Batallón de Ingenieros del Ejército Argentino (a unos 400 m) al oeste y el Arroyo de la China al Sur).

Como principales **ventajas** se destacan: condiciones de no inundabilidad naturales tanto por crecidas del rio Uruguay como por precipitaciones; favorable ubicación tanto de la traza de la colectora máxima existente como de los colectores principales proyectados; proximidad a vías de comunicación (calles Lucas Piriz, Suipacha) que facilitarían la logística inherente a una adecuada operación y mantenimiento

de las instalaciones; se trata de un sitio ya impactado (se observan sectores de suelo sin cobertura vegetal, trazados de caminos internos y microbasurales). En cuanto a la titularidad del predio, la Municipalidad de Concepción del Uruguay se encuentra gestionando la adquisición del predio a través de un convenio con la Agencia de Administración de Bienes del Estado (AABE), trámite que se encuentra avanzado.

Como principales **desventajas** se destacan: proximidad a dos viviendas ubicadas sobre las calles Suipacha y Lucas Piriz; y que parte de la batería de la PTAR se encuentra ubicada en área Categoría II de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo.

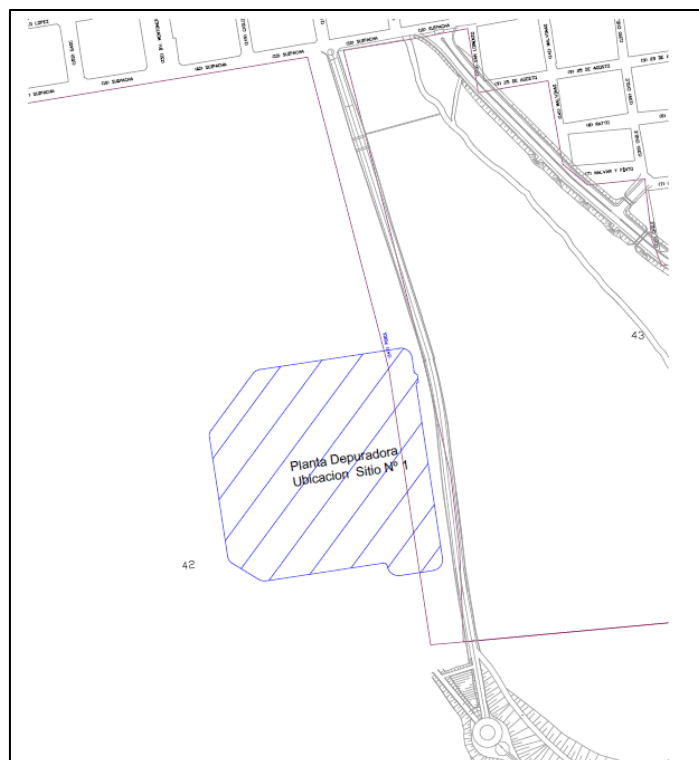


Figura 3. Ubicación Sitio N° 1

- **Alternativa Sitio N° 2:** terreno limitado por la calle Suipacha al norte, la calle Lucas Piriz al Oeste, el Arroyo Las Animas al este y al sur por el terraplén de la Defensa contra Inundaciones.

Como principales **ventajas** se destacan: buena ubicación respecto a la traza de la colectora máxima existente; la no inundabilidad por crecidas del Río Uruguay atendiendo a que se encuentran defendidos por la obra de la Defensa Sur contra inundaciones; al igual que el Sitio N°1, proximidad a vías de comunicación (calles Lucas Piriz, Suipacha) que facilitarán la logística necesaria para la Operación y Mantenimiento de la PTAR.

Como principales **desventajas** se destacan: la necesidad de expropiar total y/o parcialmente dos terrenos privados; se requiere realizar rellenos del terreno con el objeto de otorgar las alturas mínimas a las estructuras de las obras civiles, atendiendo a las cotas natural de los mismos; el sitio forma parte del embalse de detención de crecidas ante la ocurrencia de precipitaciones de magnitud importantes cuando se encuentran cerradas las compuertas de la Defensa Sur por crecidas del Río Uruguay, que atenúa los caudales extremos a descargar por el sistema principal de bombeo; proximidad de la

urbanización y de las viviendas ubicadas sobre la calle Suipacha, la necesidad de atravesar el terraplén de la Defensa Sur con la cañería de descarga de la planta, lo cual constituye un potencial riesgo de filtración de agua del río cuando se presenten las crecidas ordinarias y extraordinarias, como ya ha sucedido con la Colectora Máxima existente.

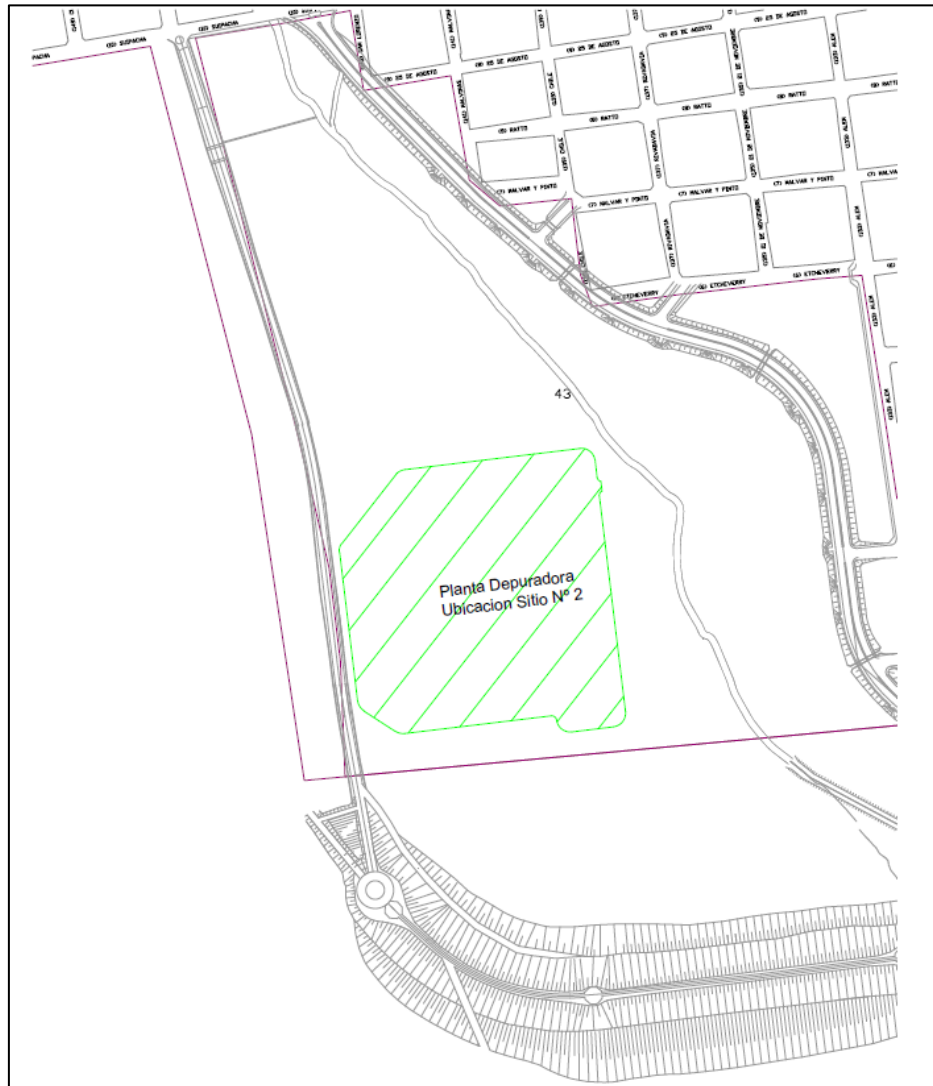


Figura 4. Ubicación Sitio N° 2

- **Alternativa Sitio N° 3:** terreno limitado al norte por la Defensa Sur, al oeste por el camino que va al Sifón de la colectora máxima sobre el Arroyo de la China, al este por el Arroyo Las Animas, y al Sur por el Arroyo de la China.

Como principales **ventajas** se destacan: es el sitio que está ubicado más alejado en promedio de la urbanización contado con el terraplén de la Defensa Sur como una barrera natural para disminuir los impactos, por olores, ruidos, etc.; presenta una posición privilegiada respecto a la traza de la cañería de descarga de la planta depuradora.

Como principales **desventajas** se destacan: son terrenos frecuentemente inundables con crecidas ordinarias, con cotas promedio del terreno que varían entre el 2,5 a los 3,5 m respecto al cero del

hidrómetro local, con lo cual los movimientos de suelo a realizar para la conformación de los terraplenes de defensa, relleno interno para las obras civiles y caminos de servicio de la planta depuradora se estiman de tal magnitud que provocarán diversos impactos entre los que se destacan la necesidad de intervenir sobre la vegetación existente, etc. Se debe gestionar la expropiación del predio, ya que son terrenos que pertenecen al Ejército Argentino.



Figura 5. Ubicación Sitio N° 3

- **Alternativa Sitio N° 4:** Se evaluaron los terrenos lindantes a la traza actual de la colectora máxima desde la margen derecha del Arroyo de la China hasta la descarga en el brazo secundario del Rio Uruguay, seleccionándose como el más apropiado a la fracción del terreno del inmueble Partida Provincial N° 106.049.

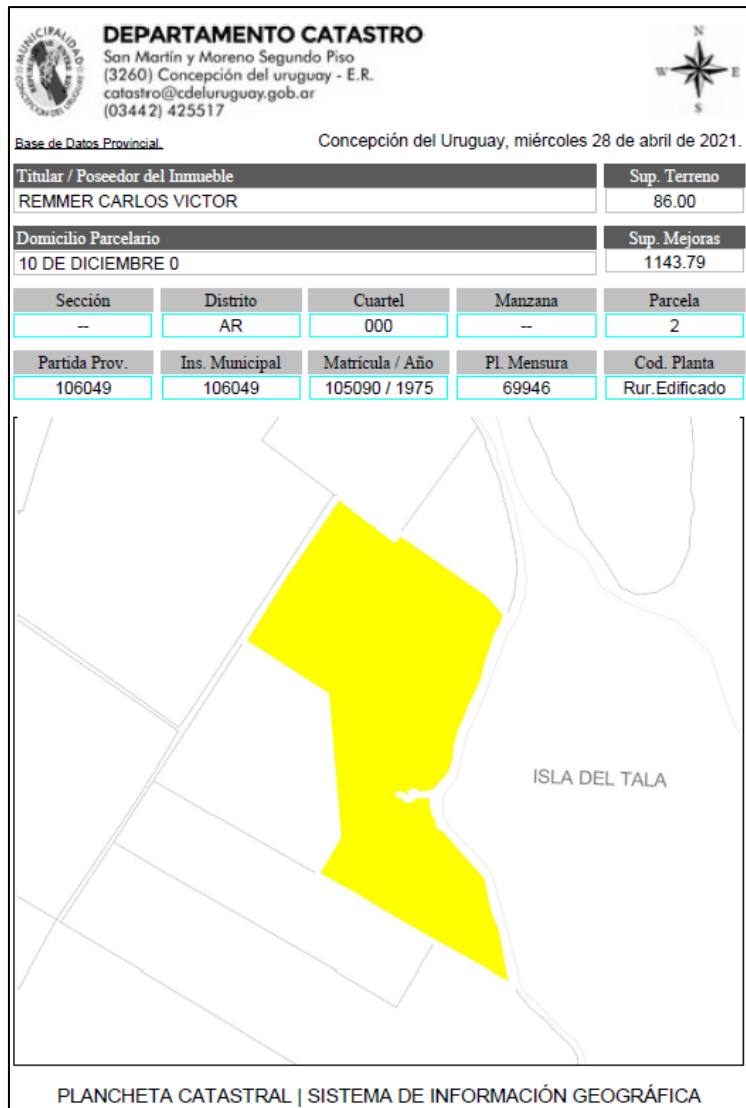


Figura 6. Sitio N°4

Como principales **ventajas** se destacan: de los cuatro sitios analizados es el que está ubicado más alejado de toda urbanización; posee cotas de terrenos más apropiadas para la construcción de la planta que el Sitio 3, requiriendo menor volumen de movimientos de suelos; longitud del emisario o cañería de descarga de la planta depuradora de ostensible menor magnitud que los 3 sitios analizados precedentemente.

Como principales **desventajas** se destacan: la necesidad de expropiar el terreno; la necesidad de contar con un camino de acceso a la planta desde la ciudad que esté a resguardo de las inundaciones; y la necesidad de operar dos sifones (Arroyo La China, Arroyo El Chanco) con agua cruda, como lo diseñó la ex OSN en el sistema actual de la colectora máxima. Esto requerirá tareas de mantenimiento que dadas las condiciones naturales de los terrenos y los problemas de comunicación, lo hacen de muy difícil aplicación como prueba lo sucedido con los dos sifones existentes en ambos arroyos. En adición a lo anterior, otra desventaja es que parte de PTAR quedaría ubicada en área Categoría I (color rojo) de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo.

En la imagen que sigue a continuación, se ubican en mapa los cuatro sitios analizados, indicando el área de Categoría de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo (OTBN).

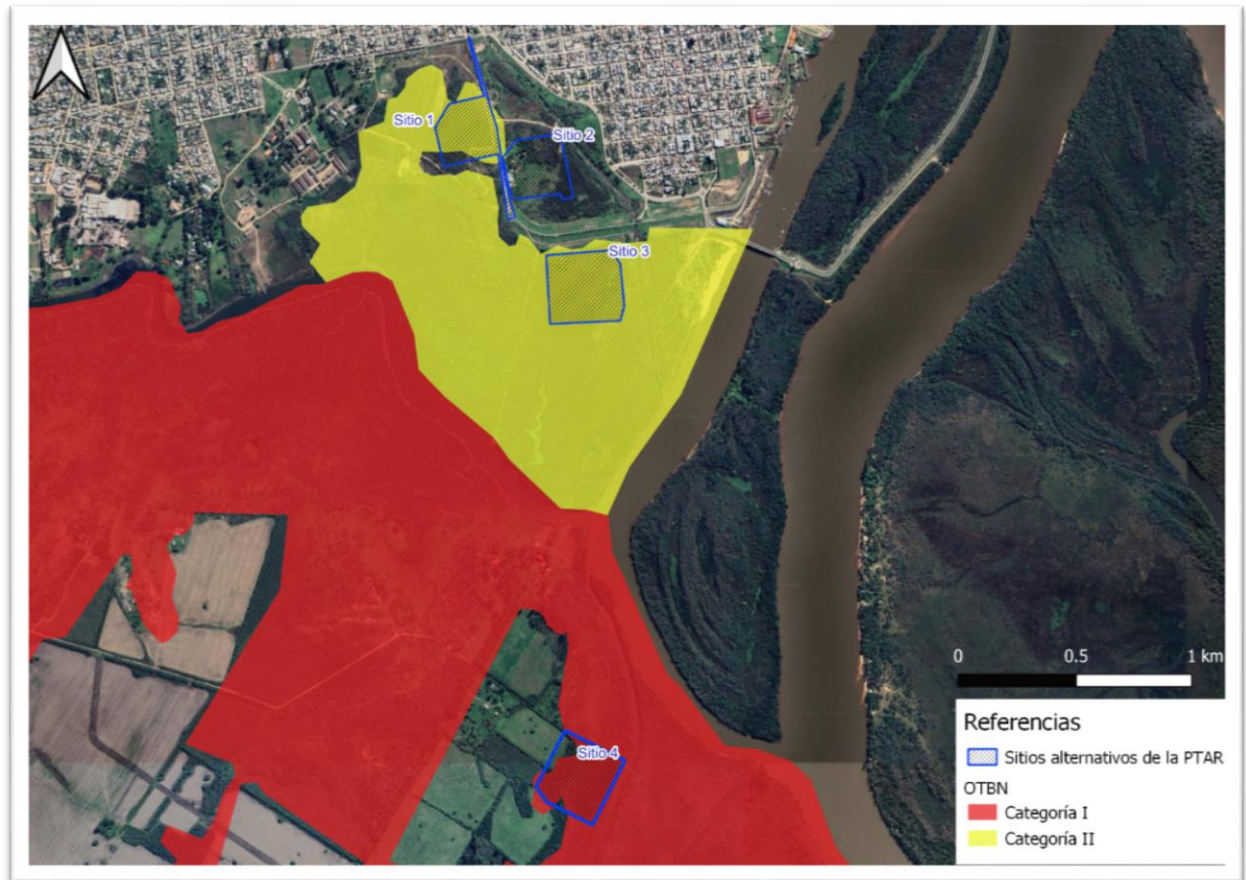


Figura 7- Sitios alternativos de emplazamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y su posición según la categoría del Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo de Concepción de Uruguay (OTBN).

A modo de resumen, en la

Tabla 3 se presenta el análisis de alternativas para la elección final del sitio. El código de colores se utiliza solo a fines comparativos, donde una opción roja puntúa menor a una opción verde para el criterio analizado, no indicando un juicio de valor para esa opción.

Tabla 3 - Análisis de alternativas para la selección del predio

Criterio	Sitio N°1	Sitio N°2	Sitio N°3	Sitio N°4
Zona inundable				
Cercanía a traza colectora existente				
Proximidad a vías de comunicación				
Proximidad a viviendas o núcleos urbanos				
Titularidad del predio				
Vulnerabilidad Ambiental				

Conclusión

Del análisis de las cuatro alternativas planteadas, en función de las ventajas y desventajas enunciadas precedentemente, contemplando: i) las condiciones de no inundabilidad del sitio (tanto natural por crecidas del río Uruguay como por precipitaciones); ii) que presenta una ubicación favorable respecto de la traza de la colectora máxima existente, de los colectores, y de las vías de comunicación de la zona (calles Lucas Piriz y Suipacha); iii) que se trata de un sitio ya impactado; iv) que el trámite de expropiación del terreno se encuentra avanzado y que no se consigue otro terreno disponible sin expropiar, se ha seleccionado la alternativa del **Sitio N° 1**.

Si bien se trata de un área que se encuentra bajo Categoría II de OTBN, que se requerirá intervenir sobre vegetación existente, se tomarán medidas adicionales de manera de procurar la adecuada gestión socioambiental del Proyecto. En este sentido, se incluyen en el PGAS programas específicos sobre Protección de la Flora y Áreas Verdes, en el cual se incluye el desarrollo de un Plan de Manejo Sustentable (sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación Ambiental), y se establecen medidas de compensación en una proporción 3 a 1. Asimismo, se desarrollan medidas de mitigación bajo el programa de Contingencias, con un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, a fin de evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

La Alternativa del **Sitio N° 2**, si bien no se encuentra en área de OTBN, se descarta por requerir la expropiación de dos terrenos privados, y por implicar la realización de rellenos del terreno con el objeto de otorgar las alturas mínimas a las estructuras de las obras civiles, encareciendo significativamente el proyecto. Asimismo, la necesidad de atravesar el terraplén de la Defensa Sur con la cañería de descarga de la planta constituye un potencial riesgo de filtración de agua del río cuando

se presenten crecidas ordinarias y extraordinarias, como ya ha sucedido con la Colectora Máxima existente.

En el caso del **Sitio N° 3** y **Sitio N° 4**, ambos se localizan dentro de área de OTBN (Categoría II y I respectivamente), no cuentan con terrenos disponibles y la zona es inundable, particularmente el Sitio N° 3.

Por lo expuesto, se concluye que el **Sitio N° 1** implementando adecuadamente los programas de Plan de Gestión Ambiental y Social, el Plan de Manejo Sustentable y gestionando los permisos correspondientes ante la Autoridad de Aplicación Ambiental, reúne las condiciones socioambientales necesarias en materia de titularidad, inundabilidad, posición respecto a la traza de las colectoras existentes y proyectadas, niveles topográficos y distancias al cuerpo receptor, para llevar adelante la ejecución del Proyecto

Alternativas de Tecnologías de Tratamiento

En lo referente a la tecnología de tratamiento de proceso de depuración para los líquidos cloacales se ha seleccionado la variante de tratamiento con barros activados, disponiendo 4 módulos de tratamiento.

A continuación, se describen las alternativas de tratamiento que fueron evaluadas.

El análisis de alternativas cumplirá con el Decreto Provincial de Entre Ríos N°2235-02, que a modo de resumen pide:

- $DBO \leq 50$ mg/Lt;
- $SS_{2hs} \leq 30$ mg/Lt.

Por tanto, a los efectos de encontrarnos del lado cubierto por cualquier desvío se plantea para este proyecto:

- $DBO \leq 30$ mg/Lt;
- $SS_{2hs} \leq 20$ mg/Lt.

La superficie disponible para el tratamiento, según el plano del terreno con que se cuenta para la construcción de la Planta de Tratamiento, no puede superar las 5,5 hectáreas.

A continuación, se plantean alternativas de tipo de tratamiento de los efluentes cloacales:

Barros Activados

Es el proceso biológico aeróbico de flujo continuo, caracterizado por una masa de microorganismos en suspensión que se mantiene relativamente homogénea por efecto de una turbulencia y mezcla inducida en coincidencia con la incorporación de oxígeno.

La mezcla del líquido cloacal y el lodo recirculado es agitada y mezclada en tanques de aireación formando un licor dentro de los mismos.

El lodo recirculado proviene de los sólidos depositados en las tolvas de sedimentadores secundarios. En todos los casos se considera el tanque de aireación y el sedimentador como una sola unidad operacional. El proceso puede describirse en cinco etapas esenciales:

1. Etapa de contacto, adsorción o floculación del agua residual y el lodo activado.

2. Etapa de aireación, que mantiene aeróbico y en suspensión el licor mezclado.
3. Etapa de separación de la fase sólida (barro activado) y la fase líquida (efluente tratado), esta separación se da en el sedimentador secundario.
4. Etapa de recirculación, retorno del barro activado depositado en la tolva del sedimentador secundario al afluente del reactor.
5. Etapa de disposición del lodo activado en exceso del circuito a fin de mantener en equilibrio la biomasa.

Estos sistemas generalmente exigen un gran gasto energético por lo cual su aplicación debe estar debidamente justificada, por ejemplo, por no poseer espacio suficiente para el tratamiento o por tratarse de una ciudad muy importante.

Tabla 4 - Ventajas y desventajas del tratamiento

Ventajas	Desventajas
Alta Eficiencia (puede llegar al 98%)	Consumo de Energía (Aireación y Recirculación)
Minimización de Olores por inyección de O ₂	Mantenimiento de Equipos
Flexibilidad de Operación (variación de Caudal)	Operario Calificado o Técnico

El rendimiento del Barro Activado es de 85 a 95 %.



Figura 8 - Imagen representativa – Barros Activados

Lechos Percoladores

Los lechos percoladores o filtros biológicos degradan biológicamente los contaminantes presentes en el líquido afluente, tanto en solución como en suspensión coloidal.

El sistema consta de un manto soporte de piedras partidas o material sintético (plásticos) y de un sistema de distribución sobre la superficie del lecho. Como elementos complementarios se mencionan el mástil sostén de los brazos giratorios, la columna central de ingreso, el fondo soporte del manto que constituye el sistema de drenaje y ventilación del lecho.

Tabla 5 - Tabla 7 Ventajas y desventajas del tratamiento

Ventajas	Desventajas
Simplicidad en la construcción y mantenimiento	Baja Eficiencia (no más del 85%), por lo que suele acoplarse aguas arriba un tanque Imhoff.
Bajo consumo Energético	Gran pérdida de carga (+ energía de bombeo)
Relativa facilidad de operación	Sedimentador Secundario relativ. Grande y Relleno del Lecho bastante costoso.

El rendimiento del Lecho Percolador es de 70 a 85 %.



Figura 9 - Imagen representativa – Lechos Percoladores

Tanque Imhoff

Sistema de tratamiento primario de aguas residuales para la reducción de sólidos en suspensión sedimentables y flotantes. Consta de un solo depósito separado en dos zonas, la de sedimentación en la parte superior y la de digestión de los sólidos decantados en la inferior. La apertura que comunica ambas zonas impide el paso de gases y partículas de fango de la zona de digestión a la de decantación, no afectando así a la decantación de los sólidos en suspensión sedimentables.

El agua residual entra en la zona de sedimentación. Los sólidos sedimentables se van acumulando en el fondo del tanque por la gravedad y los sólidos flotantes, incluyendo aceites y grasas, van formando una capa sobre la superficie líquida de la zona de sedimentación. El agua sale de esta cámara con menos sólidos en suspensión y menos materia orgánica. Los sólidos sedimentables se acumulan en el fondo donde tiene lugar la degradación anaerobia de los mismos. Esto genera una reducción del

volumen de los fangos sedimentados, así como la producción de biogás, que debe tener una salida en caso de que el tanque esté tapado.

Tabla 6 - Ventajas y desventajas del tratamiento

Ventajas	Desventajas
No requiere de Energía Externa	Baja Eficiencia (no más del 30%)
La degradación anaeróbica de los barros permite una reducción importante y se puede generar energía a partir del CH ₄	Importante altura (8 a 10m) lo que hace la obra civil bastante costosa.
Relativa facilidad de operación	Puesta en marcha requiere tiempo considerable.

El rendimiento del Tanque Imhoff es de 25 a 35 %.

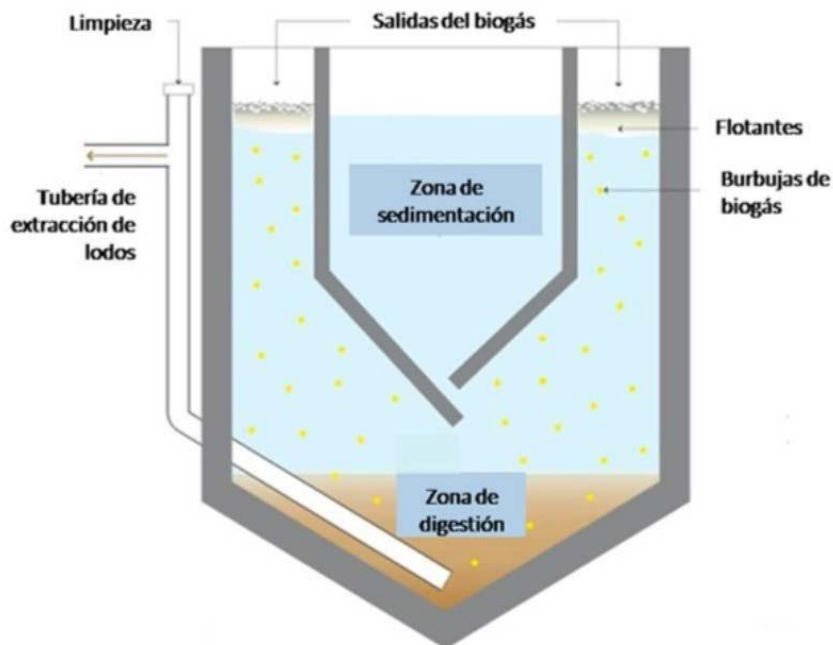


Figura 10 - Corte típico – Tanque Imhoff

Lagunas de Estabilización

Son estanques definidos por diques de tierra, empleados para el tratamiento biológico de los desechos cloacales basados en la autodepuración por procesos naturales.

Las lagunas de estabilización pueden clasificarse como:

Tabla 7 - Clasificación de lagunas de estabilización

Lagunas	Descripción
Anaeróbicas (Rendimiento DBO ₅ : 25-35%)	Se utilizan para efluentes con alta carga orgánica (industriales) o cloacales crudos, altura promedio 3 mts.

Aeróbicas (Rendimiento DBO5: 60-70%)	Contienen oxígeno en todo instante y en todo el volumen de la misma, altura máxima 1,4m.
Facultativas (Rendimiento DBO5: 65-75%)	Operan con carga media, en la parte superior ocurre una simbiosis entre algas y bacterias que mantiene oxígeno en la parte superior. Por debajo existe un ambiente anaeróbico, donde se tiene fermentación (ácida y metánica). Altura promedio 1,4 a 2 m.
De Maduración (Rendimiento principalmente para eliminación de microorganismos)	Se utilizan como segunda etapa de tratamiento por ello también se denominan de afinamiento. Tienen poca altura (promedia los 70 cm) y en ella se produce la maduración o eliminación de organismos patógenos residuales.
Aireadas Facultativas (Rendimiento DBO5: 70-80%)	Son de características similares a las facultativas solo que se introduce oxígeno en ella por medios mecánicos, estos proporcionan el oxígeno cuando la actividad algal es baja y además logran romper la estratificación termal.
Aireadas de mezcla completa (Rendimiento DBO5: 75-85%)	El oxígeno introducido es suficientemente alto como para mantener todos los sólidos en suspensión y todo el requerimiento para el tratamiento del líquido cloacal.
De Sedimentación (Rendimiento incluido en la anterior)	Se utilizan a posteriori de la anterior para sedimentar y clarificar el efluente, además en su fondo se produce la estabilización biológica de los barros decantados.

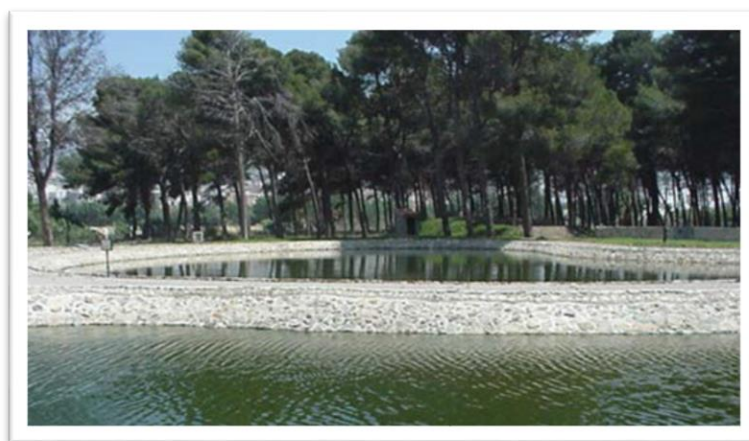


Figura 11 - Imagen representativa – Lagunas

Análisis y selección de la alternativa

Las características del líquido a tratar adoptadas deben cumplir con las normas del ENOHSA y con las normas vigentes en la provincia de Entre Ríos.

Se adoptan las siguientes características del Líquido Crudo:

- DBO5: 220mg/lts,
- DQO: 500mg/lts,
- S-Disueltos Totales: 500 mg/lts,
- Solidos Suspendidos Totales: 220mg/lts,
- N-Total: 40mg/lts,
- P-Total: 8 mg/lts. (Fuente Metcalf y Eddy).

El grado de tratamiento requerido surge como consecuencia de la conjunción entre las características que presentan los efluentes a disponer, los requerimientos del cuerpo receptor y de la evaluación de impacto ambiental. De la normativa vigente en la Provincia de Entre Ríos, se obtuvieron los parámetros como se explicó anteriormente.

ESQUEMAS DE TRATAMIENTO FACTIBLES:

Conforme a la normativa de vuelco y definidos los parámetros de diseño siguientes: DBO< 30 mg/lit ; SST<= 20 mg/lit, se entiende que los posibles esquemas de tratamiento (lay out) que permitan arribar a dichos valores serian:

1. Laguna anaeróbica + Primera Laguna Facultativa + Segunda Laguna Facultativa
2. Laguna anaeróbica + Laguna Aireada Mecánicamente + Laguna de Sediment.
3. Pretatamiento + Pozo Imhoff + Lecho Percolador + Sedimentación Secundaria.
4. Pretratamiento + Barro Activado + Sedimentación Secundaria.

Como puede verse en la siguiente tabla, donde se consideran los rendimientos de los equipos descriptos, partiendo de la base de una DBO5 igual a 220 mg/lts (Metcalf y Eddy, ENOHSA), que va decayendo en la medida que atraviesa los mismos, conforme a los rendimientos de cada uno, los que fueran extraídos del Metcalf y Eddy, Lagoas por Von Sperling, entre otros:

Tabla 8 - Comparación de sistemas de tratamiento

IT.	SISTEMA	DBO5 Ingr. (mg/lit)	Sal. 1er Eq (mg/lit)	Sal. 2do Eq. (mg/lit)	Sal. 3er Eq. (mg/lit)
1	L. Anaerobica + 2 Facult (serie)	220,0	154,0	38,5	11,6
2	L. Anaerobica + L. aereada y sed.	220,0	154,0	27,0	27,0
3	P. Imhoff + L. Perc + sed.	220,0	165,0	49,5	49,5
4	Pretrat + Barro Activado + sediment.	220,0	176,0	17,6	17,6

Como puede observarse, se estaría cumpliendo con la normativa vigente, en todos los esquemas propuestos. Aunque, debido a que la solución de P. Imhoff + L. Percolador y Sed, se encuentra al límite legal de DBO5 de salida, (50 mg/lts), se decide descartar la alternativa 3, principalmente por el requerimiento de DBO5, para la playa aguas arriba de la descarga.

Por otra parte, debido a la disponibilidad de terreno con que se cuenta: 55.000 m² (5,5 hectáreas), se consideró conveniente hacer un segundo filtro contemplando este aspecto a los efectos de dejar fuera aquellas alternativas que requieran más terreno que el disponible. Se presenta a continuación dichos cálculos:

Tabla 9 - Área requerida según tratamiento

IT.	POBL-20 (hab)	Qc-20 (m3/día)	P. 1° (días)	V. 1° E (m3)	H. 1° (m)	A. 1° E (m2)	P. 2° (días)	V. 2° E (m3)	H. 2° (m)	A. 2° E (m2)	P. 3° (días)	V. 3° E (m3)	H. 3° (m)	A. 3° E (m2)	A. neta (ha)	A. Total (ha)
1	127.668	25.534	4,0	102.136	3,5	29.182	8,0	204.272	1,5	136.181	8,0	204.272	1,5	136.181	30,2	45,2
2	127.668	25.534	4,0	102.136	3,5	29.182	4,0	102.136	3,0	34.045	2,0	51.068	2,0	25.534	8,9	13,3
3	127.668	25.534	1,0	25.534	7,0	3.648	0,3	7.660	2,0	3.830	0,1	2.553	3,0	851	0,8	4,2
4	127.668	25.534	0,1	2.553	3,0	851	0,3	7.660	3,0	2.553	0,1	2.553	3,0	851	0,4	2,1

Referencias:

P. 1°: Permanencia promedio en primer equipo. / P.2°: en segundo equipo.... (en días)
V. 1° E: Volumen requerido en el primer equipo. / V.2° E.: en el segundo equipo... (en m3)
H. 1°: Altura promedio del primer equipo / H.2°.: en el segundo equipo... (en metros)
A. 1° E: Area requerida en el primer equipo / A.2° E: en el segundo equipo... (en metros cuadrados)
A. neta, Area requerida para el sistema de tratamiento propuesto.
A. total, Area requerida para el predio, considerando un 50% de superficie sin ocupar en lagunas y 400% en b. activ y l. percolad, estos valores son estadísticos, en lagunas no hay tantas construcciones accesorias, en los otros, tenemos trat de barros, salas, etc

En conclusión, se descartó por calidad la propuesta 3, y se deberán descartar las propuestas 1 y 2 de Lagunas, debido a que ambas exceden en superficie al área disponible (5,5 ha). Por tanto, la alternativa 4 es la única que cumple con los condicionantes de calidad y superficie de terreno requerido para el proyecto, por ello se desarrollará una planta de barros activados para la ciudad de Concepción del Uruguay.

Descripción Detallada de la Planta

El esquema de depuración consiste en un pretratamiento de rejillas, desarenador (definitivo y con proyección a 20 años) y una batería de 4 sedimentadores primarios, 4 reactores biológicos y 4 sedimentadores secundarios, que cumplan con el horizonte a 20 años, pero que puedan construirse 3 de ellos actualmente y el restante en un tiempo a determinar en función del avance de la curva de población.

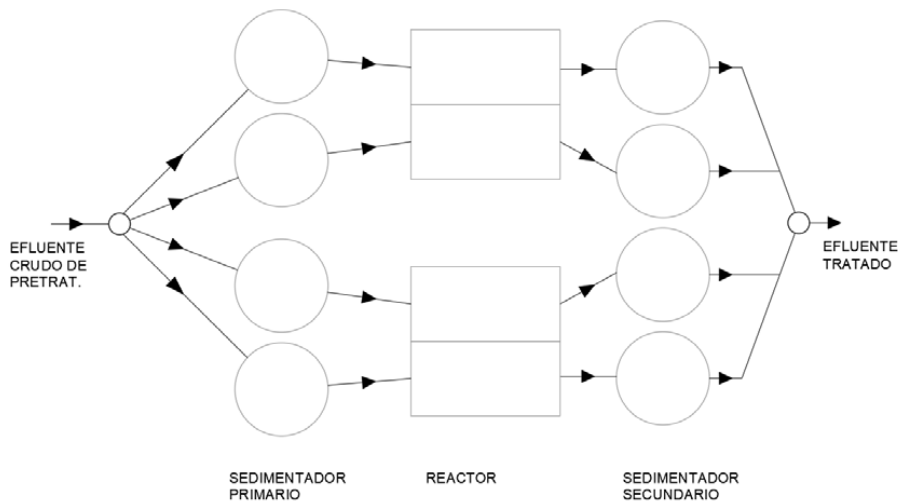


Figura 12 - Esquema general de la planta propuesta

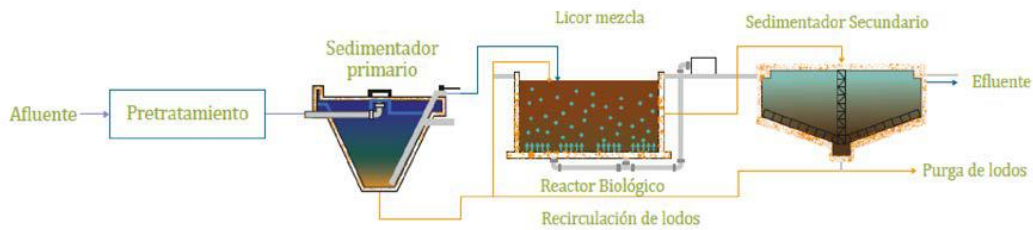


Figura 13 - Diagrama de tratamientos propuestos

CALCULO DE LAS REJAS

Se proponen 3 Rejas en paralelo de las siguientes medidas:

Ancho Canal: 1,2m

- Altura Agua: 0,6m
- Área Bruta: 0,72 m²
- Construida con Planchuelas de 1" de largo por ¼ " de ancho
- Separación entre barrotes: 3 cm
- Área Libre: 0,57 m²
- Caudal de Punta Horario a 20 años: 49.971 m³/día: 0,58 m³/Seg
- Caudal de Punta Horario a 20 años por reja: 0,19 m³/Seg
- Velocidad de Paso: 0,19 m³/Seg / 0,57 m²
- Velocidad de Paso: 0,33 m/Seg (menor a 0,6 máxima velocidad recomendada)

CALCULO DE LOS DESARENADORES

Se proponen 3 desarenadores en paralelo de las siguientes medidas:

- Ancho Canal: 1,55 m
- Altura Agua: 0,53m
- Área Canal: 0,82 m²
- Velocidad de Sedimentación Adoptada: 1,6 cm/Seg
- Velocidad Horizontal Adoptada: 25 cm/Seg
- Caudal de Punta Horario a 20 años: 49.971 m³/día: 0,58 m³/Seg
- Caudal de Punta Horario a 20 años por desarenador: 0,19 m³/Seg
- Área Transversal Necesaria: 0,19 m³/Seg / 0,25 m/Seg: 0,76 m² (verifica < 0,82)
- Área de Sedimentación: $VH \times AT / Vs$: 0,25m/Seg x 0,82m² / 0,016: 12,81 m²
- Área Propuesta: 1,55m x 11,9m (largo): 18,44 m² (verifica)

CALCULO DEL SEDIMENTADOR PRIMARIO:

Se tomó la decisión de construir sedimentadores primarios, debido a la gran cantidad de solidos suspendidos que registra el efluente crudo, según los análisis proporcionados, siendo que lo recomendable para ingreso a reactor biológico según la bibliografía especializada (eckenfelder, Metcalf y Eddi, etc) coinciden en no superar los 100 a 125 mg/lts.

Se propone la construcción de 4 sedimentadores en paralelo de 24m de diámetro por 3m de profundidad promedio, pudiéndose construir 3 en esta etapa, y un cuarto en unos años.

La verificación del mismo se da a continuación:

- Caudal de Punta Horario a 20 años (Q_t): 49.971 m³/día: 2082 m³/hora

Verificación por Volumen:

- Permanencia Adoptada Mínima (P): 2,5 horas
- Volumen: $Q_t \times P$: 2082 m³/hora x 2,5 hora: 5205 m³
- Volumen Unitario (V / 4 Sedimentadores): 1301 m³
- Sedimentador Propuesto:
- Diámetro: 24 m
- Altura Promedio: 3 m
- Volumen Unitario: 1356 m³ (verifica)

Verificación por Área:

- Área de Sedimentación: Q_t / C_s
- C_s = Carga Superficial Adoptada = 1,2 m³/m² hora
- Área de Sedimentación: 2082 m³/hora / 1,2 m³/m² hora: 1.735 m²
- Área de Sedimentación Unitaria: 1735 m² / 4 (unidades) : 433 m²
- Área del Equipo Propuesto: 452 m² (verifica)

Cálculo de Sólidos a Purgar:

- Rendimiento del Equipo en Sólidos (75%)
- Sólidos Suspendidos Totales Entrada: 300 mg/lts
- Sólidos Suspendidos Totales Salida: 100 mg/lts (aceptable)
- Densidad en el Fondo: 10 kg/m³

Caudal Máximo Diario Efluente a Tratar: 25534 m³/día

- Sólidos a Purgar: 300 – 100: 200 gr/m³
- Volumen Diario a Purgar: 25.534 m³/día x 0,2 kg/m³: 5.107 kg/día
- Volumen a Purgar: 511 m³/día
- Caudal Total a Purgar Sedimentadores Primarios: 22 m³/hora
- Caudal Unitario a Purgar Sedimentadores Primarios: 5,5 m³/hora
(Bomba a Colocar Caudal Nominal 8 m³/hora para cada Sedimentador)

Cálculo de Efectividad de Remoción de Materia Orgánica:

- Rendimiento del Equipo en DBO₅ (20)
- DBO₅ Ingreso: 220 mg/lts
- DBO₅ Salida Equipo: 180 mg/lts (ingreso a reactor biológico)

CALCULO DE LOS REACTORES:

Para barros activados, se utilizará la siguiente planilla que fue confeccionada Ad Hoc utilizando la fórmula de Mc Carty.

Tabla 10 - Cálculo de Reactores

Planta :	CONCEPCION DEL URUGUAY		
Fecha :	17/8/2022		
Diseño :	Barros Activados Convencionales		
Datos de Problema			
V	m ³ /d	VOLUMEN DIARIO AGUA DE LA PLANTA	25534
S ₀	Mg / ltro	DBO ENTRADA 5 DIAS	180
S	Mg / ltro	DBO SALIDA 5 DIAS	20
		FACTOR DE PICO SOBRE 24HS	1,95
Cálculo de carga orgánica y caudal de punta hora			
CO	Kg Dbo/día	CARGA ORGÁNICA	4596,12
	m ³ /h	CAUDAL DE PUNTA	2074,64
Cálculo de Volumen del Reactor			
Datos	SST	mg/ltro	SOLIDOS SUSPENDIDOS VOLATILES LICOR MEZCLADO
	Y _d		COEFICIENTE DE PRODUCCION A 11°C
	K _d		COEFICIENTE DE RESPIRACION ENDOGENO
	theta c	día -1	TIEMPO MEDIO DE RETENCION CELULAR ADOPTADO
Cálculo	V _r	m ³	VOLUMEN DEL REACTOR
			7703,97
Cálculo de Volumen a purgar de lodos			
	U		TASA DE UTILIZACIÓN ESPECÍFICA
	Y _{obs} :		TASA DE PRODUCCIÓN OBSERVADA
	P _x	kG/DÍA	BARROS GENERADOS
			1284,00
Verificaciones			
	F/M		CARGA MÁSICA
	theta c		VERIFICACIÓN theta c
	r _{su}		-0,01
Demanda de Carbonosa de Oxígeno			
			CONSTANTE ALIMENTO UTILIZADO
			0,65
			CONSTANTE DE MICROORGANISMOS PURGADO
			0,08
	AOR	Kg O ₂ /día	OXIGENO NECESARIO TOTAL (AOR)
			4196,33
	SOR	Kg O ₂ /día	OXIGENO NECESARIO TOTAL (SOR)
			10910,46
			PROMEDIO OXIGENO (Kg O ₂ /hora)
			454,60
			Potencia Requerida (HP)
			454,60
Diseño del Sedimentador			
	V _a	M ³ /M ² .H	VELOCIDAD ASCENCIONAL PUNTA
			1,2
	A	m ²	SECCION TOTAL DE DECANTADORES
			1728,86
		Kg/hora	CARGA PUNTA DE SOLIDOS
			5188,59
		Kg/m ² .h	VERIF. CARGA PUNTA DE SOLIDOS
			3,00

CONCLUSIONES:

Se requerirá 7.704 m³ de reactor biológico como mínimo, se proponen cuatro equipos en paralelo de 2.268 m³ (9.072m³).

Con tres metros y medio de altura útil, cada reactor necesitaría 648 m² de área.

Si la relación ancho largo se adopta igual a 2, se obtiene:

Cuatro reactores de:

- L: 36 m
- B: 18 m
- H: 3,5 m (liquida, altura total 4m)

Los reactores necesitarán una potencia de aireación de 454 HP, por lo que se propone la colocación de 4 equipos de aireación tipo Repicky 5.0 de 132 HP cada uno, y la colocación de aproximadamente 4.050 difusores de membrana.

También, requerirá cuatro sedimentadores secundarios, con puente barredor superficial y de fondo, de 24m de diámetro cada uno.

Siendo el área total de Sedimentadores: 1808 m² (verifica > 1728 m² necesario).

El barro diario a purgar será: Px: 1284 kg/día

Que considerando un grado de compactación que ronde 10 kg de barro por m³, se tendrá que purgar:

Px: 128 m³/día – (Bomba a Colocar 10 m³/hora Caudal Nominal)

Adensador de Barros

Carga de Diseño: 30 kg/día m²

Cantidad de Sólidos Diarios

Sedimentadores Primarios: 5.107 kg/día

Sedimentadores Secundarios: 1.284 kg/día

Total de Sólidos a Adensar: 6.391 kg/día

Área Requerida: 6.391 / 30: 213 m²

Se dispondrá de 2 adensadores de 107 m² o sea:

Diámetro: 12 m

Altura: 2,5 m

Cámara de Contacto (cloración)

Deberá asegurarse una buena eliminación de microorganismos, debido a las exigencias reinantes por la proximidad de la playa, por tanto, se propone la construcción de dos cámaras en paralelo las que poseerán cada una 7m de ancho, por 13,5m de largo (libres) y una profundidad neta (nivel líquido) de 2,5m.

El cálculo es el siguiente:

Tabla 11 - Cálculo de cámara de contacto

CAUDALES DE DISEÑO			
Q_{C0} =	763,00	m ³ /h	
			Q_{C10} = 896,00 m ³ /h
			Q_{C20} = 1.064,00 m ³ /h
			Q_{D20} = 1.383,00 m ³ /h
CAMARA DE CONTACTO			
Se ejecutarán dos cámaras de contacto del tipo laberintica, de hormigon armado			
Se debiera proyectar dos cámaras completas, para una permanencia de 30 minutos, para el caudal medio al Año 10 (Q_{C10}) (caudales divididos en 2 partes, dos camaras iguales)			
Permanencia hidráulica:	t_{CLOR} =	0,50	h = 30 min
Volumen:	$V = Q_{C10} \cdot t_{CLOR}$ =	224,00	m ³
Profundidad útil:	h_{UTIL} =	2,50	m
Revancha:	r =	0,50	m
Profundidad total:	h =	3,00	m
Area:	$A = V/h_{UTIL}$ =	89,60	m ²
Ancho canal:	b =	1,50	m
Longitud canal:	$L = 40 \cdot b$ =	60	m
Ancho de la Camara:		7	m
Número canales:	$n_C = V/V_{CANAL}$ =	8,53	canales
Numero canales Adopt.:		9,00	canales
Largo de la Camara:		13,50	m
Velocidad escurrimiento:	$v = Q_{C15}/A_{CANAL}$ =	0,07	m/s
Verificando para el caudal medio, al Año 20, la permanencia hidráulica será:			
	$t_{CLOR} = V / Q_{C20}$ =	0,42	h = 25,26 min
Verificando para el caudal máximo diario al Año 20, la permanencia hidráulica será:			
	$t_{CLOR} = V / Q_{D20}$ =	0,32	h = 19,44 min
Para los caudales al Año 20, las cámaras aseguran una permanencia de aprox 20 min.			
Las dimensiones seran, 3 m de alto, por 7 metros de ancho libre, por 13,5 metros de largo libre.			
(agregando espesores de muro y tabiques espesor sugerido 15 cm)			

En función de la topografía existente y de modo de permitir que el escurrimiento en el emisario se pueda realizar a gravedad, sin requerir equipos de bombeo, se define la cota del umbral de salida de la cámara de cloración en cota 10,00 m.

A partir del análisis realizado, se ha seleccionado la variante de tratamiento con barro activados, disponiendo 4 módulos de tratamiento. Se deja a modo de verificación el cálculo del tratamiento con 3 módulos en primera etapa y uno en segunda etapa, en el caso de no disponer del presupuesto requerido para un tratamiento con cuatro módulos en primera y segunda etapa.

Alternativas de trazado planimétrico y puntos de vuelco del emisario

Se plantearon inicialmente cuatro alternativas de ubicación de la descarga de la PTAR, tres en el riacho Itapé y una en el Brazo de La China del rio Uruguay, como se ilustra en la Figura 14. A partir del análisis y consideraciones socioambientales, se concluye que la Alternativa 1 es la propuesta seleccionada.

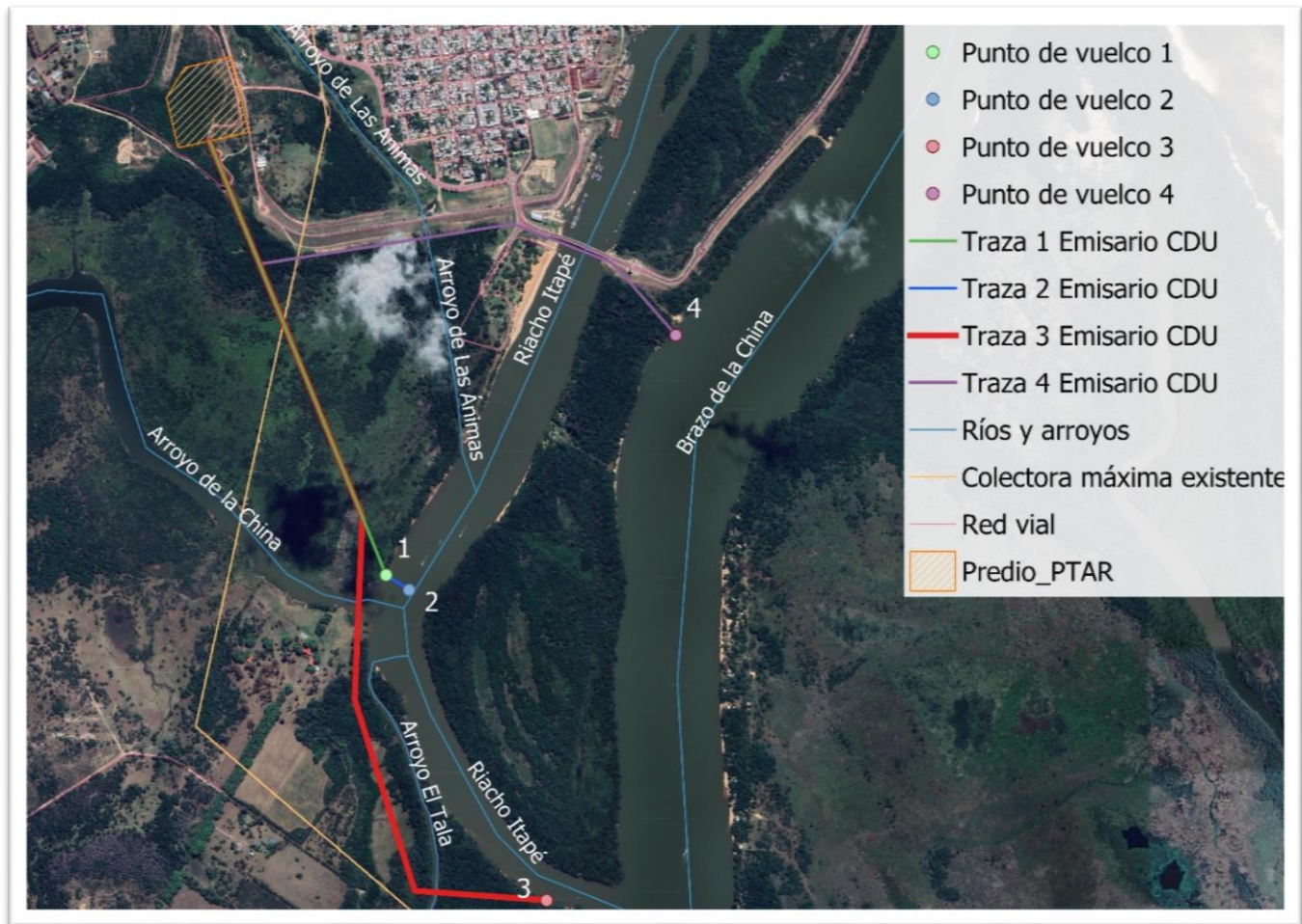


Figura 14 - Alternativas de traza y puntos de vuelco de emisario.

A continuación, se realiza una descripción conceptual de las cuatro alternativas:

Alternativa 1

Se definió el punto de vuelco sobre el riacho Itapé, inmediatamente aguas arriba de la desembocadura del arroyo La China. La premisa en este caso fue buscar minimizar el cruce de interferencias, como por ejemplo arroyos, que impliquen la colocación de sifones o accesorios que aumenten la complejidad de obra y sus costos. A su vez se buscó reducir al máximo la cantidad de curvas en el trazado para minimizar al máximo la longitud del emisario.

La traza definida tiene un total de 1527 metros en línea recta que unen la cámara de salida de la PTAR con el punto de vuelco en línea recta. Su traza es la más corta, por lo que es la que tiene menor costo de inversión y menores pérdidas de carga hidráulica. La menor pérdida de carga implica que para un mismo diseño del emisario, éste podrá descargar a gravedad con un nivel más elevado de crecida del río Uruguay. Asimismo, su mantenimiento será más reducido que el de las otras alternativas.

El conducto proyectado atravesará un terraplén vinculado a la Defensa Sur que posee una cota de coronamiento de aproximadamente 11,40 m y unos 2,00 m de altura respecto del terreno natural en la zona de cruce, a unos 60 metros del inicio del conducto en la PTAR. También se cruzará por debajo de la colector máxima existente DN800 en la progresiva 640 m del emisario, la cual posee una cota de intradós de 2,60 m aproximadamente.

La desventaja principal respecto a las demás alternativas es la mayor cercanía con el Balneario Itapé a lo largo de la costa, cuya consecuencia se analizará mediante modelación matemática.

Alternativa 2

La Alternativa 2 consiste en una prolongación de la Alternativa 1 en unos 90 metros, alcanzando aproximadamente el centro del riacho Itapé, en una zona cuya profundidad al cero local es superior a 3 metros. Sus ventajas en relación con la Alternativa 1 son el alejamiento del efluente con respecto a la costa, lo cual reduce las concentraciones de este en el Balneario Itapé durante una sudestada y la mayor dilución brindada por el caudal circulante por la zona de descarga, el cual es más elevado que el correspondiente a la línea de flujo que pasa por la margen.

Sus desventajas incluyen las siguientes:

- Mayor costo de inversión debido al tramo fluvial de unos 90 metros de extensión.
- Necesidad de incluir un tramo difusor con válvulas tipo Pico de Pato para evitar el ingreso de sedimentos en la tubería.
- La mayor longitud del emisario y la presencia de las válvulas incrementarían la pérdida de carga hidráulica, por lo que para un mismo diseño del emisario se reduciría la altura del río en creciente para la cual éste podría descargar por gravedad.
- Inevitable interferencia con la navegación deportiva, recreativa y de embarcaciones de pescadores, dado que especialmente en estiaje las mismas se desplazan justamente por la zona más profunda del cauce, donde se hallaría el tramo difusor.
- Aunque el tramo difusor de la cañería se señalice, subsisten riesgos de impacto por embarcaciones no solo en ese tramo sino en el resto del conducto, dado que quedaría totalmente libre para navegar solamente el sector oriental del riacho, en un ancho de 80 metros, mientras que en el sector occidental debería prohibirse, a menos que el conducto quede enterrado por debajo del lecho fluvial.

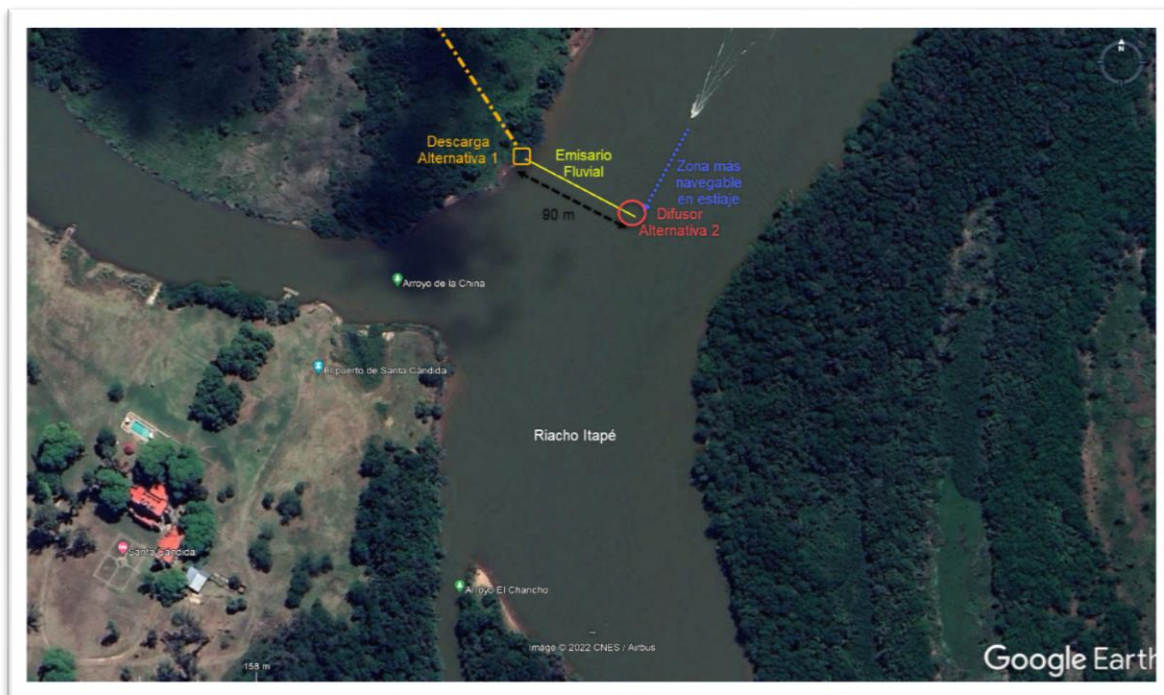


Figura 15 - Croquis conceptual de Alternativas de descarga 1 y 2 de la PTAR

Alternativa 3

La Alternativa 3 se basa en alejar la descarga a aproximadamente 1,2 km de la desembocadura del arroyo La China, aguas arriba de la confluencia del riacho Itapé con el Brazo de La China del río Uruguay.

Su traza posee las siguientes características, en orden progresivo:

- Los primeros 1300 metros de su traza coinciden con la Alternativa 1, luego se da un cambio de dirección de 15° hacia el sur.
- Tramo recto de unos 600 metros, en el cual se atraviesa el arroyo La China mediante un sifón, y luego se produce otro cambio de dirección de 20° hacia el este.
- Tramo recto de 650 metros, luego se produce un último cambio de dirección de 70° hacia el este.
- Tramo recto de 430 metros aproximadamente, donde se atraviesa el pequeño curso de agua denominado según la fuente como “El Chancho” o “Los Chanchos” o “río El Tala” hasta la desembocadura en la margen izquierda del riacho Itapé.

Esta disposición tiene como obvia ventaja con respecto a las anteriores el alejamiento de la descarga con respecto al Balneario Itapé, con lo cual durante una inversión del flujo debido a una sudestada se brinda un mayor margen de tiempo y distancia para que la difusión y decaimiento de las concentraciones de los contaminantes se reduzcan antes de que la pluma alcance esa playa.

Las principales desventajas relacionadas con esta alternativa son las siguientes:

- Se alargaría la longitud del emisario en aproximadamente 1,5 km, con un total de 3 km.
- Se deben construir dos sifones para pasar por debajo de los arroyos La China y Los Chanchos, cuyo mantenimiento posterior sería complejo e incrementaría los costos.

- La pérdida de carga hidráulica en esta alternativa sería muy superior que en la Alternativa 1 lo cual para un mismo diseño del emisario reduciría la altura del río en crecida que permite descarga a gravedad.
- Se deberían atravesar terrenos privados con la traza, incluyendo el predio del hotel Estancia Santa Cándida en la margen derecha del arroyo La China, a unos 50 metros aguas abajo del muelle del histórico “Puerto de Santa Cándida”, lo cual complejizaría las tramitaciones necesarias para viabilizar la construcción de las obras.
- Para evitar el pasaje por terrenos privados se debería disponer el emisario sobre la estrecha lengua de tierra existente entre el arroyo Los Chanchos y el riacho Itapé, correspondiente a la línea de ribera (“Camino de Sirga”) lo cual resultaría constructivamente complejo y costoso.
- Una subalternativa consistiría en disponer el emisario en forma subfluvial a lo largo de 1,3 km del riacho Itapé, sin la necesidad de construir el sifón del arroyo Los Chanchos ni atravesar terrenos privados, pero ello involucraría una mayor complejidad constructiva y mayores riesgos en relación con la navegación, además de tener que incluir un tramo difusor con válvulas Pico de Pato, con las consecuencias previamente mencionadas para la Alternativa 2.

Alternativa 4

Esta alternativa posee una longitud de 1900 metros aproximadamente y prevé el cruce del riacho Itapé a través del puente de acceso a la Isla del Puerto, lo cual implica la necesidad de efectuar permanentemente un bombeo del efluente tratado a fin de elevar suficientemente su carga hidráulica, incrementando los costos de inversión, mantenimiento y operación asociados a ello.

Si bien al descargar el efluente en un brazo secundario del río Uruguay (Brazo de La China) garantiza mayor dilución de éste, la Alternativa 4 fue descartada en una primera evaluación debido a las siguientes razones:

- En caso de una inversión del flujo durante una sudestada, se podría afectar la playa de la Isla del Puerto ubicada a aproximadamente 1,7 km aguas arriba del punto de descarga, la cual con 1,4 km de longitud se ha convertido en una atracción turística muy importante, a la par de la tradicional playa de Banco Pelay, y además podría afectar a la playa ubicada en el extremo norte de la Isla Cambacú, la cual se encuentra en la margen izquierda del Brazo de La China, también a unos 1,7 km aguas arriba de la descarga.
- A lo largo de la Isla Cambacú hasta la confluencia con el riacho Itapé, a aproximadamente 1,5 km de la descarga en esta alternativa, existen varias instalaciones turísticas menores, las cuales se ubican principalmente aguas abajo de la zona de descarga, en la margen opuesta del brazo.

Modelación de la calidad del agua en los puntos de descarga

Se llevó adelante una modelación de la calidad de agua para 3 de las 4 alternativas planteadas en lo que respecta a puntos de vuelco, ya que la Alternativa 4 ha sido descartada de manera inmediata por los motivos expuestos anteriormente.

Las consideraciones socioambientales sobre las alternativas abarcan el impacto que éstas producen sobre el medio acuático, tanto en relación con la conservación de la vida acuática como con la seguridad de la población al realizar actividades recreativas con contacto directo con el agua,

particularmente ligadas en este caso al uso del Balneario Itapé, ubicado en la margen derecha del riacho Itapé aproximadamente 1 km aguas arriba de la descarga del arroyo La China.

Si bien en la actualidad de acuerdo con lo manifestado por las autoridades municipales las condiciones de calidad de agua en dicho balneario han mejorado, debido al control de descargas contaminantes en la zona portuaria y en el sector urbanizado que se desarrolla aguas arriba, la descarga de líquido cloacal sin tratamiento en el arroyo La China afecta esta playa cada vez que hay una inversión del flujo fluvial debido a efectos meteorológicos (sudestadas), lo cual es especialmente riesgoso en condiciones de estiaje que coincidan con la temporada estival.

En un escenario de referencia sin obras, si se considerara que la mayor parte de la descarga cloacal ingresa al riacho Itapé desde el arroyo La China sin tratamiento, se puede estimar el impacto que se produce durante una sudestada intensa a partir de los resultados de las modelizaciones efectuada y realizando cálculos de proporcionalidad de concentraciones del efluente tratado y sin tratar.

En efecto, la descarga en la margen derecha del riacho Itapé de un efluente tratado con concentración de bacterias coliformes fecales de 2.000 UFC/100ml genera transitoriamente frente al Balneario Itapé una concentración de hasta 160 UFC/100ml, con lo cual la relación es de un 8%. A su vez, durante el resto del evento las concentraciones frente al balneario se reducen a unas 30 UFC/100ml, con una relación del 1,5%.

Aplicado a un efluente crudo que puede tener más de 10 millones de UFC/100ml de bacterias coliformes fecales, se puede apreciar que en el escenario sin obra, el mismo evento provocaría el pasaje de una pluma con una concentración máxima del orden o superior a 1 millón de UFC/100ml, que se reduciría luego a un rango de más de 150.000 UFC/100ml durante varias horas, valores que están muy por encima de los que habilitarían el uso recreativo de esa playa.

En cuanto a la DBO5, la relación entre la concentración en la descarga (30 mg/lit) y la máxima concentración transitoria en la playa del Balneario Itapé (menor a 3 mg/lit), es de un orden de hasta el 10%. Luego durante varias horas la relación es de $0,4 \text{ mg/lit} / 30 \text{ mg/lit} \approx 1,3\%$. Considerando una concentración típica del líquido cloacal crudo descargado en el arroyo La China igual a 250 mg/lit, esto implica que el pulso transitorio durante la sudestada podría alcanzar frente al Balneario Itapé una concentración menor a 25 mg/lit, decayendo luego a un valor ligeramente superior a 3 mg/lit durante varias horas.

Si bien los valores de las estimaciones anteriores se pueden considerar solamente como órdenes de magnitud, ilustran claramente que las condiciones de descarga cloacal en un escenario sin obras constituyen un riesgo cierto de superación de los niveles de concentración seguros para la realización de actividades recreativas con contacto directo en el Balneario Itapé durante eventos de sudestada, especialmente bajo condiciones del río de estiaje y medias/bajas (no así en crecidas cuando las reversiones del flujo no se producen y la dilución del efluente es también muy superior que en estiaje).

Con respecto a las diferentes alternativas de descarga en el riacho Itapé que se han evaluado, para condiciones de estiaje sin reversión de la corriente se concluye que todas ellas permiten obtener concentraciones de DBO5 y de bacterias coliformes fecales (como indicador de las Escherichia Coli) que cumplen con los límites establecidos por la CARU para protección de la vida acuática en el río Uruguay.

Cabe destacar que siendo las bacterias Escherichia Coli sólo una parte de las englobadas dentro de la denominación de bacterias coliformes fecales (o termotolerantes), el cumplimiento de los límites especificados por la CARU para las Escherichia Coli está asegurado con un margen de seguridad adicional cuando se cumple con las concentraciones de coliformes fecales.

En el caso de la Alternativa 1 (descarga en la margen derecha aguas arriba de la desembocadura el arroyo La China) para estas condiciones de estiaje severo el límite de DBO5 de 3 mg/lit se cumple fuera de una zona de mezcla de 300 metros de longitud a lo largo del curso (inferior a los 1.000 metros establecidos como máximo por la CARU para el río Uruguay). Se estima que la longitud de la zona de mezcla se reduciría significativamente a menos de 100 metros ante condiciones de caudales medios del río Uruguay.

Para las Alternativas 2 (emisario aguas arriba del ingreso del arroyo La China) y 3 (en la margen derecha cerca de la desembocadura del riacho Itapé) las zonas de mezcla en estiaje son muy reducidas alrededor del punto de descarga. En ningún caso las concentraciones de bacterias coliformes en el medio acuático superan las 1.000 UFC/100ml especificadas por el Digesto de CARU para la protección de la vida acuática, salvo directamente en el campo cercano del chorro de salida del emisario, cuya extensión es de unos pocos metros únicamente.

La situación más relevante que debe ser evaluada es entonces cual es la efectividad de cada alternativa para abatir las concentraciones de contaminantes cuando la pluma pasa frente a la zona del Balneario Itapé. Como se explicó previamente, se produce un pico de concentración que se genera por acumulación del efluente en el período de muy bajas velocidades durante la inversión del flujo producto de una sudestada (proceso que típicamente dura unas 3 a 4 horas), y que luego pasa frente al balneario durante un lapso de una a dos horas.

Posteriormente, la concentración decae al valor que se genera por dilución durante el tiempo en el cual el caudal está invertido, lo cual puede abarcar más o menos horas en función del caudal fluvial aportado por Salto Grande y de la intensidad de la sudestada. Para el caso evaluado, este período posterior al pico abarca más de 24 horas.

En todos los casos de las alternativas evaluadas, si bien durante varias horas la pluma de efluente logra salir del riacho Itapé a través del canal de acceso al puerto, dirigiéndose hacia el balneario Banco Pelay (ubicado 1,5 km aguas arriba) lo hace con concentraciones muy bajas y similares entre sí, del orden de 0,6 mg/lit de DBO5 y entre 15 y 25 UFC/100ml de coliformes fecales, que se reducen a menos de 10 UFC/100 ml frente al citado balneario.

Se presenta a continuación un cuadro comparativo para cada alternativa de los valores de concentración frente al Balneario Itapé correspondientes al pico transitorio y al valor típico posterior durante la inversión de velocidades, y una estimación de órdenes de magnitud para un escenario sin obras (descarga cloacal de líquido sin tratar).

Tabla 12 - Resumen de resultados obtenidos

Alternativa	DBO5 (mg/lit)		Coliformes fecales (UFC/100ml)	
	Pico transitorio	Valor Típico	Pico transitorio	Valor Típico
Sin Obras	<≈ 25	>≈ 3	>≈ 1 Millón	>≈ 150.000
1	< 3	>≈ 0,4	90 a 160	25 a 30
2	2	>≈ 0,1	60 a 80	5 a 10
3	1,5	>≈ 0,2	50 a 70	12 a 13

Notas: <≈ (menor y en el orden de); >≈ (mayor y en el orden de)

Al analizar estos resultados, conviene tener en mente que la situación de inversión del flujo con fuerte estiaje es ciertamente excepcional, y que además esta evaluación considera que ese evento se produce justo el día de mayor caudal del último año del periodo de diseño de la PTAR (20 años). Si el

mismo evento ocurriera el día de mayor caudal a los 10 años, las concentraciones serían un 16% menores. Si en cambio ocurriera durante el año final del período de 20 años, pero un día de caudal medio, en vez de máximo, las concentraciones serían un 23% menores.

No obstante, se verifica que aún en condiciones extremas todas las alternativas cumplen adecuadamente con los límites establecidos por la CARU correspondientes al uso del agua para actividades recreativas con contacto directo en el Balneario Itapé. En el caso de las bacterias coliformes y para la Alternativa 1, hay un margen que permitiría incrementar de 2.000 a 2.500 UFC/ml su concentración en el efluente para no superar en el pico promedio de 200 UFC/100ml, y hasta unas 6.000 UFC/100ml si se considerara que una medición en el mes podría alcanzar las 500 UFC/100ml, como se explicó previamente. Si se considerará la Alternativa 2, la concentración en el efluente para que no se superen los límites de 200 y 500 UFC/100ml sería igual a 5.000 y 12.500 UFC/100ml, respectivamente, lo cual significa una menor necesidad de tratamiento para la cloración final del efluente.

Dadas las ventajas comparativas que tiene la Alternativa 1 con respecto a las demás en términos de costos de inversión y mantenimiento, así como en relación con la Alternativa 2 en cuanto a los riesgos para el difusor subfluvial relacionados con la navegación, y considerando que resulta adecuada desde el punto de vista de su impacto en la calidad de agua en atención a la conservación de la vida acuática y a la realización de actividades recreativas con contacto directo con el agua en el balneario Itapé (tanto en condiciones de caudal permanente de estiaje como ante inversiones del flujo por sudestadas), **se puede concluir que resulta conveniente seleccionar la Alternativa 1 como la más adecuada** e invertir en una optimización de la cloración del efluente abatiendo las concentraciones de bacterias coliformes al nivel requerido.

Subproyecto 2: Remodelación del Sistema de Conducción de los Desagües Cloacales

El objetivo de la remodelación de la Red Colectora Cloacal es la construcción de nuevos colectores cloacales principales desde el norte y oeste de la ciudad hasta la Planta Depuradora de Líquidos Cloacales a construirse, e instalaciones complementarias integradas por colectores principales y secundarios y la construcción de 5 Estaciones Elevadoras de Líquidos Cloacales para obtener, en un horizonte de 30 años, la óptima recolección y conducción de los desagües cloacales potable en todos los barrios de la ciudad.

Se ha proyectado el inicio simultáneo de todas las obras, estimándose en 24 meses el plazo de ejecución de los colectores secundarios y principales, así como las estaciones elevadoras incluidas sus cañerías de impulsión, previéndose en 36 meses el plazo de ejecución de la planta depuradora.

Se desarrollan a continuación las principales características de los colectores principales proyectados:

Colector Principal Los Boulevares

Se propone la realización de un colector máximo principal de 1.805 metros aproximados de longitud con inicio de su traza por el Bvard. Los Constituyentes desde la intersección de este con la calle Santa Teresita para luego continuar por el Bvard. Montoneras hasta finalizar en la intersección de este con la calle Suipacha donde se unirá al colector máximo a construir sobre dicha calle.

El colector de los Boulevares recibirá en su inicio la descarga de la impulsión de la nueva estación elevadora de líquidos cloacales del Barrio Cantera 25 de Mayo en inmediaciones de la Capilla San José.

Con esta acción se producirá el alivio en los caudales conducidos por los colectores existentes en el casco céntrico de la ciudad que a la fecha muestran evidentes signos de colapso, con desbordamientos frecuentes en algunos sitios de este.

Colector Principal de Los Accesos

El Colector Principal de Los Accesos de 2076 metros de longitud, se inicia en el espacio asignado a la colectora este de la Avda. Uncal (Acceso Tránsito Pesado) y su intersección con la calle Santa Teresita.

Continúa por la colectora este hasta su intersección con la calle Posadas donde cambia su traza al oeste del Avda. Uncal para continuar por la Avda. Lauría (Acceso a los Frigoríficos) por la colectora oeste de la misma hasta la intersección con la calle Lucilo López para virar hacia el oeste por dicha calle hasta descargar en la nueva Estación Elevadora Planta FAPU que ha construirse en el predio de la planta ubicado en la intersección de la calle L. López con la calle 21 del Oeste Sur.

El colector de Los Accesos recibirá en su inicio la descarga de la impulsión de la nueva estación elevadora de líquidos cloacales del Barrio 30 de Octubre.

A aproximadamente 600 metros aguas abajo de su inicio recibe la descarga de la impulsión de la nueva estación elevadora de líquidos cloacales del Barrio La Internacional.

Colector Principal Suipacha

El Colector Principal Suipacha a construirse, se inicia en la intersección de dicha calle y la calle P. Metz hasta la intersección de Suipacha con la calle Lucas Piris, alcanzando una longitud aproximada a los 1.084 m.

El Colector Suipacha recibirá en su inicio la descarga de la impulsión de la nueva estación de bombeo a construirse en el predio de la actual Planta Depuradora Arroyo Fapu.

Colector Principal Lucas Piris

El Colector Lucas Piris, que es la continuación del colector Suipacha, alcanza unos 255 m aproximadamente de longitud hasta ingresar al predio donde se plantea emplazar la planta depuradora.

En dicho recorrido recibirá dos ramales de colectores secundarios a construir. Se trata del colector con traza sobre la calle 25 de Agosto de 157 m de longitud y del colector de la calle Etcheverry de 286 m de longitud, ambas conducciones deberán atravesar el Arroyo Las Animas y permitirán descomprimir ramales principales existentes.

Cabe señalar que ninguno de los colectores principales proyectados descarga en colectores existentes, por lo tanto, no hay riesgo que los mismos sufran un agravamiento en sus condiciones de conducción.

A los efectos de unificar en un único emplazamiento todo el tratamiento de los líquidos cloacales drenados por la red colectora se construirán las estaciones elevadoras de líquidos cloacales principales. El diseño de estas será el convencional para este tipo de instalaciones y su capacidad de bombeo contempla tanto la demanda de los barrios establecidos en la cuenca drenada así como el crecimiento futuro.

En el diseño de las obras civiles de las E.E.L.C. proyectadas, atendiendo a la experiencia que surge del mantenimiento de las ocho (8) E.E.L.C. existentes, se ha puesto el mayor énfasis en facilitar las tareas diarias de desbaste y mantenimiento de la cuba de aspiración de modo de garantizar un correcto funcionamiento de las electrobombas para lo cual se ha proyectado un sistema de doble canal con rejillas de manera similar a los proyectados en las plantas depuradoras.

Se desarrolla a continuación las principales características de las estaciones de bombeo cloacales proyectadas:

Estación Elevadora Cloacal Barrio Cantera 25 de Mayo

Se ha proyectado la construcción de una nueva E.E.L.C. lindante a la existente, ubicada en inmediaciones de la Capilla San José, cuya operación y mantenimiento presenta permanentes dificultades agravadas por la ocurrencia de inundaciones ordinarias y extraordinarias del Río Uruguay, que cuando los niveles del mismo superan los 4 m referidos al hidrómetro local, la estación es sacada de servicio con lo cual todos los líquidos que ingresan a la misma se descargan en el Arroyo El Gato que confluye en el Arroyo Molino quien en unos aproximadamente 1.000 m aguas abajo se une al Riacho Itapé en la intersección con el canal de acceso al puerto.

Esta situación de contaminación no se presentará con la nueva E.E.L.C., dado que para este año está previsto el inicio de la obra “Defensa Norte contra Inundaciones” que protegerá toda la zona donde está proyectado ubicar las instalaciones.

Esta estación colecta los líquidos cloacales de los barrios; San Isidro, Planta Emisora, La Higuera, Laura Vicuña, Mosconi, La Rural, parte de Santa Teresita Norte, El Mirador, Villa Sartén y Cantera 25 de Mayo, sirviendo a unas 13.000 personas para el año 2021, con una proyección para el año 2051 de 20.000 vecinos.

Los líquidos elevados serán conducidos por una cañería de impulsión de 1.584 m de longitud con traza en su mayor parte por Bvard. 12 de Octubre para virar hacia el sur por Bvard. Los Constituyentes y descargar en la intersección de este con la calle Santa Teresita en el colector principal Los Boulevares.

La puesta en funcionamiento de esta nueva E.E.L.C. permitirá aliviar la red colectora del casco antiguo de la ciudad a donde descarga actualmente la estación existente.

También se ha proyectado la construcción de la ampliación de la red colectora del barrio como colectores de aproximación a la estación que permitirá un adecuado funcionamiento de todo el sistema.

Estación Elevadora Cloacal Barrio 30 de Octubre

Se ha proyectado la construcción de una nueva Estación Elevadora de Líquidos Cloacales, en el extremo norte del zanjón en el Barrio 30 de Octubre a unos 250 m aproximadamente al norte de la existente.

Esta estación colecta los líquidos cloacales de los barrios 30 de Octubre, Zapata, Malvinas, Las Moras, La Unión, Barrio ATE, parte del loteo La Rural, sirviendo a unas 6.300 personas para el año 2021, con una proyección para el año 2051 de 9.600 vecinos.

Se construirán además de la estación, colectores de aproximación y descarga que mejorarán el funcionamiento del sistema de conducción en toda la zona próxima a la elevadora existente que

actualmente manifiesta frecuentes situaciones de obstrucciones, desbordes y experimenta problemas de anegamientos por precipitaciones, que agrava aún más las condiciones socioeconómicas de dicha barriada.

La cañería de impulsión de la elevadora proyectada será de 1.470 m de longitud y tiene su traza por las calles Marco, Rubinsky y por la colectora este de la Avda. Uncal hasta descargar en la intersección con la calle Santa Teresita donde se inicia el Colector Máximo de los Accesos.

Esta obra además del impacto positivo directo sobre el saneamiento del Barrio 30 de Octubre, al eliminar la descarga en el sistema troncal principal con traza en la cuenca alta y media del Arroyo Las Animas, aliviaría dicho sistema cuyo estado de saturación provoca frecuentes obstrucciones y desbordes en las bocas de registros, con emanación de olores nauseabundos a partir del vuelco en el entubado de dicho arroyo, deteriorando la calidad de vida de los vecinos del Barrio Rocamora y Sarmiento que viven a la vera de la traza de los conductos pluviales.

Estación Elevadora Cloacal Barrio La Internacional

Se ha proyectado la construcción de una nueva Estación Elevadora de Líquidos Cloacales en el Barrio La Internacional, que colectará los desagües cloacales de los Barrios Gral. San Martín, Las Quintas, El Turf, Walter Grand, Libertad, partes de los Barrios San Roque, Malvinas y La Internacional, sirviendo a unas 6.600 personas para el año 2021, con una proyección para el año 2051 de 8.750 vecinos.

Se construirán además de la estación, colectores de aproximación y descarga que mejorarán el funcionamiento del sistema de conducción en toda la zona próxima a la elevadora que actualmente manifiesta frecuentes situaciones de obstrucciones y desbordes que además experimenta problemas de anegamientos por precipitaciones.

La cañería de impulsión de la elevadora proyectada será de 726 m de longitud y tendrá su traza por la calle Pública 59 hasta descargar en la intersección con la colectora este de la Avda. Uncal en el Colector Máximo de Los Accesos.

Esta obra junto con la nueva Estación Elevadora Barrio 30 de Octubre, permitirá corregir la situación de colapso hidráulico que actualmente experimenta todo el sistema colector de la cuenca media del Arroyo Las Animas, con traza en el barrio San Vicente, que continúa por Barrio Sarmiento, luego por el Barrio La Quilmes hasta su descarga en la colectora máxima.

Las capacidades hidráulicas de conducción de todo el sistema se encuentran seriamente comprometidas, produciéndose el escurrimiento de parte de los líquidos cloacales por los conductos pluviales del Arroyo Las Animas estableciéndose una situación ambiental peligrosa con desbordes frecuentes y ventilación de los gases en toda zona lindante a la traza de los sistemas pluviales.

Estación Elevadora Cloacal Planta FAPU

La estación elevadora cloacal Planta Fapu es la E.E.L.C. de mayor capacidad hidráulica proyectada, dado que en la misma descargarán los líquidos conducidos por el Colector Principal de Los Accesos y los desagües cloacales de todos los barrios servidos y a servir ubicados al oeste de los mismos (Barrio Villa Industrial, Villa Sol, Villa Itapé, Villa Las Lomas Norte y Sur, Barrancas de la China, loteos del Acceso JJ Bruno, loteos del Noroeste) estimándose en 36.000 personas para el año 2021, con una proyección para el año 2051 de 60.000 vecinos.

Se ha seleccionado como sitio de emplazamiento el predio de la actual planta depuradora Fapu atendiendo a que el mismo confluyen las cañerías que desaguan el sector denominado Colectora Oeste.

La cañería de impulsión de la elevadora proyectada será de 1.188 m de longitud y tendrá su traza por las calles Lucilo Lopez y principalmente por la calle Suipacha hasta descargar en la intersección de dicha calle con la calle Metz donde se inicia el Colector Máximo Suipacha.

Estación Elevadora Sector Barrio Mosconi

Se ha proyectado la construcción de una nueva Estación Elevadora de Líquidos Cloacales sobre la cabecera (sur) de una de las plazoletas del Boulevard Mosconi en su intersección con la calle Don Bosco

Esta obra permitirá corregir la situación de colapso hidráulico que actualmente experimenta todo el sistema de colector en inmediaciones del lugar a emplazar la estación atendiendo que colector conduce los desagües cloacales de los Barrios La Rural, Planta Emisora y parte del Barrio Mosconi.

A su vez se desviará y conectará en la nueva estación de bombeo, la impulsión existente de la Estación Elevadora del Barrio Mosconi que provoca el colapso del sistema cloacal sobre el Boulevard 12 de Octubre entre las calles señalado como uno de los puntos críticos.

La cañería de impulsión de la elevadora proyectada de 290 metros de longitud tiene su traza por el Acceso Mosconi, continuando con la calle Santa Teresita donde se inicia el Colector Principal Los Bulevares.

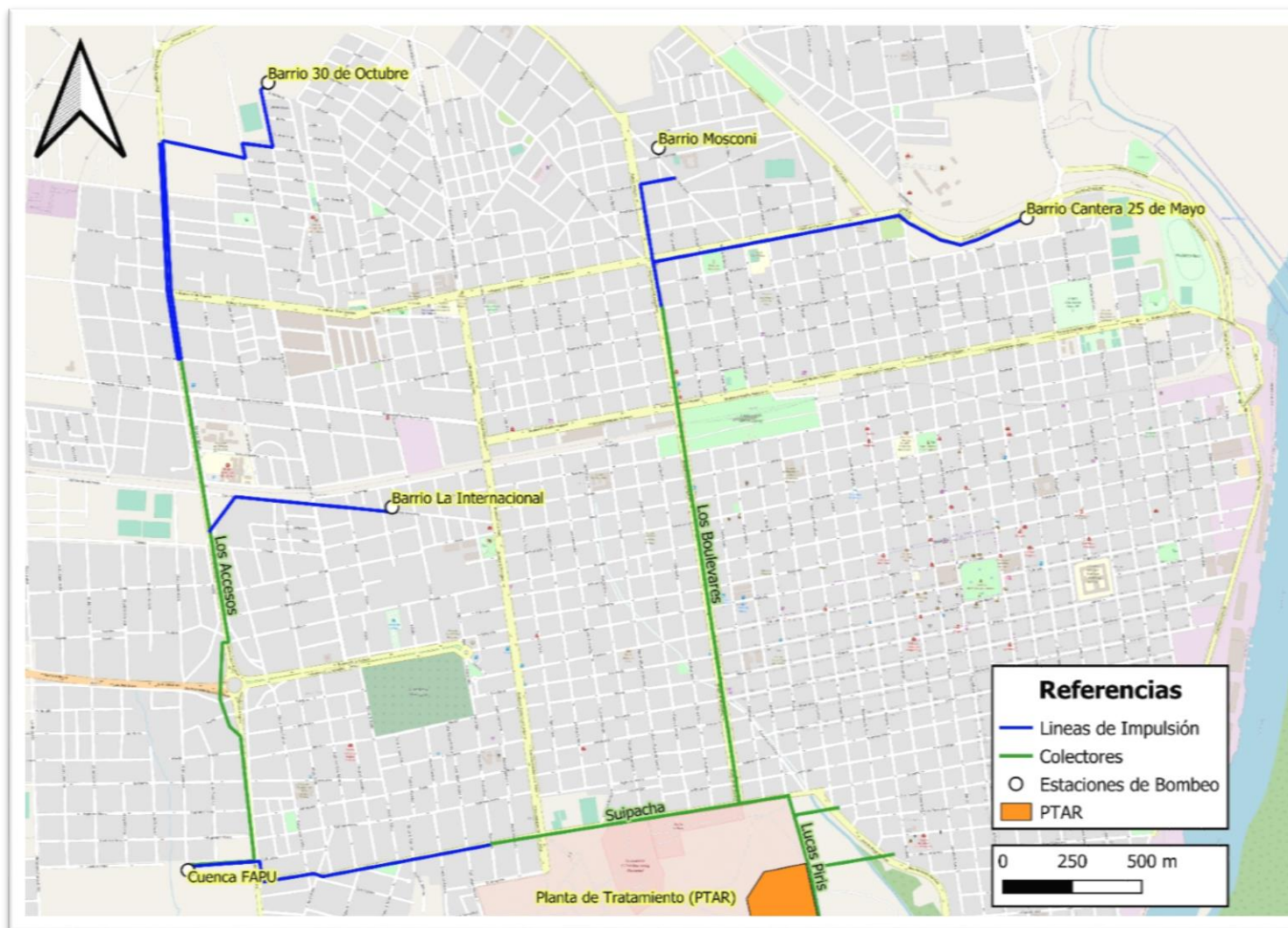


Figura 16 - Ubicación de las futuras Colectoras Principales y Estaciones Elevadoras de Líquidos Cloacales. Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 3. Marco Legal e Institucional

Este capítulo describe el marco legal, sectorial e institucional del Proyecto, considerando las áreas ambientales, sociales, de seguridad y salud ocupacional vinculadas directamente con el Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay.

Marco Legal

Dada la cantidad de normativa ambiental existente en los distintos niveles jurisdiccionales, se desarrollaron tablas, agrupadas por temática y divididas por nivel jurisdiccional, a fin de facilitar la comprensión y referencia posterior. En dichas tablas se incluye un breve análisis de la normativa tratada.

Permisos Ambientales

De acuerdo con el análisis del marco normativo, el Proyecto requiere de las siguientes aprobaciones:

- Aprobación por parte de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos (SA), para la obtención del correspondiente Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) que lo habilite a operar, de acuerdo con el Decreto Nº 4.977/09, analizado debajo.
- Dado que el proyecto descarga a aguas internacionales, debe ser aprobado por la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), de acuerdo con lo establecido en su *Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay*, analizado debajo.

En cuanto al Certificado de Aptitud Ambiental, el trámite para su obtención comienza con la entrega, por parte del comitente del proyecto, de una *Carta de Presentación* a la autoridad de aplicación (la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos), donde se detallan los datos básicos del proyecto (tipo de proyecto, ubicación, magnitud, consumo de recursos, uso de servicios, datos de generación de efluentes, residuos sólidos y emisiones). El mismo tiene una validez de 2 años a partir de su expedición, y requiere de una presentación del Plan de Gestión Ambiental por parte de la empresa contratista, antes de iniciar la obra. La Municipalidad de Concepción del Uruguay será responsable de la renovación del CAA, una vez concluida la obra.

La **Tabla 13** contiene un resumen de las normativas aplicables en materia de permisos ambientales.

Tabla 13 - Normativa referida a permisos ambientales y EIAS

Convenios Internacionales	
Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU) Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay	Establece que cualquier tipo de obra o aprovechamiento de las aguas de Río Uruguay que pueda afectar la calidad de agua, deberá ser comunicado a la C.A.R.U, según art. 7 y 12 del Estatuto. Establece usos y clasificación de las aguas del Río y define estándares de calidad de estas.
Resolución Nº 13/05	Sustituye en el Digesto, sobre usos del Río Uruguay, Tema E3, Título 2, Capítulo 4, "Clasificación de las aguas y Estándares de calidad de las aguas".

Legislación Nacional	
Constitución Nacional	<p>Régimen de Estado federal. Artículo 121: “Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación”.</p> <p>Recursos naturales. Artículo 124: Las provincias conservan el dominio originario de los recursos naturales que se encuentren en su territorio, siendo los ríos un recurso natural enmarcado en este régimen.</p>
Ley Nº 25.675/02 Ley General del Ambiente	Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Establece principios de la política ambiental y de ordenamiento ambiental. Fija como uno de los instrumentos de la política y la gestión ambiental la Evaluación de Impacto Ambiental. (Arts. 8, 11, 12, 13, 21, Anexo I).
Ley Nº 24.354/94	<p>Se establece la obligatoriedad de realizar un Estudio de Factibilidad, al que también llama Estudio de Impacto Ambiental, de las todas inversiones ejecutadas con recursos públicos y para todo organismo público que presente un proyecto de inversión a nivel nacional.</p> <p>El Poder Ejecutivo nacional dispondrá la creación del órgano responsable del Sistema Nacional de Inversiones Públicas en el ámbito de la Secretaría de Programación Económica del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.</p>
Decreto reglamentario Nº 481/03	Designación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad de aplicación de la Ley 25.675/02.
Resolución SAyDS Nº 41/18	Crea el Cuerpo Especializado de Fiscalización y Control ambiental, el cual será el encargado de controlar y monitorear el ambiente.
Resolución SAyDS Nº 177/07	Establece actividades que deben contratar seguro ambiental, montos mínimos asegurables. Establece fórmula para categorización de industrias y empresas de servicios (Anexo II).
Resolución SAyDS Nº 303/07	Modifica resolución 177/07.
Resolución SAyDS Nº 1.639/07	Modifica resolución 177/07, adjuntando anexo con listado de rubros comprendidos de industrias y actividades de servicios.
Resolución Nº 548/17	La toma de conocimiento de un incidente ambiental, que se encuentre cubierto por una póliza de seguro de caución por daño ambiental de incidencia colectiva, iniciará la apertura de un expediente en el ámbito de la unidad de Evaluación de Riesgos Ambientales, y/o el organismo que en el futuro lo reemplace.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 9032/96	Permite realizar acción de amparo ambiental contra cualquier decisión, acto, hecho u omisión de autoridad administrativa, judicial o legislativa.

Decreto Nº 4.977/09	<p>Aprueba la reglamentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), para la planificación estratégica de la localización de actividades y emprendimientos en territorio de la Provincia.</p> <p>Establece que ningún emprendimiento o actividad que requiera del mismo, podrá iniciarse hasta tenerlo aprobado por la Autoridad de Aplicación, mediante el Certificado de Aptitud Ambiental.</p> <p>Establece como autoridad de aplicación a la Secretaría de Ambiente y explica el procedimiento administrativo para la categorización de la actividad y para la aprobación del EsIA.</p>
Decreto Nº 3237/10	Establece modificación del art. 48 del Decreto 4977/09 (Requisitos del Registro de Consultores).
Resolución SA Nº 038/10	Crea el Registro Provincial de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental y aprueba Formularios a presentar con carácter de Declaración Jurada para su inscripción.
Resolución SA Nº 504/12	Modifica Resolución SA 038/10.
Normativa Municipal Concepción del Uruguay	
Ordenanza Nº 6495/04	<p>Determina el Procedimiento Técnico-Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).</p> <p>Establece como Órgano Técnico de Aplicación a la Dirección de Medio Ambiente Municipal, pudiendo la misma contar con el asesoramiento de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA).</p> <p>Se exige un Certificado de Licencia Ambiental a aquellas personas responsables de proyectos en forma previa a toda implementación, ejecución y/o acción que acredite la concordancia de estos con los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.</p>

Calidad de Agua y Vertido de Efluentes

Tabla 14 - Normativa referida a Calidad de Agua y Vertido de Efluentes

Convenios internacionales (CARU)	
Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU) Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay	<p>Establece no alterar el mantenimiento de los estándares de calidad fijados para el río. Y dispone en Capítulo 5, que <u>“cada parte dictará las normas a las que deberán ajustarse los efluentes provenientes de las actividades desarrolladas en su jurisdicción.”</u></p> <p>Establece límites referidos a sólidos sedimentables (2 horas) y valor máximo de vertido para grasas y aceites.</p>
Resolución Nº 13/05	Sustituye en el Digesto, sobre usos del Río Uruguay, Tema E3, Título 2, Capítulo 4, “Clasificación de las aguas y Estándares de calidad de las aguas”.

Legislación Nacional	
Ley Nº 2.797/1891	Establece el requisito general de no contaminar recursos hídricos y prohíbe el vertido de aguas cloacales, residuales e industriales sin tratamiento en ríos de la Nación.
Resolución SRNyAH Nº 242/93	Regula los vertidos de establecimientos industriales o especiales alcanzados por el Decreto Nº 674/89, que contengan sustancias peligrosas de naturaleza ecotóxicas, estableciendo límites de contaminación tolerados.
Ley Nº 13.577/49	Ley orgánica para la Administración General de Obras Sanitarias de la Nación.
Ley Nº 25.688/02	Ley de Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos. Establece presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, utilización de las aguas, comités de cuencas hídricas, entre otros.
Decreto Nº 674/89	Establece el régimen al que se ajustarán los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos industriales o barros originados por la depuración de aquellos a conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua. Reglamenta Ley 13.577.
Decreto Nº 776/92	Asigna a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano el poder de control de la contaminación de las aguas y preservación de los recursos hídricos y crea la Dirección de Contaminación Hídrica. Modifica Decreto 674/89.
Resolución SRNyAH Nº 315/94	Establece estándar de calidad para los vertidos líquidos directos a cuerpo de agua.
Ley Nº 26.221/07	Establece prestación del servicio de provisión de agua potable y colección de desagües cloacales. Control de la contaminación hídrica. Marco regulatorio.
Resolución SAyDS 555/12	Establece que los establecimientos industriales y/o especiales comprendidos en el artículo 2º del Decreto Nº 674/89 y su modificatorio, deberán construir dentro del plazo de sesenta (60) días hábiles, una cámara de toma de muestras y medición de caudales, destinada al ejercicio de las funciones de fiscalización. En caso de contar con instalaciones preexistentes, deberán adecuarlas.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 6.260/78 Decreto reglamentario Nº 5.837/91	Establece la prevención y control de la contaminación ambiental industrial. Establece parámetros de vuelco en el Anexo I para establecimientos industriales.
Ley Nº 9008/96	Define y demarca la línea de Ribera y mapas de zonas de riesgo hídrico, en los ríos de Paraná, Uruguay e interiores navegables de la Provincia. La Autoridad de Aplicación es la Dirección de Hidráulica.

Ley Nº 8534/96	Regula la construcción y el mantenimiento de obras de endicamientos para defensa y manejo de Aguas correspondientes a zonas ubicadas en ríos, arroyos, canales y anegadizos con el objetivo de evitar inundaciones en caso de repuntes de las aguas y clasifica las obras de sistematización y defensa. La Autoridad de Aplicación es la Dirección de Hidráulica.
Decreto reglamentario Nº 5.394/96	Modifica el decreto 5837/91.
Ley Nº 9.172/98	Establece el Código de aguas y regula el uso productivo del recurso superficial y aguas subterráneas. Especifica que todos los permisos de uso deben ser otorgador por la Autoridad de Aplicación que lo define como el Consejo Regulador del Uso de Fuentes de Agua.
Decreto reglamentario Nº 7.547/99	Reglamenta la Ley 9.172/98. Establece Gestión administrativa del agua, requisitos a cumplir para otorgar permisos o concesiones a los usuarios y fija requerimientos jurídicos, administrativos y técnicos para la elaboración de los estudios para el aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas. La Autoridad de Aplicación es el CORUFA.
Decreto SEOySP Nº 2.235/02	Establece valores guías para la calidad del agua potable y valores máximos permitidos para el vertido de líquidos cloacales a cursos de agua con o sin tratamiento , que deben cumplir los distintos Entes prestadores de Servicios de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales.
Ley Nº 9.757/07	Crea el Régimen de los Comités de Cuenca y Consorcios del Agua; el mismo tiene la finalidad de generar condiciones y proyectos, asegurando así la integración regional, provincial y la explotación racional de las obras hidráulicas y del aprovechamiento sustentable del agua de dominio público. La autoridad de aplicación es el CORUFA.
Normativa Municipal Concepción del Uruguay	
Ordenanza Nº 9831/15	Establece que en los márgenes de ríos, arroyos, cañadas y cursos de agua que estén dentro de la zona del Ejido y en forma paralela al curso de agua deberán dejarse libres de todo tipo de construcción, 15 metros contados desde cada borde del curso de agua (línea de Ribera).
Ordenanza Nº 9735/15	Establece que las aplicaciones terrestres de productos agroquímicos deben dejar una distancia libre de aplicación a los cursos o cuerpos de agua de doscientos metros, tomados desde la línea de ribera. Prohíbe el lavado o vaciado de remanente de aplicación en los cursos de agua.
Ordenanza Nº 3126/88	Establece que las condiciones físicas y químicas de las descargas de líquidos residuales, industriales y/o cloacales se reglamentan según Obras Sanitarias de la Nación.

Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

Tabla 15 - Normativa referida a Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

Legislación Nacional	
Ley Nº 25.916/04	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Resolución SMA Nº 133/09 (Anexos I, II, III y IV)	Genera el Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, supervisada por la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Entre Ríos. Siendo el Anexo I, de guía para realizar la línea de base del municipio. El Anexo II, establece lineamientos básicos para la presentación de proyectos de GIRSU. El Anexo III, establece lineamientos básicos para estudios de impacto ambiental para la presentación de proyectos de gestión integral de RSU. El Anexo IV, establece remediación de sitios de disposición final de RSU.
Ley Nº 10.311/14	Establece el conjunto de principios y obligaciones básicas para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU), con el fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población. La autoridad de aplicación es la Secretaría de Ambiente.
Normativa Municipal Concepción del Uruguay	
Ordenanza Nº 4637/01	Adhiere a la Ley Provincial 10.311 de GIRSU.
Ordenanza Nº 7711/15	Establece que el horario de retiro de los residuos domiciliarios los dará a conocer a la población periódicamente, a través de los medios de difusión locales, la Dirección de Prensa a través de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos. Determina que los residuos domiciliarios solo podrán sacarse a la vía pública como máximo 2 horas antes del paso programado del vehículo recolector de residuos.
Ordenanza Nº 8727/09	Establece como lugar de descarga autorizado de residuos sólidos, en “la Planta de Talita”, sitio donde se realizará la disposición final y tratamiento de estos.
Decreto Nº 22.246/09	Clausura el basural a cielo abierto “Puente de Fierro” debido a la situación incontrolable en que se encontraba dicho predio ante el colapso de los espacios y los destrozos causados por la creciente del río Uruguay que inundó el lugar.

Gestión de Residuos Industriales

Tabla 16 - Normativa referida a Gestión de Residuos Industriales

Legislación Nacional	
Ley N.º 25.612/02	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios. Deroga en art. 60 la ley 24.051.
Resolución MAyDS N.º 522-E/16	Enuncia Gestión de REGU (Residuos Especiales de Generación Universal), siendo considerado a este como todo aquel cuya generación devenga del consumo masivo y por sus consecuencias ambientales o características de peligrosidad, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley N.º 6.260/78	Establece que las industrias para su habilitación y funcionamiento deberán dar estricto cumplimiento a las disposiciones sobre ubicación, construcción, instalación y equipamiento que establezca esta ley, con el objeto de preservar el ambiente.
Decreto MBSCyE N.º 5.837/91 (modificado por 5394/96)	Reglamenta Anexo III de la Ley 6260, sobre efluentes sólidos de origen industrial.
Decreto SPG N.º 5.394/96	Establece a la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental, dependiente de la Subsecretaría de Industria, Pequeña y Mediana Empresa de la Secretaría de la Producción de la Gobernación, como autoridad de aplicación de la Ley 6260 y Decreto 5837/91, entre otros.
Decreto MP N.º 2.687/15	Crea el Módulo Sustentable (MS), el cual será utilizado como unidad de valor a los fines de la determinación de los aranceles que percibe la Secretaría de Ambiente, entre otros.

Gestión de Residuos Peligrosos

Tabla 17 - Normativa referida a Gestión de Residuos Peligrosos

Legislación Nacional	
Ley N.º 24.051/92	Ley de Residuos Peligrosos: Establece etapas de generación, manipulación, transporte y tratamiento. Normas por cumplimentar. En Anexo I adjunta tipos de residuos peligrosos según corrientes (origen) y por contenido de cierto constituyente. (Y08: desechos de aceites minerales; Y09: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua, o de hidrocarburo y agua).

Decreto reglamentario Nº 831/93	Reglamenta la Ley 24.051 y establece que se aplica a las actividades que se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional; a residuos que, ubicados en territorio de una provincia, deban ser transportados fuera de ella, ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aun accidental y cuando se tratara de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado. Establece, además, valores guía de calidad de agua, suelo y aire según su uso.
Resolución SRNyAH Nº 224/94	Define los residuos peligrosos en términos de niveles de riesgo. Establece los requerimientos que, a solicitud de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También se definen responsabilidades específicas, sanciones y multas.
Ley Nº 23.922/91	Aprueba Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
Ley Nº 26.664/11	Aprueba enmienda al convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, suscripta en Ginebra, Confederación Suiza.
Ley Nº 25.279/00	Aprueba la Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 8880/94	Adhiere a la Ley Nacional 24051 sobre residuos peligrosos. Regula sobre la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, que puedan causar daños directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.
Decreto MGJEySP Nº 603/06	Prohíbe el ingreso de residuos peligrosos procedentes de otras provincias. Crea el Registro Provincial de Generadores, Operadores y Transportista de Residuos Peligrosos.
Decreto Nº 6.009/00	Establece las actividades de manejo, transporte, tratamiento y disposición final de residuos potencialmente biopatogénicos.
Decreto Nº 3.499/16	Establece que la Provincia y las Municipalidades emitirán el Certificado Ambiental anual como generador, transportista, y operador en sus diversas modalidades de residuos peligrosos o de biopatogénicos en sus respectivas jurisdicciones, entre otros.
Decreto Nº 664/17	Crea el módulo sustentable (MS), utilizado como unidad de valor a los fines de la determinación de aranceles y tasas de la actividad reglamentada por la Ley 8.880.
Resolución SA Nº 096/11	Establece obligaciones de las distintas partes participantes en la Generación, Transporte y Operación de los Residuos Peligrosos.

Resolución SA Nº 389/15	Establece que todo transportista que solicite o esté inscripto en el Registro Provincial de Generadores, Operadores y Transportista de Residuos Peligrosos deberá implementar dispositivos portátiles o fijos de medición en cada unidad de transporte.
Normativa Municipal Concepción del Uruguay	
Ordenanza 4096/96	Se adhiere en su totalidad a la Ley Nacional Nº 24.051
Ordenanza 9735/15	Establece que los envases de los productos agroquímicos aplicados, inmediatamente luego de utilizados, deben someterse a la técnica de triple lavado y corte o perforado en el fondo de estos y no podrán almacenarse a cielo abierto. Prohíbe la incineración de los envases de productos agroquímicos y/o plaguicidas. Los envases deben entregarse para su reciclado a empresas u organismos autorizados.
Ordenanza 9560/14	Reglamenta los procedimientos de generación, almacenamiento, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos biopatogénicos.

Gestión de Barros Cloacales y Biosólidos

Tabla 18 - Normativa referida a Gestión de Barros Cloacales y Biosólidos

Legislación Nacional	
Resolución MAyDS 410/18	Manejo Sustentable de Barros y Biosólidos Generados en Plantas Depuradoras de Efluentes Líquidos Cloacales y Mixtos Cloacales-Industriales. Establece criterios para el manejo, tratamiento, utilización, disposición o eliminación de los barros y biosólidos resultantes de las diferentes operaciones unitarias que realicen las plantas depuradoras de efluentes líquidos cloacales y mixtos (cloacales-industriales).

Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional

Tabla 19 - Normativa referida a Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional

Legislación Nacional	
Ley Nº 19.587/72	Ley General de Higiene y Seguridad Laboral.
Decreto reglamentario Nº 351/79	Actualiza métodos y normas técnicas referidos a Medidas de Seguridad en el trabajo. En cuanto a trabajos de Soldadura, se encuentra comprendido en los artículos 152 a 159, en ellos se establece indicaciones de características constructivas con adecuada ventilación e iluminación, medidas de seguridad, necesidad de capacitaciones y obligaciones a cumplir.

Disposición Nº 02/83 de la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo	Establece que los elementos de higiene personal deben quedar a consideración de servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad. Aclaratorio de Art. 42, Anexo I del Decreto 351/79 “solamente refiere a características constructivas del establecimiento.”
Resolución Nº 523/95	Establece especificaciones de Agua para Bebida, modificatoria de Art. 58 del Decreto 351/79.
Decreto reglamentario Nº 1.338/96	Reemplaza Títulos II (Prestaciones de Medicina y de Higiene y Seguridad en El Trabajo) y VIII (Estadísticas de accidentes y enfermedades del trabajo) del Anexo I del Decreto Nº 351/79. Reemplaza Anexo VIII del decreto 351/79.
Resolución SRT Nº 299/11	Establece reglamentaciones que procuran la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.
Ley Nº 24.028/91	Establece presupuestos de responsabilidad. Accidentes, acción contra terceros, indemnizaciones, asistencia médica, fondo de garantía, entre otras.
Decreto reglamentario Nº 1.792/92	Reglamentario de la Ley 24.028/91.
Ley Nº 24.557/95	Ley de prevención de riesgos del trabajo. Seguro por accidentes y enfermedades del trabajo.
Decreto reglamentario Nº 170/96	Fija criterios de la estructura del plan de Mejoramiento (Art. 4 de la ley) y métodos de solución de conflictos acordes a la relación que une las partes.
Resolución SRT Nº 463/09 y Nº 529/09 (modificatoria de 463/09)	Establece solicitud y contrato Tipo de Afiliación a ART, registro de Cumplimiento de Normas de Salud, Higiene y Seguridad en el Trabajo y relevamiento general de riesgos laborales.
Resolución SRT Nº 103/05	Establece sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el Trabajo.
Decreto Nº 911/96	Establece reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo para la industria de la construcción.
Decreto Nº 1.057/03	Modifica Decreto 911/96 y 351/79.
Resolución Nº 295/03	Establece especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones. Modifica Decreto 351/79.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 9.297/01	Ley Provincial del Trabajo. Crea el “Consejo Federal del Trabajo”, el “Régimen General de Sanciones por Infracciones Laborales”, el “Plan Nacional de Mejoramiento de Calidad de Empleo”, entre otros.

Derecho a la Información Ambiental

Tabla 20 - Normativa referida a acceso a la información ambiental

Legislación Nacional	
Ley Nº 25.831/04	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho a la información ambiental que esté en poder del Estado.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Decreto Nº 1.169/05	Establece reglamento general del acceso a la información pública para el poder ejecutivo provincial (Anexo I).
Normativa Municipal de Concepción del Uruguay	
Ordenanza Nº 9876/16	Regula el ejercicio del derecho al acceso a la Información Pública, por el cual toda persona puede requerir, consultar y recibir información inherente a salud, educación, seguridad, medio ambiente, y justicia, entre otras.

Suelos

Tabla 21 - Normativa referida a Suelos

Legislación Nacional	
Ley Nº 22.428/81	Establece preservación del Recurso Suelo.
Decreto reglamentario Nº 681/81	Establece la importancia de la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 10.406/15	Deroga la Ley Nº 5149 que establece los límites del ejido municipal de Concepción del Uruguay y establece un nuevo ejido.
Ley Nº 10.027/11	Establece que los municipios deberán dictar normas de ordenamiento territorial, regulando los usos del suelo para el bien común y teniendo en cuenta la función social de la propiedad privada. Procederán a zonificar el territorio de su jurisdicción, distinguiendo zonas urbanas, suburbanas y rurales. En cada una de ellas se establecerán normas de subdivisión, usos, e intensidad de la ocupación del suelo, para el desarrollo local sostenible y la mejora de la calidad de vida de su población
Ley Nº 8.318/89	Declara de interés público y sujeto a uso y manejo conservacionista a los suelos de la Provincia que por sus condiciones naturales y por acción antrópica; manifiesten síntomas o susceptibilidad de degradación.
Normativa Municipal de Concepción del Uruguay	
Ordenanza Nº 9831/16	Establece la zonificación de la zona de ampliación del Ejido de la Municipalidad de Concepción del Uruguay según la Ley Provincial Nº 10.406 como Área Rural Restringida (ARR) y Área de Reserva Natural (RN).
Ordenanza Nº 4527 Código de Ordenamiento Urbano	Reglamenta el Código de Ordenamiento Urbano que tiene por objeto contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de

	<p>la población, incidiendo en la optimización de las condiciones de estructuración del espacio urbano.</p> <p>Define marcos de referencia generales y particulares en materia de uso del suelo, parcelamiento de la tierra, densidad de ocupación y tejido urbano, parámetros de protección y puesta en valor del medio ambiente natural y del patrimonio construido.</p>
--	--

Áreas Protegidas

Tabla 22 - Normativa referida a Áreas Protegidas

Legislación Nacional	
Ley N.º 22.351/80	Ley de parques, reservas nacionales y monumentos naturales.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley N.º 8967/95	Sistema Provincial de áreas naturales protegidas.
Ley N.º 9718/06	Declara Área Natural Protegida a los Humedales e Islas del Departamento Uruguay, Gualaguaychú e Islas del Ibicuy.
Decreto 1197/2011	Incorpora al Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, en la Modalidad de Reserva de Usos Múltiples al inmueble Estancia Centella.
Ley N.º 10479/2017	Sistema de Áreas Naturales Protegidas.
Normativa Municipal de Concepción del Uruguay	
Ordenanza N.º 9831/15	Determina como Área de Reserva Natural (RN) a todos los márgenes de ríos, arroyos, cañadas y cursos de agua que estén dentro de la zona de ampliación del Ejido según Ley Provincial N.º 10.406.
Resolución 034/11	Crea la Comisión Asesora Local para colaborar con la elaboración e implementación del Plan de Manejo de la Reserva Isla del Puerto. La Comisión se conforma de intereses gubernamentales locales, no gubernamentales, turísticos, de los pobladores y académico-profesionales.
Ordenanza N.º 3126/88	<p>Declara de interés público prioritario la preservación, mantenimiento, mejoramiento y recuperación de los recursos naturales y el ambiente humano.</p> <p>Propende la creación, protección, defensa y mantenimiento de áreas y monumentos naturales, refugios de vida silvestre y áreas verdes dentro y fuera de la zona urbanizada.</p> <p>Establece crear un fondo para la preservación de los recursos naturales y el ambiente humano que será administrado por el Departamento de Medio Ambiente.</p>

Flora, Fauna y Bosque Nativo

Tabla 23 - Normativa referida a Flora, Fauna y Bosque Nativo

Legislación Nacional	
Ley Nº 26.331/07	Establece presupuestos mínimos de protección del Monte Nativo. A través de un proceso participativo cada jurisdicción deberá realizar el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) de su territorio. Las jurisdicciones que no hayan realizado su Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos no podrán autorizar desmontes ni ningún otro tipo de utilización y aprovechamiento de los bosques nativos. Una vez realizado el OTBN de la provincia, se deberá solicitar permiso de desmonte a la Autoridad de Aplicación. No se autorizarán desmontes de bosques nativos clasificados en Categorías I (rojo) y II (amarillo). Capítulo 6 dedicado a la Evaluación de Impacto Ambiental (artículos 22 al 25).
Decreto reglamentario Nº 91/09	Establece reglamentación de la ley 26.331.
Ley Nº 25.080/98	Ley de inversiones para Bosques Cultivados, en la cual se instituye un régimen de promoción de las inversiones que se efectúen en nuevos emprendimientos forestales y en las ampliaciones de los bosques existentes.
Decreto reglamentario Nº 133/99	Reglamenta la Ley 25.080. Establece la promoción industrial, industrial forestal, regímenes de promoción, beneficios tributarios, entre otros.
Ley Nº 24.375/94	Adhiere al convenio sobre la protección de la Diversidad Biológica (Río de Janeiro el 5/06/92).
Ley Nº 22.421/81	Establece la protección y conservación de la Fauna Silvestre.
Decreto reglamentario Nº 666/97	Establece reglamentación de la Ley 22.421.
Decreto Nº 522/97	Establece especies amenazadas de fauna y flora silvestre.
Resolución 477/18	Establece que toda importación, exportación y reexportación de especímenes de flora silvestre incluidos en Apéndice, requerirá la previa intervención de la Dirección Nacional de Biodiversidad de la Secretaría de Política ambiental en Recursos Naturales.
Ley Nº 13.273/48	Establece la defensa, mejoramiento y ampliación de bosques. Modificadas por la Leyes 14.008, 20.531, 20.569 y 21.990.
Decreto reglamentario Nº 710/95	Establece defensa de la riqueza forestal, crea obligaciones y clasificaciones. Forestación y Reforestación. Penalidades.

Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 10.284/14	Establece Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo de la Provincia de Entre Ríos. Con el objetivo de promover la conservación del bosque nativo y la regulación de cualquier cambio de uso del suelo. Así como también, la mejora y mantener procesos ecológicos y culturales en los bosques nativos. Establece las categorías I (roja): alto valor, II (amarilla): mediano valor y III (verde): bajo valor, según el nivel/valor de conservación que se le otorgará.
Decreto 1329/15	Establece que las Áreas Protegidas declaradas de Uso Múltiple por la Ley 8967 quedan sujetas al Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo de la Provincia de Entre Ríos.
Ley Nº 9243/00	Adhiere a la Ley Nacional Nº 25.080 de inversiones para Bosques Cultivados.
Resolución Nº 344/04	Con esta resolución, la Dirección General de Recursos Naturales del Ministerio de Producción de la provincia, además de crear el Registro de Solicitudes para Desmontes en Áreas con Bosques Nativos, intenta organizar y establecer un procedimiento, a los fines de un mejor ordenamiento y control de los desmontes.
Resolución Nº 002/08	A través de esta resolución, la Dirección General de Recursos Naturales del Ministerio de Producción de la provincia, teniendo en consideración la Ley nacional de presupuestos mínimos de Bosques Nativos, establece la suspensión provisoria del ingreso de todo trámite relacionado a pedidos y/o Proyectos de desmonte en la provincia de Entre Ríos.
Decreto Nº 4.519/03	Declara emergencia ambiental de la sustentabilidad ecológica, social y productiva del bosque nativo en la provincia de Entre Ríos. Prohíbe el desmonte a tala rasa de bosques, montes nativos y selvas en galería en todo el territorio de la provincia, en propiedades privadas y públicas, entre otros.
Normativa Municipal Concepción del Uruguay	
Ordenanza Nº 6495/04	Determina que proyectos forestales de 2 a 50 has de plantación anual y desmontes sobre bosques protectores y/o permanentes obligatoriamente deben presentar Aviso de Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental.

Gestión de Emisiones Gaseosas

Tabla 24 - Normativa referida a Gestión de Emisiones Gaseosas

Legislación Nacional	
Ley Nº 20.284/73	Conservación y control de la contaminación atmosférica. Salud pública, higiene y sanidad, bienestar social, protección del ambiente humano y contaminación ambiental. No está reglamentada, pero contiene estándares de calidad.

Decreto reglamentario Nº 831/93	Indica estándares de emisiones gaseosas de fuentes fijas y niveles guía para sustancias peligrosas. Reglamentario de la Ley 24.051 de residuos.
Ley Nº 24.295/93	Aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el cual tiene el objetivo de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero de la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.
Ley Nº 25.438/01	Aprueba el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, con el fin de reducir emisiones gaseosas al ambiente.
Ley Nº 27.137/15	Establece enmienda de Doha al Protocolo de Kioto, con nuevo período de compromiso de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Decreto Nº 5.837/91 (modificado por 5394/96)	Reglamenta Anexo II de la Ley 6260, sobre efluentes gaseosos de origen industrial.
Resolución SA Nº 214/16	Regula la toma de muestras y mediciones in situ de emisiones gaseosas, así como la altura de las fuentes fijas puntuales (chimeneas).

Tránsito Vehicular

Tabla 25 - Normativa referida a Tránsito Vehicular

Legislación Nacional	
Ley Nº 24.449/94	Ley nacional de tránsito y Seguridad Vial. Modificada por Ley 26.363.
Decreto reglamentario Nº 779/95	Decreto reglamentario de la ley 24.449.
Ley Nº 26.363/08	Crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial y sus funciones. Modificaciones a la Ley 24.449.
Ley Nº 25.456/01	Modificaciones a la Ley 24.449.
Ley Nº 25.965/04	Modificaciones a la Ley 24.449.
Decreto reglamentario Nº 1716/08	Modifica decreto 779/95.
Resolución Nº 1075/16	La Comisión Nacional de regulación del transporte aprueba el programa de "Transporte Inteligente" con el objeto de reducción de gases de efecto invernadero y eficiencia energética, entre otros.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 10.460/16	Implementa en todo el territorio provincial el Programa "Alcoholemia Cero".

Ley Nº 10.025/11	Adhiere a la Ley Nacional de Seguridad Vial 24.449, entre otras.
Normativa Municipal Concepción del Uruguay	
Ordenanza Nº 9.884/16	Adhiere a Ley Provincial 10.460.
Ordenanza Nº 4594/00	Adhiere a la Ley Nacional 24.449.

Expropiaciones

Legislación Nacional	
Constitución Nacional	Artículo 17. La expropiación por causa de utilidad pública debe ser calificada por ley y previamente indemnizada.
Ley Nº 21.499/77	Ley Nacional de Expropiaciones. Reglamenta el Artículo 17 de la Constitución Nacional. Define la calificación de utilidad pública. Establece el procedimiento administrativo de expropiación, y regula la fijación de la indemnización y plazos.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 6467/79	Ley Provincial de Expropiaciones de Bienes de Utilidad Pública. Reglamenta el procedimiento de expropiaciones, plazos, y monto indemnizatorio.

Patrimonio Cultural, Arqueológico y Lugares Históricos

Tabla 26 - Normativa referida a Patrimonio Cultural y Arqueológico

Legislación Nacional	
Ley Nº 12.665/40	Ley de defensa del Patrimonio Histórico y Artístico de la Nación.
Ley Nº 27.103/15	Promulga modificaciones de la Ley 12.665 y crea la Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y Bienes Históricos.
Decreto reglamentario Nº 2.525/15	Reglamentación de la Ley 12.665 y su modificatoria, Ley 27.103.
Ley Nº 25.743/03	Declara la protección, preservación y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.
Decreto reglamentario Nº 1.022/04	Establece que el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y El Museo argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" serán autoridades de aplicación Nacional en relación con la preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Creación de Registros Nacionales de yacimientos, colecciones, entre otros.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley Nº 9686/06	Tiene por objeto la preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Provincia de Entre Ríos.

Normativa Municipal de Concepción del Uruguay

Ordenanza Nº 4527 Código de Ordenamiento Urbano

Establece dos zonas con el propósito de resguardar las características histórico patrimonial del casco fundacional: Zona de Protección Histórica (ZPH) correspondiente al trazado fundacional y Distrito de Protección Histórica- Patrimonial (DPH) correspondiente al sector que presenta las mayores concentraciones de edificios, sitios o ambientes de interés histórico, simbólico, paisajístico o patrimonial.

Define tres niveles de protección edilicia: Protección integral, Estructural y Cautelar.

Políticas de Salvaguardia Ambiental y Social del BID

Las Políticas de Salvaguardias activadas por el Proyecto incluyen: Política de Acceso a la Información (OP-102), Política de Manejo de Riesgo de Desastres Naturales (OP-704), Política de Igualdad de Género (OP-761), y Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas (OP-703).

A continuación, se reseñan los puntos clave de cada una de estas políticas. Luego, en la Tabla 27 se detallan las acciones a implementar por el Proyecto para el cumplimiento de estas Políticas Operativas.

Política de Acceso a la Información (OP-102)

La política cuenta con cuatro principios básicos:

- **Principio 1: Máximo acceso a la información.** De acuerdo con esta política, el BID reafirma su compromiso con la transparencia en todas sus actividades, procura maximizar el acceso a todos los documentos y la información que produce y a ciertos documentos e información específicos en su poder (que no figuran en una lista de excepciones).
- **Principio 2: Excepciones claras y delimitadas.** Se menciona en la política que toda excepción de divulgación se basará en la posibilidad, clara y delimitada, de que la divulgación de información sea más perjudicial que benéfica para ciertos intereses, entidades o partes, o en que el Banco esté legalmente obligado a abstenerse de divulgarla. Por otra parte, el Banco podrá abstenerse de divulgar información que en circunstancias normales sería accesible si determina que el divulgarla causaría más perjuicios que beneficios.
- **Principio 3: Acceso sencillo y amplio a la información.** El BID procurará, a través de todos los medios, facilitar el acceso a la información. Las directrices para maximizar el acceso a la información incluirán plazos para tramitar solicitudes y se basarán en el uso de un sistema para clasificar la información según su accesibilidad con el transcurso del tiempo.
- **Principio 4: Explicación de las decisiones y derecho a revisión.** En caso de que se niegue el acceso a la información, el Banco citaría la excepción pertinente en la política para justificar su decisión. Los solicitantes a los que se niegue el acceso a información tendrán el derecho de pedir que un comité *ad hoc* de acceso a la información, de carácter interdepartamental y presidido por la Oficina de la Presidencia, revise la decisión.

Política de Manejo de Riesgo de Desastres Naturales (OP-704)

En esta política se identifican como desastres naturales a los terremotos, maremotos, huracanes, erupciones volcánicas, inundaciones, sequías, epidemias, incendios forestales y erosión, o una combinación de ellos, se consideran también los accidentes que afectan muy negativamente a la producción económica o el medio ambiente, tales como las explosiones, y los derrames de petróleo y de productos químicos.

Se determina asimismo que en el análisis de los proyectos se debe incorporar un análisis de riesgo de que ocurra un desastre natural y sus consecuencias ambientales, a fin de (i) reducir al mínimo los daños y las pérdidas materiales en los proyectos en curso del Banco en zonas en las que podría ocurrir un desastre natural; y (ii) adoptar medidas adecuadas para salvaguardar cada proyecto y su zona respectiva.

Política de Igualdad de Género (OP-761)

El principal objetivo de la política es fortalecer la respuesta del Banco a los objetivos y compromisos de sus países miembros en América Latina y el Caribe de promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer. Al fortalecer su respuesta, el Banco espera contribuir al cumplimiento de los acuerdos internacionales sobre el tema de esta Política.

En el contexto de esta Política, se entiende por igualdad de género que mujeres y hombres tienen las mismas condiciones y oportunidades para el ejercicio de sus derechos y para alcanzar su potencialidad en términos sociales, económicos, políticos y culturales.

La Política reconoce que la búsqueda de la igualdad requiere de acciones dirigidas a la equidad, lo cual implica la provisión y distribución de beneficios o recursos de manera que se reduzcan las brechas existentes, reconociendo asimismo que estas brechas pueden perjudicar tanto a mujeres como a hombres. Se entiende por empoderamiento de la mujer la expansión en los derechos, recursos y capacidad de las mujeres para tomar decisiones y actuar con autonomía en las esferas social, económica y política.

En el marco de la política se identifican dos líneas de acción:

- **Línea de acción 1 - La acción proactiva**, que promueve activamente la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer a través de todas las intervenciones de desarrollo del Banco; y
- **Línea de acción 2 - La acción preventiva**, que integra salvaguardias a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género, como resultado de la acción del Banco a través de sus operaciones financieras.

Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703)

La Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), establece como objetivos específicos de dicha Política:

- i. Potenciar la generación de beneficios de desarrollo de largo plazo para los países miembros, a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental en todas las operaciones y actividades del Banco y a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental de los países miembros prestatarios;
- ii. Asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sostenibles, conforme lo establecen las directrices establecidas en la presente Política; y
- iii. Incentivar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del Banco.

El objetivo de esta Política es impulsar la misión del Banco en América Latina y el Caribe para lograr un crecimiento económico sostenible y para cumplir objetivos de reducción de pobreza consistentes con la sostenibilidad ambiental de largo plazo.

Las Directrices de la Política sobre Medio Ambiente se encuentran estructuradas en dos categorías principales: transversalidad del medio ambiente y salvaguardias ambientales. Estas dos categorías son críticas para la sostenibilidad ambiental y se complementan y refuerzan mutuamente.

Dentro de la Política de Medio Ambiente, las políticas de salvaguardias activadas por el proyecto incluyen: (B.2) Legislación y Regulaciones Nacionales; (B.3) Preevaluación y Clasificación; (B.4) Otros Factores de Riesgo; (B.5) Requisitos de Evaluación y Planes Ambientales y Sociales; (B.6) Consulta; (B.7) Supervisión y Cumplimiento; (B.8) Impactos Transfronterizos; (B.10) Materiales Peligrosos; (B.11) Prevención y Reducción de la Contaminación; y (B.17) Adquisiciones.

Resumen de Cumplimiento con las Políticas de Salvaguardias del BID

La tabla debajo detalla los efectos del Proyecto y las acciones que se realizarán en éste para asegurar el cumplimiento con las políticas operacionales y de salvaguardias del BID. Considerando las directivas activadas y la magnitud y el grado del riesgo de los impactos ambientales y sociales esperados, la operación RG-L1131 ha sido clasificada como **Categoría B**.

Tabla 27 - Resumen de cumplimiento con las Políticas de Salvaguardias del BID

Políticas / Directrices	Contenido de la Política	Efectos del Proyecto y Acciones previstas para el cumplimiento durante la preparación, análisis y ejecución del proyecto
OP-703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias		
<p>B.2 Legislación y Regulaciones Nacionales</p>	<p>Cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales del país, y con las medidas establecidas en el convenio con el BID</p>	<p>Este EIAS evalúa los requisitos de ESHS (medio ambiente, social, seguridad y salud ocupacional, por sus siglas en inglés) de las regulaciones nacionales, provinciales y locales aplicables, y define medidas para garantizar su cumplimiento.</p> <p>Las licencias ambientales requeridas por intervenciones en el Río Uruguay se obtendrán de acuerdo con los requisitos de la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), previo a la licitación del Proyecto.</p> <p>Para atender el cumplimiento normativo durante la construcción, la Unidad Ejecutora del Proyecto deberá formular cláusulas que obliguen a los contratistas de cada proyecto al cumplimiento estricto de la normativa ambiental, social y de seguridad y salud ocupacional vigente para todos los niveles (nacional, provincial y local), así como los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social incluidos en este EIAS. El PGAS será el instrumento de gestión ambiental y social para el Proyecto. Los contenidos mínimos del PGAS a nivel constructivo se detallan en el capítulo 6 de este Estudio, y serán incluidos en los pliegos de licitación de obras del Proyecto. El índice (tabla de contenidos) propuesto para el PGAS se incluye en el Anexo 1.</p>
<p>B.3 Preevaluación y Clasificación</p>	<p>Preevaluación y clasificación de las operaciones de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales</p>	<p>Se espera que el Proyecto pueda causar impactos ambientales y sociales negativos, localizados y de corta duración, por la construcción de obras nuevas y la rehabilitación, optimización y expansión de sistemas de recolección, tratamiento y disposición de efluentes cloacales. Para estos impactos esperados se dispone de medidas de mitigación conocidas en el sector de agua y saneamiento. Por esta razón, el Proyecto se clasificó como Categoría B.</p>

<p>B.4 Otros Factores de Riesgo (Capacidad Institucional)</p>	<p>Capacidad institucional para garantizar la gestión adecuada de los aspectos de ESHS del Proyecto</p>	<p>Como parte de las medidas de mitigación surgidas del análisis de riesgos ambientales y sociales, este EIAS determinó la necesidad de reforzar al ente operador (Municipalidad de Concepción del Uruguay) mediante capacitaciones socioambientales para asegurar el correcto desempeño ambiental en la fase operativa del Proyecto.</p>
<p>B.5 Requisitos de Evaluación y Planes Ambientales y Sociales</p>	<p>Evaluaciones de Impacto y Planes de Gestión Ambiental y Social en función de la clasificación de riesgo, de acuerdo con los estándares de la Política del BID</p>	<p>Este Estudio de Impacto Ambiental y Social, junto con el Plan de Gestión Ambiental y Social (capítulo 6) constituyen los instrumentos para abordar los posibles impactos y riesgos de ESHS de las obras del Proyecto, de acuerdo con la Política B.5.</p> <p>En cuanto el potencial impacto a medios de subsistencia de los afectados por las obras o activos, y de acuerdo con el análisis efectuado, no se encontró la necesidad de desarrollar un Plan de Compensaciones como resultado de las obras, siempre que se apliquen las medidas de mitigación y los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social incluidos en el Capítulo 6 de este informe. No obstante, y como parte del seguimiento del mecanismo de gestión de reclamos y participación establecido para el proyecto, y del monitoreo de la implementación de las medidas de mitigación del Plan de Gestión Ambiental y Social (Programa 1 del PGAS), es posible que se detecten afectaciones no previstas en este análisis. Si esto ocurriera, y para gestionar las afectaciones de acuerdo con las Políticas Operacionales del Banco, se preparará un Plan de Compensaciones siguiendo los lineamientos del Marco de Compensaciones del Programa (MGAS, Anexo 5).</p>
<p>B.6 Consultas (incluyendo consultas con mujeres, indígenas y/o minorías afectadas)</p>	<p>Requerimientos de Consulta Pública</p>	<p>El Proyecto, clasificado como Categoría B, requiere de la realización de al menos una Consulta Pública Significativa con las partes afectadas, de acuerdo con la guía de consulta del BID (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017). Los resultados de esta Consulta Pública se incluirán en la versión final del EIAS.</p> <p>Asimismo, el PGAS incluido en este EIAS incluye un mecanismo de participación de las partes interesadas y de gestión de quejas y reclamos, que se implementará durante la ejecución del Programa.</p>

<p>B.7 Supervisión y Cumplimiento</p>	<p>Supervisión y cumplimiento de salvaguardias durante la ejecución del Proyecto</p>	<p>La supervisión ambiental será llevada a cabo por la Unidad Ejecutora Provincial, con el apoyo de la Dirección de Inversión Pública y Desarrollo Territorial y el equipo de Inspección de Obra de CAFESG. El Banco monitoreará el cumplimiento de las políticas de salvaguardias. La UEP enviará al Banco informes semestrales de cumplimiento con salvaguardias ambientales y sociales, según el modelo de informe que se encuentra en el MGAS del Programa.</p> <p>Durante el diseño de ingeniería de detalle del proyecto, la aprobación de los aspectos vinculados a la gestión socioambiental estará a cargo de la UEP.</p> <p>Durante la fase constructiva de los proyectos, la empresa constructora será la responsable de preparar e implementar el Plan de Gestión Ambiental y Social, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra y la UEP. La UEP deberá realizar auditorías y recibirá, en los informes mensuales de obra, la información y registros sobre la gestión ambiental, social, y de salud y seguridad ocupacional del proyecto, para su evaluación.</p> <p>Durante la fase operativa, el control y seguimiento ambiental estará a cargo del prestador municipal de servicios de agua y saneamiento (Municipalidad de Concepción del Uruguay), de acuerdo con el PGAS, y su propia política ambiental y sistema de gestión ambiental.</p> <p>El BID supervisará que el Programa se ejecute en cumplimiento con las políticas de salvaguardias socioambientales, las cláusulas definidas en el convenio de préstamo, el PGAS, MGAS y el Reglamento Operativo del Programa.</p>
<p>B.8 Impactos Transfronterizos</p>	<p>Impactos transfronterizos asociados con la operación</p>	<p>El Proyecto se ejecutará teniendo intervención en el Río Uruguay, como cuerpo receptor último de los efluentes. El río Uruguay delimita la frontera entre Uruguay y Argentina. Por esta razón, en este EIAS se identifican y evalúan las regulaciones que aplican respecto a los proyectos que puedan afectar las aguas del río Uruguay. El proyecto requiere de la aprobación de la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), que será tramitada por la UEP.</p>

B.9 Hábitats Naturales	Afectación de hábitats naturales críticos	El Proyecto no se ejecutará en Hábitats Naturales críticos. El río Uruguay es un hábitat natural de ecosistema acuático; sin embargo, este EIAS concluye que dicho proyecto no convertirá ni degradará dicho hábitat natural.
B.9 Especies Invasivas	Introducción de especies invasivas	El Proyecto no utilizará Especies Invasivas. Se prohíbe su uso en la reubicación/compensación de árboles y manejo de zonas verdes. El Proyecto incentivará el uso de especies nativas en sus actividades.
B.9 Sitios Culturales	Afectación de sitios culturales críticos	El Proyecto no se ejecutará en Sitios Culturales críticos. No obstante, se incluirá en el PGAS del Proyecto un Programa para la gestión correcta de hallazgos fortuitos.
B.10 Materiales Peligrosos	Gestión de los impactos adversos derivados de la producción, adquisición, uso y disposición final de materiales peligrosos	<p>Durante la construcción del proyecto, se utilizarán algunos materiales peligrosos, como nafta, diésel, aceites y lubricantes. Durante la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, se utilizará cloro como desinfectante. Asimismo, durante la operación de la PTAR se generarán lodos cloacales del sistema de tratamiento, que, de acuerdo con su composición, podrían ser considerados como residuos peligrosos en algunos casos.</p> <p>A efectos de gestionar adecuadamente los efectos del uso y manipuleo de estos materiales, el PGAS incluye dos programas: Programa de Manejo de Sustancias Químicas, y Programa de Gestión de Residuos (incluyendo un subprograma de gestión de residuos peligrosos). Estos programas establecen los lineamientos base a seguir para garantizar una correcta gestión, tratamiento y disposición final de estas sustancias.</p>

<p>B.11 Prevención y Reducción de la Contaminación</p>	<p>Medidas de prevención, disminución o eliminación de contaminación resultante de las actividades del Proyecto</p>	<p>Durante la construcción y operación de las obras del Proyecto, se podría generar contaminación del: (i) aire, por olores; (ii) sonora, por ruido de operación de equipos y maquinaria; (iii) agua y suelo, por la incorrecta disposición o fallas en los sistemas de gestión de efluentes o residuos sólidos (incluyendo barros cloacales).</p> <p>En este sentido, el Proyecto Ejecutivo incluye lineamientos para la adecuada gestión (tratamiento y disposición final) de los barros cloacales generados en la operación. Asimismo, para la fase constructiva, el PGAS requerirá el cumplimiento de las Políticas del Banco, y de las normas ambientales argentinas aplicables. En particular, el PGAS incluye los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Gestión de Efluentes Líquidos - Programa de Gestión de Residuos - Plan de Monitoreo y Control Ambiental - Plan de Contingencias <p>Estos programas garantizan la prevención y el monitoreo de la contaminación durante la construcción y operación del Proyecto.</p>
<p>B.17 Adquisiciones</p>	<p>Proceso ambientalmente responsable de adquisiciones</p>	<p>Los documentos de licitación incluirán los requisitos de cumplimiento de los requisitos de ESHS y salvaguardias del Banco, el EIAS con su respectivo PGAS, y el Reglamento Operativo (RO) del Programa.</p> <p>Asimismo, durante la ejecución del Proyecto se promoverá la adquisición de obras, bienes y servicios ambientalmente responsables, de manera consistente con los principios de economía y eficiencia.</p> <p>Por último, se incluirá que los contratistas deberán considerar presupuesto para la ejecución de las medidas de mitigación incluidas en los programas del PGAS, así como, la responsabilidad de estos de realizar PGAS a nivel constructivo para el Proyecto.</p>

OP-704 Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales

A.2 Análisis y, de ser necesario, gestión de escenario de riesgos tipo 2.

Potencial del Programa de exacerbar el riesgo para la vida humana, la propiedad, el medio ambiente, o el Programa en sí

Por el tipo de proyecto, no se espera que las obras a ejecutarse exacerben los riesgos para la vida humana, la propiedad, el medio ambiente o el Programa en sí. Por tanto, se considera que el riesgo tipo 2 no es aplicable.

A.2 Gestión de contingencia en caso de emergencias (Plan de respuesta a emergencias, plan de seguridad y salud de la comunidad, plan de higiene y seguridad ocupacional).

Potencial del proyecto de estar expuesto a desastres naturales por su ubicación geográfica

El riesgo ante desastres naturales tipo 1 se clasificó como moderado, ya que la zona donde se implementará el Proyecto está expuesta a inundaciones fluviales. Sin embargo, la PTAR se construirá en terreno no vulnerable a inundaciones.

Asimismo, el PGAS incluye los siguientes programas para la gestión del riesgo:

- Programa de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional
- Plan de Contingencias
- Plan de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito

OP-710 Política Operativa sobre Reasentamiento Involuntario

**Minimización del Reasentamiento
Análisis del Riesgo de Empobrecimiento
Requerimiento para el Plan de Reasentamiento y/o Marco de Reasentamiento
Consultas del Plan de Reasentamiento
Requerimiento de un Programa de Restauración del Modo de Vida
Consentimiento (Pueblos indígenas y otras minorías étnicas rurales)**

Desplazamiento físico de personas como resultado de la implementación del Proyecto.

De acuerdo con los relevamientos de campo y la información provista por el equipo de proyecto, ninguna de las obras incluidas en el Proyecto requerirá desplazamiento físico de personas.

OP-765 Política Operativa sobre de Pueblos Indígenas		
Requerimiento de Evaluación Sociocultural Negociaciones de Buena Fe y documentación adecuada / Acuerdos con Pueblos Indígenas Afectados Requerimiento de Plan o Marco de Compensación y Desarrollo de Pueblos Indígenas Cuestiones Relacionadas con la Discriminación y/o exclusión Impactos Transfronterizos Impactos sobre Pueblos Indígenas Aislados	Intervenciones con Población Indígena	<p>El Proyecto no intervendrá con poblaciones indígenas. Según datos del INDEC (Censo 2010), el 1,1% de la provincia de Entre Ríos se reconoce indígena, porcentaje inferior al a la media nacional de 2,4%. El 90,1% de la población indígena de la provincia vive en áreas urbanas. De acuerdo con el registro de comunidades indígenas elaborado por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI) y plasmado en la Resolución 115/2012, existen solo dos comunidades indígenas reconocidas en la provincia de Entre Ríos, que no están localizadas en Concepción del Uruguay.</p>
OP-761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo		
Consulta y participación efectiva de mujeres y hombres	Requerimientos de consulta y participación efectiva de mujeres y hombres en el diseño y ejecución de las intervenciones	<p>El Plan de Consulta y el Mecanismo de Participación de las partes interesadas propone enfoques y metodologías sensibles al género, para promover la participación equitativa de mujeres y hombres durante la preparación y operación del Proyecto.</p>
Riesgo de igualdad de género y salvaguardias.	Impactos adversos o riesgo de exclusión basado en género	<p>El EIAS determinó que no existen impactos adversos significativos o riesgo de exclusión basados en género. El PGAS propone cláusulas a incorporar en los códigos de conducta de las empresas contratistas, prohibiendo explícitamente conductas de acoso o violencia contra las mujeres y niños/as de la comunidad, y empleadas de la empresa, e incluye requerimientos de capacitación de los empleados de la contratista en ese código.</p>
OP-102 Política de Acceso a la Información		
Divulgación de Evaluaciones Ambientales y Sociales	Publicación del EIAS / PGAS previo a la misión de análisis	<p>Este EIAS/PGAS (versión para Consulta Pública) será publicado en el sitio web de la UEP y de la Municipalidad de Concepción del Uruguay previo a la Consulta Pública. El EIAS/PGAS</p>

<p>Previo a la Misión de Análisis, QRR, OPC y envío de los documentos al Directorio</p> <p>Disposiciones de Divulgación de Documentos Ambientales y Sociales durante la Implementación del Proyecto</p>	<p>Publicación de todos los nuevos documentos de ESHS que se desarrollen durante la implementación del Programa</p>	<p>final, incluyendo el Informe de Consulta, será publicado previo a la aprobación del Proyecto.</p> <p>Todo documento ambiental nuevo que se genere para este proyecto y cualquier otra documentación importante de salvaguardias, será divulgada en la página Web del Banco y de la UEP, durante la etapa de preparación y ejecución de los Proyectos, conforme a la política OP-102 sobre acceso a la información.</p>
---	---	---

Otros Documentos Marco

Plan de Infraestructura de Saneamiento de Entre Ríos (PISER, 2016). Este Plan, promovido por el Gobierno de la provincia de Entre Ríos, busca ordenar programáticamente el acceso a los servicios, y prioriza el Plan de Saneamiento del Río Uruguay, destinado a la construcción de plantas de tratamiento y a la ampliación y refuncionalización de colectores cloacales en los municipios de la costa del Río Uruguay.

Marco Sectorial de Agua y Saneamiento (División de Agua y Saneamiento, BID, 2017). Este documento resalta los impactos positivos sobre la salud, la educación y el crecimiento económico que brinda el acceso y la calidad de los servicios de Agua y Saneamiento. Presenta evidencia empírica internacional y regional sobre las principales políticas y programas que han sido exitosas, y las buenas prácticas para tener en cuenta al momento de diseñar intervenciones en el sector, los principales retos del sector en Latinoamérica y el Caribe, las lecciones de la experiencia del Banco en el sector, con base en las operaciones de préstamo, cooperaciones técnicas y productos de conocimiento finalizados en los últimos años, y las metas, principios, dimensiones de éxito y líneas de acción que guiarán las actividades operativas y de investigación del Banco.

Marco Institucional

Esquema de Ejecución del Proyecto

El Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de la provincia de Entre Ríos (MPIyS), será el ejecutor del préstamo BID que financia el Programa. La ejecución se realizará a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP). La Figura 17 muestra el esquema de arreglos institucionales para la implementación del Programa y del Proyecto.

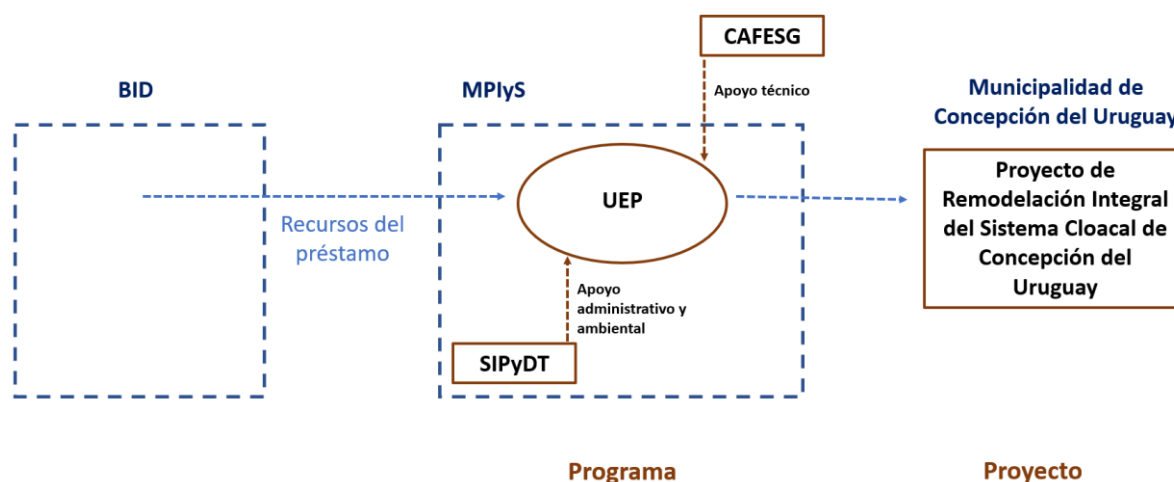


Figura 17 - Organigrama de Ejecución del Programa

La ejecución se realizará en coordinación con la Municipalidad de Concepción del Uruguay, operador último de la infraestructura a construir bajo el Proyecto.

El MPlYs será responsable de adoptar las acciones necesarias para el logro de los productos y resultados dentro de los plazos previstos, y con el presupuesto establecido. Será su responsabilidad

suscribir los convenios específicos que se requieran con los otros organismos públicos participantes, y gestionar la asignación presupuestaria necesaria para la ejecución del Proyecto.

La UEP cumplirá funciones de organización de la ejecución general, asegurando la coordinación entre las instituciones, así como la ejecución de contrataciones y adquisiciones. En el caso de este proyecto, la UEP coordinará con la Municipalidad de Concepción del Uruguay.

La UEP desempeñará funciones de coordinación y administración general de la operación y sus componentes, como preparar los diversos planes de ejecución, operativos, de adquisiciones y los informes de progreso, informes de cumplimiento ambiental y social, la administración de los recursos, la elaboración de los estados financieros, justificaciones de gasto y otros informes de acuerdo con los requerimientos del Banco, así como realizar las tareas vinculadas a los procesos de adquisición y contrataciones. También será responsable de la gestión socioambiental del Proyecto. Los arreglos institucionales para la gestión socioambiental se detallan en el capítulo 5.

Tanto para el diseño de los proyectos ejecutivos como para la inspección de obras, contará con el apoyo de la Comisión Administradora para el Fondo Especial de Salto Grande (CAFESG). Asimismo, también contará con la cooperación de la Secretaría de Inversión Pública y Desarrollo Territorial (SIPyDT), dependiente del MPIyS.

La capacidad institucional del ejecutor fue analizada; los resultados de ese análisis se detallan en el MGAS del Programa.

Capítulo 4. Línea de Base Ambiental y Social

El objetivo principal de este capítulo es evaluar y caracterizar la zona donde se desarrollará el proyecto, tanto los medios físico y biológico, como el antrópico (socioeconómico).

Ubicación General del Proyecto

La provincia de Entre Ríos (Argentina) se encuentra situada en el sector nororiental del país, entre los ríos Paraná y Uruguay. Conforman, junto con las provincias de Corrientes y Misiones, la región denominada Mesopotamia Argentina.

Ocupa una superficie de 78.781 km² (2,8% del área total del país), entre los 30º 9' y 34º 2' de latitud sur y los 57º 48' y 60º 47' de longitud oeste. Al norte limita con la provincia de Corrientes; al oeste con la provincia de Santa Fe; al sur, con la provincia de Buenos Aires y al este con la República Oriental del Uruguay.

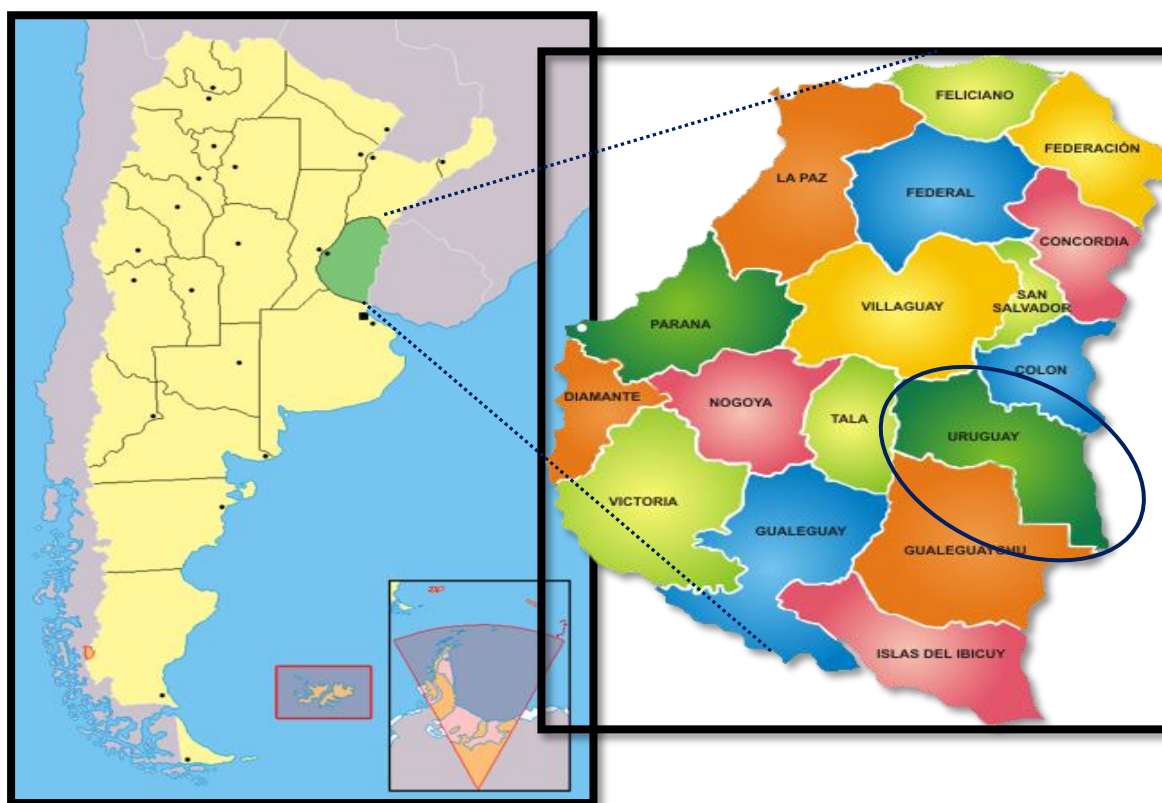


Figura 18 - Ubicación del Departamento de Uruguay en la provincia de Entre Ríos

Como se observa en la Figura 18, el departamento de Uruguay se halla en el sector sureste de la provincia, y limita al norte con el departamento de Colón y Villaguay, al sur con Gualeguaychú, y al oeste con Tala.

Definición del Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto

Área de Proyecto

El Proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Concepción del Uruguay, al sureste de la provincia de Entre Ríos, sobre la vera del Río Uruguay.

Dada la magnitud del Proyecto objeto de evaluación, se consideraron dos escalas para la definición del Área de Influencia: 1) Indirecta, y 2) Directa.

Estas escalas de análisis comprenden los espacios de ocurrencia de efectos – tanto directos como indirectos, y de corto y medio como de largo plazo – por la localización de las obras del proyecto y cualquier proceso previsible inducido por éstas.

Definición de Área de Influencia Indirecta (AII)

Para esta evaluación ambiental del Proyecto, se definió como **Área de Influencia Indirecta** a la **Ciudad de Concepción del Uruguay**.

Esta área de influencia ampliada es la que recibirá los beneficios sanitarios y ambientales derivados de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final sanitaria de los efluentes cloacales.

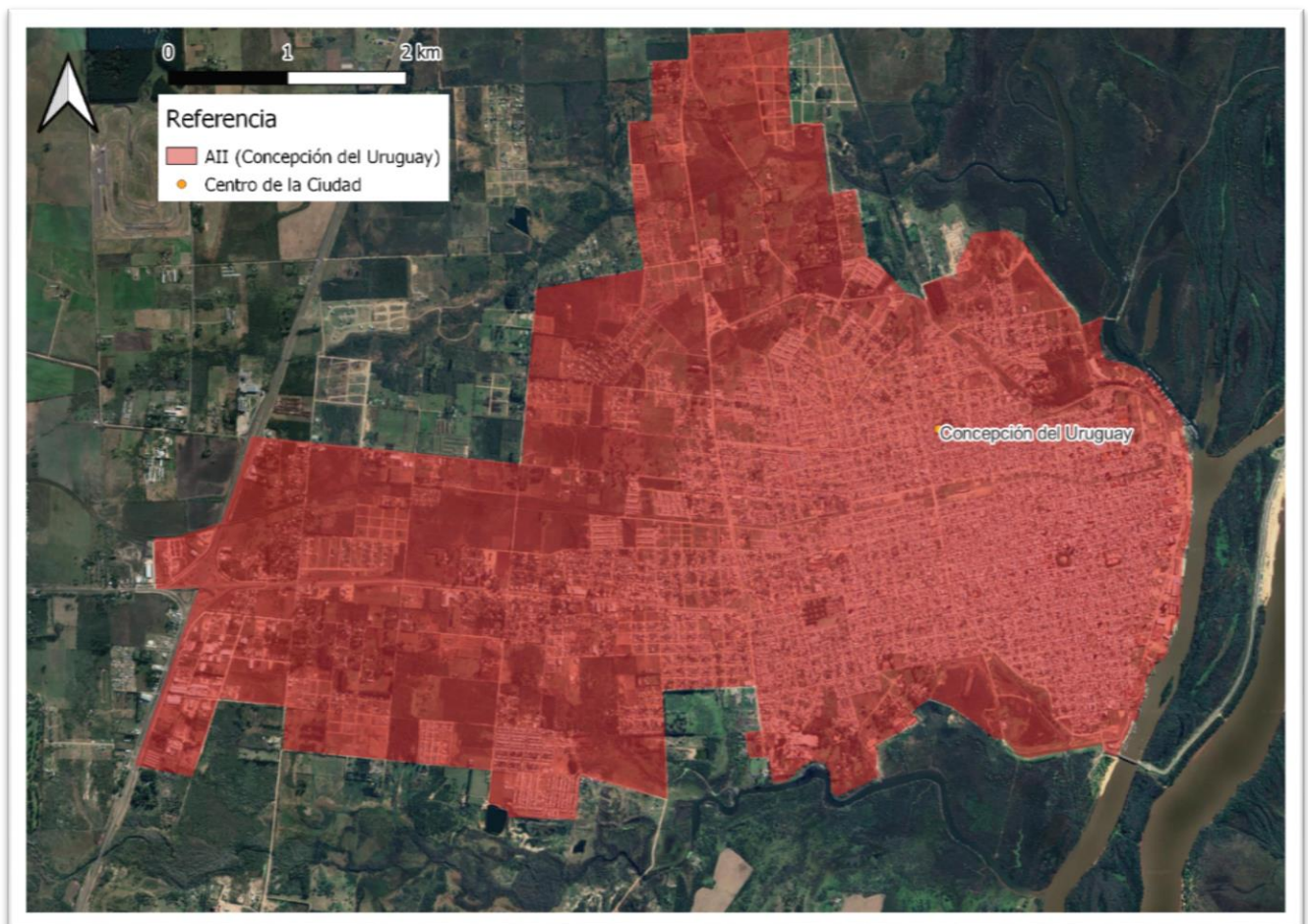


Figura 19 - Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Definición de Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa se define como el área que experimentará las molestias e impactos durante la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto. Ver **Figura 20**.

Por lo tanto, esta Área de Influencia Directa debe considerarse en forma específica para cada componente del proyecto: colectores y líneas de impulsión, estaciones de bombeo, y planta de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo con la siguiente convención:

- Para los **colectores y líneas de impulsión**, se considera Área de Influencia Directa el área ocupada por una extensión lineal de 50 metros hacia cada lado de la traza de la cañería.
- Para las **estaciones de bombeo**, se considera Área de Influencia Directa la superficie de un radio circular de 100 metros alrededor de la misma.
- Para la **planta de tratamiento de aguas residuales**, ubicada en zona suburbana y alejada de zonas residenciales, se considera área de influencia directa la superficie de un radio lineal de 100 metros desde los límites de batería de la planta, incluyendo el camino de acceso, la traza del emisario hasta el punto de vuelco en el río Uruguay, y una zona de mezcla establecida con las siguientes dimensiones:
 - Ancho: 74 metros, equivalente a un quinto del ancho del Río Uruguay en el punto de vuelco (370 metros)
 - Largo: 1000 metros (500 metros aguas arriba y 500 metros aguas abajo).²

² Para fijar la dimensión de la zona de mezcla, se utilizaron como referencia los límites máximos definidos en el *Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay, 2018*.



Figura 20 - Área de Influencia Directa (AID) para los distintos componentes del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Esta Área de Influencia Directa debe considerarse en forma específica para cada componente del proyecto: colectores y líneas de impulsión, estaciones de bombeo, y planta de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo con la siguiente convención:

- Para los **colectores y líneas de impulsión** (Figura 21), se considera Área de Influencia Directa el área ocupada por una extensión lineal de 50 metros hacia cada lado de la traza de la cañería

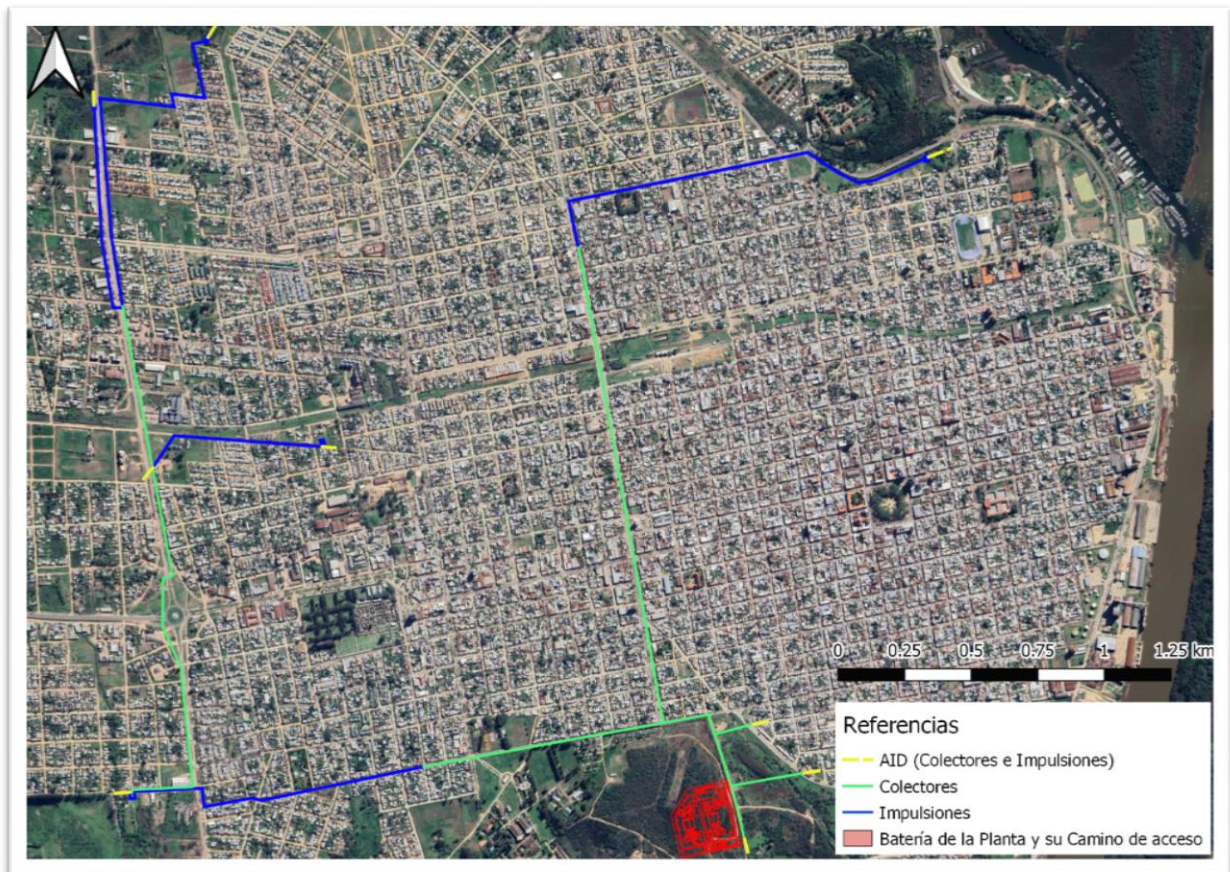


Figura 21 - Área de Influencia Directa (AID) de los Colectores y líneas de impulsión, en color amarillo. Fuente: Elaboración propia.

- Para las **estaciones de bombeo**, se considera Área de Influencia Directa la superficie de un radio circular de 100 metros alrededor de la misma.



Figura 22 - Área de Influencia Directa (AID) de las Estaciones de Bombeo. Fuente: Elaboración propia.

- Para la **planta de tratamiento de aguas residuales**, ubicada en zona suburbana y alejada de zonas residenciales, se considera área de influencia directa la superficie de un radio lineal de 100 metros desde los límites de batería de la planta, incluyendo el camino de acceso, la traza del emisario hasta el punto de vuelco en el río Uruguay, y una zona de mezcla establecida con las siguientes dimensiones:
 - Ancho: 74 metros, equivalente a un quinto del ancho del Río Uruguay en el punto de vuelco (370 metros)
 - Largo: 1000 metros (500 metros aguas arriba y 500 metros aguas abajo).³

³ Para fijar la dimensión de la zona de mezcla, se utilizaron como referencia los límites máximos definidos en el *Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay, 2018*.



Figura 23 - Área de Influencia Directa (AID) que corresponde a la Planta de Tratamiento de Aguas residuales de la ciudad de Concepción de Uruguay. Fuente: Elaboración propia.

Metodología de Caracterización de la Línea de Base

A los fines de determinar la línea de base ambiental, en junio de 2019 se efectuó el trabajo de campo, consistente en un relevamiento urbano expeditivo del área de influencia inmediata del proyecto y de sus características. Se realizó un Registro Fotográfico que fue incorporado al presente informe.

En ocasión del relevamiento urbano expeditivo efectuado y a efectos de recopilar información, se efectuaron entrevistas con informantes clave (equipo de proyecto y equipos técnicos municipales) con el objetivo de recabar información sobre el proyecto y su área de influencia.

Esta información fue complementada con la revisión de fuentes secundarias de: Instituto Geográfico Nacional, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Servicio Meteorológico Nacional, Servicio Geológico Minero Argentino, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Administración de Parques Nacionales y *Global Forest Watch*.

La cobertura descriptiva es concisa, evitando exponer generalizaciones que no sirven para el análisis, y dándole un tratamiento más extenso a aquellos aspectos del ambiente físico o socioeconómico que tienen mayor relevancia para el Proyecto.

Línea de Base del Medio Físico

Características Climáticas

El área de proyecto, como casi la totalidad de la provincia de Entre Ríos, se halla bajo la influencia del **clima templado húmedo de llanura** (también conocido como templado pampeano). La temperatura aumenta de sur a norte. Las variables que definen el clima presentan valores medios típicos de los climas templados.

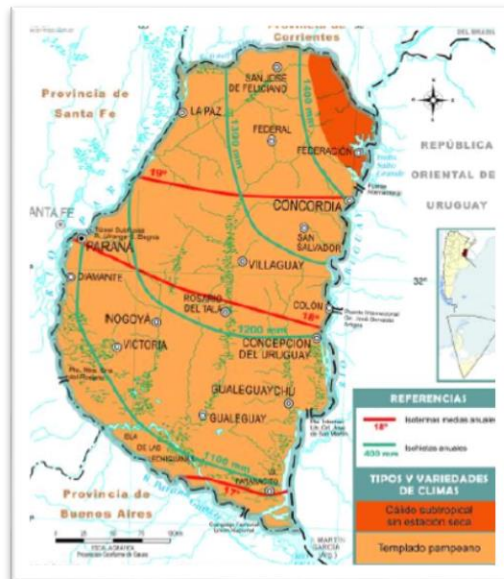


Figura 24 - Mapa de climas de la provincia de Entre Ríos. Fuente: Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación

Concepción del Uruguay se encuentra entre las isotermas medias anuales de 17°C y 18°C. La temperatura media en el mes más cálido (enero) es de 25,5°C, y en el mes más frío, de 11,5°C (Figura 25).

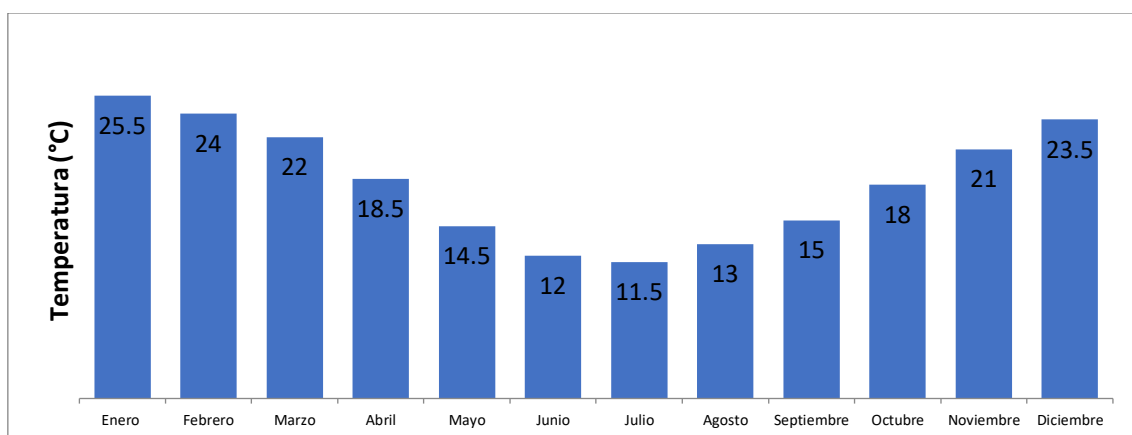


Figura 25 - Temperaturas medias mensuales de Concepción del Uruguay - Fuente: datos SMN 1981-2010

Según la clasificación climática de Köppen, la Provincia de Entre Ríos pertenece a la Unidad climática del tipo **Cfa**, donde (C) se refiere a **clima templado**, (f) **sin estación seca**, es decir, lluvias uniformes durante todo el año, (a) con **verano caluroso**.

En cuanto a **precipitaciones**, Concepción del Uruguay se encuentra dentro de las isohietas de **1200 mm** anuales (promedio 1981-2010: 1135,8 mm anuales, de acuerdo con datos del SMN).

Entre Ríos se halla bajo la influencia de **vientos** regulares que a lo largo del año provienen con mayor frecuencia del NE y del SE, son importantes también los del N y S con frecuencias algo inferiores. Las componentes O, NO y SO presentan, en general, frecuencias bajas, mientras que las del E son más altas en primavera y verano que en las otras dos estaciones. En invierno aumenta la frecuencia de los vientos S y SE, en primavera y verano se incrementan las frecuencias de los vientos del E. La velocidad del viento es mayor en los meses de septiembre, octubre y noviembre; los valores menores se producen en otoño.

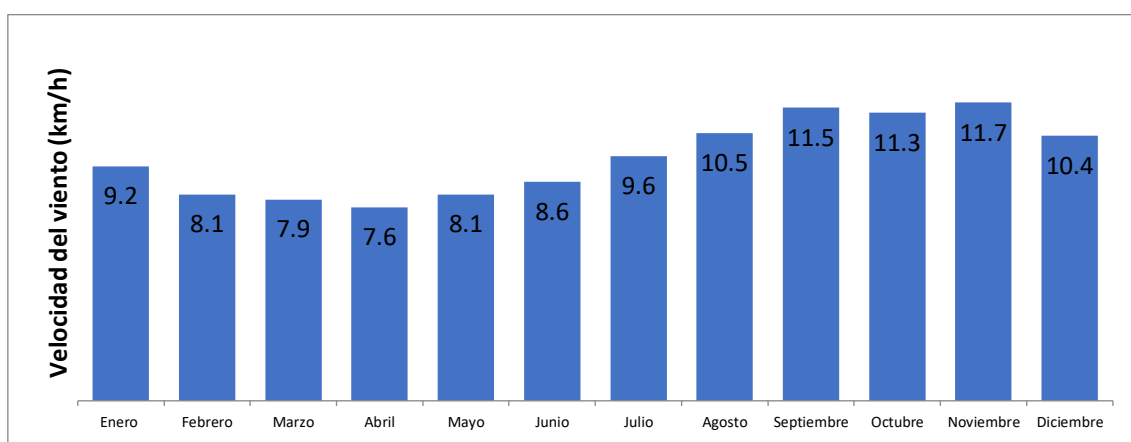


Figura 26 - Velocidad promedio mensual de vientos en Concepción del Uruguay. Fuente: datos SMN 1981-2010

La **humedad relativa** media anual para toda la provincia de Entre Ríos supera el umbral del 65%. Su distribución espacial es inversa a la temperatura media, menor en el norte y superior en el sur. Desde noviembre a febrero inclusive los promedios mensuales se ubican, en casi toda la geografía entrerriana, entre el 60 y 70%. En los meses restantes del año, el promedio mensual supera en todas las localidades el 70%; a junio y julio les corresponden los valores más altos de la región.

En cuanto a la ciudad de Concepción del Uruguay, se puede observar que se encuentra en la zona de humedad media de la provincia (Figura 27).

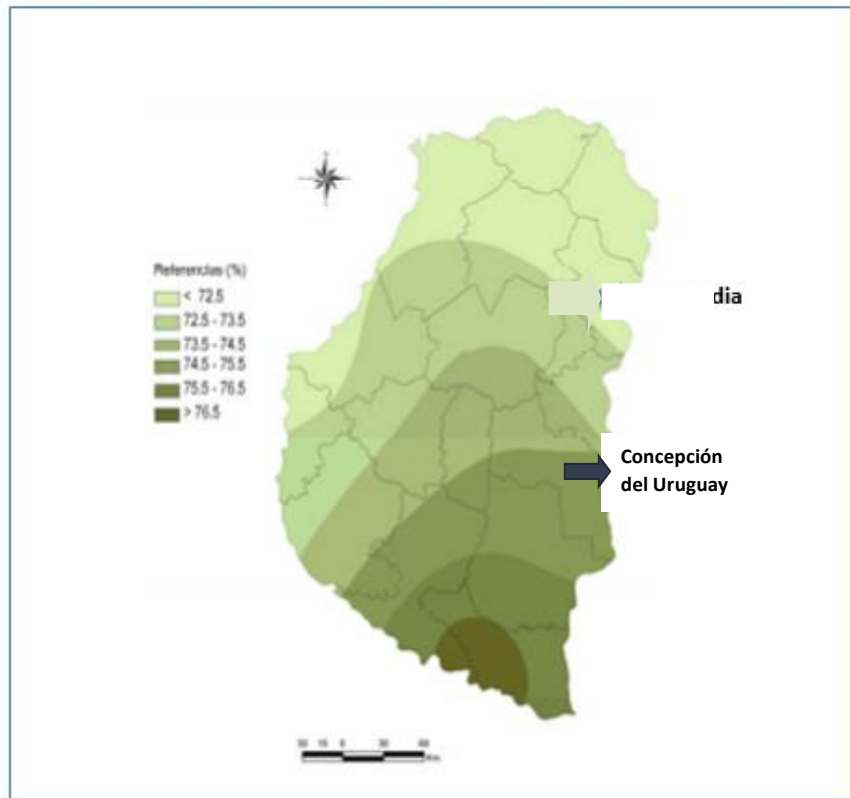


Figura 27 - Humedad relativa media anual en provincia de Entre Ríos – Fuente: Ministerio de Educación Nación

En cuanto a **evapotranspiración**, la demanda climática en el área de la provincia varía desde los 1100 mm al sur provincial, aumentando progresivamente hacia el norte para alcanzar un máximo de 1500 mm. Esta distribución genera un déficit anual que varía entre los 60 mm al S y 200 mm al N. Es durante los meses más cálidos (diciembre, enero y febrero) donde se produce el mayor déficit de agua en toda la provincia.

Geología

Entre Ríos es una llanura suavemente ondulada recorrida por numerosos cursos de agua. En ella se identifican claramente dos regiones: las Lomadas y el Delta.

Lomadas

Se denominan Lomadas a las ondulaciones del terreno que tienen la característica de ser pendientes suaves de cresta ancha cuyas alturas apenas exceden los 100 sobre el nivel del mar.

Las Lomadas en Entre Ríos forman un eje que se introduce desde el norte y se divide en dos columnas o alineamientos principales: Lomada grande al este y Lomada de Montiel al oeste; al sur existen otras de menor importancia. En ellas nacen numerosos arroyos que se dirigen hacia los principales cursos de agua ríos Paraná, Uruguay, Guauguay, Guauguaychú, etc. La pendiente general del terreno está indicada por la dirección de los ríos y arroyos de nordeste a sudoeste hacia el río Paraná de noroeste a sudeste, hacia el río Uruguay y de norte a sur, hacia el sur del territorio provincial.

Las lomadas presentan diferentes alturas, cuyas máximas están entre las localidades de Paraná y General Ramírez.

Origen de las lomadas

Los sedimentos nuevos se depositaron sobre un basamento de rocas (macizo de Brasilia). Su elevación provocó la reactivación de la erosión fluvial sobre la acumulación de sedimentos marinos y continentales. Los cursos de agua construyeron y profundizaron sus valles, determinando que los espacios comprendidos entre ellos tomaran la forma de lomas.

La geología de Entre Ríos es el resultado de una serie de acontecimientos tanto de tipo estructural (fallamiento del basamento cristalino) como sedimentario (relleno de los terrenos bajos con sedimentos de origen marino, fluvial y/o eólico).

Pese a la aparente monotonía, la estratigrafía difiere según se considere el borde oriental o el occidental, por lo menos en lo que respecta a las unidades aflorantes o de observación directa.

La geología de los terrenos aflorantes en la Provincia de Entre Ríos difiere según se considere el borde Oriental (río Uruguay) o el borde Occidental (río Paraná). Las unidades formacionales que corresponden al borde oriental se detallan debajo.

Formación Serra Geral (= Lavas de Arapey, Meláfiro de Serra Geral, Fm Curuzú Cuatiá)

Es la efusión basáltica de mayor extensión mundial, cubriendo alrededor de 1 millón de km² en territorio brasileño, paraguayo, uruguayo y argentino. Desde el punto de vista petrográfico, son basaltos de tipo toleítico, de grano fino, de textura afanítica, de colores pardo rojizos hasta gris oscuro y negro. Aflora en el sector NE de Entre Ríos y es frecuente observarlo emergiendo del cauce del río Uruguay en épocas de estiaje como la presente.

Formación Yerúa (= Fm Puerto Yerúa, Conglomerado brechoso)

Esta unidad se apoya sobre los basaltos de Serra Geral en forma discordante. Son sedimentitas entre las que predominan areniscas gruesas y medianas, cementadas con sílice y óxidos de hierro que le otorgan alto grado de tenacidad. Los conglomerados citados por algunos autores como presentes en la formación están pobremente representados por lo menos en la provincia, pero sí son frecuentes lentes de arcillas o arcillas limosas. En Entre Ríos aflora en la margen izquierda del Arroyo Yerúa (Dpto. Concordia) y a lo largo de la costa del río Uruguay en forma discontinua (según Herbst en lugares como Puerto Yerúa, Arroyo Grande, Ea Humaitá, La Calera y presumiblemente al sur de Colón).

Formación Fray Bentos (= Calcáreo brechoso, = Serie de Fray Bentos)

Si bien los afloramientos no son frecuentes, su extensión areal es importante ya que ha sido reconocida en varios puntos del NE y E de la provincia de Entre Ríos, en la vecina provincia de Corrientes y en la República Oriental del Uruguay. Para Entre Ríos, Herbst asigna a esta formación las areniscas muy finas con cemento arcilloso o calcáreo de color pardo rosado expuestos en lugares como Cueva del Tigre (Chajarí), El Brete (Concordia), Puerto Salduna (Sur de Concordia) y diversos sitios a lo largo de la costa del río Uruguay. Esta formación ha sido atribuida al Oligoceno (Bertolini, J.C.; Kraglievich, L.) y al Mioceno (Herbst).

Formación Salto Chico (= Fm Salto)

Tiene origen fluvial. Si bien se extiende por Corrientes, Entre Ríos y la República Oriental del Uruguay, los afloramientos más importantes son a lo largo del río Uruguay en Entre Ríos hasta la altura de la ciudad de Gualguaychú. Está constituida por capas de textura variable desde areniscas hasta conglomerados de color predominantemente rojizo intercalándose entre ellas cuerpos lenticulares arcillosos o limo arcillosos de color verde. Esta formación también constituye un nivel acuífero importantísimo para la provincia ya que sobre la existencia de este se ha generado un área de cultivo de arroz.

Formación El Palmar

Conformando una faja de ancho variable en el borde oriental de la provincia, se extiende desde el Sudeste de Corrientes hasta Concepción del Uruguay. La litología está representada por cantos rodados y gravas dispuestas en forma de lentes de varios metros de largo y espesor variable entre 4 y 10 metros en una masa arenosa de grano medio y color rojizo y amarillento. Su origen es fluvial, el río Uruguay dio origen a estos depósitos en condiciones semejantes a las actuales con un perfil de equilibrio determinado por cotas más altas (Iriondo, M.). A esta unidad se le asigna edad Pleistoceno Superior debido a su posición respecto a la Fm Salto Chico.

Formación La Picada

Constituye los depósitos sedimentarios aluviales de los ríos y arroyos que actualmente surcan la provincia. Estos depósitos dan lugar a una terraza bien desarrollada en los afluentes de importancia tanto del río Paraná como del río Uruguay. Debido a su amplia distribución la litología de esta unidad es variable de un cauce a otro encontrándose sedimentos gruesos hacia la base llegando a limosos en los sectores cuspidales. Por los restos de origen antropogénico referidos por Cerutti, C.; Iriondo, M. se le atribuye edad Holoceno.

Suelos

En la provincia de Entre Ríos existen cinco órdenes distribuidos en diferentes áreas del territorio geográfico. El orden predominante corresponde a los suelos Vertisoles que ocupa el 30,13 % de la superficie provincial (2.350.000 ha), seguido por el orden Molisol, abarcando el 24,36 % (1.900.000 ha). En menor proporción se encuentran los suelos del orden Alfisol 10,9 %, los suelos de orden Entisoles están presentes en un 8,33 %, y, por último, el orden Inceptisol que ocupa el 5,77 %.

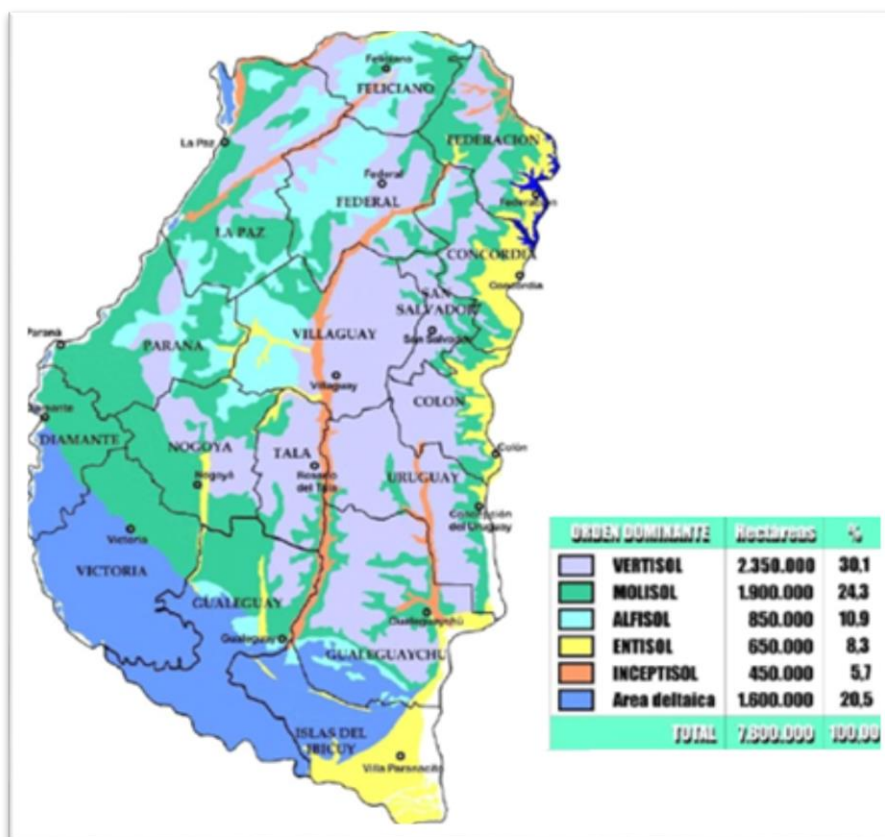


Figura 28 - Tipos de suelos y su porcentaje de ocupación en la Provincia de Entre Ríos⁴

Según el trabajo “Geomorfología de Entre Ríos” realizado por el INTA, las características de las cinco regiones son:

Molisoles

Están ubicados en una franja paralela al río Paraná. Son de color pardo livianos permeables y fáciles de manejar. A nivel de Subgrupo de suelos, se deben distinguir dos, Argiudol es típicos (Brunizems) y Argiudoles vérticos (Brunizems vertisólicos). Estos últimos se presentan hacia el este de la provincia, donde el loess se va mezclando con limos calcáreos. En su parte superficial son los similares a los Argiudoles típicos, pero en los horizontes profundos presentan características de Vertisoles. Las tierras que presentan este tipo de suelo son aptas para uso agrícola siendo su limitante la gran susceptibilidad a la erosión

Vertisoles

Abarcan la mayor parte de la provincia. Son suelos negros muy oscuros difíciles de trabajar tienen un elevado porcentaje de arcilla expansiva. Son aptos para el cultivo de lino, sorgo, girasol al sudeste y para la ganadería al norte. En el noreste el uso agrícola predominante es arroz. La capa fértil es muy delgada por la erosión natural y por el mal uso lo que hace aparecer arcilla. Como está en una región de relieve ondulado, en lugares sin árboles, el agua de lluvia cae sobre la cima de la lomada y desciende

⁴ “Caracterización de zonas y subzonas de la Provincia de Entre Ríos”, Centro Regional de Entre Ríos (RIAP)

en busca de cursos de agua arrastrando con fuerza los sedimentos. Por eso se consideran mejores campos aquellos que lindan con arroyos o ríos porque se acumula la tierra fértil de las zonas altas.

Entre Ríos y Corrientes son prácticamente los únicos lugares del país en donde se encuentran suelos Vertisoles. En Entre Ríos están presentes en los departamentos de Gualeguaychú, **Uruguay**, Colón, Villaguay, Tala, Federal, Feliciano y La Paz, en menor proporción en los departamentos de Concordia, Federación Nogoya y Gualeguay. No se encuentran los departamentos de Diamante, Victoria, Islas Del Ibicuy y Paraná.

Alfisoles

Se ubican en las áreas altas planas o muy suavemente onduladas en el centro y centro-norte de la provincia, y en las márgenes del Río Gualeguay. A nivel de subgrupo se distinguen dos tipos: (i) Ocracualfes típicos (Planosoles), son suelos que muestran muy restringida aptitud para los cultivos ya que los rendimientos son bajos y hay mucho riesgo de fracaso total o parcial de las cosechas. No tienen problemas de erosión, pero el drenaje deficiente y las condiciones físicas adversas constituyen una limitación muy severa; y (ii) Ocracualfes vérticos (Planosólicos) que se encuentran en áreas con pendientes muy suaves. Cuando el gradiente supera el 1% su susceptibilidad a la erosión constituye una gran limitante. Si bien su aptitud para uso agrícola es algo mejor que la de los anteriores, el mismo debe ser esporádico por el riesgo de erosión. Son suelos oscuros, arcillosos impermeables y las raíces encuentran dificultades para penetrarlos. Los montes y pastos naturales que los cubren, en cambio son muy buenos. No son adecuados para realizar cultivos, pero sí muy aptos para la ganadería.

Entisoles

Se localizan sobre una franja irregular en la costa del río Uruguay de ancho variable entre 2 y 30 km. (Departamentos Federación, Concordia, Colón y **Concepción del Uruguay**). Se distinguen dos tipos o casos: (i) suelos arenosos rojizos profundos, siendo los más aptos para forestación y plantaciones de citrus. Sus limitaciones principales son la baja fertilidad y la baja capacidad de retención de agua, lo que los hace prácticamente no aptos para uso agrícola; y (ii) Suelos arenosos pardos, son arenosos, con material arcilloso de profundidad variable. Su aptitud para uso agrícola es mayor que los anteriores porque tanto su fertilidad como su capacidad de retención de agua, también son mayores.

Delta

Son suelos ubicados en ambientes con exceso de humedad. Distinguimos dos variedades: (i) aquellos que se encuentran prácticamente todo el año bajo agua por lo que tienen una importante capa de materia orgánica sin descomponer. No son aptos para uso agrícola; y (ii) aquellos en los que se han instalado obras de endicamiento o drenaje, lo que permite la forestación y algunos cultivos. Los suelos Aluviales acompañan a cada arroyo o río de la provincia. Se los encuentra en los valles inmutables de los cursos de agua. El empleo más apropiado es para la ganadería estacional aprovechando sus pasturas en la época o estación que no tiene peligro de inundación.

Geomorfología

La provincia se divide en regiones de acuerdo con su geomorfología, según la Figura 29. Las regiones en esa Figura corresponden a:

- Región 1 - Depósitos antiguos del río Paraná
- Región 2 - Superficie Feliciano-Federal
- Región 3 - Faja arenosa del río Uruguay
- Región 4 - Lomadas loésicas de Crespo
- Región 5 - Colinas de Gualeguaychú
- Región 6 - Área de Rosario del Tala
- Región 7 - Complejo deltaico

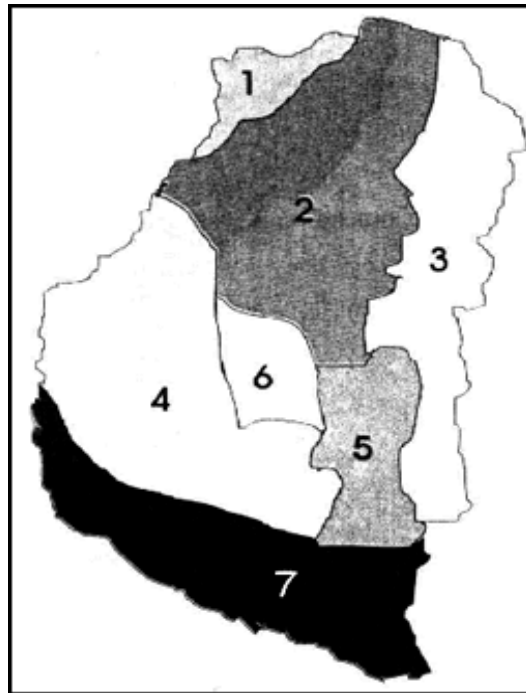


Figura 29 - Geomorfología de la provincia de Entre Ríos. Fuente: INTA

El área de estudio corresponde a la Región 3 (Faja arenosa del Río Uruguay).

De acuerdo con las unidades generadas para el mapa fisiográfico de Entre Ríos (Figura 30), el área de estudio se corresponde con Terrazas aluviales antiguas. Sus características específicas incluyen:

- geomorfológicamente son terrazas antiguas (Plioceno) de erosión; apenas se reconocen los distintos niveles.
- suelos arenosos.
- afloramiento de cantos rodados.

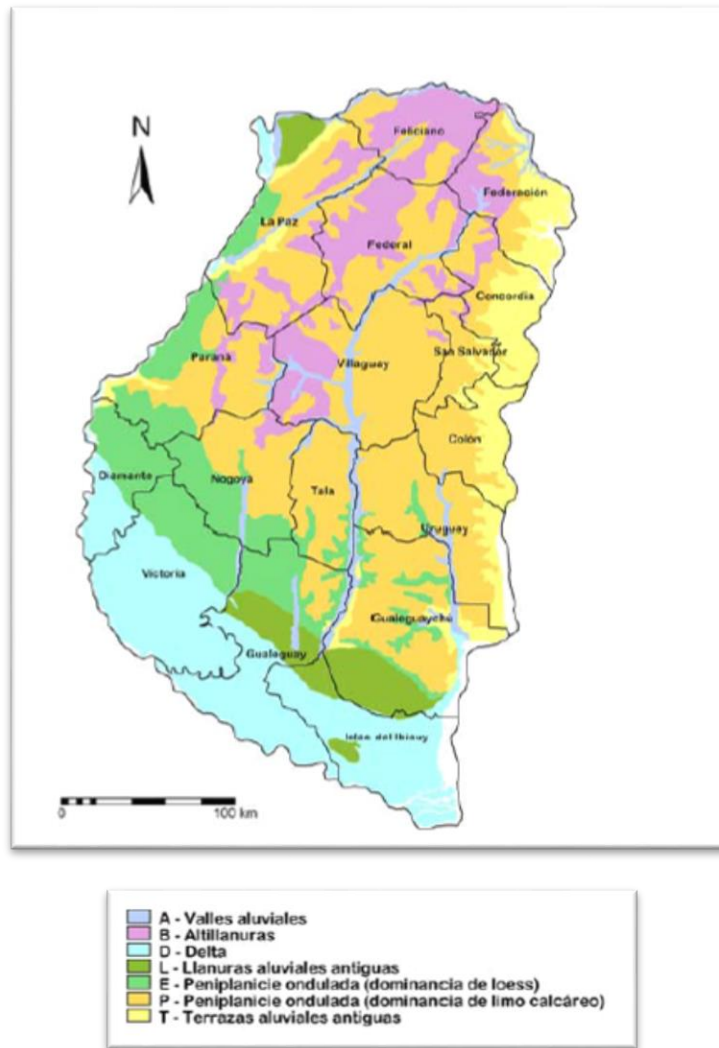


Figura 30 - Fisiografía de la provincia de Entre Ríos. Fuente: Convenio marco INTA-Gob. de la prov. de Entre Ríos (2005)

Relieve y Topografía

En Entre Ríos el paisaje general está determinado por la morfología resultante de la acción de los ríos principales: Paraná y Uruguay, y sus tributarios. Entre los que debe destacarse al Río Gualeguay, que, a modo de columna vertebral, divide el territorio provincial en dos amplias regiones: la occidental donde la Cuchilla de Montiel constituye el principal separador, y la oriental en la que la Cuchilla Grande cumple esa misma función.

El relieve de lomadas caracteriza al sector cuya vertiente es hacia el Río Paraná. En cambio, la llamada Cuchilla de Montiel tiene la configuración de una planicie cuya altura es cercana a los 90 metros sobre el nivel del mar (msnm).

La cota del Río Paraná en su trayecto entrerriano, de sur a norte varía entre 4 y 16 msnm y sirve de base para todo el sistema hídrico que vierte sus aguas en él. En cambio, el perfil del Río Uruguay es diferente con una cota mayor, en la zona limítrofe con Corrientes, cercana a los 30 msnm.

Hidrología e Hidrogeología

Aguas Superficiales

La provincia de Entre Ríos se caracteriza por una rica y nutrida red hidrográfica (Figura 31). Rodeada al este y oeste por los grandes ríos Uruguay y Paraná respectivamente, limita al norte con la provincia de Corrientes, de la cual la separan los ríos Guayquiraró y Mocoretá.

Todo el territorio está drenado por varios cursos de agua entre los que se destacan el río Gualeguay (prácticamente divide a la provincia en dos); el río Gualeguaychú y los arroyos Feliciano y Nogoyá. Un rasgo morfológico importante, íntimamente ligado a la hidrografía, lo constituye el delta formado en la desembocadura del río Paraná.

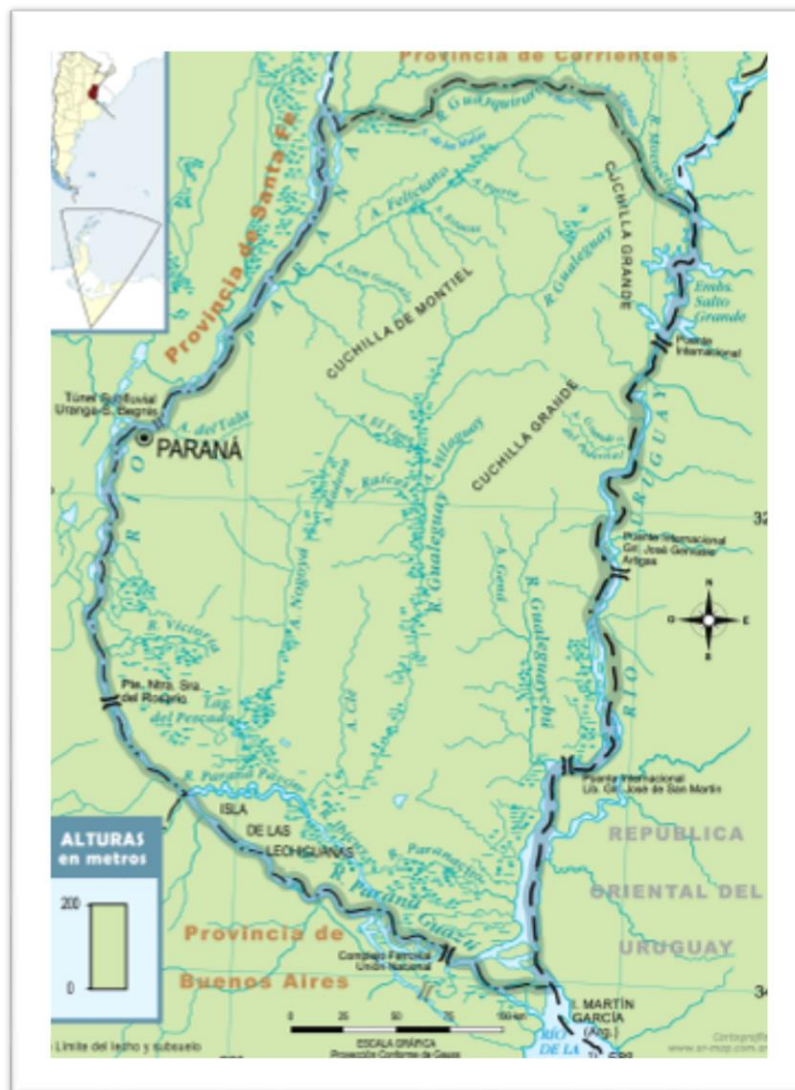


Figura 31 - Hidrografía y orografía de la Provincia de Entre Ríos. Fuente: Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación

El departamento de Uruguay es parte de la Cuenca del río Uruguay, y el proyecto impactará sobre ésta. Se describen sus principales características a continuación.

Río Uruguay

El río Uruguay está formado por la confluencia de los ríos Pelotas y Das Canoas, recibe luego numerosos afluentes en su recorrido de este a oeste pero luego va torciendo paulatinamente hacia el sur.

Se trata de un río de régimen muy irregular, con crecidas invernales y estiajes de verano.

La cuenca del río Uruguay se localiza en el sector noreste del país abarcando las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones.

Se trata de una cuenca compartida con Uruguay y Brasil que forma parte de la Hoya Hidrográfica del Plata. Abarca 339.000 km² de superficie, teniendo su río principal, el Uruguay, un 32% aproximadamente en territorio brasilero, un 38% en el límite entre Argentina y Brasil y un 30% entre Argentina y Uruguay.

Se trata de un río eminentemente irregular, consecuencia de la irregularidad de las lluvias que caen en su cuenca. Después de recibir al río Negro, a menos de 100 km del estuario del Plata, el Uruguay se ensancha y se convierte, virtualmente, en una extensión del río de la Plata. El curso del río Uruguay recorre 1600 km desde sus nacientes en las Sierras do mar y Do Geral hasta su desembocadura en la confluencia con el Paraná Bravo. Su amplia cuenca de alimentación se localiza en zonas que reciben 2000 mm anuales de lluvias en los meses de invierno y primavera, y que provocan crecientes retardadas en uno a dos meses.

Sus principales afluentes en la Argentina son el Aguapey, Miriñay, Mocoretá y Gualeguaychú.

El río es navegable en aproximadamente 350 km desde su desembocadura hasta Concordia y El Salto. Más arriba los rápidos y saltos hacen impracticable una navegación a bordo (sólo en algunos tramos, pero con embarcaciones menores).

En cuanto a calidad de aguas, el Grupo de Estudio Contaminación del Río Uruguay (GECRU) que trabaja en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional de Concepción del Uruguay, evalúa la calidad del agua del Río Uruguay en atención al recurso de consumo humano y actividades recreativas con contacto directo en las localidades de Concepción del Uruguay, Gualeguaychú, Colón, Paysandú, Concordia y Salto.

Aguas Subterráneas

Entre Ríos, es una de las provincias más ricas en recursos hídricos superficiales, pero depende para su desarrollo fundamentalmente de aguas subterráneas. La riqueza hídrica subterránea de la provincia es muy importante. En casi todo el territorio se puede extraer agua de buena calidad química, aún en arenas de origen marino. Los caudales extraíbles pueden variar desde pocas decenas de metros cúbicos por hora hasta más de 500 m³/hora.

Los sistemas acuíferos de mayor utilización están constituidos por arenas y gravas, de origen fluvial (Formaciones Ituzaingó y Salto Chico) y marina (Formación Paraná), de edad Plioceno y Mioceno. Tienen espesores que varían desde unos 20 metros y pueden aproximarse a 100 metros. Por lo general las capas productivas están semiconfinadas o confinadas por mantos de arcilla, con potencias que suelen superar los 50 metros y en algunos casos mucho más. Debido a que las formaciones geológicas aflorantes están constituidas predominantemente por arcillas, en gran parte del territorio se ha desarrollado una densa red de drenaje.

Estas características, sumadas a una topografía con pendientes relativamente pronunciadas conforman un paisaje suavemente ondulado, donde se manifiestan procesos erosivos, en gran medida severos. No obstante, la abundancia de agua meteórica, el balance hídrico a nivel del suelo es deficitario en gran parte del territorio por las circunstancias señaladas. La práctica de retener agua de lluvia mediante pequeñas represas aún no se ha desarrollado en todo su potencial.

En los últimos años, mediante perforaciones que llegan a superar los 1000 metros y atraviesan a los basaltos cretácicos (Fm Arapey o Serra Geral) para penetrar en las areniscas jurásicas (Tacuarembó o Botucatú), Entre Ríos se ha incorporado al aprovechamiento, principalmente con fines termales del ahora denominado Sistema Acuífero Guaraní. Las aguas subterráneas infrabasálticas tienen sus áreas de recarga en Uruguay y Brasil, países que las emplean para diversos usos desde hace décadas. Las perforaciones realizadas en Federación, Concordia, Colón, Villa Elisa y **Concepción del Uruguay**, evidencian que las características geohidrológicas del sistema pueden variar significativamente de una zona a otra.

Vulnerabilidad a Desastres Naturales

Las principales amenazas localizadas en la provincia tienen que ver con fenómenos hidrometeorológicos, inundaciones por precipitaciones y/o inundaciones por crecientes de cursos hídricos, procesos de erosión hídrica de suelos causada por sus características naturales y por sobreexplotación de suelos o diferentes procesos de degradación ambiental.

Inundabilidad

Las inundaciones urbanas se generan a partir de fuertes alteraciones del ambiente rural con fines agrícolas, como también por el desarrollo de la infraestructura vial principal y secundaria. Este tipo de inundaciones afectan a centros urbanos de mediano y pequeño porte y son típicas de la región agrícola central del país.

Las características de los suelos y la geomorfología de la Provincia hacen que las zonas de mayor riesgo de inundación son aquellas que pertenecen a las cuencas del Río Paraná, Gualeguay y en menor medida el Uruguay (ver Figura 32).

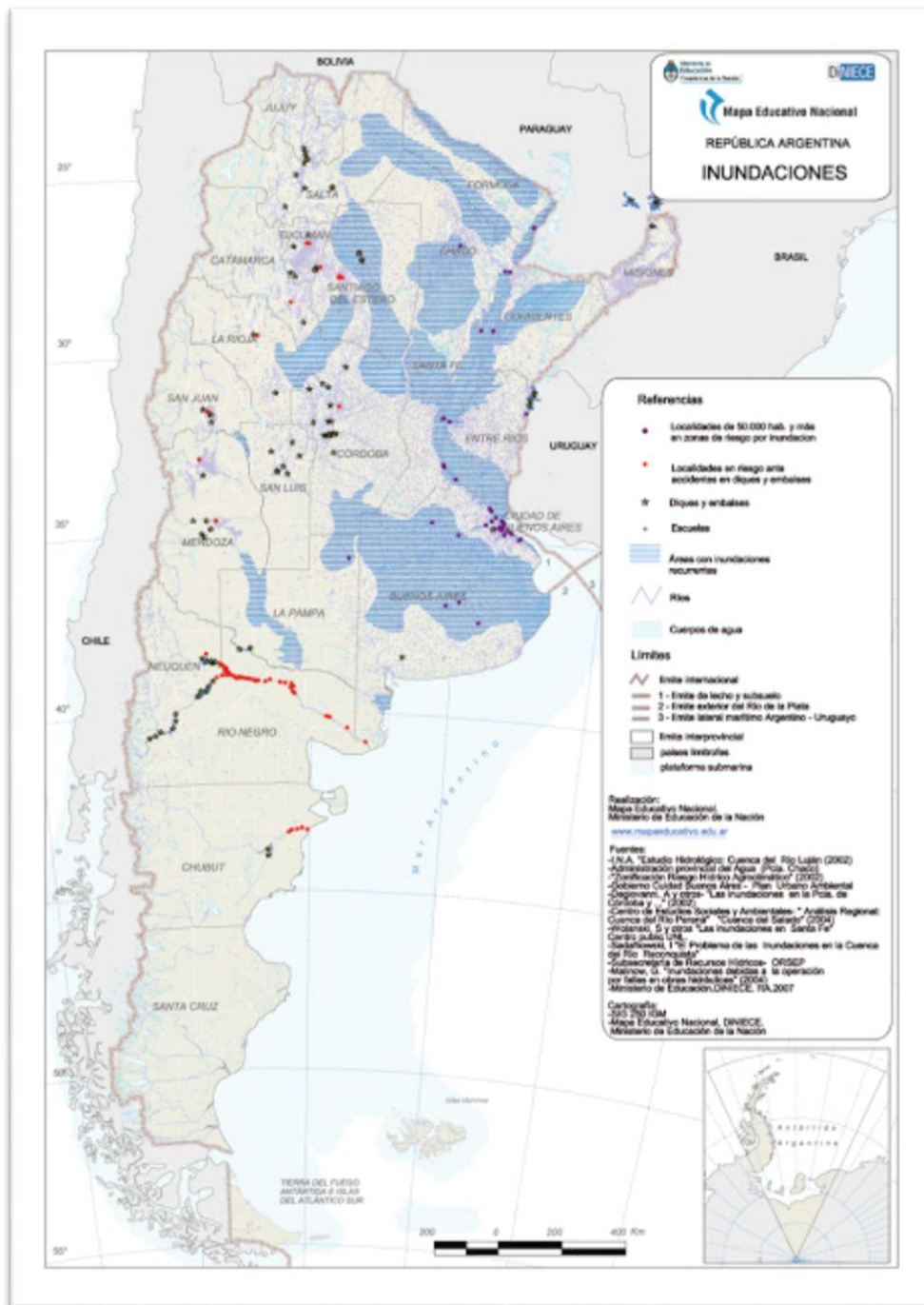


Figura 32 - Mapa de Inundaciones a nivel nacional. Fuente: Ministerio de Educación

Como se observa en la Figura, las zonas más vulnerables a inundaciones pertenecen a la cuenca del río Paraná y a la zona deltaica. Sobre la cuenca del río Uruguay está el riesgo de inundación para aquellas localidades que están cerca de la represa Salto Grande.

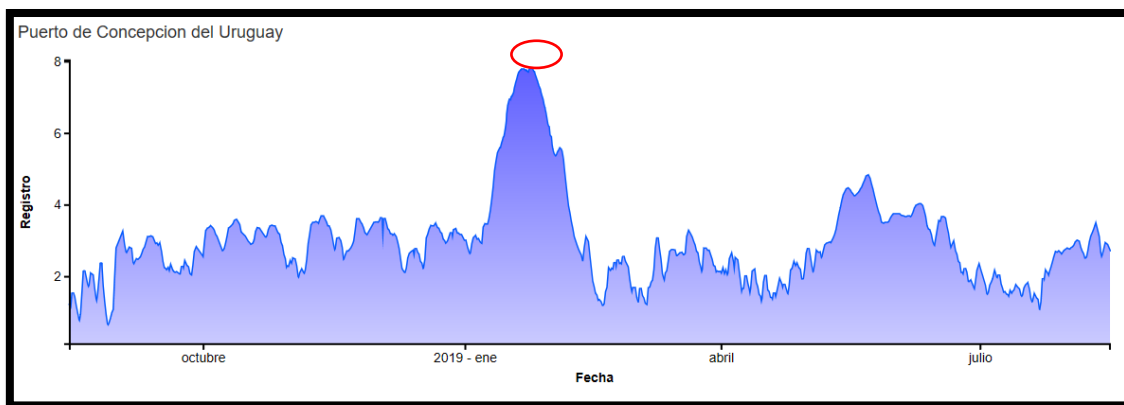
De acuerdo con el informe “El riesgo de desastres en la planificación del territorio” (2010), las amenazas / procesos de degradación que se localizan en la Provincia de Entre Ríos son los siguientes:

- **Inundaciones por desborde de los ríos** (lluvias, saturación de suelos), las localidades afectadas son las del valle aluvial del Paraná (La Paz, Paraná, Victoria, Gualguay, Ibicuy y Villa Paranacito) y del valle aluvial del Uruguay (Concordia, Colón, **Concepción del Uruguay** y Villa

Paranacito). Cuencas interiores (ríos Gualeguay y Gualeguaychú, arroyos Tala, Villaguay y Nogoyá).

- Inundaciones por sudestadas: con altas ocurrencias en el Delta del Paraná.
- Inundaciones por deficiencias en el sistema pluvial: Gualeguay, Paraná, **Concepción del Uruguay**, Gualeguaychú.
- Erosión hídrica de suelos: causada por sus características naturales: topografía ondulada, suelos con horizontes subsuperficiales muy densos y poco permeables con baja capacidad de infiltración (vertisoles). El 40% del territorio provincial presenta síntomas de erosión hídrica en distintos grados y otro 34% posee alta susceptibilidad a estos procesos erosivos. Las superficies mencionadas son el 74% del territorio provincial, excluido el delta e islas de los ríos Paraná y Uruguay. El área afectada incluye a los Departamentos de Feliciano, La Paz, Federación, Federal, Tala, Concepción del Uruguay, Concordia, Colón, Nogoyá, Villaguay, Gualeguaychú y Gualeguay.
- Erosión hídrica por laboreo continuo en las tierras agrícolas sin aplicación de prácticas conservacionistas ni herramientas adecuadas. Departamentos de Paraná, Diamante y Nogoyá, Gualeguaychú y Concordia.
- Erosión hídrica en costas. Ciudades costeras de los ríos Paraná y Uruguay.

La principal amenaza hidroclimática de la ciudad de Concepción del Uruguay es el riesgo de **inundaciones por desborde del río Uruguay**. De acuerdo con datos del último año del Registro de Alturas del Río Uruguay de la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU)⁵, la máxima altura fue de aproximadamente 8 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Este valor concuerda con la última inundación que sufrió la ciudad.



La mayor inundación ocurrió en el año 1959 (ver Figura 33).

⁵ Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU). <https://www.caru.org.uy/web/acerca-de/alturas-del-rio-uruguay/>

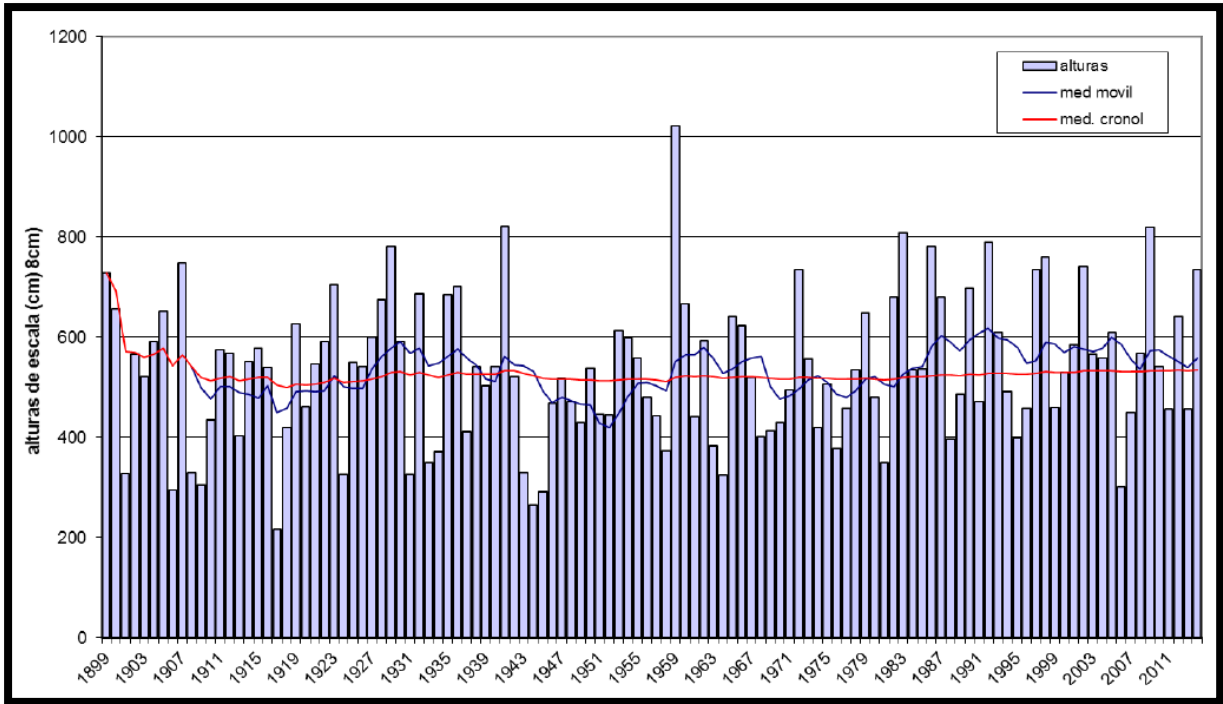


Figura 33 - Alturas hidrométricas máximas anuales en Concepción del Uruguay (fuente: Memoria Técnica Defensa Norte (2016))

Sismicidad

El peligro sísmico (probabilidad de que ocurra una determinada amplitud de movimiento del suelo en un intervalo de tiempo fijado) depende del nivel de sismicidad de cada zona. Los mapas de Zonificación Sísmica individualizan zonas con diferentes niveles de peligro sísmico.

La provincia de Entre Ríos en su totalidad corresponde a la Zonificación "0", de peligrosidad sísmica muy reducida, según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES). El Coeficiente Sísmico Zonal es de 0,013 ("Muy Bajo") con una Intensidad Máxima Probable en 100 años menor a VI (Escala de XII grados).

Línea de Base del Medio Biológico

Biota

El área de proyecto se halla incluida en la eco-región Pampa, tal como se muestra en la Figura 34. La eco-región Pampa es relativamente homogénea y no tan diversa como otras ecorregiones, ocupa las provincias de Buenos Aires –excepto su extremo sur-, noreste de La Pampa y sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos (Burkart et al., 1999).

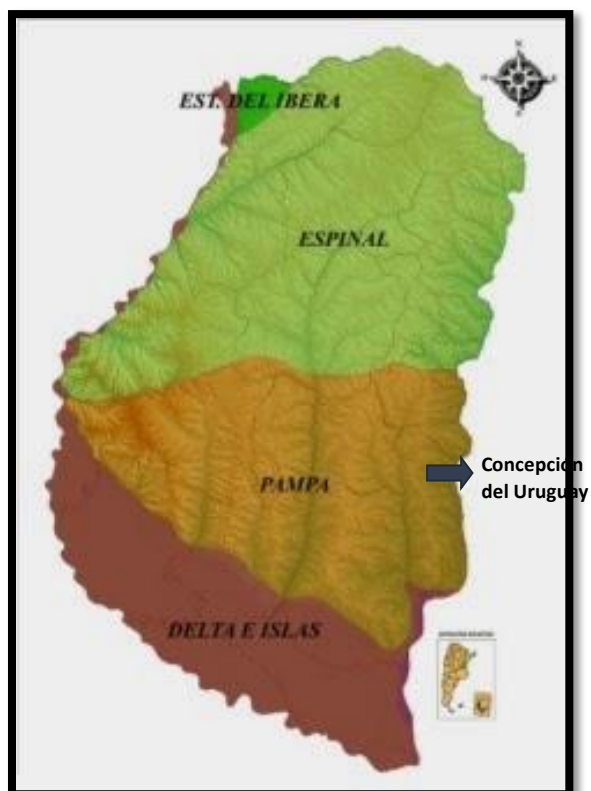


Figura 34 - Ecorregiones de la provincia de Entre Ríos – Fuente: Dirección de Hidráulica de Entre Ríos

En general el relieve es de llanura, pero a veces con sierras que pueden llegar hasta los 1000 m.s.n.m., la formación vegetal característica es el pastizal templado dominado por flechillares de gramíneas.

Para estudiar la Flora y Fauna de la ciudad de Concepción del Uruguay se obtuvo información de las especies correspondientes a la ecorregión Pampa a partir de la base de datos de la Dirección Hidráulica de Entre Ríos.⁶

Flora

La formación vegetal característica es el pastizal templado dominados por flechillares de gramíneas de los siguientes géneros: *Stipa*, *Piptochaetium*, *Bromus*, *Aristida*, *Briza*, *Setaria*, *Melica*, *Poa*, *Paspalum* y *Eragrostis*. Las variaciones en el suelo dentro de la región dan origen otras comunidades vegetales como: pastizales halófilos, pajonales (espadañales, juncales y totorales), pastizales de médanos y comunidades boscosas restringidas a barrancas y cordones de conchillas litorales: los talaes. Los pastizales de la subregión de la Pampa Entrerriana están asociados a árboles tales como algarrobos (*Prosopis alba* y *Prosopis nigra*), ñandubay (*Prosopis affinis*), tala (*Celtis ehrenbergiana*) y ombú (*Phytolacca dioica*).

Fauna

Las comunidades de animales han coevolucionado con las formaciones vegetales de esta región y muchos están adaptados a refugiarse bajo la tierra o entre los pastizales. Se encuentran a la vizcacha (*Lagostomus maximus*), el cuis (*Cavia aparea*), el coipo (*Myocastor coypus*), la mulita (*Dasyops*

⁶ Dirección Hidráulica de Entre Ríos, Ecorregiones, Biodiversidad y Áreas Protegidas, <http://www.hidraulica.gob.ar/BioER-I/index.php>

hybridus), el peludo (*Chaetophractus villosus*) y las comadrejas coloradas (*Lutreolina crassicaudata*) y overa (*Didelphis albiventris*). Entre los grandes herbívoros, hoy prácticamente desaparecidos, están el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y el guanaco (*Lama guanicoide*); entre los carnívoros: el puma (*Puma concolor*), el gato montés (*Leopardus geoffroyi*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el yaguarundí (*Herpailurus yaguaroundi*), el zorro gris pampeano (*Dusicyon gymnocercus*), el zorrino (*Conepatus chinga*), el hurón (*Galictis cuja*) y antiguamente el yagareté (*Leo onca*); entre las aves el ñandú (*Rhea americana*), el chajá (*Chauna torquata*), perdices (*Rhynchotus rufescens* y *Nothura maculosa*), acuáticas como garzas (*Ardea cocoi*, *Egretta alba*, *Egretta thula*, *Bubulcus ibis*, etc.), gallaretas (*Fulica* spp.), el cuervillo (*Plegadis chihi*), la cigüeña (*Ciconia maguari*), biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), rapaces (*Elanus leucurus*, *Rostrhamus sociabilis*, *Polyborus plancus*, *Milvago chimango*, etc.) y muchas otras especies de aves. etc. Algunos humedales que se forman en esta región natural son importantes centros de concentración de aves migratorias del hemisferio norte y de la Patagonia.

Si bien la biota nativa es la mencionada anteriormente, el área de Proyecto en particular se encuentra antropizada (por tratarse de zonas urbanas y periurbanas) y sus valores de biodiversidad son más típicos de un entorno urbano.

Áreas Protegidas

De acuerdo con una evaluación preliminar usando datos de *Global Forest Watch*, la zona del Proyecto no abarca áreas protegidas Categorías I a VI de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

Tampoco se encuentran áreas protegidas del sistema de Parques Nacionales de Argentina en cercanías de la ciudad de Concepción del Uruguay, siendo la más cercana el Parque Nacional El Palmar, a 86 kilómetros al noroeste de la ciudad (Figura 35), y la Reserva Privada La Aurora del Palmar, ambas áreas comprendidas dentro del sitio Ramsar Palmar Yatay⁷.

⁷ Recuperado en agosto de 2019 de <https://rsis.ramsar.org/ris/1969>



Figura 35 - Áreas protegidas de la provincia de Entre Ríos – Fuente: sitio web Parques Nacionales⁸

En cuanto a áreas protegidas de nivel provincial, la Ley 9718/06 declara “Área Natural Protegida” a los humedales e islas del Departamento Uruguay, Gualeguaychú e Islas de Ibicuy.

Según el inventario de humedales realizado por la Universidad de San Martín⁹ (Figura 36), se observa que el área de la batería de la Planta de Tratamiento y el camino de acceso quedan por fuera de la zona de humedales, y que la traza del emisario y el punto de vuelco de la Planta estarían dentro.

⁸ Recuperado en agosto 2019 de <https://www.parquesnacionales.gob.ar/areas-protegidas/>

⁹ Rojas, A. y P. Kandus. 2021. Inventario de Humedales en el Municipio de Concepción del Uruguay – Provincia de Entre Ríos. Informe Técnico elaborado por solicitud de la Municipalidad de concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina. 3iA-UNSAM, 54 pp.

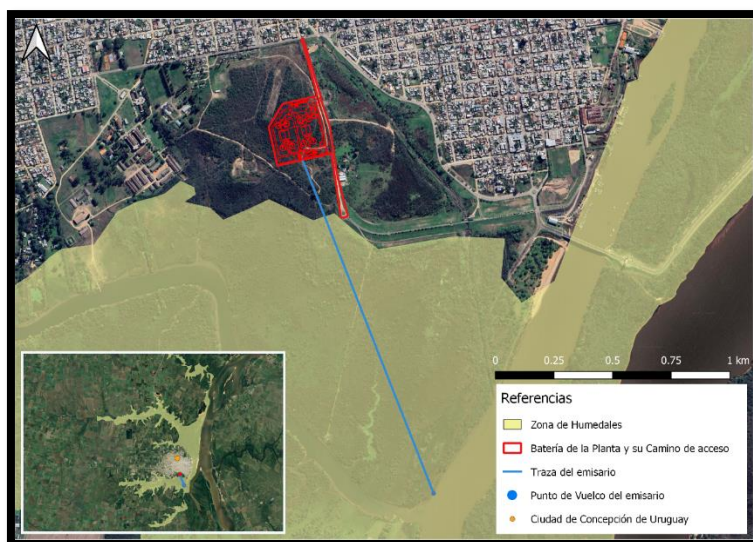


Figura 36 – Área de Humedales en los alrededores de Concepción de Uruguay según el Inventario de Humedales de la Universidad de San Martín (2021).

Bosque Nativo

A partir de la clasificación de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo (OTBN) de Concepción del Uruguay (Ley Provincial N° 10.284), se confeccionó la imagen que se presenta en la Figura 37¹⁰. Como puede observarse, parte del área de la batería de la Planta de Tratamiento coincide con zonas de Categoría II (amarillo). Esta Categoría comprende sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que, a juicio de la Autoridad Local de Aplicación jurisdiccional, con la aplicación de actividades de restauración, pueden tener un alto valor de conservación y podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección o recuperación y que podrán ser sometidos a usos de aprovechamiento sostenible¹¹. En color rojo se presenta la Categoría I de bosque nativo, la cual posee alto valor de conservación y no debe ser intervenido.

En el PGAS se definen medidas para minimizar impactos de la construcción sobre esta área procurando el aprovechamiento sostenible y medidas de compensación, sujeto a autorización de la Autoridad de Aplicación de la Provincia (Ministerio de Producción de la Provincia de Entre Ríos, Ley N° 10.284).

¹⁰ Sistema Nacional de Monitoreo de Bosque Nativo de la República Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Web: <http://snmb.ambiente.gob.ar/develop/>

¹¹ Ley 26.331 - PRESUPUESTOS MINIMOS DE PROTECCION AMBIENTAL DE LOS BOSQUES NATIVOS. Noviembre 28 de 2007. Web: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/136125/texto>

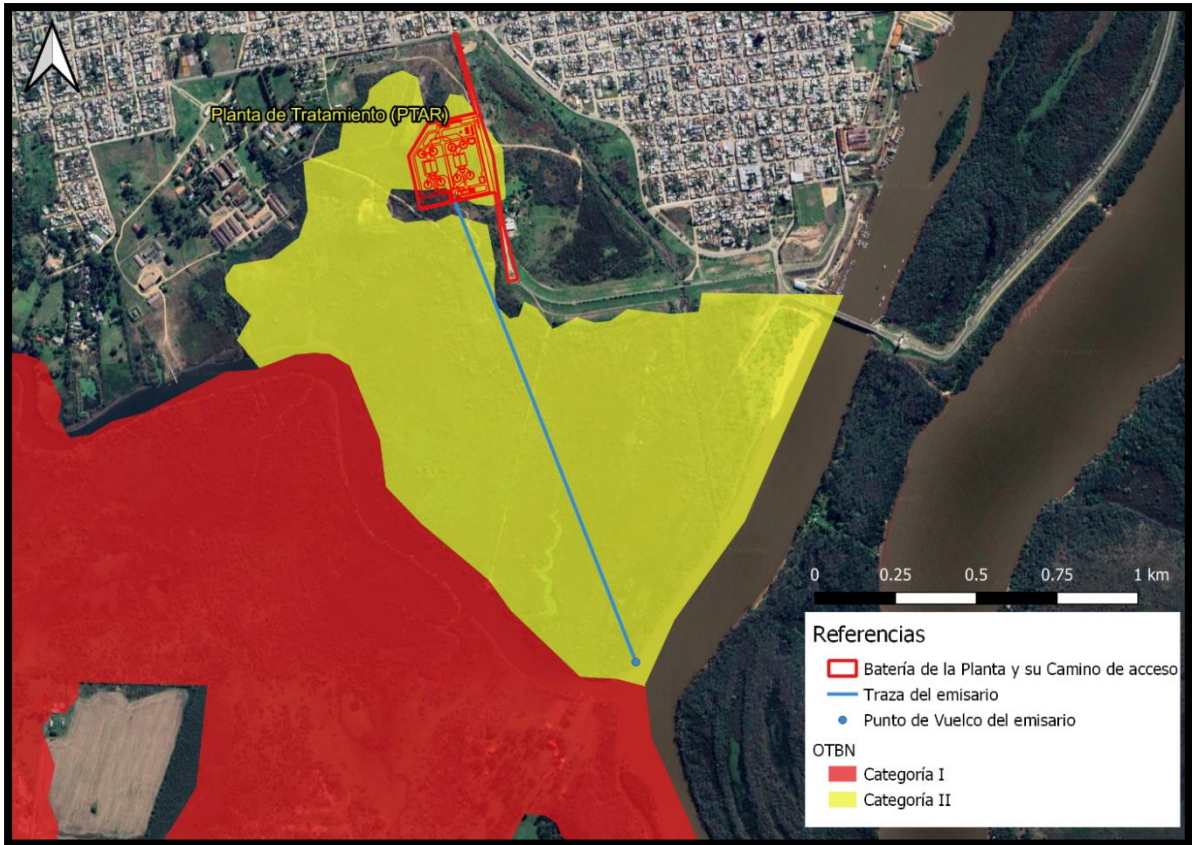


Figura 37 – Ordenamiento territorial de Bosque Nativo (OTBN) para Concepción de Uruguay en la zona de la Planta de Tratamiento. Fuente: Sistema Nacional de Monitoreo de Bosque Nativo de la República Argentina.

Línea de Base del Medio Socioeconómico

La línea de base del medio socioeconómico se basó en los datos del último Censo Población, Hogares y Viviendas, realizado en el año 2010 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo).

Geografía

Uruguay es un departamento al sureste de la Provincia de Entre Ríos. Su cabecera es la ciudad de Concepción del Uruguay. Limita al oeste con el departamento de Tala, al sur con el departamento de Gualeguaychú, al norte con los departamentos de Colón y Gualeguay, y al este con la República Oriental del Uruguay (Figura 38).

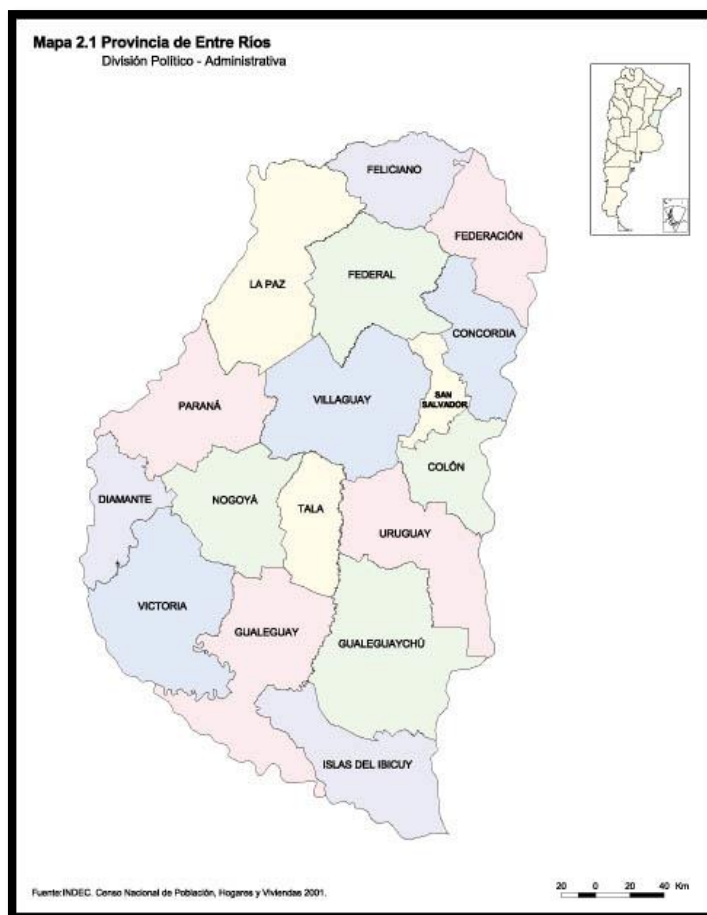


Figura 38 - División Política Administrativa de la Provincia de Entre Ríos. Fuente: INDEC

Datos demográficos

Densidad poblacional

De acuerdo con el Censo 2010, la población de Concepción del Uruguay era de 72.528 habitantes.

Para obtener la densidad poblacional de la ciudad de Concepción del Uruguay se procedió a obtener la información de los Censos Nacionales de Población, Hogar y Vivienda para los años 2001 y 2010 (INDEC) y la superficie de esta (5.855 km²). La población y densidad poblacional por año se muestra en la Tabla 28. Comparando los valores entre los dos Censos, se puede observar un crecimiento intercensal del 7,1% de la población.

Tabla 28: densidad poblacional para los años 2001 y 2010 de la ciudad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos.¹²

Año	Población	Densidad Poblacional (hab/km ²)
2001	94.070	16,06
2010	100.728	17,20

¹² INDEC, <https://www.indec.gob.ar/>, Censo 2001 y 2010.

Características de la población

La distribución por sexo, para el año 2010, se puede observar en la Tabla 29, siendo un porcentaje de mujeres del 51,03 % de la población total y de hombres 48,96%.

Tabla 29: Población por grupo de sexo para el año 2010 de Concepción del Uruguay, Entre Ríos.¹³

Año	Población	%
Varón	49.321	48,96
Mujer	51.407	51,03

Servicios de Agua y Saneamiento

En la Tabla 30, se puede observar el porcentaje de viviendas con distinta “calidad de conexiones a servicios básicos” (de agua y saneamiento), disgregado en satisfactoria, básica e insuficiente.

Tabla 30: Calidad de Conexiones a Servicios Básicos para el año 2010 de viviendas de la ciudad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos.¹⁴

Calidad de Conexiones a Servicios Básicos	Casos	%
Satisfactoria	24.758	76,01
Básica	7.291	22,38
Insuficiente	524	1,68
Total	32.573	100,00

Nivel socio habitacional

Para evaluar la calidad constructiva de la vivienda, se muestra en la Tabla 31 el porcentaje de viviendas según satisfactoria, básica e insuficiente.

Tabla 31: Calidad Constructiva de Viviendas para el año 2010 de la ciudad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos.¹⁵

Calidad constructiva de la vivienda	Casos	%
Satisfactoria	26.703	81,98
Básica	5.376	16,50
Insuficiente	494	1,52
Total	32.573	100,00

¹³ INDEC, <https://www.indec.gob.ar/>, Censo 2010.

¹⁴ INDEC, <https://www.indec.gob.ar/>, Censo 2010.

¹⁵ INDEC, <https://www.indec.gob.ar/>, Censo 2010.

Educación y ocupación

Para evaluar la educación, se muestra la Tabla 32, donde se observan los casos y porcentaje de alfabetismo de la ciudad de Concepción del Uruguay, estableciendo un 1,46% de analfabetismo de un total de 84.095 casos.

Tabla 32: Cantidad de casos y porcentaje de la población que sabe leer y escribir para el año 2010 de la ciudad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos.¹⁶

Sabe leer y escribir	Casos	%
Sí	82.869	98,54
No	1.226	1,46
Total	84.095	100,00

Economía Regional (uso de suelos)

Actividad agrícola

En la provincia de Entre Ríos la actividad agrícola se concentra en la producción de cultivos de arroz, soja, trigo, maíz, sorgo, entre otros. El cultivo de arroz ocupa 4.453 has, mientras que los cereales suman 81.301 ha y las oleaginosas 196.616 has con una importante participación de la soja. La forestación ocupa 6.121 has, siendo los eucaliptos las especies de mayor peso.

Producción de arroz en la provincia de Entre Ríos

La provincia de Entre Ríos es una de las primeras productoras de arroz del país. Este cultivo tiene una gran demanda de agua, siendo la principal fuente la subterránea, utilizando para su extracción motores de combustión interna (tal como se describió en el título de recursos hídricos subterráneos).

La superficie implantada con arroz en el ciclo 2017/18, correspondiente a la provincia de Entre Ríos, fue de 62.650 ha con un rendimiento promedio de 7.492 kg/ha.

Actividad ganadera

La provincia de Entre Ríos se ha caracterizado por ser tradicionalmente ganadera, siendo la actividad ganadero bovino la principal especie explotada, concentrada en las tierras del norte y del sur de la Provincia. En cuanto a los departamentos que concentran la mayoría del rodeo vacuno son Gualeguaychú, Villaguay, La Paz, Federal, Gualeguay, **Uruguay**, Paraná, Federación y Feliciano, representando en conjunto alrededor del 70% de las existencias provinciales.

Las existencias ganaderas alcanzan las 779.169 cabezas con índices productivos por encima del promedio provincial.

El departamento Uruguay es el que mayor cantidad de granjas, plantas incubadoras y frigoríficos avícolas tiene.

¹⁶ INDEC, <https://www.indec.gob.ar/>, Censo 2010.

Infraestructura y servicios

Disposición de residuos

La Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos realizó un informe del estado de recolección de residuos sólidos urbanos en Concepción del Uruguay¹⁷. En este, describe que el municipio no cuenta con separación en origen, el servicio de recolección abarca al 85 % de la población, el equipamiento que utilizan para el servicio consta de 6 camiones destinados a la recolección (3 en funcionamiento y 3 en reparación) y la recolección de escombros, poda y volquetes está a cargo de la Secretaría de Obras Públicas.

Concepción del Uruguay posee una planta de separación la cual da tratamiento al 60 % de los residuos ubicada en la zona de Talita. Actualmente se está gestionando la ampliación de esta. No dispone de compostaje ni puntos verdes. El basural municipal denominado “La China”, se encuentra a 10 km del ejido, con una superficie de 39 hectáreas y la superficie ocupada por RSU es de 5 hectáreas. No se quema basura ni se disponen residuos patológicos. Se disponen 90 ton /día. El terreno está ubicado en una antigua cantera de brosa a la cual se le añade una membrana geotextil para asegurar la impermeabilización. Próximo a este sitio pasa el arroyo La China, un brazo del Río Uruguay.

Esta localidad dispone de dos empresas acopiadoras de material reciclable y se encuentra cercana a la localidad de Concordia donde existen 5 empresas más y Gualaguaychú con 6 que desarrollan esta actividad por lo que resulta un factor importantísimo a la hora de ubicar el material reciclado.

En el aspecto institucional Concepción del Uruguay posee un área de Coordinación de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos y una de recolección de residuos dependientes de la Secretaría de Ambiente Sustentable.

En cuanto al aspecto legal, el municipio cuenta con la Ordenanza Nº 4637/01 que crea un sistema de GIRSU.

Energía eléctrica

La Empresa de Energía de Entre Ríos S.A. (ENERSA) es la encargada de distribuir el servicio eléctrico en Concepción del Uruguay.

Servicio de agua potable

En cuanto al servicio de agua potable, el mismo consta de una toma de agua del Río Uruguay, una planta potabilizadora y una red de distribución. Actualmente, se está llevando a cabo un Plan Maestro de Agua Potable para optimizar la red de distribución, ampliar la cobertura y mejorar la calidad del agua.

Accesibilidad y conectividad

Entre Ríos integra la denominada Región Centro, que comparte con las provincias de Córdoba y Santa Fe, dentro de la República Argentina, y al mismo tiempo, en el plano internacional, se constituye en un paso obligado del eje neurálgico norte sur, conformado por el Mercosur, y este oeste, comprendido

¹⁷ Secretaría de Ambiente, Gobierno de Entre Ríos. Recuperado en agosto 2019 de <https://www.entrierios.gov.ar/ambiente/userfiles/files/archivos/Plan%20Girsu/B%2020Gestión%20de%20Residuos/20%20-%20CONCLUSIONES%20DEL%20DIAGNÓSTICO/Planillas/CUuguay.pdf>

por el Corredor Bioceánico que une Chile, Uruguay, Argentina y el sur de Brasil: la hidrovía Paraná-Paraguay, además de importantes conexiones viales, ferroviarias y portuarias que la comunican con los grandes centros de consumo de la región y del mundo.

En la Figura 39 se puede observar un mapa con las rutas de acceso a la ciudad de Concepción del Uruguay donde se muestran las principales vías de comunicación.

Entre ellas se pueden distinguir distintas rutas:

Desde Ciudad Autónoma de Buenos Aires:

Ingresando a la provincia de Entre Ríos a través del Puente Zárate Brazo Largo, luego tomar por la Ruta Nacional Nº 14.

Desde el interior del país:

Se puede ingresar a la Ciudad por la Ruta Nacional Nº 14 y la Ruta Provincial Nº 39.

Desde la Rivera Oriental del Uruguay:

Ingresando por el Puente Internacional José G. Artigas desde Paysandú, Uruguay o el Puente Internacional Libertador San Martín desde Fray Bentos, capital del departamento uruguayo de Río Negro.



Figura 39 - Mapa con principales accesos a la ciudad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos¹⁸.

¹⁸ Recuperado de Turismo de Entre Ríos <http://www.entrieriostotal.com.ar/>, agosto de 2019.

Área de Influencia Directa del Proyecto – Línea de Base

Sitio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

El sitio seleccionado para la PTAR se encuentra en el sector sur de la ciudad, en una zona periurbana y en un terreno de propiedad militar (Batallón de Ingenieros Blindados II).



Figura 40 - Vista en terreno del predio militar seleccionado para la PTAR, con vegetación de monte nativo

Factores físicos

No hay valores de factores físicos destacables para el sitio de la PTAR, aunque se identifica la necesidad de establecer una línea de base de calidad de aguas, biota y régimen hidrológico para el Río Uruguay (ver Sección de “Requerimientos Adicionales de Levantamiento de Información”).

Factores biológicos

En cuanto a factores biológicos, destaca la vegetación de monte nativo existente, tanto en el predio seleccionado para el emplazamiento de la PTAR, como en la traza del emisario de vuelco al río Uruguay.

Se observan parches de suelo sin cobertura, caminos internos y una amplia superficie despejada de ejemplares arbóreos.

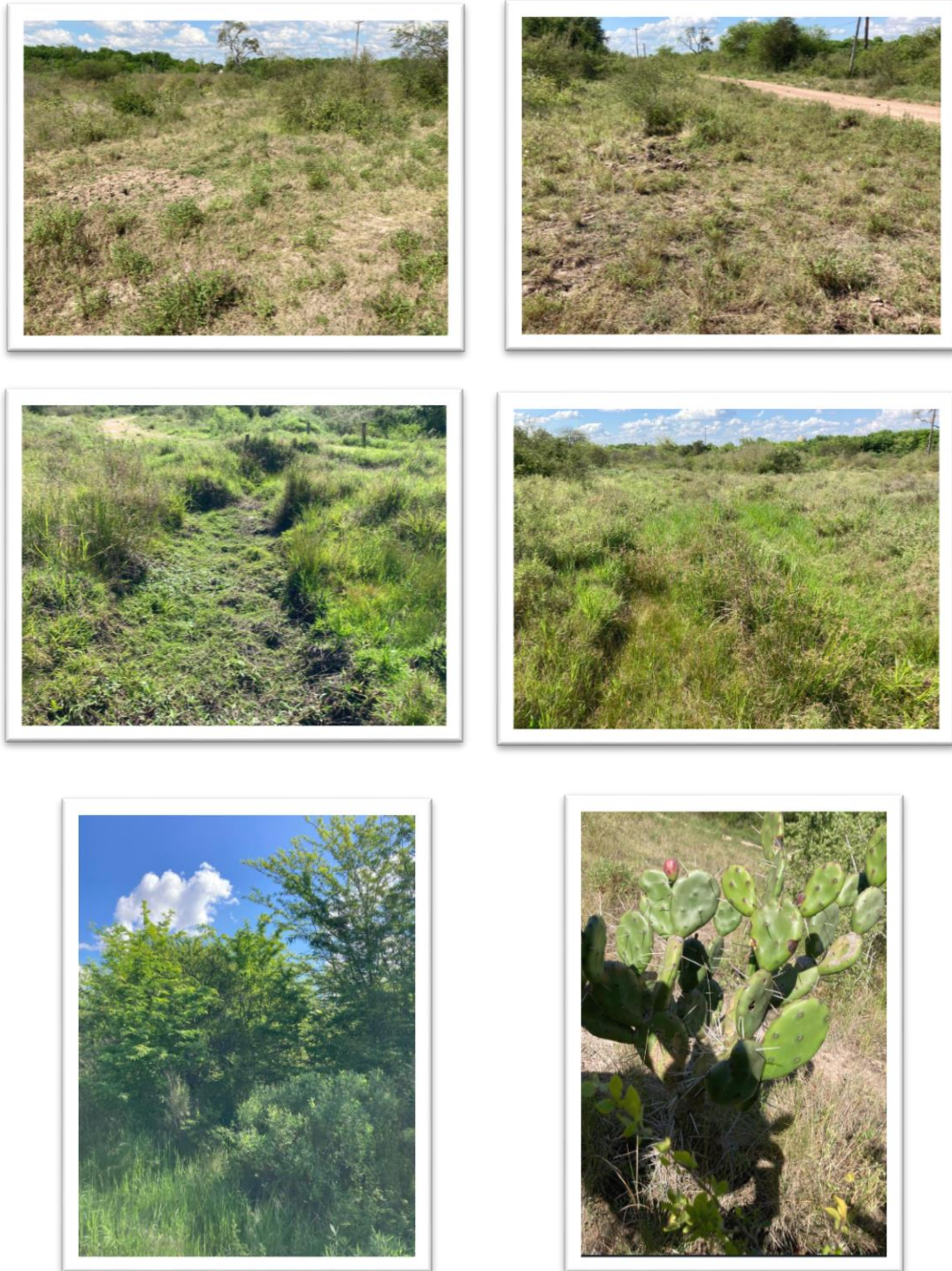


Figura 41- Imágenes del predio destinado a la construcción de la PTAR

En el PGAS se definen medidas para minimizar impactos de la construcción sobre esta área procurando el aprovechamiento sostenible y medidas de compensación, sujeto a autorización de la Autoridad de Aplicación de la Provincia de Entre Ríos (Ministerio de Producción de la Provincia de Entre Ríos, Ley Nº 10.284).

Factores Socioeconómicos

El análisis de línea de base de los aspectos socioeconómicos se divide en: actividades en el área, análisis de titularidad de predios, y requerimientos de servidumbres.

Actividades en el área

En el área de influencia directa del sitio de la PTAR se observan emprendimientos habitacionales del Batallón de Ingenieros Blindados II, situados al noroeste sobre calle Suipacha. Hacia el sureste del sitio de la PTAR, se observan dos viviendas familiares y un establecimiento “Las Mercedes”, sobre la calle Lucas Piriz 750. La imagen que sigue traza un círculo de 400 metros de radio centrado en el predio, como referencia de las distancias.



Figura 42 - Alrededores del sitio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales propuesta para Concepción del Uruguay. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de las Viviendas 1 y 2 identificadas en la Figura 42, y del Establecimiento Las Mercedes, el cual surge del relevamiento de campo realizado el 18 de octubre de 2022 por personal de la provincia de Entre Ríos.

Según lo reportado, en la Vivienda 1 habitan dos adultos, y en la vivienda 2 habita un matrimonio con dos hijos. En cuanto a la actividad del establecimiento, se dedica a la comercialización de leña.



Figura 43 – Registro fotográfico: Vivienda 1



Figura 44 - Registro fotográfico: Vivienda 2



Figura 45 - Registro fotográfico: Establecimiento Las Mercedes

En adición a la caracterización del área, se exponen imágenes de microbasurales presentes sobre la calle Lucas Piriz, indicando las condiciones de degradación actual que presenta el área.



Figura 46 – Presencia de microbasurales sobre calle Lucas Piriz

Análisis de titularidad de predios

El predio seleccionado para la PTAR es de propiedad militar. La Municipalidad de Concepción del Uruguay se encuentra realizando los trámites para la solicitud de expropiación de dicho predio.

Requerimientos de servidumbre

El análisis de servidumbre requerida para las obras de este subproyecto se resume en la siguiente tabla¹⁹.

Tabla 33 - Requerimientos de servidumbre para obras relacionadas a la PTAR

Obra	Tipo de traza
Camino de acceso a PTAR	Sobre vía pública – calle Lucas Piriz.
Traza de emisario	Comienza en el centro sur del predio de la PTAR hasta la costa del riacho Itapé, inmediatamente aguas arriba de la desembocadura del arroyo La China.

Línea de Base del Cuerpo Receptor. Río Uruguay.

Se cuenta con datos de la Comisión Administradora del Río Uruguay sobre muestreos de agua del río Uruguay²⁰. El muestreo más cercano al punto propuesto de vuelco es Banco Pelay, que se encuentra sobre el canal principal del río Uruguay, al norte de Concepción del Uruguay y 9 kilómetros aguas arriba del punto propuesto de vuelco. Para cinco muestras entre febrero y julio de 2019 se reportaron los siguientes valores:

- Coliformes fecales: valor promedio de las 5 muestras 176 UFC/100 ml, valor máximo: 320 UFC/100 ml
- Escherichia coli: valor promedio de las 5 muestras 76 UFC/100 ml, valor máximo: 220 UFC/100 ml
- Enterococos: valor promedio de las 5 muestras 52 UFC/100 ml, valor máximo: 160 UFC/100 ml
- Floraciones algales: en cuatro muestras, se indicó nivel “Vigilancia”. En una muestra se indicó nivel “Alerta 1” (que indica niveles de clorofila de entre 10 y 50 µg/l).

Estos datos serán complementados con estudios de línea de base completos (19 parámetros, biota acuática y régimen hidrológico) previo al inicio de las obras.

Sitios de las Obras de Estaciones de Bombeo, Colectores y Línea de Impulsión

En cuanto a los **factores físicos**, las obras de colectores y estaciones de bombeo se ubican dentro del ejido urbano de la ciudad de Concepción del Uruguay, y por tanto estos factores se encuentran fuertemente antropizados.

Con respecto a los **factores biológicos**, para la traza de los colectores y estaciones de bombeo, no hay valores destacables por ubicarse en el ejido urbano.

¹⁹ Resumen de información provista por el equipo de Servicios Sanitarios de la Municipalidad de Concepción del Uruguay.

²⁰ Datos del Programa de Vigilancia de Playas del Río Uruguay, Comisión Administradora del Río Uruguay. Recuperado en agosto de 2019 de <http://www.caru.org.uy/web/2017/12/programa-de-vigilancia-de-playas-del-rio-uruguay/>

En cuanto a los **factores socioeconómicos**, el análisis de línea de base se divide en: actividades en el área, análisis de titularidad de predios, y requerimientos de servidumbres.



Figura 47 - Ubicación de colectores, estaciones de bombeo y líneas de impulsión. Fuente: Elaboración propia.

Actividades en el área

Colectores Los Boulevares y Los Accesos

Estos colectores se ubican al oeste de la ciudad, recorriéndola de norte a sur. Se trata de zonas suburbanas, de baja densidad poblacional, y baja intensidad de actividades comerciales, con vías amplias en tipología boulevard en parte de la traza. Por esta razón, las afectaciones a frentistas pueden considerarse mínimas.

El siguiente registro fotográfico muestra los entornos del área de influencia directa de estos colectores, siguiendo el sentido del flujo de efluentes (de norte a sur).



Figura 48 – Inicio de Colector Los Boulevares. Boulevard Dr. R. Uncal y Santa Teresita



Figura 49 - Vista de Boulevard Los Constituyentes - Traza Colector Los Boulevares

Colectores Suipacha y Lucas Piriz

Estos colectores reciben la descarga de la impulsión de la nueva estación de bombeo a construirse en el predio de la actual Planta Depuradora Arroyo Fapu, y la conducen hasta el predio propuesto para la PTAR.



Figura 50 – Calle Suipacha y Julio A. Lauria. Entorno residencial de vivienda unifamiliar.



Figura 51 – Calle Suipacha y Boulevard Las Montoneras (periurbano)

Estación Elevadora Cloacal Barrio Cantera 25 de Mayo



Figura 52 - Sitio Estación de bombeo 25 de Mayo

Estación Elevadora Cloacal Barrio La Internacional



Figura 53 - Sitio de la Estación de Bombeo Barrio La Internacional

Estación Elevadora Cloacal Planta FAPU



Figura 54 - Sitio Planta FAPU

Para todos los casos analizados, si bien no se identificó la necesidad de desarrollar un Plan de Compensaciones, en el PGAS (capítulo 6) se definen medidas de mitigación para evitar potenciales afectaciones a medios de vida como resultado de las obras del Proyecto.

Análisis de titularidad de predios

La situación de titularidad de los predios de las cinco nuevas estaciones de bombeo proyectadas se resume en la Tabla 34 (las fojas catastrales se incluyen en el Anexo 3).

Tabla 34 - Titularidad de Predios de Estaciones de Bombeo Proyectadas²¹

Estación Elevadora de Líquidos Cloacales	Titularidad
Barrio Cantera 25 de Mayo	Municipalidad de Concepción del Uruguay
Barrio 30 de Octubre	Privado. De acuerdo con información de la Municipalidad, existe un anteproyecto de loteo presentado. La EELC se ubicaría en parte del área verde que debe ser cedida al Municipio para aprobación del loteo.

²¹ Ver fojas catastrales en Anexo 8.

Estación Elevadora de Líquidos Cloacales	Titularidad
Barrio La Internacional	Municipalidad de Concepción del Uruguay
Barrio Sector Mosconi	Municipalidad de Concepción del Uruguay
Cuenca FAPU	Municipalidad de Concepción del Uruguay

Requerimientos de servidumbre

Los tipos de servidumbre requeridos para las obras de este subproyecto se resumen en la Tabla 35²².

Tabla 35 - Requerimientos de servidumbre para obras de Colectores y Líneas de Impulsión

Obra	Tipo de traza
Colector Principal Los Boulevares	Vía pública
Colector Principal de Los Accesos	Vía pública
Colector Principal Suipacha	Vía pública
Colector Principal Lucas Piris	Vía pública

²² Resumen de información provista por el equipo de Servicios Sanitarios de la Municipalidad de Concepción del Uruguay.

Requerimientos Adicionales de Levantamiento de Información Identificados

La preparación de esta línea de base para la EIAS del Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay se basó en la utilización de información secundaria y terciaria, junto con el apoyo de entrevistas con informantes clave (equipos técnicos locales y del proyecto), un relevamiento urbano expeditivo y registro fotográfico, complementado con el uso de herramientas satelitales.

A fines de completar este relevamiento, se identificaron requisitos adicionales de levantamiento de información primaria, necesarios para complementar esta EIAS. La Tabla 36 resume estos requisitos.

Tabla 36 - Líneas de Base Adicionales

Estudio de Línea de Base	Objetivo y Reseña del Contenido del Estudio / Justificación	Cronograma	Responsable
Calidad de Agua del Cuerpo Receptor	El punto de vuelco en el Río Uruguay requiere de una campaña de muestreo de una batería de parámetros (pH, DBO ₅ , oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, Nitrógeno total, Nitrógeno Kjeldahl, Fósforo, Coliformes fecales, Hidrocarburos totales, aceites y grasas, Cromo, Cadmio, Plomo, Mercurio, Arsénico, Cobre, Sustancias Fenólicas), así como línea de base de biota acuática y régimen hidrológico, para entender su estado actual y poder monitorear el impacto del proyecto.	Antes del inicio de obra Muestreo/monitoreo debe continuar en fase operativa	UEP / Municipalidad de Concepción del Uruguay
Área de Bosque Nativo Categoría II	Elaboración de un Plan de Manejo Sustentable y tramitación de la autorización del Ministerio de Producción de la Provincia de Entre Ríos (Autoridad de Aplicación Provincial, Ley Nº 10.284), para la ejecución de las actividades del Proyecto.	Antes del inicio de obra Muestreo/monitoreo debe continuar en fase operativa	UEP / Municipalidad de Concepción del Uruguay
Diagnóstico Socioeconómico	En el relevamiento urbano expeditivo realizado, no se detectó riesgo de afectaciones a activos que pudieran surgir de las obras proyectadas. Tanto las obras de colectores como de estaciones de bombeo se desempeñan en entornos urbanos de baja densidad, con predominio de viviendas unifamiliares y uso mixto con comercios de baja intensidad. Una vez se disponga de la traza definitiva e ingeniería de detalle de las obras, se debe actualizar el relevamiento de bienes y actividades	Al finalizar la ingeniería de detalle definitiva	UEP

Estudio de Línea de Base	Objetivo y Reseña del Contenido del Estudio / Justificación	Cronograma	Responsable
	económicas en busca de afectaciones a comerciantes y residentes que pudieran requerir la preparación de un Plan de Compensaciones, de acuerdo con las previsiones del Marco de Compensaciones del MGAS del Programa.		

Capítulo 5. Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

En este capítulo se describen los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales del Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de Concepción del Uruguay, sobre el medio físico, biológico y socioeconómico.

Etapas Analizadas

Para la identificación de los impactos y riesgos ambientales y sociales se dividió el horizonte temporal de análisis en tres etapas:

- **Construcción**
- **Operación y Mantenimiento**
- **Desactivación** o abandono

El proyecto involucra infraestructura de alcantarillado (colectores, estaciones de bombeo y líneas de impulsión) e infraestructura de tratamiento de aguas residuales (construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales), que se consideran de larga vida útil. Se asume que esta infraestructura se incorporará de forma permanente al equipamiento del prestador de servicios de saneamiento (Municipalidad de Concepción del Uruguay). Por lo tanto, **no se consideró para la evaluación de impactos la etapa de desactivación** o abandono.

Resumen de Actividades del Proyecto

Actividades del Proyecto en Fase Constructiva

Existen varios procesos y actividades en la etapa de construcción que deben ser considerados desde el punto de vista ambiental y social. Las actividades identificadas para el proyecto incluyeron:

Actividades comunes a todas las tareas

- A. Instalación y funcionamiento del obrador. Cercos y vallados en obrador y frentes de obra.
- B. Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos y maquinarias
- C. Limpieza del terreno y replanteo
- D. Excavaciones y movimiento de suelo

Actividades para tareas de alcantarillado y construcción de estaciones de bombeo

- E. Colocación de tuberías (colectores y líneas de impulsión), depresión de napa, prueba hidráulica
- F. Reconformación del terreno y la vía pública
- G. Obra civil estaciones de bombeo
- H. Obra electromecánica estaciones de bombeo

Actividades para construcción de la PTAR

- I. Obra civil (construcción de cámaras, nuevo tren de lagunas, línea de conducción y punto de vuelco, etc.) y Obra electromecánica (rejas, desarenadores, tuberías, impulsión, etc.)
- J. Clausura y decomisionado de planta depuradora existente

Actividades del Proyecto en Fase Operativa

Desde el punto de vista del funcionamiento, el sistema completo de saneamiento opera integralmente – los efluentes cloacales son conducidos por los colectores, bombeados en las respectivas estaciones de bombeo hacia la PTAR, donde son tratados y luego descargados al cuerpo receptor.

No obstante, a fin de individualizar los impactos específicos de cada uno de estos elementos del sistema, el análisis de impactos y riesgos de esta fase se separó en:

- K. Operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado (colectores, líneas de impulsión y estaciones de bombeo); y
- L. Operación y Mantenimiento de la PTAR.

Resumen de Componentes del Medio Físico, Biológico y Socioeconómico

Los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico susceptibles de ser impactados por el proyecto incluyen:

Medio Físico

- 1. Aire. Emisiones gaseosas y material particulado.
- 2. Aire. Generación de olores.
- 3. Aire. Ruido y vibraciones.
- 4. Agua. Napa y aguas subterráneas.
- 5. Agua. Cursos de agua superficiales.
- 6. Suelo.

Medio Biológico

- 7. Biota (flora – arbóreo, arbustivo, vegetación – y fauna - avifauna).

Medio Socioeconómico

- 8. Infraestructura y servicios. Red vial.
- 9. Infraestructura y servicios. Servicios por red (cloacas, agua, energía, gas).
- 10. Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Residuos sólidos urbanos.
- 11. Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Residuos especiales.
- 12. Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Excedentes de obra.
- 13. Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Excedentes de excavación.
- 14. Seguridad y Salud Ocupacional. Probabilidad de accidentes ocupacionales y viales y afectación a la salud.
- 15. Desarrollo Económico. Empleo de mano de obra.
- 16. Desarrollo Económico. Actividad comercial y de servicios.
- 17. Desarrollo Económico. Valorización inmobiliaria.
- 18. Actividades en el área y uso del suelo. Residencial.
- 19. Actividades en el área y uso del suelo. Comercial y de servicios.
- 20. Patrimonio Cultural y Arqueológico.
- 21. Espacio Público. Percepción del paisaje urbano.

Identificación y Valorización de Impactos

Para la valoración de impactos, se analizaron las **interacciones entre las acciones del proyecto** (identificadas anteriormente), **y los componentes ambientales** (medio físico, biológico y socioeconómico).

Como síntesis gráfica representativa de ese proceso se construye una **matriz**, que reproduce en forma simplificada las condiciones del sistema estudiado y permite visualizar con simbología sencilla las interacciones representativas. Es un cuadro de doble entrada en el que las columnas corresponden a acciones propias o inducidas por el proyecto con implicancia ambiental o social, mientras que las filas son componentes del medio físico, biológico y socioeconómico susceptibles de verse afectados.

Las intersecciones entre las acciones del Proyecto y los componentes ambientales considerados permiten visualizar relaciones de interacción donde se evaluaron diferenciales entre la situación “sin proyecto” y la situación “con proyecto”, o sea, impactos y riesgos.

La valoración de impactos para completar la matriz se llevó a cabo mediante: (i) entrevistas con expertos sectoriales y personal del equipo de proyecto; (ii) relevamiento expeditivo de campo; (iii) relevamiento de bibliografía – incluyendo listas de chequeo y evaluaciones de impacto para proyectos similares; y (iv) la experiencia del consultor. Los detalles de la valoración de impactos se encuentran en la memoria de la matriz.

Atributos de los Impactos

En cada casilla de la matriz se realiza una calificación del impacto de acuerdo con los atributos detallados a continuación:

1. **Signo del impacto:** se refiere a si es un impacto positivo o negativo (dado por el color verde – positivo – o rojo – negativo)
2. **Magnitud del impacto:** en forma cualitativa, se indicará si es un impacto de significancia alta, media o baja (ver tabla debajo)
3. **Duración (persistencia) del impacto:** se determina si se trata de un impacto transitorio o permanente
4. **Acumulación:** para los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos por la ejecución y operación de las obras de la muestra con respecto a proyectos ya existentes o potenciales.

En cuanto a la **magnitud del impacto**, se utilizan las definiciones en la Tabla 37 como base para su determinación.

Tabla 37 - Claves para determinar la magnitud de impactos

Magnitud del impacto	Medio físico y biológico	Medio socioeconómico
Alto	Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, o bien en su totalidad, o bien en un alto porcentaje, alterando sus características en forma contundente, de modo que pueda presumirse que el impacto imposibilitará la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado.	Se define como uno de larga duración (que persistirá sobre varias generaciones), o uno que afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa, como para provocar un cambio significativo en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad que no volverá a los niveles pre-proyecto por lo menos, hasta dentro de varias generaciones.
Medio	Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, parcialmente, en una fracción no mayoritaria, alterando sus características en forma evidente, pero de modo que pueda presumirse que el impacto no imposibilitará significativamente la utilización del recurso en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado.	Se define como uno que afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa, como para provocar una alteración en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad.
Bajo	Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, parcialmente, en una fracción claramente minoritaria, no alterando sus características significativamente, de modo que pueda presumirse que el impacto no imposibilitará la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado.	Se define como uno de corta duración o que afecta a un grupo reducido de personas en un área localizada, pero que no implica una alteración evidente en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad.

Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

La Figura 55 presenta la Matriz de Impactos Ambientales y Sociales para el Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de Concepción del Uruguay.

Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de Concepción del Uruguay RG-L1131 - Programa de Saneamiento en Ciudades Ribereñas del Río Uruguay Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL												ETAPAS											
															CONSTRUCTIVA						OPERATIVA					
			COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			Actividades Comunes a los subproyectos			CONSTRUCTIVA						OPERATIVA											
						Instalación y funcionamiento del obrador. Cercos y vallados	Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias	Limpieza del terreno y replanteo.	Excavaciones y movimiento de suelo	Colocación de tuberías. Depresión de napa. Prueba hidráulica	Reconformación del terreno y vía pública	Obra civil estación de bombeo	Obra electromecánica estación de bombeo	Obra civil y electromecánica	Clausura y decomisionado de planta depuradora existente	Operación y Mantenimiento Sistema de Alcantarillado. Colectores y Estaciones de Bombeo	Op y Mant. Planta Depuradora									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L												
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T													
		Generación de olores	2										○ T	○ P	○ P											
		Ruido y vibraciones	3	○ T	○ T	○ T	⊘ T	⊘ T	○ T	○ T	○ T	○ T	⊘ T	○ P	○ P											
	AGUA	Napa y aguas subterráneas	4	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	⊘ P	○ P											
		Cursos de agua superficiales	5											○ P	○ P											
SUELO	Suelo	6	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ P	○ P												
BIOTA	Flora (arbóreo, arbustivo, vegetación) y Fauna	7	○ T	○ T	⊘ T	⊘ P	⊘ P	○ T	○ P		⊘ P			○ P												
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Red vial	8	○ T	○ T	⊘ T	⊘ T	⊘ T	⊘ T	○ T	○ T	○ T	○ T		○ P											
		GESTIÓN DE RESIDUOS	Servicios por red (cloacas, agua, energía, gas)	8				○ T	○ T		○ T			○ P	○ P											
			Residuos sólidos urbanos	9	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ P	○ P										
			Residuos especiales	10		○ T		○ T					○ T	⊘ P	⊘ P											
			Excedentes de obra	11	○ T	○ T	⊘ T	⊘ T	⊘ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T												
	Excedentes de excavación	12				○ T	○ T		○ T		○ T															
	SEGURIDAD	Probabilidad de accidentes (ocupacionales, viales)	13	⊘ T	⊘ T	⊘ T	● T	● T	⊘ T	● T	● T	● T	● T	○ P	○ P											
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra	14	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T													
		Actividad comercial y de servicios	15	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T	○ T													
		Valorización inmobiliaria	16											○ P												
ACTIVIDADES EN EL ÁREA Y USO DEL SUELO	Residencial	17	○ T	○ T	⊘ T	⊘ T	⊘ T	⊘ T	○ T	○ T			⊘ P													
	Comercial y Servicios	18	○ T	○ T	⊘ T	⊘ T	⊘ T	⊘ T	○ T	○ T			⊘ P													
PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	19			○ P	○ P	○ P		○ P		○ P															
ESPACIO PÚBLICO	Percepción del paisaje urbano	20	○ T	○ T	○ T	○ T	⊘ T	⊘ T	○ T	○ T			○ P													

REFERENCIAS	
Signo y Magnitud del impacto	
Negativo	Alto
	Medio
	Bajo
Positivo	Alto
	Medio
	Bajo
Neutro	
Atributos	
T	Transitorio
P	Permanente
A	Acumulativo

Figura 55 - Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

Memoria de la Matriz de Impactos Ambientales

La memoria que se presenta a continuación explicita los criterios que se usaron en la ponderación de los impactos que muestra gráficamente la Matriz (Figura 55).

Impactos - Fase Constructiva

Tabla 38 Impactos ambientales y sociales de fase constructiva

Impactos en el Medio Físico	
Aire	
Emisiones gaseosas y material particulado	<p>Las acciones propias de la fase constructiva, incluyendo la instalación de los obradores, acopio de material, movimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra, limpieza del terreno, excavaciones, demoliciones, obra civil y obra electromecánica, se caracterizan por la <u>emisión de material particulado</u>, y <u>emisiones gaseosas</u> de los motores de combustión, que pueden causar contaminación del aire.</p> <p>Estos impactos se valorizan como <u>negativos</u>, de magnitud <u>baja</u>, y de carácter <u>transitorio</u> (solo ocurren durante la etapa constructiva).</p>
Ruido y vibraciones	<p>El transporte y acopio de materiales y la operación de maquinarias de demolición y excavación, junto con el trabajo de obra civil y electromecánica, son actividades generadoras de <u>ruido y vibraciones</u> (contaminación sonora).</p> <p>En ambos casos, se trata de impactos <u>negativos</u> y de carácter <u>transitorio</u> (solo ocurren durante la etapa constructiva). Se valoran como de magnitud <u>baja</u>, a excepción de las obras de alcantarillado en entornos urbanos densos, o la demolición de la planta depuradora existente, donde la operación de maquinaria y equipos (bombas de depresión de napa, operación de maquinaria de excavación y otros) puede tener un impacto más significativo. Por ello, ese impacto se valoriza de magnitud <u>media</u>.</p>
Agua	
Napa y Aguas Subterráneas	<p>Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático (en particular si se requiere de abatimiento para la depresión de nivel durante, por ejemplo, el tendido de colectores).</p> <p>Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se ven afectados en las obras que involucran limpieza y movimiento de suelos, y remoción de la cobertura vegetal.</p> <p>Por último, la calidad del manto freático también se puede verse afectada por el riesgo de derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra) durante las tareas de construcción.</p> <p>Estos impactos identificados son <u>negativos</u>, y de carácter <u>transitorio</u> (sólo ocurren durante la implementación de la obra). Dada la escala y baja complejidad de las obras, se evalúan estos impactos como de magnitud <u>baja</u>. La potencial afectación sería únicamente en el nivel freático – no se espera que las obras alcancen una profundidad suficiente como para afectar acuíferos más profundos.</p>
Cursos de agua superficiales	<p>Existen riesgos de derrames accidentales (de aceites, combustibles, o una mala gestión de los efluentes cloacales de obra) a cursos de aguas superficiales, durante la fase constructiva y de puesta en marcha de la planta. Estos derrames podrían</p>

	<p>ocasionar contaminación de los cursos de agua superficiales (en particular, en arroyos y canales internos de la ciudad adyacentes a las obras de colectores).</p> <p>Este impacto se califica como <u>negativo</u>, de carácter <u>transitorio</u>, y de magnitud <u>baja</u>.</p>
Suelo	
Suelo	<p>El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de obra, puede dar lugar al riesgo de <u>contaminación del suelo</u> por derrames de aceites e hidrocarburos, por lavado de hormigoneras, o por una mala gestión de los efluentes cloacales o residuos sólidos de obra.</p> <p>La demolición, remoción de la cubierta vegetal y arbórea, movimiento de suelos y excavaciones significan siempre una afectación negativa a la composición del componente suelo, pudiendo dar lugar a <u>erosión</u>, <u>compactación</u>, etc.</p> <p>Asimismo, el movimiento de suelos puede ocasionar la dispersión de roedores y otros vectores a zonas aledañas.</p> <p>Estos impactos identificados son <u>negativos</u>, de magnitud <u>baja</u>, de carácter <u>transitorio</u> (sólo ocurren durante la implementación de la obra) y <u>localizados</u> (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto).</p> <p>Las tareas de reconfiguración del terreno y de la vía pública, por su parte, se valoran como impacto <u>positivo</u>, de magnitud <u>baja</u> y de carácter <u>permanente</u> en la calidad del suelo de las áreas a intervenir.</p>
Impactos en el Medio Biológico	
Flora y Fauna	<p>Las tareas vinculadas a limpieza del terreno, instalación del obrador y frentes de obra, acopio de materiales en preparación de obras, y excavaciones para obras civiles implicarán la <u>remoción de la cobertura vegetal y arbustiva</u>, e incluso, en algunos casos, retiro de árboles (particularmente en el predio destinado a la construcción de la PTAR y en las trazas del emisario).</p> <p>Este impacto se considera <u>negativo</u>, de <u>media</u> magnitud, y <u>localizado</u> en el Área de Influencia Directa del Proyecto, ya que se trata de área ya impactada, y además se implementará un Plan de Manejo Sustentable y se incluirán medidas de compensación en una proporción 3 a 1 de ejemplares de especies nativas, en los casos que se requiera remoción. La contratista será encargada del relevamiento y censo definitivo, una vez que ingrese al sitio de obra, para definir la compensación que corresponda (siempre en una proporción 3 a 1, y especies nativas). La compensación deberá realizarse al inicio de la obra, con mantenimiento durante la obra a cargo de la contratista, y posteriormente a cargo del Municipio.</p> <p>Por su parte, las tareas previstas de reconfiguración del terreno y de la vía pública tendrán un impacto <u>positivo bajo</u>, buscando restaurar las condiciones del suelo a las existentes previo a la implementación del proyecto.</p>
Impactos en el Medio Socioeconómico	
Infraestructura y Servicios	
Red vial y Tránsito	<p>Durante la totalidad de la fase constructiva, se generarán impactos por incremento de tráfico, por competencia en el uso de la red vial (por el transporte de materiales, equipos y maquinaria para todas las obras civiles y electromecánicas del proyecto), y por la reducción de áreas de calzada efectivas (por presencia de obradores y vallado de frente de obra, rotura de pavimentos por las obras de excavación, y maquinaria estacionada o en operación).</p>

	<p>Este impacto es <u>negativo</u>, <u>localizado</u>, y se considera de magnitud <u>baja</u>, y de carácter <u>transitorio</u> (sólo ocurre durante la obra).</p> <p>Para las obras de zanjeo para la instalación de colectores y líneas de impulsión, el impacto se valora como <u>negativo</u>, de magnitud <u>media</u> (por su impacto en la posibilidad de uso de la red vial por parte de los frentistas), <u>localizado</u> (circunscripto al Área de Influencia Directa del proyecto) y de carácter <u>transitorio</u> (sólo ocurre durante la obra).</p>
Servicios por Red (cloacas, agua, electricidad, gas)	<p>Durante la fase constructiva, en las acciones de excavación, movimiento de suelos y tendido de tuberías y en la construcción de nueva infraestructura como pozos en estaciones de bombeo, se pueden producir interferencias con la red de servicios existentes, que podrían resultar en roturas accidentales y cortes de servicio a usuarios.</p> <p>Estos impactos se califican como <u>negativos</u>, de magnitud <u>baja</u>, de carácter <u>transitorio</u> (pueden ocurrir en la duración de la obra).</p>
Gestión de Residuos	<p>El funcionamiento del obrador y los frentes de obra involucran la generación de <u>residuos sólidos asimilables a domésticos</u>.</p> <p>En todas las actividades de la construcción se esperan también <u>residuos excedentes de obra y de demoliciones</u> (recortes de hierro, madera, tuberías plásticas, áridos procedentes de demolición de pavimentos o estructuras, etc.).</p> <p>Por las características de las actividades a desarrollar en las obras del proyecto, no se espera que se generen <u>residuos especiales</u>, a excepción de: (i) cantidades menores resultantes del mantenimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra (aceites lubricantes, etc.) y del lavado de hormigoneras; (ii) suelos excedentes de los trabajos de excavación, que presenten contaminación; y (iii) barros en el sitio de la Planta Depuradora vieja que pudieran presentar contaminación. Estas corrientes de residuos especiales deben ser dispuestas de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Los suelos <u>excedentes de excavación</u> que no se encuentren contaminados deben ser dispuestos adecuadamente (por ejemplo, utilizados como relleno en otros sitios aprobados– canteras).</p> <p>La gestión inapropiada de los residuos en obra también puede generar un riesgo de proliferación de roedores y otros vectores.</p> <p>La generación de estos tipos de residuos se considera un impacto <u>negativo bajo</u> en general (impacto <u>negativo medio</u> para las actividades de limpieza del terreno, excavación y construcción de los colectores, y clausura de la planta depuradora antigua). Estos impactos se consideran de carácter <u>transitorio</u> (ocurriendo durante la ejecución de la obra).</p>
Seguridad y Salud Ocupacional	
Probabilidad de accidentes ocupacionales y viales y afectación a la salud	<p>Se puede anticipar que la ejecución de la obra implica un riesgo y probabilidad de accidentes (tanto ocupacionales – por las tareas de obra - como viales – por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra). Esto se debe a las actividades críticas que forman parte del proceso constructivo, y que pueden incluir: excavaciones (con el consiguiente riesgo de derrumbes y sepultamiento de personas durante la ejecución de la actividad), trabajo en espacios confinados, trabajo en altura (en demoliciones de estructuras de la planta antigua), soldaduras y trabajo en caliente, riesgos higiénicos y ergonómicos.</p>

	<p>Este impacto se califica como <u>negativo</u>, de magnitud <u>alta</u> para ciertas instancias de la obra (incluyendo excavaciones, colocación de tuberías, obra civil y electromecánica de estaciones de bombeo y PTAR, clausura planta depuradora antigua), y de carácter <u>transitorio</u> (ocurriendo durante la ejecución de la obra).</p>
Desarrollo Económico	
Empleo y actividad comercial y de servicios	<p>Las actividades previstas en la fase constructiva requerirán mano de obra – tanto especializada como no calificada – y de adquisición de materiales y servicios de construcción. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios. En particular, los rubros que se beneficiarán incluyen aquellos ligados a la venta de insumos y materiales de construcción, equipamientos, vehículos, maquinaria, repuestos y accesorios, servicios mecánicos, combustibles, logística, y alimentación, entre otros.</p> <p>Estos impactos se consideran <u>positivos</u>, de magnitud <u>baja</u>, de carácter <u>transitorio</u>, y <u>distribuidos</u> geográficamente en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.</p>
Actividades en el Área y Uso del Suelo	
Residencial, comercial, servicios	<p>Las acciones de obra y la presencia del personal y maquinarias de obra tienen un efecto disruptivo en los usos actuales establecidos en los sitios de proyecto (residencial y comercial), por accidentes de seguridad vial relacionados con las obras y por las molestias inherentes a las tareas de construcción en zonas urbanas (contaminación sonora, visual). También existe el riesgo de conflictos entre los trabajadores y la población.</p> <p>En particular, para las obras referidas al tendido de colectores y construcción y refuncionalización de estaciones de bombeo en el entorno residencial/mixto, se valora como un impacto <u>negativo medio</u>, de carácter <u>transitorio</u>.</p> <p>En cuanto al riesgo de afectación a activos o medios de subsistencia, se considera que el impacto residual es <u>bajo</u>, toda vez que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se implementarán medidas de prevención y mitigación durante la fase constructiva, incluyendo programación de obra y coordinación con frentistas, previsiones de accesos peatonales y vehiculares, apertura y cierre de zanjas en el día, etc. - del relevamiento de actividades socioeconómicas en el área de influencia directa del Proyecto (ver Capítulo 4, Línea de Base del Medio Socioeconómico del Área de Influencia Directa) se puede ver que las zonas a intervenir son entornos urbanos y periurbanos de baja densidad, con viviendas unifamiliares y uso mixto no intensivo, y no se detectan afectaciones a medios de vida por las obras del proyecto. - del análisis de titularidad de predios, se desprende que los terrenos de las estaciones de bombeo a construir bajo el proyecto son propiedad de la Municipalidad de Concepción del Uruguay - del análisis de servidumbres requeridas por las obras, se concluye que se trata de trazas en zonas públicas. <p>No obstante, una vez el diseño de ingeniería de detalle finalice, se confirmarán estos aspectos, siendo la UEP responsable de esta tarea. De identificarse afectaciones, se deberá preparar un Plan de Compensación, siguiendo los</p>

	<p>lineamientos del Marco de Compensaciones del MGAS del Programa. Dicho Plan debe ser remitido para No Objeción del Banco.</p> <p>Asimismo, el proyecto mantendrá sistemas de monitoreo activos, mediante el Programa de Monitoreo y Control Socioambiental, y mediante el Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación, para asegurar que cualquier potencial afectación sea atendida. En caso de que se detecten afectaciones, se desarrollará un Plan de Compensación de acuerdo con los lineamientos del Marco de Compensaciones del MGAS del Programa.</p>
Patrimonio Cultural	
Patrimonio Cultural y Arqueológico	<p>Si bien no existen zonas de importancia cultural identificadas en el área de influencia directa del proyecto, se debe atender la posibilidad de hallazgos fortuitos. Las actividades de la fase constructiva – movimiento de suelo y excavaciones, obra civil de estaciones de bombeo y de lagunas de tratamiento - conllevan un riesgo de impacto sobre el patrimonio arqueológico de la zona, por la degradación o pérdida que podrían resultar de un manejo inadecuado de bienes arqueológicos que se encuentren en el área intervenida.</p> <p>Este riesgo se valoriza como <u>negativo</u>, de magnitud <u>baja</u>, de carácter irreversible (<u>permanente</u>).</p>
Espacio Público	
Percepción del paisaje urbano	<p>Para las actividades del subproyecto de construcción de colectores, líneas de impulsión y estaciones de bombeo, las actividades de la fase constructiva y presencia de obradores, cercos, vallados, maquinaria de obra, rotura de veredas por excavación, etc. en un área residencial, tiene un efecto negativo en la percepción del paisaje urbano (alteración visual). Este impacto se valoriza como <u>negativo bajo</u>, y es de carácter <u>transitorio</u>, calificándose como <u>negativo medio</u> para las tareas de tendido de colectores en área residencial y comercial.</p> <p>En el caso del subproyecto de construcción de la PTAR, dado que se trata de un predio cerrado alejado de la actividad residencial de la ciudad, no se considera un impacto en este punto.</p>

Impactos - Fase Operativa

Tabla 39 - Impactos ambientales y sociales de Fase Operativa

Impactos en el Medio Físico	
Medio físico	
<p>Generación de olores</p> <p>Ruido y vibraciones</p>	<p>La fase operativa del Proyecto incluye la operación y mantenimiento de estaciones de bombeo – nuevas y refuncionalizadas -, de colectores y líneas de impulsión, y la construcción de la PTAR con su correspondiente sistema de tratamiento y disposición de barros. Los barros estabilizados, espesados y deshidratados, serán transportados por camiones hasta el sitio de disposición final (relleno local). De no cumplir con la normativa para disposición en relleno (ya sea por parámetros intrínsecos del barro cloacal, o por gestión inadecuada del relleno local, que no garantice su disposición segura), el proponente evaluará la construcción de una celda de seguridad dentro del predio de la PTAR o del relleno local, para la disposición segura de estos barros.</p> <p>En particular, las estaciones de bombeo y la construcción de la planta de tratamiento de efluentes junto con su sistema de tratamiento de barros generarán ruidos y olores durante la operación y mantenimiento, que impactarán en el área urbana inmediata adyacente, y que deben ser mitigados apropiadamente.</p> <p>El análisis completo de impacto de ruidos y olores en la fase operativa del proyecto se presenta en la siguiente sección de este capítulo.</p> <p>Como conclusión del análisis presentado, este impacto se valoriza como <u>negativo bajo</u>, de carácter <u>permanente</u>, y <u>localizado</u> en el área de influencia directa del proyecto.</p>
<p>Napas y Aguas Subterráneas</p> <p>Cursos de Agua Superficiales</p>	<p>La puesta en funcionamiento del proyecto implicará mejoras en la gestión de efluentes cloacales de la ciudad, permitiendo su adecuada conducción vía colectores y posterior tratamiento. Esto permitirá deshabilitar pozos negros, cámaras sépticas, descargas clandestinas a pluviales y descarga a cursos de agua internos (arroyos y cañadas) de la ciudad, en la medida que viviendas previamente sin servicio cloacal por red se conecten a la nueva capacidad construida.</p> <p>Se espera que las obras de saneamiento tengan un impacto <u>positivo</u>, de magnitud <u>media</u> en la calidad de agua de las napas de niveles superiores a lo largo del área de influencia directa e indirecta del Proyecto, e impacto <u>positivo</u> de magnitud <u>baja</u> en la calidad de cursos de agua superficiales (en particular, del río Uruguay, que recibirá efluentes cloacales tratados en la nueva planta). Se deberá establecer un programa de monitoreo de calidad de aguas en la etapa operativa, para evitar afectaciones.</p> <p>No obstante, existe un riesgo de fugas o desbordes de efluente cloacal crudo o fuera de norma, con potencial contaminación de suelos, napas, y del Río Uruguay, e incumplimiento normativo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) roturas en las tuberías de colectores que operan por gravedad – que pueden provocar el ingreso de aguas subterráneas al sistema de alcantarillado, incrementando el volumen de aguas residuales que requiere tratamiento, y aumentando las posibilidades de que el tratamiento deba ser omitido (<i>bypass</i>);

	<p>(ii) roturas en líneas de impulsión, que pueden ocasionar fugas de efluente no tratado, contaminando suelos y napas;</p> <p>(iii) fallo en los equipos, por ejemplo, fallo en estaciones de bombeo (provocando desbordes), o fallo en la PTAR, por fallos en la provisión de energía eléctrica, o por incorrecta operación y mantenimiento por parte del operador, que ocasionen la omisión (<i>bypass</i>) del tratamiento.</p> <p>Estos riesgos, valorados como <u>negativos</u> de magnitud <u>baja</u>, deben ser adecuadamente mitigados, para evitar anular los impactos positivos esperados de la implementación del proyecto.</p>
Suelo	<p>Se considera que la reconformación del terreno y vía pública luego del tendido de colectores compensará los efectos negativos que las actividades de construcción puedan generar sobre el mismo (dando un impacto efectivo neutro).</p> <p>A su vez, la correcta disposición de efluentes cloacales (incluyendo la buena gestión y disposición final de los barros cloacales derivados del proceso) evitará la contaminación del suelo por efluentes mal dispuestos pozos negros o cámaras sépticas. El componente suelo se considera, entonces, con una resultante de impacto <u>positivo</u>, de magnitud <u>baja</u>, de carácter <u>permanente</u>.</p>
Impactos en el Medio Biológico	
Flora y fauna	<p>Se espera que la mejora de la gestión y disposición final de efluentes cloacales sobre el Río Uruguay tenga un efecto <u>positivo bajo</u> sobre el medio biológico asociado, de carácter <u>permanente</u>, con respecto a la situación sin proyecto (vuelco de efluentes cloacales crudos o parcialmente tratados). De igual manera, se debe instrumentar un programa de monitoreo de calidad de aguas del Río Uruguay en fase operativa.</p>
Impactos en el Medio Socioeconómico	
Infraestructura y Servicios	
Servicios por red (cloacas)	<p>El objetivo último del proyecto es incrementar la capacidad y cobertura de saneamiento en la ciudad de Concepción del Uruguay.</p> <p>Dados los beneficios sanitarios y ambientales derivados del alcantarillado y disposición final sanitaria de efluentes cloacales, este nuevo <i>stock</i> de infraestructura de saneamiento cloacal incorporado a la ciudad se considera un impacto <u>positivo</u> de magnitud <u>alta</u> (se espera que beneficie, directa o indirectamente, a la totalidad de la población de la ciudad) y es de carácter <u>permanente</u>.</p>
Servicios por red (infraestructura vial)	<p>La recepción de camiones atmosféricos en el predio de la PTAR implicará un mayor tráfico vial de este tipo de vehículos en el camino de acceso a la Planta. Asimismo, se generará tráfico por el flujo de empleados a la planta, flujo de camiones desobstructores y otros equipos. Este tráfico adicional podría causar molestias a los vecinos de la zona, y riesgo de accidentes viales. Estos impactos se califican de magnitud <u>negativa baja</u>, y de carácter <u>permanente</u>.</p>
Gestión de Residuos	<p>La puesta en funcionamiento del proyecto dará lugar a una corriente de residuos (en especial, barros cloacales; pero también residuos sólidos provenientes de la limpieza de rejillas, arenas y otros) derivada de las tareas de operación y mantenimiento de colectores, estaciones de bombeo y la PTAR.</p>

	<p>Esto se califica como un impacto <u>negativo</u>, de magnitud <u>alta</u> (para el caso de operación de la PTAR, por la generación de barros cloacales), y de carácter <u>permanente</u>.</p> <p>Como parte del sistema de tratamiento para los barros cloacales generados, se prevé el secado mediante filtros prensa y su envío al relleno sanitario local.</p> <p>Asimismo, es necesario asegurar la continuidad y desempeño ambiental de este sistema de tratamiento durante la vida útil de la PTAR, a fin de garantizar que el impacto de la generación de barros cloacales sea debidamente mitigado.</p>
Seguridad	
Probabilidad de accidentes ocupacionales y viales y afectación a la salud	<p>La operación y mantenimiento de estaciones de bombeo y PTAR da lugar a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales. Estos pueden surgir de la exposición a contaminantes biológicos, a sustancias químicas utilizadas en el proceso de tratamiento, por riesgos ergonómicos, etc.</p> <p>Estos se califican como un impacto <u>negativo bajo</u>, de carácter <u>permanente</u>.</p>
Desarrollo Económico	
Valorización inmobiliaria	<p>Dotar a los predios residenciales y comerciales de Concepción del Uruguay de servicios de saneamiento, junto con las mejores condiciones sanitarias y ambientales derivadas, implicará un incremento del precio de las propiedades. La posible excepción a esta valorización inmobiliaria son los predios inmediatos adyacentes a las nuevas estaciones de bombeo, donde el efecto positivo podría neutralizarse por la presencia y operación de éstas.</p> <p>Esta valorización inmobiliaria se califica como un impacto <u>positivo bajo</u>, de carácter <u>permanente</u>.</p>
Actividades en el Área y Uso de Suelo	
Actividad residencial, comercial y de servicios	<p>Las mejores condiciones de acceso a saneamiento y sus consecuencias sanitarias (mejoras de salud pública) se consideran un impacto <u>positivo medio</u>, de carácter <u>permanente</u>, y un beneficio <u>indirecto</u> del proyecto.</p>
Espacio Público	
Espacio público	<p>La puesta en funcionamiento del proyecto valoriza la percepción del paisaje urbano, por la mejora en las condiciones sanitarias y ambientales (por ejemplo, al eliminarse las aguas servidas corriendo en drenajes pluviales y en la vía pública).</p> <p>Este impacto se cuantifica como <u>positivo</u>, de magnitud <u>baja</u>, y de carácter <u>permanente</u>.</p>

Análisis de Impacto Acústico de Operación de la PTAR

Metodología

En esta sección se procede a estudiar con mayor detalle el potencial impacto acústico que generarán los equipos electromecánicos de la futura Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Para dicho análisis, se tomó como referencia la Unidad Militar del Batallón de Ingenieros Blindado II, ubicado sobre la calle Suipacha (Figura 56), para luego extrapolar los resultados al resto de la población cercana



Figura 56. Ubicación de la PTAR y de la Unidad Militar

El ruido es el conjunto de fenómenos vibratorios aéreos que, percibidos por el sistema auditivo, puede causar molestias o lesiones de oído. Se provoca contaminación acústica cuando los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. El ruido se mide en decibelios (dB).

Se tuvo en cuenta la siguiente normativa específica de aplicación:

Normativa Nacional

- **Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72** (Decreto N° 351/79 y Resolución N° 295/03).
Definen que ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior de 90 dB de Nivel Sonoro Continuo Equivalente, para una jornada de 8 hs y 48 hs semanales.
- **Norma IRAM 4062/16 de Ruidos Molestos al Vecindario.**
Establece que un ruido puede generar molestias siempre que su nivel exceda en un cierto margen el ruido residual preexistente, o cuando su valor alcance el nivel límite. Define ruido residual o de fondo al ruido que perdura en un lugar determinado, en una situación determinada, cuando el ruido estudiado es suprimido.

Normativa Provincial

- **Ley N° 6260/78** (Decreto N° 5837/91 y N° 5394/96). Complementa y adhiere a la normativa nacional (Ley 19587/72).

Se realizó un relevamiento de los equipos electromecánicos que se instalarán en la PTAR y una búsqueda bibliográfica para conocer el nivel de potencia sonora emisora de cada equipo de acuerdo con el caudal estimado de agua a tratar definido en la Memoria Descriptiva del Proyecto.

Se calcularon las distancias entre el Cuartel de Soldados y la futura ubicación de cada equipo electromecánico usando imágenes satelitales.



Figura 57. Ubicación de los equipos electromecánicos en el futuro predio de la Planta.

Se calculó el nivel sonoro (dB) en el punto de estudio teniendo en cuenta todas las fuentes emisoras de la PTAR con la siguiente fórmula:

$$Lp = 10 \times \log\left(10^{\left(\frac{Lp1}{10}\right)} + 10^{\left(\frac{Lp2}{10}\right)} + 10^{\left(\frac{Lp...}{10}\right)}\right)$$

A partir de la Norma IRAM, se calculó el nivel residual existente en el Cuartel siguiendo la fórmula:

$$Lc = Lb + Kz + Ku + Kh$$

Siendo L_b el nivel básico estipulado por esta Norma (40 dB), K_z el término de corrección por tipo de zona (-5 dB para zonas hospitalarias y rurales residenciales; 0 dB para zonas suburbanas con poco tránsito; 5 dB para zonas urbanas residenciales; 10 dB para zonas residenciales urbanas con alguna industria liviana o rutas principales; 15 dB para centros comerciales o industrias intermedia y 20 dB para zonas predominantemente industriales con pocas viviendas), K_u el término de corrección de ubicación en el espacio a ser evaluado (0 dB para interiores: locales linderos con la vía pública; -5 dB para locales no linderos a la vía pública y 5 dB para exteriores) y K_h el término de corrección por horario (5 dB para días hábiles de 8 a 20 hs y sábados de 8 a 14 hs; 0 dB para días hábiles de 6 a 8 hs y de 20 a 22 hs, sábados de 14 a 22 hs y domingos y días

feriados de 6 a 22 hs y -5 dB todos los días de 22 a 6 hs). Estos valores de corrección se encuentran explicados en la Norma.

Se considera ruido molesto si la diferencia entre el nivel residual y el nivel sonoro calculado es mayor o igual a 8 dB y ruido no molesto si la diferencia es menor a 8 dB. Por último, se lo comparó con el límite establecido en la Ley Nacional para la seguridad de los trabajadores.

Resultados

Los equipos electromecánicos totales a instalarse en la Planta son:

Línea de Tratamiento de Líquidos

- 3 electrobombas de velocidad constante (2 en funcionamiento y 1 de reserva),
- 9 sopladores (2 en funcionamiento y 1 de reserva por cada uno de los tres estanques),
- Estación de Bombeo de Sobrenadantes,
- 2 bombas dosificadoras del tipo a diafragma (1 en funcionamiento y 1 de reserva).

Línea de Tratamiento de Barros

- Estación de bombeo de barros recirculados y en exceso,
- 3 electrobombas centrífugas sumergibles (2 en funcionamiento y 1 de reserva),
- 2 bombas centrífugas sumergibles (1 en funcionamiento y 1 de reserva),
- 2 bombas de cavidad progresiva (1 en funcionamiento y 1 de reserva),
- Estación de Bombeo de Retornos.

Las distancias medias entre cada equipo y el sector donde se encuentra el Cuartel se presentan en la Tabla I, mientras que los datos necesarios para el cálculo de nivel sonoro en la fuente en la Tabla II.

Tabla 40. Distancias medias entre el Cuartel de Soldados y los equipos a instalarse.

Equipo	Distancia Fuente – Cuartel (metros)
Electrobombas de velocidad constante	384
Sopladores	421
Sopladores	384
Sopladores	372
Estación de Bombeo de Sobrenadantes	428
Bomba dosificadora de tipo diafragma	534
Estación de bombeo de barros recirculados y en exceso	430
Electrobombas centrífugas sumergibles	437
Bombas centrífugas sumergibles	437
Bombas de cavidad progresiva	408
Estación de Bombeo de Retornos	439

Tabla 41. Datos necesarios para el cálculo de nivel sonoro total en la fuente.

	Total	A funcionar	Potencia (HP)	Potencia Sonora (dB) en la Fuente	Potencia Sonora (dB) en el cuartel	Potencia Sonora Total (dB) en el cuartel
Electrobomba de velocidad constante	3	2	429,127	85,05	33,36	36,36
Soplador	3	2	60	76,51	24,02	27,02
Soplador	3	2	60	76,51	24,82	27,82
Soplador	3	2	60	76,51	25,10	28,10
Estación de Bombeo de Sobrenadantes	1	1	100,58	78,75	26,12	26,12
Bomba dosificadora de tipo diafragma	2	1	0,5	55,72	1,17	1,17
Estación de bombeo de barro recirculados y en exceso	1	1	100,58	78,75	26,08	26,08
Electrobomba centrífuga sumergible	3	2	429,127	85,05	32,24	35,24
Bomba centrífuga sumergible	2	1	429,127	85,05	32,24	32,24
Bomba de cavidad progresiva	2	1	120,69	79,54	27,33	27,33
Estación de Bombeo de Retornos	1	1	100,58	78,75	25,90	25,90

El resultado obtenido de nivel sonoro a través de la fórmula de sumatoria de distintas fuentes en un punto común fue de **41,09 dB**. Este nivel será continuo durante todo el día, todos los días, ya que la Planta no dejará de funcionar exceptuando en paradas de mantenimiento o interrupciones no programadas.

El resultado obtenido de nivel residual en el Cuartel de Soldados para el periodo de lunes a viernes de 8 a 20 hs y los sábados de 8 a 14 hs fue de 55 dB.

$$Lc1 = 40 \text{ dB} + 5 \text{ dB} + 5 \text{ dB} + 5 \text{ dB}$$

El resultado obtenido de nivel residual en el Cuartel de Soldados para el periodo de lunes a viernes de 6 a 8 hs y de 20 a 22 hs, los sábados de 14 a 22 hs y domingos y feriados de 6 a 22 hs fue de 50 dB.

$$Lc2 = 40 \text{ dB} + 5 \text{ dB} + 5 \text{ dB} + 0 \text{ dB}$$

El resultado obtenido de nivel residual en el Cuartel de Soldados para las noches fue de 45 dB.

$$Lc3 = 40 \text{ dB} + 5 \text{ dB} + 5 \text{ dB} - 5 \text{ dB}$$

En las tres situaciones, el nivel sonoro es menor al nivel residual en el Cuartel, por lo tanto, la diferencia entre estos dos será menor a 8 dB.

Medidas de Mitigación

Para la mitigación del nivel sonoro se propone la colocación de árboles generando una columna forestal.

Se proponen árboles de la especie nativa *celtis tala*, de nombre vulgar tala, debido a la densidad de sus ramas y follaje y a la altura alcanzada en estado adulto (4-12 m). Estas características cumplirán el rol de barrera; amortiguando y absorbiendo el ruido.

Conclusiones

El nivel sonoro analizado en el Cuartel de Soldados resulta estar por debajo del valor de nivel residual. Esto quiere decir, que, en cualquier momento del día, en toda la semana, no se percibirá ni generará molestias el ruido provocado por el funcionamiento normal de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en el Cuartel y entorno inmediato al predio de la Planta.

El valor límite establecido en la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo es mayor que el doble del nivel sonoro calculado en el Cuartel. Esta ley respalda el resultado obtenido por los cálculos de la Norma IRAM y afirma que, tanto trabajadores como soldados del Ejército y población cercana, no sufrirán molestias por ruido.

Por último, se propone la creación de una barrera de árboles nativos como una medida de mitigación.

Análisis de Impacto de Olores de la Operación de la PTAR

Metodología

Para llevar adelante este análisis, se tomó como referencia la Unidad Militar del Batallón de Ingenieros Blindado II, ubicado sobre la calle Suipacha, para luego extrapolar los resultados al resto de la población cercana.

Se procedió a la revisión bibliográfica de generación de olores en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de similar tratamiento a la planta estudiada.

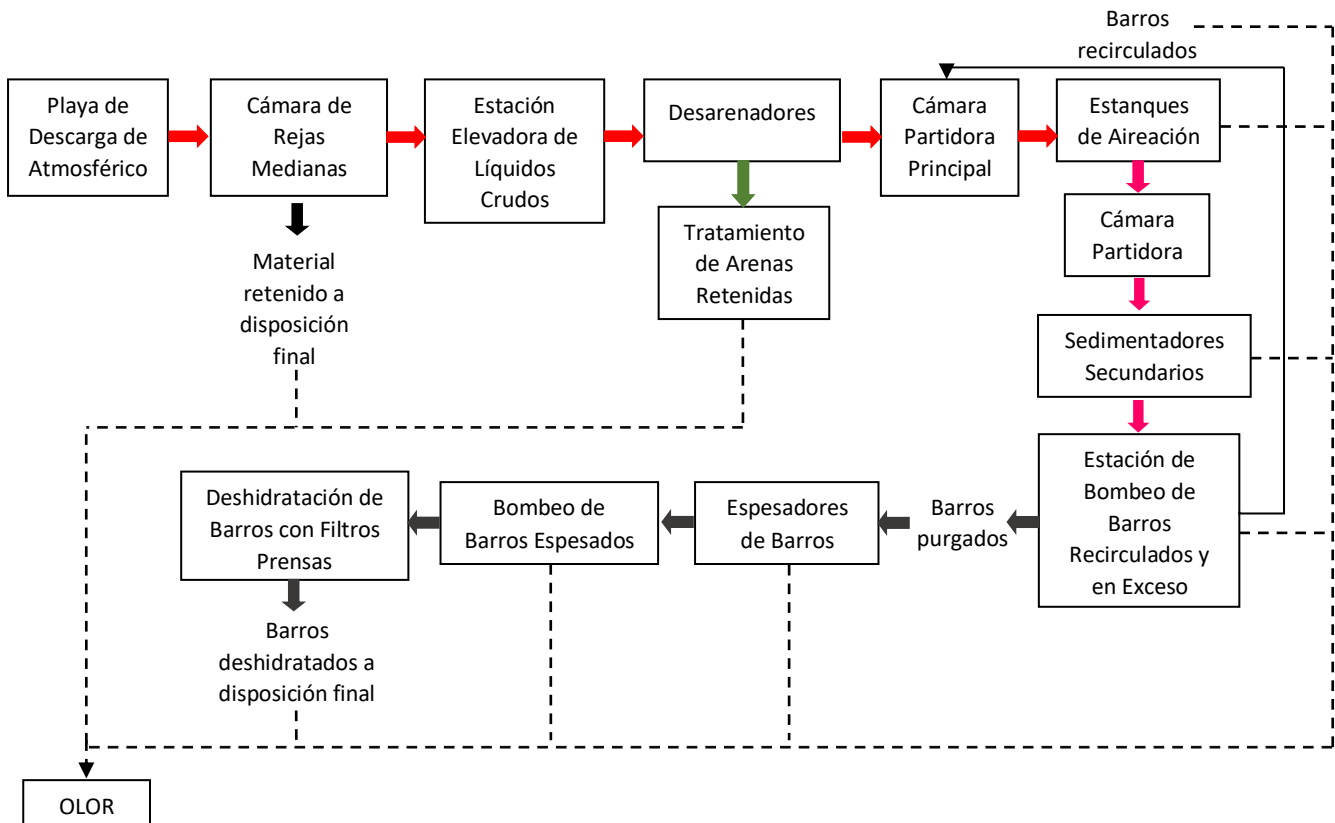
Los compuestos volátiles responsables de los malos olores en plantas de tratamiento son resultado de la descomposición microbiológica (principalmente anaerobia) de la materia orgánica contenida en el agua residual. Los olores son generados en función de la etapa de tratamiento, la composición de las aguas residuales y las condiciones ambientales.

La velocidad de liberación de los olores depende principalmente de la concentración de materia orgánica disuelta, de la temperatura del material y de la superficie expuesta a la atmósfera (a mayor temperatura y superficie, mayor liberación). Las actividades que implican turbulencia de las aguas y de los barros conducen inevitablemente a un aumento en la magnitud de las emisiones de olor.

Se definieron unidades generadoras de olor y se plantearon medidas de mitigación.

Resultados

A continuación, se muestran las potenciales fuentes generadoras de olores:



Los olores más intensos, ofensivos y que resultarán en un mayor riesgo de impacto serán generados durante las operaciones de manejo de barros (espesado, deshidratación, almacenamiento, etc.), también serán etapas responsables de emisiones de olor significativas, el pretratamiento y el tratamiento primario.

En un medio anaerobio, la generación de malos olores se debe a la concentración de sulfatos o sulfuros en el agua, que pueden producir sulfuro de hidrógeno (H₂S) con el característico olor a huevo, el cual es un producto natural de la descomposición anaerobia de la materia orgánica. En los medios aerobios, en este caso, la causa principal de mal olor sería una mala oxigenación o aireación del agua que generaría la muerte de los microorganismos provocando mal olor.

El viento será un factor fundamental para la dispersión de olores provenientes de la PTAR. Los vientos predominantes en Concepción del Uruguay provienen del sector NE, E y SE (Figura 58). Estos vientos alcanzan velocidades máximas (8,4-8,8 km/h) en los meses de septiembre, octubre y noviembre y velocidades mínimas (6,5-6,5 km/h) en los meses de marzo, abril y mayo (Tabla I) (datos históricos Agrometeorológicos (1981-2010) Estación Meteorológica Convencional INTA de esta ciudad).

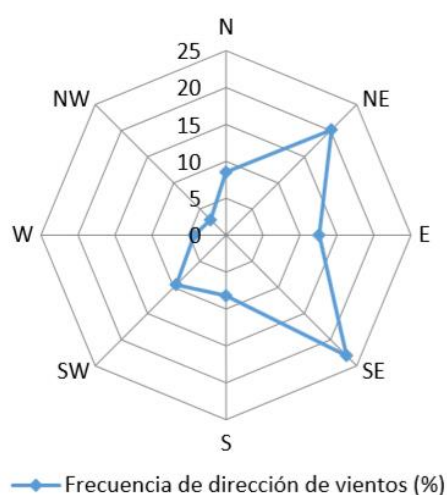


Figura 58. Rosa de los vientos de Concepción del Uruguay elaborada por el INTA.

Tabla 42. Velocidades mensuales del viento promediadas entre los años 1981-2010

	Velocidad del Viento (km/h)	
	A 2 m de altura	A 10 m de altura
Enero	7,7	9,6
Febrero	7,3	9,0
Marzo	6,8	8,6
Abril	6,5	8,3
Mayo	6,5	8,1
Junio	6,9	8,4
Julio	7,7	9,2
Agosto	8,1	9,8
Septiembre	8,8	10,9
Octubre	8,6	10,8
Noviembre	8,4	10,6
Diciembre	7,9	9,7

Los vientos provenientes del sector SE afectarían en mayor medida a la dispersión de los olores hacia el sector del Cuartel de Soldados. A su vez, la dispersión de olores generados en la planta sería mayor en los meses correspondientes a la primavera.

Medidas de Mitigación

Para la mitigación de la dispersión de malos olores desde la PTAR se propone la colocación de árboles nativos generando una columna forestal. Esta columna cumpliría el rol de amortiguación tanto para el impacto acústico como propagación de olores molestos. La elección de especies nativas fue descripta en la sección de Análisis de Impacto Acústico.

La reubicación de las unidades generadoras de mal olor hacia sectores más alejados del Cuartel de Soldados sería una medida viable ya que el predio de la planta es amplio y puede continuarse o moverse hacia el sector sur.

En adición, se propone implementar un plan de capacitaciones para el personal a cargo de la operación de la PTAR, a fin de asegurar una adecuada gestión socioambiental de la misma.

Conclusiones

Los niveles de emisión de olores esperados para plantas de esta naturaleza son relativamente bajos, dada la baja distancia de la planta a la ciudad (que significa tramos cortos de tubería que reducen la generación de condiciones anaerobias) y la baja dispersión esperada (Concepción del Uruguay no se caracteriza por fuertes vientos durante el año, y los mayores movimientos de aire se producen en primavera cuando la descomposición de la materia orgánica no es alta).

Las causas de la generación de malos olores pueden ser evitadas o minimizadas desde el diseño de la PTAR por la reubicación de unidades, y la colocación de una barrera natural. Asimismo, llevar adelante una adecuada operación de la Planta, es fundamental para evitar y minimizar la generación de olores.

Análisis de Riesgos de Desastres

Introducción

El análisis precedente considera los impactos y riesgos que el Proyecto podría causar sobre el ambiente, ya sea físico, biológico o socioeconómico. Para complementar este análisis, se hará una reseña de los principales riesgos que el ambiente presenta al Proyecto.

Definición del Riesgo

Para los efectos de esta Evaluación, se define como riesgo a cualquier elemento o situación del ambiente (físico) que pueda representar una amenaza para el Proyecto, y que está causado por fuerzas ajenas a él (no predecibles).

Identificación de Riesgos

Según información y antecedentes recopilados para la elaboración del Plan Nacional para la Reducción de Riesgos de Desastres 2018-2023 (PNRRD)²³, el 60% de los desastres naturales ocurridos en Argentina son originados por inundaciones.

En adición, y tal como surge del análisis realizado en la sección **Vulnerabilidad a Desastres Naturales**, la principal amenaza que presente el Proyecto es el riesgo de **inundaciones por desborde del río Uruguay**.

Con relación al efecto del cambio climático sobre las inundaciones, los principales impactos asociados al calentamiento global en Argentina, considerados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) fueron un aumento de las precipitaciones observado durante las últimas décadas en la Cuenca del Plata. Según dicho informe, desde el año 1960 las precipitaciones anuales promedio en la zona aumentaron algo más de un 20% (3,5% por década) y ya en el 2001 Argentina fue ubicada entre los 14 países más afectados por las inundaciones.

En la **Tabla 43** se presenta el riesgo identificado para el Proyecto.

Tabla 43 - Riesgo identificado para el Proyecto

Tipo de Riesgo	Causa	Efecto del riesgo
Ambiental	Inundación por ascenso y desborde del río Uruguay en el área de influencia directa de las obras.	Daños a la infraestructura física por efecto del agua, alternación en el nivel de la napa freática, alteración en la capacidad de drenaje de los suelos y en el funcionamiento de los sistemas pluviales.

²³ Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/institucional/plan-nacional-reduccion-de-riesgos>.

Criticidad y Vulnerabilidad del Proyecto

La criticidad y vulnerabilidad del Proyecto queda definida según los criterios incluidos en el gráfico de criticidad²⁴ que se presenta a continuación en la

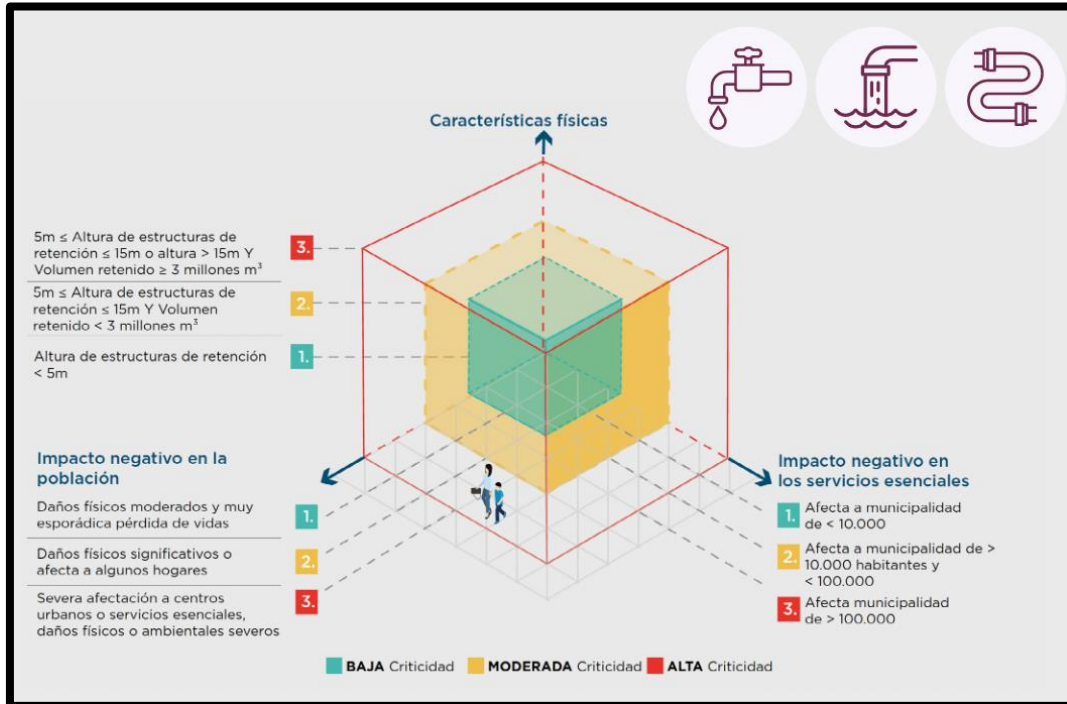


Figura 59.

²⁴ Metodología de Evaluación del Riesgo de Desastre y Cambio Climático en Proyectos del BID (Descargable en <https://publications.iadb.org/es/metodologia-de-evaluacion-del-riesgo-de-desastres-y-cambio-climatico-para-proyectos-del-bid>).

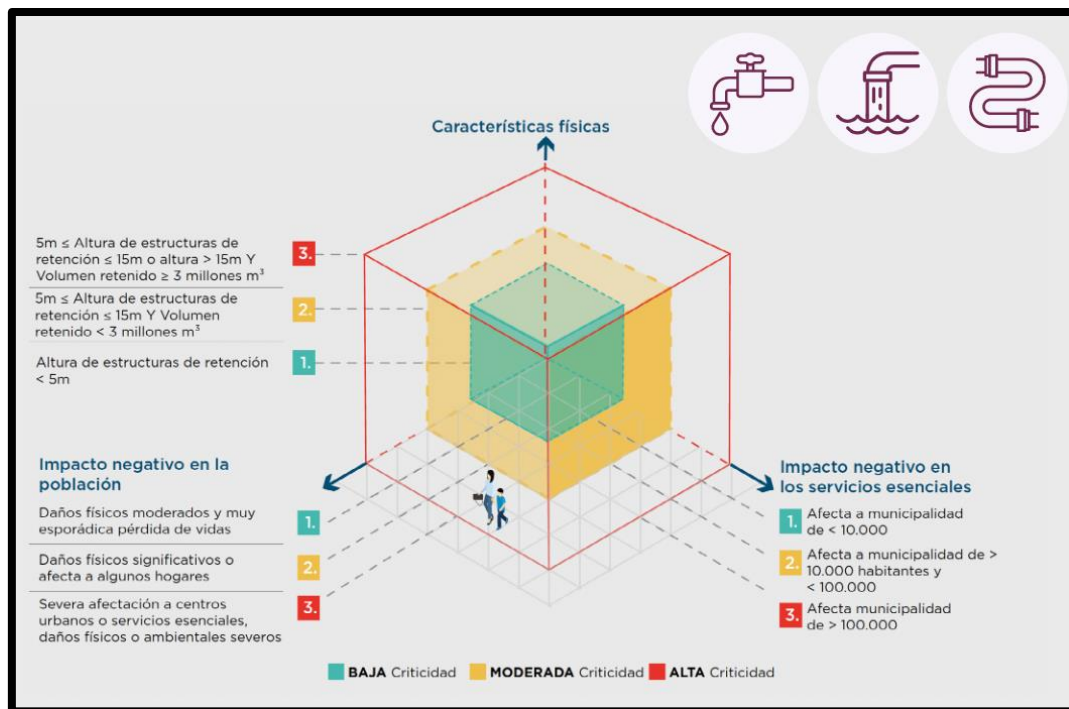


Figura 59 – Gráfico de Criticidad para infraestructura de drenaje, suministro de agua y gestión de aguas residuales²⁵

Analizando las **características físicas de las obras**, se trata de instalación de infraestructura menor a 5 metros de altura, siendo el riesgo de criticidad 1 (bajo).

En cuanto a los **impactos negativos en servicios esenciales**, la infraestructura contemplada en el Proyecto servirá para mejorar la cobertura y los servicios de desagüe cloacal y tratamiento de las aguas residuales para una población estimada menor a 100.000 habitantes, representando un riesgo de criticidad 2. De impactar un evento de desastre natural, el riesgo de criticidad por proyecto se considera moderado.

Por último, analizando los **impactos negativos en la población**, el riesgo de criticidad se considera 1 (daños físicos moderados y casi nunca pérdida de vida).

Por otra parte, no se esperan incrementos de las condiciones actuales de amenazas naturales o de la vulnerabilidad del entorno por la infraestructura instalada, dado que se trata de sitios ya intervenidos. Por lo tanto, la ejecución del proyecto contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población beneficiaria de estas obras mediante la provisión de servicios de desagüe y tratamiento cloacal.

Para concluir el análisis, considerando las amenazas identificadas, la estimación de la criticidad y la vulnerabilidad de las intervenciones y los niveles de exacerbación del riesgo, la clasificación de riesgo se determina como **Moderada**.

La

²⁵ Metodología de Evaluación del Riesgo de Desastres y Cambio Climático. Nota Técnica N° IDB-TN-01771.

Tabla 44 resume el análisis de riesgos ambientales del medio identificando efectos, criticidad (en función de la probabilidad de ocurrencia), y medidas de mitigación a emplear para gestionar ese riesgo.

Tabla 44 - Análisis de Riesgos de los Proyectos

Tipo de riesgo	Efecto del Riesgo	Criticidad	Medidas de Mitigación
Inundación	Daños a la infraestructura física, alteración en los niveles de la napa freática, alteración en la capacidad de drenaje de los suelos (agravada por efecto del cambio climático)	<u>Consecuencia:</u> moderada <u>Probabilidad de ocurrencia:</u> poco probable <u>Criticidad:</u> media	Construcción de la infraestructura (PTAR) por sobre las cotas históricas máximas de inundación (alteo de terreno), o en zona no inundable.

Capítulo 6. Plan de Gestión Ambiental y Social

Introducción

Las medidas de mitigación y control deben constituir un conjunto organizado de acciones, complementarias e interrelacionadas entre sí, que optimicen el uso de los recursos, y logren implementar el Proyecto en un marco de protección ambiental y social.

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es la herramienta metodológica que define las medidas de mitigación de los impactos y riesgos identificados para el Proyecto. Tiene como objetivo asegurar la utilización de buenas prácticas ambientales y sociales, garantizar el cumplimiento de las metas propuestas en esas áreas, y corregir cualquier desajuste que implique un riesgo o impacto ambiental o social.

Los objetivos específicos del PGAS son:

- Definir los criterios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, territorial, seguridad e higiene y salvaguardas ambientales y sociales, en todas las escalas jurisdiccionales que apliquen.
- Identificar las medidas de mitigación necesarias y establecer las pautas de monitoreo y control de su ejecución y toda otra que surja como necesaria, durante el desarrollo de las obras y la operación del Proyecto.

El PGAS está constituido por una serie de medidas de mitigación, programas y subprogramas para cada una de las etapas del Proyecto, junto con las definiciones de los roles y responsables de cada de su implementación.

Gestión Ambiental y Social en el Ciclo de Proyecto

El correcto diseño y gestión ambiental y social del Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de Concepción del Uruguay está directamente relacionado con la mitigación de impactos en las fases pre-constructiva, constructiva y operativa.

La incorporación de los aspectos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional en todo el ciclo del proyecto es, en consecuencia, fundamental para lograr una adecuada gestión de estos impactos.

Con el fin de cumplir con la normativa de aplicación presentada en el Capítulo 3, y de atender los impactos y riesgos ambientales y sociales identificados en el Capítulo 5, es necesario establecer un sistema de gestión que defina los procedimientos, roles y actividades necesarias según la etapa del ciclo de proyecto. A continuación, se describe este sistema de gestión.

Gestión Socioambiental en Fase Pre-Constructiva

Para cumplir con los requerimientos de consulta, la Municipalidad de Concepción del Uruguay y la UEP deberán llevar a cabo una Consulta Pública del proyecto, de acuerdo con la directiva B.6 de la política BID OP-703.

La UEP preparará los pliegos de licitación de obras del Proyecto, incorporando las cláusulas y requisitos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional necesarios, tanto generales,

como específicos del Proyecto, junto con la delineación del PGAS incluida en este EIAS, y los requisitos de informes y reportes periódicos.

El Proyecto Ejecutivo licitatorio deberá delinear el contenido mínimo del PGAS a nivel constructivo, con la incorporación explícita (en el llamado a licitación de las obras) de las acciones de gestión socioambiental en el cálculo de costos. Las propuestas recibidas durante el proceso de licitación de las obras deberán contener un presupuesto que contemple el costo de la implementación y cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental, social y de seguridad y salud ocupacional que requiera el proyecto, para garantizar el cumplimiento con salvaguardias BID y normativa nacional, provincial y local aplicable.

La UEP tramitará ante la autoridad ambiental de aplicación (Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos) los permisos ambientales requeridos (Certificado de Aptitud Ambiental). Asimismo, la UEP será responsable de la tramitación del Proyecto ante la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU).

Gestión Socioambiental en Fase Constructiva

Al inicio de la Fase Constructiva, la Empresa Contratista adjudicataria de las obras será la responsable de preparar e implementar el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), así como de tramitar y mantener vigentes todas las habilitaciones ambientales, de seguridad y salud ocupacional, y seguros obligatorios requeridos según el marco normativo nacional y provincial, por la duración de su contrato. Asimismo, será responsable de obtener las factibilidades de servicios públicos que requiera según las obras.

Antes del inicio de la obra, la Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra, para su aprobación, un **PGAS a nivel constructivo**. Este PGAS contendrá, como mínimo, los programas y subprogramas detallados en este capítulo.

El PGAS a nivel constructivo será aprobado por la UEP a través de la Inspección de Obra. En la revisión del PGAS participará la SIPyDT, colaborando con sus equipos técnicos ambientales, y, como última instancia, se realizará la revisión para no objeción por parte del BID.

Una vez aprobado el PGAS, la Empresa Contratista será responsable de su cumplimiento, arbitrando los medios necesarios para implementar los Programas que en su marco se formulan. La Empresa Contratista deberá contar con un representante técnico-ambiental, quien será el responsable de llevar a cabo la implementación del PGAS. Asimismo, la contratista debe cumplir y hacer cumplir a los operarios y subcontratistas todas las disposiciones contenidas en dicho plan, la legislación ambiental nacional, provincial y local, y las políticas de salvaguardia del BID, durante todas las etapas de la ejecución de las obras a su cargo.

La Empresa Contratista preparará informes mensuales a la UEP, detallando las acciones y resultados de la implementación del PGAS a nivel constructivo.

Las actividades de fiscalización, control y seguimiento del PGAS las realizará la UEP, en colaboración con la Inspección de Obra. La UEP podrá realizar visitas de inspección, elaborar informes de uso interno para el Proyecto, y determinar e imponer medidas correctivas en base a las estipulaciones del pliego de licitación.

Por su parte, la Municipalidad de Concepción del Uruguay, como operario final de la infraestructura a ser construida por el Proyecto, también realizará inspecciones socioambientales de obra.

La autoridad ambiental de aplicación (Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos) realizará auditorías de control de la obra, de acuerdo con sus competencias.

Al final de la obra, la Contratista debe presentar un Informe Final Ambiental y Social, donde se incorpore la información correspondiente a la implementación del PGAS a nivel constructivo, incluyendo los registros de implementación de planes y programas, y un informe de cumplimiento de los indicadores ambientales y sociales monitoreados durante la obra.

La UEP, con el apoyo de la SIPyDT y de la Inspección de Obra, deberá acompañar el proceso de diseño, construcción y operación del Proyecto desde el punto de vista ambiental y social, y asegurar el cumplimiento de las políticas de salvaguardia del BID, presentando los avances en cuanto dicho cumplimiento en sus informes al BID.

Gestión Socioambiental en Fase Operativa

Durante la etapa operativa, la Municipalidad de Concepción del Uruguay será responsable de la operación y mantenimiento de la infraestructura construida por el Proyecto, de acuerdo con su sistema de gestión ambiental.

La fiscalización y control estará a cargo de la autoridad ambiental de aplicación (Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos).

Rol del BID

El BID, por su parte, será encargado de revisar y supervisar la implementación, por parte de la UEP, del sistema de gestión socioambiental requerido para el seguimiento socioambiental del Proyecto. Esto incluye la evaluación y No Objeción del PGAS a nivel constructivo preparado por la firma contratista. Asimismo, el BID evaluará la implementación del PGAS y el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y social allí establecidas, a fin de asegurar el cumplimiento de las políticas de salvaguardias ambientales y sociales. Esto incluye la revisión y aprobación de los informes semestrales de cumplimiento ambiental y social presentados por la UEP, como la realización de misiones de supervisión ambiental y social. Este seguimiento se realiza en todas las etapas del ciclo de proyecto.

La Tabla 45 resume las **responsabilidades de la gestión ambiental y social** de las entidades involucradas en las distintas fases del ciclo de proyecto.

Tabla 45 – Roles y Responsabilidades de la Gestión Ambiental y Social, según fase del Proyecto

Etapa del Proyecto	Actividad	Responsable	Monitoreo	Supervisión
Fase pre-constructiva	Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación del Proyecto	UEP/Contratista		BID
	Proyecto Ejecutivo licitatorio	CAFESG	UEP, a través de CAFESG	BID
	Consulta Pública	UEP y Municipalidad de Concepción del Uruguay	UEP	BID
	Preparación de Pliegos de Licitación	UEP		BID
	Permisos ambientales	UEP	Secretaría de Ambiente Entre Ríos + CARU	BID
Fase constructiva	PGAS a nivel constructivo: preparación e implementación	Empresa Contratista	UEP (con apoyo de SIPyDT)	BID
	Cumplimiento ambiental y social de obra (incluyendo habilitaciones y seguros)	Empresa Contratista	UEP con Inspección de Obra Municipalidad de Concepción del Uruguay Secretaría de Ambiente ER	BID
	Informes de seguimiento ambiental y social	Empresa contratista a UEP a través de la Inspección de Obra (mensual)	UEP	
	Informes de seguimiento ambiental y social	UEP a BID (semestral)		BID
	Informe final ambiental y social	Empresa Contratista	UEP	
	Informe final ambiental y social	UEP		BID
Fase operativa	Operación y mantenimiento de sistemas	Municipalidad de Concepción del Uruguay	Secretaría de Ambiente ER	BID (por 3 años luego de finalizada la obra)

Análisis de Capacidad Institucional para la Gestión Socioambiental del Proyecto

Capacidades para la Gestión Socioambiental en Fase Constructiva

Durante la preparación de la operación, se evaluaron las capacidades institucionales del ejecutor (Unidad Ejecutora Provincial) para el cumplimiento de las salvaguardias ambientales y sociales, y para realizar una correcta supervisión de estas. Los resultados de esta evaluación se incluyeron en el MGAS del Programa.

Para la coordinación con la UEP durante la fase constructiva, se considera que el equipo de Servicios Sanitarios de la Municipalidad de Concepción del Uruguay, actual operador de los servicios de agua potable y cloacas para la ciudad cuenta con capacidad adecuada.

Capacidades para la Gestión Socioambiental en Fase Operativa

La **realización de los beneficios ambientales** que el proyecto traerá en su fase operativa **depende en gran medida de la capacidad ambiental del prestador** a cargo de la operación y mantenimiento de la infraestructura construida (Municipalidad de Concepción del Uruguay). Por lo tanto, se recomienda reforzar las capacidades socioambientales de la plantilla técnica del organismo mediante:

- Talleres de capacitación en temas específicos de gestión socioambiental para operarios de planta.
- Apoyo en el desarrollo de un sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional.
- Adquisición de bienes (equipo informático, de laboratorio, mobiliario, etc.).

Medidas de Mitigación en el Ciclo del Proyecto

En esta sección se definen los lineamientos generales de las medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación de impactos y riesgos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional del Proyecto. Estas medidas de mitigación deben implementarse a fin de asegurar el uso sustentable de los recursos involucrados y la protección del ambiente - tanto físico y biológico como socioeconómico.

Jerarquía de Mitigación

Todos los impactos negativos identificados en el análisis de impactos y riesgos de este Estudio requieren de medidas preventivas, mitigatorias, correctoras o compensatorias, que deben ser incorporadas para minimizar la afectación ambiental y asegurar el desempeño sostenible del proyecto.

Dentro de la **jerarquía de mitigación**, se prefieren las medidas preventivas (previas al impacto, evitan el impacto) y mitigatorias (minimizan el impacto) por sobre las medidas que involucran tratamiento (posterior al impacto), como restauración y compensación.

Las medidas de mitigación en la **fase pre-constructiva** se refieren a las actividades realizadas durante la preparación, diseño y desarrollo de los proyectos ejecutivos de las intervenciones. Incorporar las variables ambientales y sociales desde un comienzo del ciclo de proyecto permite

anticipar problemas e impactos negativos y muchas veces, reducir los costos de la gestión socioambiental – evitando, por ejemplo, compensaciones o reparaciones costosas que se podrían haber prevenido con un diseño adecuado.

Las medidas de mitigación en la **fase constructiva** se concentran en evitar, reducir o compensar los daños negativos que las actividades del proyecto pueden tener sobre el ambiente o las personas.

Las medidas de gestión en la **fase operativa** se encuentran íntimamente ligadas al correcto funcionamiento de las redes y el sistema de tratamiento, lo cual es responsabilidad de los prestadores de servicio de saneamiento respectivos.

Medidas de Mitigación en Fase Pre-constructiva

Las medidas de mitigación generales para los riesgos e impactos identificados que deben implementarse en la fase de diseño de proyectos incluyen:

- Involucrar a los profesionales socioambientales de la UEP desde el inicio del diseño del Proyecto Ejecutivo licitatorio, participando en la evaluación de alternativas, y en incorporar consideraciones ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional en el Proyecto Ejecutivo.
- Incorporar al diseño del proyecto todos los aspectos normativos y reglamentarios establecidos por la legislación vigente (en los niveles nacional, provincial y local) y por las políticas de salvaguardias del Banco Interamericano de Desarrollo, tanto para temas ambientales y sociales, como de higiene, seguridad y salud ocupacional en obras.
- Incorporar al diseño del proyecto consideraciones de resiliencia ante desastres naturales. En particular, hay que asegurar que las cotas constructivas para las obras clave -planta de tratamiento, estaciones de bombeo – se encuentren por encima de las cotas de máxima inundación, o protegidas por defensas adecuadas. También puede incluir el uso de equipamiento desmontable (ejemplo, tableros eléctricos en estaciones de bombeo) que puedan ser removidos antes potenciales eventos de inundación.
- Incorporar al diseño del proyecto la retroalimentación obtenida de los procesos de Consulta Pública a las partes interesadas.
- Incorporar al diseño del proyecto buenas prácticas internacionalmente reconocidas en materia de: construcción sostenible, sistemas de gestión ambiental y sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, tales como las normas ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, y Lineamientos de Medio Ambiente, Seguridad e Higiene de la Corporación Financiera Internacional (CFI).
- Incorporar a los pliegos licitatorios los aspectos de gestión ambiental y social de cumplimiento de parte de la contratista.
- Incorporar en los pliegos licitatorios el requerimiento de considerar el presupuesto para la implementación de los programas del PGAS, las salvaguardias del BID y la legislación nacional y local aplicable al proyecto.

Medidas de Mitigación en Fase Constructiva

La fase constructiva abarca la etapa de ejecución de las obras. La firma contratista adjudicataria de las obras es responsable de la implementación de medidas de mitigación en la fase

constructiva. Estas medidas de mitigación deberán atender los impactos y riesgos ambientales y sociales identificados en el capítulo anterior.

La Tabla 46 presenta el mínimo de medidas de mitigación que deben ser implementadas durante la fase constructiva.

Tabla 46 - Medidas de mitigación en fase constructiva

Medio	Factor Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
Físico	Aire	Emisiones de material particulado en suspensión por el movimiento de suelo y materiales de construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los materiales que pudieran desprender polvo serán transportados en vehículos cubiertos, con el tenor de humedad suficiente para minimizar su dispersión. • Durante el período de acopio en obra, se realizará la humectación periódica de materiales que pudieran generar polvo. • Se implementará riego periódico de sendas de circulación interna y viales sin carpeta de rodamiento a ser utilizados en la obra. • Limitación de velocidad de vehículos de obra en caminería de acceso sin carpeta de rodamiento (definir según caso entre 20 y 40 Km/h). • Al realizarse la extracción de tierra durante excavaciones y movimiento de suelo, se atenuarán las emisiones de polvo mediante el rociado del material. 	Contratista
		Emisiones gaseosas por vehículos, maquinaria y equipos afectados a la obra	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de maquinaria de obra en buenas condiciones (verificación técnica). 	Contratista
		Generación de ruido y vibraciones por vehículos, maquinaria y equipos afectados a la obra	<ul style="list-style-type: none"> • Programación adecuada de actividades generadoras de altos niveles de ruido y vibraciones, en coordinación con vecinos afectados, de acuerdo con un Plan de Información y Participación Comunitaria a implementar en el PGAS. • Mantenimiento de maquinaria de obra en buenas condiciones. 	Contratista

Medio	Factor Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
			<ul style="list-style-type: none"> Establecer un Plan de Monitoreo y Control Ambiental en el PGAS, que incluya seguimiento de niveles sonoros durante fase constructiva. 	
	Agua	Contaminación de napa freática y cursos de agua superficiales por derrames accidentales	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un Programa de Gestión de Efluentes en el PGAS Contar desde el inicio de obra con sistemas de saneamiento para el personal (baños químicos, baños con conexión al colector, etc.) Identificar y gestionar adecuadamente efluentes no domésticos (incluyendo efluentes de lavado de <i>mixers</i>). Contar con sistemas de tratamiento de efluentes si se determina necesario. 	Contratista
	Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas en el PGAS, incluyendo protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame; protocolos de lavado de maquinaria (especialmente, <i>mixers</i> de hormigón). Establecer un Plan de Contingencias en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames. 	Contratista
Biológico	Flora	Remoción de cobertura vegetal, arbustiva y arbórea por limpieza de terreno, instalación obrador, obras de colectores y PTAR.	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un Programa de Manejo de Flora y Áreas Verdes en el PGAS, con pautas específicas para la remoción de árboles y medidas de compensación, acciones de comunicación a vecinos, y la prohibición de introducir especies invasoras. 	Contratista
Socioeconómico	Red vial	Impactos por competencia en el uso de red vial, reducción de área de	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un Programa de Información y Participación Comunitaria en el PGAS, que informe a los vecinos afectados del cronograma de obra, duración y medidas de mitigación de posibles riesgos e impactos producidos por los trabajos. 	Contratista

Medio	Factor Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
		calzada efectiva y bloqueo de acceso a frentistas.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Programa de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito en el PGAS, para gestionar las afectaciones. • Establecer medidas de prevención y mitigación para frentistas potencialmente afectados por las obras. Esto puede incluir revisión y reformulación de la traza de la obra, coordinación del cronograma de obra con los frentistas afectados, y programación de obra para evitar afectaciones (apertura y cierre de zanjas en el día). En todos los casos donde las medidas de prevención y mitigación fueran insuficientes, se implementará un Plan de Compensaciones, desarrollado en base al Marco de Compensaciones del MGAS del Programa. 	
	Servicios por Red	Roturas y cortes de servicio por interferencias durante tareas de excavación.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Programa de Coordinación con Prestadoras de Servicios por Red en el PGAS, que permita una correcta identificación de interferencias. • Establecer un Plan de Contingencias en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante roturas de caños de agua, cloaca y gas. 	Contratista
	Residuos	Contaminación por disposición inadecuada de residuos de obra asimilables a domésticos, áridos y peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS, que defina los lineamientos para una gestión adecuada de todas las corrientes de residuos a generar en obra – incluyendo excedentes de excavaciones, de acuerdo con la legislación vigente y buenas prácticas. • Establecer un Programa de Monitoreo y Control Ambiental que incluya un protocolo de análisis de contaminación de suelo proveniente de excavaciones. • Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra, que incluya capacitaciones en la correcta gestión de residuos de obra. 	Contratista

Medio	Factor Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
	Seguridad	Accidentes de seguridad ocupacional o viales por actividades de obra y movimiento de vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional en el PGAS, que cumpla con los requisitos de la normativa nacional, provincial y local vigente, y se nutra de elementos de sistemas de gestión de higiene y seguridad ocupacional internacionalmente reconocidos (ISO 45001:2018). Este Programa debe prestar especial atención a trabajos de alto riesgo como excavaciones, zanqueo, trabajo en altura, trabajos en caliente, colocación de tuberías, espacios confinados, etc. • Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra, que incluya capacitaciones en uso de EPP, riesgos durante obras, plan de contingencias, manejo seguro de sustancias químicas, etc. • Establecer un Programa de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito en el PGAS, que busque prevenir accidentes viales que involucren a personal o vehículos de obra, mediante medidas de conducción, señalización vial correcta de frentes de obra y desvíos, etc. • Establecer un Programa de Instalación de Obras y Montaje del Obrador, que asegure la instalación de vallados, control de acceso y señalización adecuada en el obrador, frentes de obra, zanjas, etc. 	Contratista
	Desarrollo Económico	Generación de empleo por necesidad de mano de obra calificada y no calificada para el Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Programa de Contratación de Mano de Obra Local por parte de la contratista, que establezca un mínimo de 50% de trabajadores locales para la mano de obra no calificada, a fin de promover una mayor dinamización del mercado laboral local. 	Contratista

Medio	Factor Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
	Actividades en el Área y Uso de Suelo	Disrupciones y conflictos entre trabajadores y la población por acciones de obra y presencia del personal y maquinaria de obra	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un Programa de Información y Participación Comunitaria, que incluya instancias de comunicación y socialización con los vecinos, y un mecanismo de recepción de reclamos. • Exigir a la empresa contratista el establecimiento de un Código de Conducta, que posea un enfoque transversal de género y garantice el respeto por la comunidad y la convivencia armoniosa durante las obras. • Establecer un Programa de Capacitación en el Código de Conducta y temas de género para los empleados de la Empresa. 	Contratista
	Patrimonio Cultural y Arqueológico	Impactos negativos sobre patrimonio arqueológico de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos, que asegure la correcta gestión de hallazgos que pudieran tener valor arqueológico. 	Contratista

Medidas de Mitigación en Fase Operativa

La Tabla 47 detalla las medidas de mitigación que deben ser implementadas en la fase operativa.

Muchos de los impactos que fueron identificados en la etapa operativa pueden mitigarse mediante medidas que deben ser implementadas en fases previas (durante el diseño o construcción), por lo que las responsabilidades de implementación recaen sobre los responsables de dichas fases.

En otros casos, las medidas de mitigación propuestas son responsabilidad del operador último de los sistemas (Servicios Sanitarios de la Municipalidad de Concepción del Uruguay).

Tabla 47 - Medidas de mitigación en fase operativa

Medio	Factor Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
Físico	Aire	Generación de olores por operación y mantenimiento de estaciones de bombeo y PTAR	<ul style="list-style-type: none"> Durante la etapa de diseño, se deben implementar soluciones que mitiguen la generación de olores, como reducción del tiempo de residencia, sistemas de ventilación pasiva/activa, sistemas de control, uso de trampas, áreas de amortiguamiento y vallado, etc. Plantación de una barrera forestal en los límites norte y oeste del predio de la PTAR. 	Equipo de Proyecto
		Generación de ruido y vibraciones por operación de estaciones de bombeo y PTAR	<ul style="list-style-type: none"> Durante la fase de diseño, incluir soluciones de apantallamiento, selección de equipo electromecánico de baja emisividad, etc. Programa de Mantenimiento Preventivo para equipamiento electromecánico Monitoreo regular de niveles sonoros en fase operativa. Plantación de una barrera forestal en los límites norte y oeste del predio de la PTAR. 	Equipo de Proyecto Prestador de Servicio
	Agua	Contaminación de napa freática y cursos de agua superficiales por fugas o desbordes de efluente cloacal no tratado	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un Programa de Mantenimiento Preventivo para colectores, líneas de impulsión, estaciones de bombeo y unidades de proceso en la PTAR. Implementar un sistema de alimentación eléctrica de emergencia en estaciones de bombeo y PTAR (generadores) para asegurar continuidad operativa. Establecer un Plan de Contingencia ante derrames de efluente cloacal crudo. Desarrollar un Plan de Contingencia ante desastres naturales. Implementar un Programa de Monitoreo de Calidad de Aguas del cuerpo receptor del vuelco (Río Uruguay). 	Prestador de Servicio

Medio	Factor Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
	Suelo		<ul style="list-style-type: none"> Implementar un Programa de Manejo de Sustancias Químicas, que asegure un manejo, almacenamiento y disposición final correcta de todos los insumos de esa naturaleza que usa la PTAR. 	
		Contaminación de suelo por fugas o desbordes de efluente cloacal no tratado y disposición final inadecuada de barros	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un Programa de Mantenimiento Preventivo para colectores, líneas de impulsión, estaciones de bombeo y unidades de proceso en PTAR. Implementar un sistema de alimentación eléctrica de emergencia (generador) para asegurar continuidad operativa. Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas, que asegure un manejo, almacenamiento y disposición final correcta de todos los insumos de esa naturaleza que usa la PTAR. Establecer un Plan de Contingencia ante derrames de efluente cloacal crudo. Establecer un Programa de Gestión de Residuos (que incluya barros cloacales, residuos de limpieza de rejillas de estaciones de bombeo y PTAR, y otros sólidos generados en la operación de la PTAR), y que asegure su tratamiento y disposición final de acuerdo con la normativa vigente. 	Prestador de Servicio
Socioeconómico	Servicios por Red	Incremento de infraestructura de red cloacal y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> El Prestador de Servicio deberá incorporar la nueva infraestructura a sus programas operativos, de mantenimiento, financieros y de gestión socioambiental, para asegurar la sostenibilidad del proyecto. 	Prestador de Servicio
		Incremento de uso de red vial en camino de acceso	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar una adecuada señalización, instalación de reductores de velocidad y otras medidas de seguridad vial durante la construcción del camino de acceso. 	Empresa Contratista

Medio	Factor Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
		por tránsito de camiones atmosféricos a PTAR		(diseño y construcción)
	Residuos	Contaminación por disposición inadecuada de residuos generados por la operación de estaciones de bombeo y PTAR (barros cloacales)	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la etapa de diseño, se deben implementar soluciones que aseguren el correcto tratamiento y disposición final de barros cloacales. • Establecer un Programa de Gestión de Residuos (que incluya residuos de limpieza de rejillas de estaciones de bombeo, y una correcta gestión de barros cloacales), y que asegure su tratamiento y disposición final de acuerdo con la normativa vigente. • Definir sitios adecuados de disposición final para las corrientes de residuos especiales generadas por el Proyecto (en particular, barros cloacales) en caso de que el relleno sanitario local proyectado no esté concluido al momento del inicio de la operación de la PTAR. 	Prestador de Servicio
	Seguridad y Salud Ocupacional	Accidentes de seguridad ocupacional por actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura de saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer (o incluir al personal abocado a las infraestructuras construidas por el proyecto) en un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, que cumpla con los requisitos de la normativa nacional, provincial y local vigente, y se nutra de elementos de sistemas de gestión de higiene y seguridad ocupacional internacionalmente reconocidos (ISO 45001:2018), a fin de minimizar el riesgo de accidentes de seguridad ocupacional. 	Prestador de Servicio

Plan de Gestión Ambiental y Social

La preparación del PGAS a nivel constructivo es responsabilidad de la firma contratista adjudicataria de las obras. Su aprobación está a cargo de la Inspección de Obra, previa revisión de la UEP y el BID.

El **índice de contenidos** orientativo propuesto para el PGAS a nivel constructivo se encuentra en el **Anexo 1**.

El PGAS incluirá las medidas de mitigación identificadas para el proyecto, y estará constituido por una serie de programas y subprogramas para cada una de sus etapas, incluyendo, pero sin limitarse, las detalladas en la Tabla 48.

Tabla 48 - Programas mínimos a incluir en el PGAS

Número de Programa	Programa
1	Monitoreo y Control de Cumplimiento de Medidas de Mitigación
2	Instalación de Obras y Montaje del Obrador
3	Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna
4	Gestión de Efluentes
5	Manejo de Sustancias Químicas
6	Gestión de Residuos
7	Calidad de aire, ruido y vibraciones
8	Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito
9	Control de Plagas y Vectores
10	Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria
11	Capacitación Socioambiental al Personal de Obra
12	Plan de Contingencias
13	Coordinación con Prestadoras de Servicios por Red
14	Información y Participación Comunitaria
15	Contratación de Mano de Obra Local
16	Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos
17	Desmovilización y Restauración. Cierre de Obrador.
18	Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral
19	Programa de Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales

Los lineamientos y contenidos mínimos de estos programas se presentan a continuación.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 1: Monitoreo y Control de Cumplimiento de Medidas de Mitigación

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Desvíos en implementación de las medidas de mitigación
---	--

Medidas de Gestión

Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación identificadas, la Contratista planificará y mantendrá actualizado un “tablero de control”, que servirá para la supervisión de la ejecución de todas y cada una de las Medidas de Mitigación previstas para la Etapa Constructiva. En él se indicarán, como mínimo:

- acciones a implementar
- recursos materiales necesarios
- personal responsable
- hitos temporales
- indicadores de cumplimiento con sus metas y frecuencia de monitoreos para las medidas de mitigación definidas.

Además, y de manera conjunta con la Inspección de Obra, se planificará el accionar mediante el que, si se estima conveniente, se determinará y concretará la suspensión de los trabajos ante la necesidad de ejecutar medidas de mitigación para prevenir potenciales impactos ambientales, sociales y de higiene y seguridad ocupacional que surjan con el desarrollo de la Obra.

Por último, en este Programa se verificará la obtención y cumplimiento de las condiciones de los permisos ambientales requeridos para las obras.

Monitoreo y Cumplimiento

Indicadores

- Número de No Conformidades de ESHS (ambientales, sociales y de seguridad e higiene) identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, observaciones y otros mecanismos empleados
- Número de No Conformidades de ESHS cerradas en tiempo, definido según Plan de Acción Correctivo
- Número de inspecciones de ESHS realizadas al mes/Número de inspecciones programadas para el mes
- Permisos ambientales obtenidos / permisos ambientales totales requeridos

Monitoreo

Si durante la ejecución de los proyectos se identificaran incumplimientos con salvaguardias socioambientales, la Inspección de Obra definirá, junto con la contratista y demás autoridades involucradas, un Plan de acción para su corrección. Dicho plan deberá contener al menos: descripción del incumplimiento encontrado, acción para corregir, responsable, fecha de realización, indicador de cumplimiento y recursos necesarios (ver tabla modelo).

Plan de Acción Correctivo					
Incumplimiento	Acción	Responsable	Fecha	Indicador de Cumplimiento	Recursos

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 1: Monitoreo y Control de Cumplimiento de Medidas de Mitigación

--	--	--	--	--	--	--

Etapa del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				% de cumplimiento mensual de medidas de mitigación		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 2: Instalación de Obras y Montaje del Obrador

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Minimizar los impactos ambientales de la instalación del obrador
---	--

Medidas de Gestión

El sitio de emplazamiento del obrador deberá garantizar la mínima afectación de la dinámica socioeconómica de la zona, ya sea por el uso de los servicios públicos (a partir de la conexión de las instalaciones a las redes disponibles) o debido a las posibles interferencias sobre el tránsito. El obrador deberá contar con:

- Iluminación
- Baños químicos para el personal de obra
- Depósito de materiales
- Acopio de áridos
- Seguridad / Acceso controlado
- Luz y agua de obra
- Carteles de obra
- Sector de acopio de residuos
- Señalización manual de ingreso / egreso de equipos pesados / camiones
- Botiquín para primeros auxilios
- Generador eléctrico con base impermeable, de ser necesario utilizarlos

Entre las recomendaciones particulares relativas al montaje y operación del obrador se definen:

- El ingreso y egreso de equipos y materiales deberá hacerse por calle pública (no circular sobre predios baldíos).
- Se solicitarán en tiempo y forma las autorizaciones para las conexiones de obra de los servicios públicos necesarios para la ejecución de las obras, a las empresas prestatarias correspondientes.
- Los obradores deberán tener disponible los números telefónicos de los organismos e instituciones que correspondan, para hacer frente a emergencias (bomberos, hospitales, seguridad, etc.).
- Contar con un sistema contra incendio adecuado a los elementos constructivos de los obradores y a los materiales almacenados. Se realizará un plano de incendio del obrador, y se gestionará la aprobación por Bomberos. Se deberá capacitar al personal en el uso de estos elementos y en la práctica de primeros auxilios.
- Deberá preverse la instalación de baños químicos para el personal de obra, con prestación y mantenimiento por empresa habilitada.
- La gestión de efluentes líquidos ya sea cloacales generados en la obra, pluviales con eventual arrastre de contaminantes, u otros que pudieran generarse en la operación de obradores y etapa constructiva de la obra, deberá cumplimentar los lineamientos indicados en el PGAS.
- La gestión de residuos sólidos (domiciliarios, especiales, residuos susceptibles de reutilización/recupero) se efectuará según se indica en los programas correspondientes del PGAS.
- Considerando que existe relativa proximidad a sectores de servicio, se priorizará no mantener almacenamiento de combustibles en el predio, excepto para maquinarias pesadas específicas.
- La zona de circulación de peatones, vehículos y maquinarias pesadas deberá estar correctamente señalizada. Se deberá señalar correctamente el obrador y la entrada y salida de vehículos pesados.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 2: Instalación de Obras y Montaje del Obrador

- En caso de ser necesario, se debe exigir una construcción de dársena de giro.
- El acceso al obrador estará liberado al paso de manera que se encuentre siempre habilitado para permitir la circulación de vehículos de socorro: ambulancias, bomberos, etc.
- El predio del obrador deberá contar con personal de vigilancia en su portón de acceso a fin de impedir el ingreso de terceros y animales.

Al finalizar las tareas de construcción, deberán retirarse todos los restos de materiales del sector ocupado por el obrador, de manera de garantizar la seguridad de los habitantes del barrio.

Agua: El agua potable para consumo del personal de obra será provista por una empresa distribuidora de agua en bidones. El agua requerida durante la ejecución de las obras de infraestructura será provista por camiones cisterna. El agua será utilizada en tareas de compactación, para riego y humidificación del suelo a compactar, y para la elaboración de los hormigones correspondientes a las obras de servicios y mezclas para revoques.

Energía: La energía eléctrica será provista a través de medidores de obra, que estarán ubicados en el obrador.

Materias primas: Las materias primas como: ladrillos, cemento, maderas, hierro para la construcción, impermeabilizantes, aditivos, alambre, clavos, malla sima etc., serán provistos de preferencia por comercios e industrias locales.

Monitoreo y Cumplimiento

Indicadores

- Número de frentes de obras y obradores que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / número de frentes de obras y obradores existentes.

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción					
	Abandono					
Indicadores de éxito				Número de frentes de obras y obradores que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / número de frentes de obras y obradores existentes.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 3: Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:

Impactos en cobertura vegetal, arbustiva, arbórea y fauna

Medidas de Gestión

Los objetivos de este programa son:

- Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para realizar actividades que afecten cobertura vegetal, arbustiva, arbórea y fauna, así como el transporte y disposición adecuada de los residuos producto de este programa.
- Establecer los procedimientos técnicos adecuados para realizar el reemplazo de zonas verdes, la reubicación de árboles cuando haya lugar, mediante labores de bloqueo y traslado a nuevo sitio.
- Proveer medidas de manejo adecuadas que mantengan un alto porcentaje de supervivencia de los árboles reubicados.
- Optimizar el uso del recurso arbóreo existente cuando su valoración estética así lo amerite y optimizar las siembras con especies adaptadas al medio.

El manejo de obras con afección de cobertura vegetal debe mejorar o recuperar zonas verdes incluyendo la siembra, traslado, o remoción de árboles, y la remoción temporal de césped o especies arbustivas, con el fin de evitar los impactos al hábitat, que perjudiquen a la flora y fauna, y al paisaje local. Durante esta actividad, en cumplimiento con la directiva B.9 sobre hábitats naturales, no se admitirá la siembra o uso alguno de especies invasoras.

El Contratista deberá realizar entre la comunidad de los diferentes sectores, actividades informativas en los talleres realizados durante la gestión social para comunicar a la comunidad las actividades a realizar con sus requerimientos, resultados y el tiempo de duración con fechas de inicio y finalización de la actividad. La información de este componente se debe realizar juntamente con los talleres generales informativos del proyecto, a fin de evitar que cada subcomponente esté convocando a la comunidad a múltiples reuniones.

Plan de Manejo Sustentable

En el marco de la Ley Nº 10.284 de Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo de la Provincia de Entre Ríos, la contratista deberá elaborar un Plan de Manejo Sustentable, previo al inicio de obra, y presentarlo para su autorización al Ministerio de Producción de la Provincia de Entre Ríos.

A continuación, se indican pautas de manejo de flora y áreas verdes para ser consideradas en la elaboración del mencionado Plan.

Planeación de actividades

El Contratista encargado de la actividad de eliminación de árboles deberá verificar y complementar la información levantada en la etapa de diagnóstico e inventario con los diseños geométricos y paisajísticos definitivos de la obra, así como deberá señalar e identificar tanto en los planos como en campo los individuos que se deberán eliminar definitivamente por las actividades constructivas y por su estado fitosanitario y que por conveniencia con el proyecto sería mejor realizar su eliminación en la etapa constructiva. Se hará lo mismo con las especies arbustivas y zonas verdes existentes, para dejar un claro registro de éstas y permitir la socialización con la comunidad. Debe convenirse al inicio de la obra como se compensarán los individuos o zonas verdes eliminadas, así

Programa 3: Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna

como la localización de las zonas donde se realizarán las siembras o traslados, caso que por el diseño de la obra no se puedan realizar en el lugar original.

Se deben realizar los cerramientos adecuados de las zonas de trabajo, y su respectiva señalización para impedir el acceso de personal o vehículos a la zona durante la ejecución de las labores. Se debe capacitar e informar al personal implicado sobre la prohibición de encender cualquier tipo de fuego o fuente que pueda provocar incendios que pudieran afectar la vegetación, la fauna urbana y los demás componentes naturales.

Una vez terminadas las actividades, se trasladará el material informativo, así como el material obtenido a los sitios de disposición temporal o al frente de trabajo donde las vallas sean requeridas. El material obtenido por la tala o remoción de áreas verdes deberá ser evacuado diariamente del sitio de aprovechamiento, y la movilización de este al sitio de almacenamiento temporal o definitivo deberá ser inmediata.

Labores de Tala y Remoción

Las labores de tala se desarrollarán en el mismo sentido de avance de la construcción e individualmente para cada uno de los elementos arbóreos y arbustivos seleccionados para eliminación ya sea por interferencia con la obra, y árboles o arbustos cuya tala haya sido aprobada por la autoridad ambiental. Sin embargo, los árboles seleccionados para tala según este criterio deben ser aprobados por la autoridad ambiental competente.

La eliminación de individuos se realizará previo al comienzo de obras de tal modo que los sectores a intervenir se encuentren desprovistos de árboles que interfieran con las actividades constructivas en el momento de inicio de obra.

Para árboles altos deben seguirse protocolos de seguridad industrial adecuados, y el uso de dotación pertinente. De igual forma el proceso de corte debe evitar la caída de cuerpos pesados a las zonas de trabajo o circulación vial o peatonal.

El material resultante que pueda ser utilizado en la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones, libre de defectos y se adaptará al uso requerido; para ello se dimensionarán las trozas obtenidas del fuste de entre 1 a 3 m de largo, se cortarán y almacenarán en sitio con baja humedad y buena aireación para favorecer su secado y un tratamiento superficial de inmunización (con aceite residual quemado o productos comerciales), mientras que el material maderable no utilizable se picará y llevará al sitio destinado para su disposición final junto con los residuos del desrame, descope y desraizado. Este sitio de disposición final deberá contar con la respectiva autorización de la entidad competente. El transporte se realizará en vehículos provistos de carpas o lonas de plástico para evitar el esparcimiento en la movilización del material.

Reubicación y Compensación

El Contratista deberá presentar un Plan de Reforestación Compensatoria y de su mantenimiento.

La reubicación mediante la práctica del bloqueo se ejecutará en aquellos individuos que se puedan conservar y que han de ser removidos por las actividades constructivas del proyecto. Considerando la necesidad de remoción de individuos con base en los diseños, se realizará para el tramo en cuestión el bloqueo de los individuos.

La Contratista deberá compensar cada tala que no pueda ser bloqueada plantando **tres ejemplares**, los cuales deberán ser de la misma especie u otra adecuada para la zona. Se prohíbe la siembra de especies invasoras. El número de ejemplares sembrado por la contratista se cuantifica al cuarto mes

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 3: Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna

posterior a la siembra, contando los ejemplares sobrevivientes a la siembra y descontando los ejemplares bloqueados sobrevivientes al cuarto mes posterior a su traslado.

Manejo de Fauna:

- Se prohíbe la tenencia de animales domésticos por parte del personal de obra. En el caso de su uso para la seguridad, su presencia deberá ser autorizada por la Inspección de obra.
- Queda prohibida, por parte de los trabajadores, la captura o daño de especies de todo tipo y por cualquier medio.
- En caso de hallar a un animal herido se deberá dar aviso a la Autoridad competente para su asistencia.
- Ante la presencia de un panal de abeja en la zona operativa de la obra, que deba ser removido, no deberá llevarse a cabo eliminación alguna. Se deberá dar noticia a la Autoridad pertinente.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de árboles removidos
- Número de árboles sobrevivientes al traslado después del cuarto mes
- Número de árboles nuevos sembrados sobrevivientes al cuarto mes

Etapa del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono					
Indicadores de éxito				Número de árboles compensados / Número de árboles removidos		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 4: Gestión de Efluentes

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Contaminación por inadecuada gestión de los efluentes generados por las actividades de obra.
---	--

Medidas de Gestión

Se deberán gestionar adecuadamente los efluentes líquidos generados en el obrador mediante la instalación de sistemas de captación y tratamiento, cumplimentando los límites de vuelco permisibles de la normativa local, con el fin de evitar el deterioro en la calidad de agua de escurrimientos superficiales.

Se deberá diseñar un sistema de drenaje en el sitio de obra y obrador que permita una evacuación controlada de las aguas de lluvia, minimizando de esta forma el arrastre de materiales y pérdidas que lleguen al suelo hacia los colectores pluviales. Se deberá considerar la necesidad de disposición de caudal proveniente de acciones de depresión de napa que fueran requeridas por la obra.

Los efluentes líquidos generados del lavado de equipos y maquinarias (incluyendo hormigoneras) deberán ser recolectados, con el objetivo de evitar que cualquier resto de los componentes se acumule sobre alguna de las zanjas o cunetas existentes, y tratados para remover los sólidos en suspensión (sedimentación), los residuos de grasas y aceites que puedan contener, así como mediante corrección de pH, en forma previa a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice.

Los sectores en donde exista riesgo de derrames, fugas o escapes de sustancias contaminantes deberán dotarse de piso impermeable y un canal perimetral conectado a un sistema de canalización independiente, que conducirá las aguas de lluvia que por ellos discurran a dispositivos de tratamiento.

Para el tratamiento de los efluentes cloacales que se generarán durante la ejecución de la obra, se deberán instalar baños químicos o equivalentes en cantidad suficiente, tanto en el obrador como en los frentes de obra, siendo supervisados por el responsable ambiental de inspección a fin de evitar un impacto en los recursos hídricos. Los efluentes acumulados en estos baños deberán ser retirados diariamente y a la vez higienizados, por un operador habilitado o por el prestador del servicio.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de tipos de efluentes gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Número total de tipos de efluentes generados por el proyecto.

Monitoreo

- Planilla de registro de retiros de baños químicos e inspecciones por el contratista a otros focos de generación.

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono					

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**Programa 4: Gestión de Efluentes**

Indicadores de éxito	Número de tipos de efluentes gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Número total de tipos de efluentes generados por el proyecto.
Responsable de la Implementación de la Medida	Director de Obra
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual
Responsable de la Fiscalización	Inspección de Obra

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 5: Programa de Manejo de Sustancias Químicas

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:

Contaminación por inadecuada gestión de las sustancias químicas utilizadas en las actividades de obra

Medidas de Gestión

Se deberán utilizar camiones tanque cuando se requiera suministrar combustible para maquinaria pesada en las instalaciones destinadas para este fin. Se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento durante el abastecimiento de combustible:

- Estacionar el vehículo donde no cause interferencia, de tal forma que quede en una posición de salida rápida
- Garantizar la presencia de extinguidores cerca al sitio donde se realiza el abastecimiento (distancia no mayor de 3 m)
- Verificar que no haya fuentes que puedan causar incendio en los alrededores
- Verificar el acoplamiento de las mangueras
- Utilizar bandejas antiderrames
- En caso de derrame o incendio, seguir los procedimientos del Plan de Contingencia
- Reportar inmediatamente al interventor ambiental cualquier derrame o contaminación de producto.

Para esto debe existir una planilla de reporte y autorización del llenado de combustible.

Deberá colocarse material de polietileno que cubra el área donde se va a llevar cabo algún mantenimiento correctivo a la maquinaria pesada (engrase y chequeo de los niveles de aceite). En este caso se debe avisar a la Supervisión de Obra delegada del día y lugar donde tuvo lugar y las causas que lo motivaron.

El responsable de la obra deberá reportar y limpiar los derrames de combustibles, aceites y sustancias tóxicas. Si hay derrames accidentales sobre el suelo, deben removerse de forma inmediata y avisar a la Supervisión de Obra. En el caso que este derrame exceda un volumen aproximado de 5 litros, debe retirarse el suelo afectado y tratarse como residuo especial. Volúmenes pequeños derramados pueden recogerse con materiales sintéticos absorbentes, trapos, aserrín, o arena. La limpieza final del sitio puede hacerse con agua y detergente.

El almacenamiento mínimo diario permitido en el obrador debe acordarse con la autoridad competente. Se prohíbe el almacenamiento de combustibles en los frentes de obra. Los tanques que contengan combustibles o lubricantes se almacenarán retirados de cualquier edificación a una distancia mayor a 6 metros. El almacenamiento de combustibles o lubricantes se hará en recipientes metálicos con las tapas provistas de cierre con resorte. Deberán estar debidamente identificados con la sustancia que contiene y llevar letreros preventivos de "inflamable" y "no fumar".

Cuando se elaboran concretos *in situ*, se requiere algunas veces la aplicación de sustancias químicas que necesitan de medidas de manejo.

Debe hacerse un inventario, previo a la iniciación de labores, de los productos químicos clasificándolos según el tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud que posee su uso.

Toda sustancia inflamable debe estar debidamente protegida, resguardada y almacenada bajo condiciones de seguridad y restringidas de acuerdo con su uso y grado de peligrosidad. Todos los productos químicos llevarán una etiqueta para facilitar la información esencial sobre su

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 5: Programa de Manejo de Sustancias Químicas

clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse para los trabajadores.

Las personas encargadas de manipular los productos químicos deberán cuidar que cuando estos se transfieran a otros recipientes, se conserve su identificación y todas las precauciones de seguridad industrial y salud ocupacional que se deben tomar, de acuerdo con el Plan correspondiente.

Será obligatorio que en la obra se tengan las fichas técnicas de seguridad de los productos químicos y dentro del entrenamiento de inducción se den a conocer a sus empleados. Estas fichas deben contener información esencial detallada sobre su identificación, su proveedor, su clasificación, su peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. De tales fichas se constituirá un registro que deberá ser accesible a todos los trabajadores interesados y sus representantes.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Porcentaje de cumplimiento en las inspecciones realizadas a las instalaciones y procedimientos de gestión de sustancias químicas.

Monitoreo

- Planillas de registro de capacitación de personal clave en manejo de sustancias químicas.
- Planillas de registro de sustancias químicas almacenadas en obra.
- Planillas de reporte y autorización de llenado de combustible.

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Porcentaje de cumplimiento en las inspecciones realizadas a las instalaciones y procedimientos de gestión de sustancias químicas.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 6: Programa de Gestión de Residuos

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Contaminación por manejo inadecuado de los residuos generados en obra.
---	--

Medidas de Gestión

La generación de residuos durante la etapa de construcción incluirá residuos clasificados como asimilables a urbanos y residuos especiales.

1. Entre los de la primera categoría "**Residuos asimilables a domiciliarios**" (baja peligrosidad), se pueden distinguir: restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, cartón, restos de comida, alambres, bolsas de cal y cemento, envolturas plásticas, cartón corrugado, trozos de madera para embalajes de equipos, restos de caños, cables, ladrillo, etc.
2. La segunda clasificación "**Residuos especiales**" (peligrosidad considerable) puede incluir elementos como trapos, maderas, filtros, guantes u otros elementos sólidos contaminados con aceites, hidrocarburos, etc., restos de solventes, barnices, pinturas, etc., residuos de revestimiento y electrodos de soldadura, aceites usados, etc. También dentro de esta categoría de residuos podemos encontrar contenedores o envases con restos de las sustancias mencionadas anteriormente.

Todos los subprogramas detallados a continuación deberán contar con la capacitación de forma continua del personal designado, acerca de la adopción de prácticas apropiadas para el manejo de los residuos. Se implementarán medidas tendientes a concientizar al personal e instruirlo sobre acciones y procedimientos necesarios para lograr una adecuada recolección, clasificación, deposición y control de los residuos generados por la obra.

Debe quedar señalado con cartelería y a través de la capacitación, que la quema de cualquier tipo de basura queda estrictamente prohibida, así como el entierro de materiales en el terreno de la obra.

Subprograma de Gestión de Residuos Asimilables a Urbanos y Excedentes de Obra

Se definirán las medidas que tomará la Contratista respecto de su prevención, gestión, modalidad de traslado, disposición provisoria de los mismos dentro del sector de obra y disposición final, durante el período completo de la obra.

A fin de gestionar adecuadamente las corrientes de residuos generadas, y minimizar los impactos negativos que pudieran causar, se deberán seguir los lineamientos detallados a continuación:

- No se permitirá la quema de ningún tipo de residuo generado durante el período de construcción, ya sea estos asimilables a urbanos, peligrosos o líquidos, así como tampoco se permitirá su soterramiento, ya sea parcial o total.
- Los residuos asimilables a domiciliarios deberán ser correctamente almacenados en volquetes / contenedores / recipientes para su posterior retiro por el organismo competente. Esto se refiere exclusivamente a los residuos como ser: restos de embalajes, plásticos, recortes de caño, maderas, cartón, papelería de oficina, restos de comida, etc., que no se encuentren contaminados con sustancias peligrosas. Se deberá Informar al organismo o empresa recolectora de residuos sobre la construcción de la obra y la frecuencia prevista de recolección.

En caso de poder reusarse o reciclarse (factibilidad técnica y económica) alguno de los residuos asimilables a los domiciliarios como ser madera, papel o metales, se deberá realizar la separación en origen y priorizar esta práctica en contenedores destinados para tal fin.

Programa 6: Programa de Gestión de Residuos

Subprograma de Gestión de Residuos Peligrosos

Quedan comprendidos dentro de esta clasificación elementos como: trapos contaminados, filtros de aceite usados, guantes, residuos de revestimiento, barnices, pinturas, restos de solventes, de productos químicos y sus envases, aceites usados, baterías usadas, suelos contaminados con hidrocarburos, etc.

A fin de gestionar adecuadamente estas corrientes de residuos generadas, y minimizar los impactos negativos que pudieran causar, se deberán seguir los lineamientos detallados a continuación:

- No se permitirá el vertimiento a cursos de agua ni alcantarillado ni al suelo de líquidos industriales, ni de construcción que resulten sobrantes tales como pinturas, aceites, solventes, aditivos, etc. y que por sus características resulten nocivos para el ambiente.
- Estos residuos deberán almacenarse en contenedores aptos de acuerdo con la sustancia y gestionarse como residuos peligrosos, debiendo ser entregados a las empresas autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos de acuerdo con la legislación vigente. Se deben llevar registros que identifiquen aspectos relacionados con la generación y disposición de aceites. El registro debe incluir el control de aceites usados generados por toda la maquinaria, equipos y vehículos empleados en la obra.
- En caso de vuelcos, vertidos, derrames o descargas accidentales de un residuo peligroso que tenga la potencialidad de llegar a un cuerpo de agua, el Contratista deberá notificar de manera inmediata a la Supervisión de Obra y tomar las medidas necesarias para contener y eliminar el combustible o producto químico.
- En caso de que se genere algún tipo de residuo patológico, a causa de algún eventual accidente personal y atención de primeros auxilios, deberán ser almacenados en recipientes / contenedores con tapa claramente identificados a fin de no ser confundidos con RSU, y en condiciones de ser retirados, por un operador habilitado por la Autoridad Ambiental Competente. Deberán depositarse en un sitio acondicionado para tal fin (techado, que no reciban los rayos solares, sitio no inundable), y estar contenidos en un recipiente plástico, de boca ancha con tapa y señalizados.
- Los residuos especiales deberán ser retirados en forma semanal o cuando los recipientes de contención alcancen el 75 % de su capacidad. Su disposición deberá ser acreditada con el correspondiente Manifiesto de Transporte y Certificado de Disposición Final de los mismos, extendido por la empresa habilitada.
- En la eventualidad de ocurrencia de derrames de alguna sustancia clasificada como residuos especiales, el mismo deberá ser inmediatamente absorbido con materiales apropiados (paños absorbentes, arcillas, etc.) y el resultante deberá seguir los mismos pasos que los residuos indicados en el párrafo anterior.

Subprograma de Gestión de Desechos de Construcción y Demoliciones

Una vez generado el material producto de la demolición, se debe separar y clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el sobrante deberá ser retirado.

Con el propósito de minimizar las emisiones de material particulado, se debe mantener cubierto el material acopiado o en su defecto hacer humectaciones como mínimo dos veces al día.

Los escombros no deben ser apilados por más de 24 horas en el sitio de la obra, pues de esta forma se busca disminuir los riesgos de accidentes viales y molestias a los moradores. Deberán ser transportados a sitios autorizados por la Autoridad Ambiental Competente para su disposición final.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 6: Programa de Gestión de Residuos

Deberá señalizarse la zona de aproximación donde se realiza la recolección de escombros, esto se hará con conos y barricadas colocadas 50 metros antes. La zona de recolección de escombros no debe ocupar más de un carril y debe estar apoyada con auxiliares de tráfico.

Se prohíben las demoliciones nocturnas.

Se deben recoger los materiales resultantes de las demoliciones que se hagan dentro del proyecto, deberán ser apilados para que luego sean transportados al sitio de disposición final autorizados por la Autoridad Ambiental Competente. Los escombros no deben permanecer más de un día en la obra.

En caso de que los procesos de demolición detecten la presencia de suelos contaminados o residuos peligrosos, se deben suspender dichos procesos hasta que el Comité de Seguimiento determine el curso de acción a seguir. Este comité debe ser convocado de emergencia por el residente ambiental de obra.

Los volúmenes de escombros no superiores a 5 m³, podrán almacenarse en contenedores móviles, para luego ser transportados a los sitios de disposición final autorizados.

Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales producto de las actividades constructivas del proyecto, con excepción de los casos en los cuales la zona verde esté destinada a zona dura de acuerdo con los diseños del proyecto.

En lo posible, se debe buscar la reutilización de materiales en la obra, o en obras externas validadas por las autoridades competentes. Los materiales sobrantes por recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento, con una altura máxima que no sobrepase los 2 metros de altura.

La contratista deberá contratar contenedores para la disposición y transporte de los residuos incluidos dentro de las categorías voluminosos (restos de maderas, membranas, poliestireno expandido, chapas, restos de caños, perfiles, hierros, vidrios en gran cantidad, etc.) e inertes (restos de demoliciones y construcciones, arena, movimiento de suelos, etc.).

Para el caso de residuos de demoliciones y rotura de calzadas, se deberá tramitar la Certificación de Aceptación de Vuelco de su disposición final. No se permitirá disponer estos residuos a una distancia superior a 20 km del lugar de emplazamiento de la obra.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 6: Programa de Gestión de Residuos

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Volumen de residuos asimilables a domésticos gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos asimilables a urbanos generados por el proyecto.
- Volúmenes por tipo de residuos peligrosos gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volúmenes totales por tipo de residuos peligrosos generados por el proyecto.
- Volumen de residuos áridos y excedentes de construcción gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volumen total de residuos áridos y excedentes de construcción generados por el proyecto.

Monitoreo

- Planillas de registro de capacitación de personal clave en gestión de los diferentes tipos de residuos.
- Registros de retiro de residuos peligrosos para disposición final.
- Evidencia del certificado de la empresa acreditada para hacer la disposición final de residuos peligrosos.
- Registros de retiro de áridos.

Etapa del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Volúmenes por tipo de residuos peligrosos gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volúmenes totales por tipo de residuos peligrosos generados por el proyecto.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 7: Programa de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Contaminación del aire y sonora por inadecuada gestión de las actividades de obra
---	---

Medidas de Gestión

Material particulado:

- Todos los materiales que pudieran desprender polvo serán transportados en vehículos cubiertos con lonas, con el tenor de humedad suficiente para minimizar su dispersión. Se deberá controlar que el volumen de carga transportada por camión en la zona operativa y de influencia, procurando que se encuentre al ras del nivel de la caja de transporte, a fin de evitar la dispersión o caída del material.
- Durante el período de acopio en obra, se realizará la humectación periódica (solo con agua) de materiales que pudieran generar polvo. Se minimizarán las cantidades en acopio, siempre que sea factible operativamente. Se mantendrá la mayor distancia posible entre el acopio de materiales y los frentistas del entorno urbano.
- Se implementará riego periódico de viales sin carpeta asfáltica a ser utilizados en la obra (2 veces al día).

Ruidos y vibraciones

- Evitar la instalación de equipamiento fijo como generadores, compresores o fuentes de ruido similares, en proximidad a fachadas de viviendas, comercios y/o escuelas. En caso de que fuera necesaria su utilización en áreas acústicamente sensibles, privilegiar equipos con gabinetes de insonorización o implementar apantallamiento acústico diseñado a tal fin.
- Limitación de velocidad de vehículos de obra en caminería de acceso sin carpeta de rodamiento (definir según caso entre 20 y 40 Km/h).
- Mantenimiento de maquinaria de obra en buenas condiciones (verificación técnica).
- Implementar un Programa de Información y Participación Comunitaria en el PGAS, que brinde información a los vecinos sobre la duración y programación de obras.
- Las actividades de alta generación de ruidos serán programadas con la comunidad para evitar afectaciones en horarios sensibles.
- Implementar los niveles guía de ruido de los Lineamientos de la CFI (Corporación Financiera Internacional, 2007) – 55 dBA durante el día, y 45 dBA durante la noche para niveles de ruido continuo equivalentes en entornos residenciales, institucionales y educativos. Se establecerán horarios diurnos para aquellas tareas que impliquen la generación de ruidos relevantes.
- Implementar jornadas de capacitación al personal de obra a fin de favorecer la concientización sobre la contaminación sonora y de vibraciones, y las buenas prácticas para reducir la contaminación sobre el aire, producto de la obra.
- En los días ventosos o en lugares altamente expuestos a la acción eólica, se deberá verificar la efectividad de las medidas de mitigación aplicadas, a fin de prevenir la generación de polvo y/o dispersión de áridos (por ej. en el entorno urbanizado del obrador y frentes de obra).
- La preservación de la vegetación en toda la zona de obra contribuye a reducir la dispersión de material particulado.
- En caso de resultar necesario el desarrollo de actividades durante el período nocturno, se deberá solicitar la autorización a la Autoridad de Aplicación.
- Implementar apantallamiento acústico en equipos o maquinarias fijas (ejemplo, bombas de depresión de napa) en caso de que se evalúe su necesidad mediante la caracterización del nivel de generación de ruido.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 7: Programa de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones

- La ubicación de los equipos de trabajo con mayor emisión de ruido se elegirá en la medida de lo posible considerando evitar receptores sensibles. Cuando se encuentren cerca de receptores sensibles, se programarán las obras de construcción y se les proporcionarán los recursos necesarios para que el tiempo de exposición sea lo más corto posible.
- Evitar la instalación de equipamiento fijo como generadores, compresores o fuentes de ruido similares, en proximidad a fachadas de viviendas. En caso de que fuera necesaria su utilización en áreas acústicamente sensibles, privilegiar equipos con gabinetes de insonorización o implementar apantallamiento acústico diseñado a tal fin.
- Instalar recintos especialmente habilitados y acústicamente aislados para la realización de tareas particularmente ruidosas.
- Evitar la obstrucción en la circulación del flujo vehicular en la zona de la obra para reducir el ruido generado por situaciones de congestión de tránsito, mediante la correcta señalización de caminos alternos, el despliegue de personal destinado a dirigir el tránsito, y la programación del ingreso y egreso en forma secuencial de vehículos pesados afectados a la obra.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Los residentes locales afectados se encuentran informados, en la medida de lo posible, de los trabajos planificados y de los niveles de vibración y ruido, así como de los períodos durante los cuales se producirán.
- Todo el personal se encuentra debidamente capacitado sobre las buenas prácticas para reducir la contaminación sobre el aire, producto de la obra.
- Los valores registrados, correspondientes a la emisión de ruidos, vibraciones, partículas y gases contaminantes no superan en ninguno de los parámetros, el umbral permitido por la legislación vigente.
- No hay registro de afectación (ni reclamos ni denuncias) de la comunidad local, ni del personal de la obra, de los pobladores de las viviendas más próximas a la traza por una eventual disminución de la calidad del aire.
- Se ha evitado la instalación de equipamiento fijo como generadores, compresores o fuentes de ruido similares, en proximidad a fachadas de viviendas. En caso de haber sido necesaria su utilización en áreas acústicas sensibles, se han privilegiado el uso de equipos con gabinetes de insonorización o se han implementado apantallamiento acústico diseñado a tal fin.

Etapa del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Porcentaje de capacitación de trabajadores de la obra en buenas prácticas de reducción de contaminación del aire y sonora		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 7: Programa de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones

Responsable de la Fiscalización

Inspección de Obra

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL						
Programa 8: Plan de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito						
Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:			Accidentes viales, deterioro de la infraestructura vial y congestionamientos.			
Medidas de Gestión						
<p>El Plan de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito debe ser confeccionado por el Contratista. Debe ser preparado previo al inicio de las tareas, y ejecutado durante toda la fase constructiva del proyecto. El Plan requerirá la aprobación de la Supervisión de Obra, en consulta con la autoridad de Tránsito y Transporte competente.</p> <p>El Programa incorporará el correspondiente plan de seguridad y señalización vial previsto por la normativa nacional y local vigente. Contemplará, además, instrumentar los avisos de las rutas alternativas con la suficiente antelación geográfica, señalar adecuadamente a los usuarios de las líneas de Autotransporte de Pasajeros cuyos recorridos deban ser modificados la ubicación transitoria de las paradas, asegurando que la misma se mantenga durante todo el período de obra. Asimismo, deberán trazarse los recorridos y establecer los horarios más convenientes para la circulación de los vehículos de carga vinculados a la obra, con el objeto minimizar los efectos sobre el tránsito habitual de la zona y evitar afectaciones, dado el carácter residencial de la zona.</p> <p>También el Programa detallará los procedimientos para prevenir o reducir los impactos de las obras a los frentistas de la traza de la obra. Previo a la apertura de nuevos frentes de obra, se debe realizar un inventario de puntos críticos de los frentes de obra afectados – incluyendo comercios que requieran tráfico peatonal, entradas y salidas de vehículos, puestos informales, estacionamientos, etc. Para estos puntos críticos, se debe llevar a cabo una campaña de información sobre el proyecto y el cronograma de obra, incluyendo la consulta y planificación de fechas y horarios de obra en coordinación con los frentistas. Se deben incluir provisiones para la instalación de los accesos peatonales y vehiculares que sean necesarios, así como plazas de estacionamiento. Asimismo, se debe programar la intervención por tramos, de forma de poder garantizar la apertura y cierre de zanjas en un turno de trabajo para los frentes afectados.</p>						
Monitoreo y cumplimiento						
Indicadores						
<ul style="list-style-type: none"> Número de frentes de obras señalizadas de acuerdo con el Plan de Seguridad vial y ordenamiento del tránsito aprobado/Número de frentes de obra que requieren señalización de acuerdo con el Plan de Seguridad vial y ordenamiento del tránsito. Número de accidentes viales por la ejecución de los trabajos en las vías. 						
Monitoreo						
<ul style="list-style-type: none"> Registros de accidentes de seguridad vial. 						
Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Número de accidentes viales por la ejecución de los trabajos en las vías		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL						
Programa 9: Programa de Control de Plagas y Vectores						
Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:			Propagación de plagas y vectores			
Medidas de Gestión						
<p>Para prevenir posibles afectaciones sobre la salud de la población, se recomienda que la Contratista contrate los servicios de una empresa habilitada y competente, cuya responsabilidad será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar la desinfección de plagas, previamente a la remoción de residuos verdes y movimiento de suelos. - Coordinar con autoridades municipales acciones destinadas a evitar el depósito de RSU en predios aledaños sin edificación y en las calles laterales. <p>Previendo el uso de productos con efectos secundarios y residuales, se sugiere solicitar y controlar los protocolos de los productos utilizados para la eliminación de plagas.</p> <p>Se deberá además gestionar los residuos generados por las acciones de desinfección, controlando que la empresa responsable de la actividad proceda al retiro de los recipientes utilizados, exigiendo además comprobante de disposición de estos.</p> <p>No se deben dejar restos de comida o hacer fuego, dado que los alimentos o cenizas calientes pueden atraer especies como roedores y víboras.</p>						
Monitoreo y cumplimiento						
Indicadores						
<ul style="list-style-type: none"> • Número de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa. 						
Monitoreo						
<ul style="list-style-type: none"> • Certificados de desinfección, según Plan de desinfección programado (fechas estimadas de fumigaciones, productos a utilizar, medidas de seguridad a implementar, Plan de Contingencias, etc.). ○ Comprobantes de retiro y disposición final de cebos. 						
Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito			Número de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa.			
Responsable de la Implementación de la Medida			Director de Obra			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida			Mensual			
Responsable de la Fiscalización			Inspección de Obra			

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 10: Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Accidentes e incidentes que afecten la seguridad y salud ocupacional y comunitaria
---	--

Medidas de Gestión

Será responsabilidad de la Contratista constatar con la periodicidad conveniente el cumplimiento de los Requerimientos y Procedimientos de las normas aplicables según la legislación vigente, así como de buenas prácticas internacionalmente reconocidas (lineamientos de la Corporación Financiera Internacional, y Sistema de Gestión de Riesgo de la norma ISO 45001:2018), manteniendo un profesional o equipo de profesionales asesores en la materia.

Medidas de conducción

Con el fin de minimizar la ocurrencia de posibles accidentes asociados al uso de maquinaria pesada y equipos, se deberá demarcar las zonas de trabajo, y limitar la operación al personal capacitado y autorizado.

Se deberá contar con identificación clara de todos los elementos dispuestos, además de carteleras y avisos formativos, como herramienta pedagógica permanente.

En las vías públicas, se deberá elaborar y aplicar un plan de manejo de tránsito, delimitando las rutas de acceso de los vehículos que ingresan y retiran materia, y las comunicaciones y avisos de lugar con los afectados y las instituciones relacionadas. No deberán almacenarse materiales en áreas como andenes, espacios públicos, retiros de quebradas o zonas verdes.

Subprograma Medicina Preventiva del Trabajo

El objetivo principal de este subprograma es la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; situándolo en un sitio de trabajo en la obra de acuerdo con sus condiciones psico-fisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Las actividades principales en el Subprograma de Medicina Preventiva del Trabajo son:

- Todo el personal previo a su ingreso debe contar con seguro médico activo.
- Aquellos trabajadores que vayan a ser destinados a actividades de alto riesgo (trabajo en espacio confinado, trabajos en altura, manejo de productos químicos, y zanjeo, soldadura, etc.) deberán cumplir con los requisitos de la reglamentación vigente.
- Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, juntamente con el subprograma de higiene y seguridad industrial, que incluirán como mínimo:
 - Accidentes de trabajo.
 - Enfermedades profesionales.
 - Panorama de riesgos.
- Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a los trabajadores del proyecto, en coordinación con el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial.
- Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.

Programa 10: Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria

- Comunicar a la gerencia de la obra sobre los programas de salud de los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
- Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.
- Llevar a cabo visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia de la obra, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
- Trazar y ejecutar programas para la prevención, detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo en la obra y campamento.
- Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.
- Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.
- Elaborar y presentar a la dirección de la obra, para su aprobación, los Subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.

Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial

Este programa está formado por un conjunto de actividades que se encargan de la identificación, evaluación y control de aquellos factores que se originan en los lugares de trabajo y que pueden causar perjuicio o enfermedades a la salud o al bienestar de los trabajadores y/o a los ciudadanos en general. Por ello se debe empezar con un reconocimiento detallado de los factores de riesgos en cada puesto de trabajo y al número de trabajadores expuestos a cada uno de ellos.

El Factor de Riesgo es toda condición ambiental, susceptible de causar daño a la salud y/o al proceso cuando no existen o fallan los mecanismos de control.

Se deberán realizar las siguientes actividades para cumplir con el programa:

- Realizar previo al inicio de las actividades cada día un reconocimiento de los riesgos por actividad, “análisis de trabajo seguro - ATS”, e informar a los trabajadores de las medidas de control y las coordinaciones que deberán implementarse para mitigar los riesgos identificados.
- Realizar charlas de seguridad de 5 minutos cada día previo al inicio de los trabajos. Los temas serán programados en función de los riesgos de las actividades realizadas según avances de obras. En estas charlas se comunicará a todo el personal sobre actos y condiciones inseguras detectadas en el día anterior, y sobre las causas fundamentales de cualquier accidente que haya ocurrido.
- Procedimientos para la realización de las actividades en forma segura.
- Comprobar e inspeccionar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos (por ejemplo, equipos para la protección contra incendios).
- Aplicación de las hojas de seguridad de productos peligrosos
- Proveer los Elementos de protección personal (EPP) adecuados necesarios a todos los trabajadores de la obra.

Programa 10: Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria

- Delimitar y demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalar salidas, salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos de las máquinas y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro.
- El contratista debe garantizar el servicio de un baño por cada 15 trabajadores, al igual que la existencia de un baño cada 150 metros en obras lineales y su correspondiente mantenimiento.
- Ubicar un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.
- Realizar y dar a conocer el Plan de Contingencia.
- Estudiar y controlar la recolección, tratamiento y disposición de residuos y desechos, aplicando las normas de saneamiento básico.
- Asegurar que el personal que opera equipo esté licenciado.
- Formar el personal en Medio Ambiente, Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional.

Se definen como actividades de alto riesgo las siguientes:

- Trabajo en Alturas
- Trabajo en Caliente: Soldadura eléctrica, oxiacetilénica, trabajo con llama abierta, etc.
- Trabajo con circuitos o equipos eléctricos
- Trabajos en espacios confinados
- Traslados de maquinaria
- Mantenimiento de maquinaria
- Levantamiento mecánico de cargas
- Trabajos en andamios.

El contratista debe asegurar que no se puede realizar una labor de alto riesgo si no se cuenta con un procedimiento de trabajo para la actividad, que incluya:

- El permiso de trabajo del personal correspondiente, donde se debe tener en cuenta si el personal está capacitado para la labor;
- Listas de verificación;
- El análisis de riesgo;
- Los responsables de cada acción;
- Los recursos; y
- Los monitoreos de cumplimiento.

Elementos de Protección Personal (EPP), Herramientas y Equipos

Los elementos de protección personal (EPP) son de uso obligatorio y el interventor exigirá el uso de estos en las obras de acuerdo con los riesgos de cada actividad.

El contratista es responsable de proveer el EPP y de llevar a cabo una inducción a sus trabajadores sobre los tipos de EPP existentes, el uso apropiado, las características y las limitaciones de los EPP. Estos elementos son de uso individual y no intercambiable cuando las razones de higiene y de practicidad así lo aconsejen (ejemplo protección auditiva tipo espumas, tapabocas, botas etc.). La

Programa 10: Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria

inducción se realizará después de cumplir con los requisitos de inscripción a la empresa y antes de empezar a trabajar en los frentes de obras.

Los EPP que se suministrarán deberán cumplir con las especificaciones de seguridad mínimas y no se dejará trabajar a ningún empleado si no porta todos los EPP exigidos.

Se hará una verificación diaria que todos los empleados porten en perfectas condiciones los Elementos de Protección Personal. Esta será una de las condiciones para poder iniciar el trabajo diario. El interventor tendrá la obligación de controlar la utilización de los EPP y su buen estado.

Se dispondrá por parte del contratista de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.

Trabajo en altura

Todo trabajo en altura (mayor a 2 metros) deberá contar con procedimientos de trabajo previamente aprobados por los especialistas de seguridad e higiene de la empresa contratista.

Los trabajadores que realicen tareas en altura, es decir a más de 2 metros de altura, deberán usar en forma permanente desde el inicio de la tarea hasta su finalización todos los EPP obligatorios para trabajo en altura: arnés de seguridad con cola de vida amarrada a punto fijo, casco de seguridad con mentonera y botines de seguridad. Asimismo, los trabajadores deberán contar con capacitación para trabajos en altura.

Subprograma de Salud Ocupacional

Este subprograma agrupa los requerimientos básicos legales y del sector que toda empresa debe cumplir en cuanto al área de Salud Ocupacional antes de toda contratación. Las características de los requerimientos están determinadas por las normas legales vigentes.

Subprograma de Salud y Seguridad de la Comunidad

Este subprograma aborda los riesgos e impactos para la salud y la seguridad de las comunidades afectadas por el proyecto.

La contratista deberá evaluar los riesgos e impactos del proyecto sobre la salud y seguridad de las comunidades afectadas, incluidas aquellas personas que por sus circunstancias particulares sean vulnerables. Asimismo, deberá proponer medidas de mitigación de conformidad con la jerarquía de mitigación.

Para esto, tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Diseño y seguridad de infraestructura y equipos: tener en cuenta los riesgos de seguridad para terceros y para las comunidades donde se desarrollan las obras; elementos estructurales serán diseñados y construidos por profesionales certificados
- Tráfico y seguridad vial (ver Programa de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito)
- Servicios ecosistémicos: los impactos del proyecto en hábitats naturales pueden generar riesgos e impactos adversos en la salud y seguridad de las comunidades afectadas
- Exposición de la comunidad a enfermedades (ver también Programa de Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral)
- Manejo y seguridad de materiales peligrosos (ver también Programa de Manejo de Sustancias Químicas, Programa de Gestión de Residuos y Programa de Gestión de Efluentes)
- Preparación y respuesta ante emergencias (ver también Plan de Contingencias)

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 10: Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período).
- Índice de Gravedad (número accidentes graves x 200.000/ horas-hombre trabajadas en el período).
- Índice de Incidencia de Accidentes Mortales (N.º de accidentes mortales x 200.000/N.º de trabajadores expuestos).
- Número de personal que utiliza los EPP de acuerdo con el riesgo de la actividad / Número total de personal.
- Número de trabajadores con Seguro Médico y Laboral / Número de trabajadores total del proyecto

Monitoreo

- Planillas de registro de accidentes en obra (incluyendo incapacitantes, mortales).
- Planillas de registro de seguro médico de personal.
- Planillas de registro de entrega de EPP.
- Planillas de registro de capacitación en uso de EPP.
- Planillas de certificación en uso de maquinaria específica.
- Permisos de trabajos para tareas críticas.
- Planillas de registro de horas trabajadas.
- Procedimientos de seguridad para tareas críticas.
- Análisis de riesgos y listas de verificación para trabajos críticos.

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período).		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 11: Capacitación Socioambiental al Personal de Obra

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Falta de conocimiento sobre el rol del personal en la preservación, protección y conservación del ambiente y la seguridad ocupacional en el ejercicio de sus funciones.
---	---

Medidas de Gestión

Capacitación Ambiental:

Para llevar a cabo la capacitación, se realizarán reuniones informativas previas al inicio de la obra y, luego de comenzada la misma, reuniones de intercambio y entrenamiento con contenidos ajustados a los requerimientos de los distintos trabajos con implicancia ambiental, y simulacros de accionar en situaciones de emergencia.

La planificación y ejecución de la capacitación se llevará a cabo bajo la supervisión de los profesionales responsables de seguridad, higiene y medio ambiente de la Contratista. Para la instrumentación de este Programa se preverá el desarrollo de al menos una reunión informativa, de intercambio y de entrenamiento en cada uno de los siguientes temas:

- Inducción básica en protección ambiental.
- Control de la potencial contaminación ambiental del medio natural: aire, suelo, agua subterránea.
- Evaluación y control de riesgos. Seguridad de las personas.
- Contingencias Ambientales: derrames, desmoronamientos, explosiones, etc.
- Prevención y Control de Incendios.
- Gestión Integral de Residuos.
- Trabajo Eléctrico
- Resguardo y manejo de las especies vegetales presentes en el entorno inmediato.
- Manejo seguro de sustancias químicas.
- Código de Conducta de la Empresa y Temas de Género.

Código de Conducta

El Contratista deberá elaborar e implementar un Código de Conducta del Personal de obra que se incluirá en los contratos de trabajo. (Contratista y Subcontratistas). El Contratista deberá tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos de género, sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte del personal de obra y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro el área de influencia del proyecto.

Este Código, prohíbe el acoso, la violencia o la explotación. El mismo, deberá ser aplicado durante la jornada laboral y fuera de la misma, por todas las personas involucradas en el proyecto.

Se aplicarán sanciones, multas o despidos por el incumplimiento o infracción de las normas de conducta establecidas, según su grado de gravedad.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 11: Capacitación Socioambiental al Personal de Obra

Todo el personal de obra, sin importar su nivel de jerarquía deberá asistir a las charlas y capacitaciones sobre el Código.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Porcentaje de personal capacitado de acuerdo con el Programa de Capacitación.
- Porcentaje de capacitaciones dictadas del total de capacitaciones requeridas de acuerdo con el Programa de capacitación.

Monitoreo

- Planillas de registros de capacitación ambiental de personal de obra.

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono					
Indicadores de éxito				Porcentaje de personal capacitado de acuerdo con el Programa de Capacitación.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 12: Plan de Contingencias

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:

Pérdidas humanas, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia y proteger zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.

Medidas de Gestión

El Plan de Contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción.

Plan Estratégico

Estrategias de Prevención y Control de Contingencias: Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, buscando evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

Responsabilidades del Contratista:

- Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre salud, higiene y seguridad ocupacional, para lo cual deberá:
- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo.
- Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del plan de manejo ambiental.
- Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.
- Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.
- Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.
- Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.
- Asegurar que el diseño, ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones al servicio de la empresa, estén basados en las normas, procedimientos y estándares de seguridad aceptados por la Supervisión de Obra.
- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.
- Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que, sobre condiciones de salud ocupacional, realicen las autoridades competentes.

Programa 12: Plan de Contingencias

- Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.
- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo con el uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.
- Definir el plan de respuestas ante las posibles emergencias que puedan ocurrir en el Proyecto específico, incluyendo los protocolos y las estrategias específicas de acción, y comunicarlo a los trabajadores y mantener registro de éstos, realizando simulacros de respuestas de los protocolos definidos.
- Disponer de los recursos y materiales necesarios para la respuesta ante las emergencias.
- Formar el equipo de implementación del plan de emergencia y definir sus responsabilidades (brigadas de emergencias: evacuación y rescate, primeros auxilios, control de incendio, verificación y conteo).

Responsabilidades de los Trabajadores:

- Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del plan de manejo ambiental.
- Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.
- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitios de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redcilla que lo sujete totalmente.
- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.
- Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.
- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.

Programa 12: Plan de Contingencias

- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de Tráfico internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Proponer actividades que promuevan la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.
 - Implementar las acciones definidas en los protocolos y estrategias de acción ante emergencias.
 - Participar de las brigadas de emergencias que la contratista defina, y colaborar en la implementación del Plan de respuesta a emergencias.

Prevención y control de Incendios: El Contratista debe prevenir y/o controlar incendios en su sitio de trabajo y hará uso de sus equipos y extintores en caso de ser necesario. La primera persona que observe el fuego deberá dar la voz de alarma. Se deben seguir los siguientes pasos en caso de incendio:

- Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- Suspender el suministro de la energía en el frente de obra y campamento.
- Evacuar personas del frente de obra y del campamento.
- Si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado.
- Debe permanecer tan bajo como pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.
- Si usted no puede salir rápidamente, protéjase la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y también moje su ropa.
- Suspender de inmediato el suministro de combustibles.
- Llamar a los bomberos.

Control de Emergencias por Explosión o Incendio: Cerrar o detener la operación en proceso, e iniciar la primera respuesta con los extintores dispuestos en el área.

Notificar al Jefe de Seguridad del contratista para que active el plan de contingencia. El Jefe de Seguridad Industrial deberá asegurar la llegada de equipos y la activación de grupos de apoyo (bomberos, especialistas en explosiones, y demás), y suministrar los medios para facilitar su labor.

Acciones Generales para el Control de Contingencias:

- Identificar y evaluar la emergencia estableciendo el punto de ocurrencia, la causa, la magnitud, las consecuencias, las acciones a seguir y el apoyo necesario para el control.
- Solicitar apoyo externo para el control del evento cuando sea necesario, e iniciar los procedimientos de control con los recursos disponibles (primera respuesta).
- Suministrar los medios para mantener comunicación permanente (radios o teléfonos).

Programa 12: Plan de Contingencias

Plan de Evacuación: Se define como el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas en peligro protejan su vida e integridad física, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo. Los procedimientos por seguir son:

- Identificar las rutas de evacuación.
- Verificar la veracidad de la alarma.
- Determinar el número de personas presentes en el sitio de la emergencia.
- Establecer e informar la prioridad de evacuación de acuerdo con la magnitud del riesgo.
- Iniciar simultáneamente a la evacuación las labores de control.
- Auxiliar oportunamente a quien lo requiera.
- Buscar vías alternas en caso de que la vía de evacuación se encuentre bloqueada.
- Establecer canales de comunicación.
- Tomar medidas tendientes a evitar o disminuir el riesgo en otras áreas.
- Poner en marcha medidas para la seguridad de bienes, valores, información, equipos y vehículos.

Una vez finalizada la evacuación se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Verificar el número de personas evacuadas.
- Elaborar el reporte de la emergencia.
- Notificar las fallas durante la evacuación.
- Atención de Lesionados.
- Evacuar a la víctima del área de emergencia hacia el sitio dispuesto y equipado para la prestación de los primeros auxilios.
 - Evaluar la magnitud del accidente, en caso de lesiones menores prestar los primeros auxilios en el lugar, de lo contrario trasladar al paciente a un centro hospitalario para que reciba tratamiento adecuado.

Acciones en caso de daño a redes de servicios públicos:

En caso de daños de redes de servicios públicos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

Cuando la emergencia sea un escape de gas debido a la ruptura de la red de gas natural, se deberá manejar como una de las emergencias más serias por la potencialidad de que se desencadenen consecuencias graves tales como explosiones, incendios y nubes tóxicas, entre otras. En este caso se tratará de acordonar el área para evitar la entrada de fuentes potenciales de ignición. Si es de día o de noche, se abstendrán de actuar interruptores de luces o similares y exigirán que se apague cualquier máquina de combustión interna cercana, y se dará aviso inmediato a la empresa proveedora del combustible.

Programa 12: Plan de Contingencias

Cuando la emergencia sea la ruptura de una tubería de agua potable, aguas residuales domésticas, redes eléctricas, redes telefónicas, se dará aviso inmediato a las empresas de acueducto, energía y la telefónica respectivamente.

Acciones en caso de accidentes de tráfico:

Cuando se presenten accidentes de tráfico se deberá acordonar el área y de manera inmediata verificar la presencia de víctimas con lesiones con las cuales se deberá proceder con la prestación de los primeros auxilios y el plan de evacuación hacia el centro de atención de emergencias médicas más cercano, el cual el contratista deberá identificar, marcar las rutas y comunicar a los empleados el protocolo de acción.

De manera paralela deberá avisarse a las autoridades de tránsito de la Municipalidad, quienes una vez allí se encargarán del manejo de la situación.

Acciones en caso de inundaciones:

En caso de inundaciones se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Esté consciente de la inundación repentina. Si hay alguna posibilidad de que ocurra una inundación repentina, trasládese inmediatamente a un terreno más alto.
- Escuche las estaciones de radio o televisión para obtener información local.
- Esté consciente de arroyos, canales de drenaje, y otras áreas que se sabe que se inundan de repente. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir en estas áreas con o sin las señales de advertencia típicas, tales como nubes de lluvia o fuertes lluvias.
- Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- Evite caminar sobre el agua en movimiento. El agua en movimiento de sólo seis pulgadas de profundidad puede tumbarlo. Si tiene que caminar sobre el área inundada, camine donde el agua no se esté moviendo. Use un palo para verificar la firmeza del suelo frente a usted.
- No conduzca por áreas inundadas. Seis pulgadas de agua llegarán a la parte inferior de la mayoría de los automóviles de pasajeros, lo cual puede causar la pérdida de control y posiblemente que el motor se pare. Un pie de agua hará que muchos vehículos floten. Dos pies de agua arrastrarán casi todos los vehículos. Si las aguas suben alrededor de su automóvil, abandónelo y vaya a un terreno más alto.
- Evite el contacto con las aguas de la inundación. El agua puede estar contaminada con aceite, gasolina o aguas negras. El agua también podría estar eléctricamente cargada debido a líneas eléctricas subterráneas o cables eléctricos caídos.
- Esté consciente de las áreas donde las aguas hayan cedido. Las carreteras pueden haberse debilitado y podrían derrumbarse bajo el peso de un automóvil.
- Dé servicio a los tanques sépticos, pozos negros, fosos y sistemas de lixiviación dañados tan pronto como sea posible. Los sistemas de alcantarillado dañados pueden presentar un peligro serio para la salud.

Plan de Acción

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 12: Plan de Contingencias

A continuación, se presenta el plan de acción y toma de decisiones a seguir en caso de presentarse una emergencia asociada al proyecto.

Reporte de Incidente y Evaluación de la Emergencia: Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad Industrial del proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Jefe de Seguridad Industrial procederá de inmediato a avisar al Director de Obra y se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y a la vez el Nivel de atención requerido.

Procedimiento de Notificaciones: El procedimiento de notificaciones define los canales por medio de los cuales las personas encargadas de dirigir y coordinar el Plan de Contingencia se enteran de los eventos y ponen en marcha el plan.

En caso de ser necesaria la activación del Plan de Contingencia, éste se activará en el NIVEL 1 de respuesta (involucra únicamente los recursos del Contratista) y se alertará de inmediato a las empresas públicas de la Municipalidad para que presten el apoyo necesario o para que estén listas a asumir la dirección y coordinación de la emergencia en caso de que ésta supere la capacidad de respuesta de los recursos con que cuenta el Contratista.

Convocatoria y Ensamblaje de las Brigadas de Respuesta: En el momento de ser activado el Plan de Contingencia, el Supervisor de Seguridad Industrial quien tiene a su cargo dentro del Plan la Coordinación de las Brigadas de Emergencia, se debe encargar de convocar y reunir a todas las personas que conforman dichas brigadas.

Cada persona que hace parte de las diferentes brigadas de respuesta debe conocer sus funciones dentro del Plan y realizarlas según la organización preestablecida en los programas de capacitación y entrenamiento.

Selección de la Estrategia Operativa Inmediata: Las áreas en las que se pueden presentar contingencias corresponden a los escenarios identificados en la evaluación de riesgos incluida en el presente plan. Las estrategias operativas inmediatas por emplear se deben seleccionar de acuerdo con el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione. Durante el desarrollo de la emergencia se deben realizar acciones de vigilancia y monitoreo del evento que la ocasiona y proyecciones acerca del comportamiento de este. Con base en las proyecciones realizadas, se deben identificar posibles zonas adicionales de afectación y el nivel de riesgo existente sobre cada una de ellas. Una vez identificadas dichas zonas, se debe dar la voz de alerta y se deben adelantar acciones para proteger las áreas amenazadas.

Una vez controlada la emergencia el coordinador de la emergencia (Jefe de Seguridad Industrial) elaborará un informe final sobre la misma. Dicho informe deberá ser oficializado por el director del plan (Director del Proyecto) y entregado a la Supervisión de Obra antes de una semana de terminadas las labores de control de la emergencia. La Supervisión de Obra por su parte remitirá copia de dicho informe al Ministerio de Cultura y demás entidades interesadas.

El informe final de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la persona responsable.
- Fecha y hora de finalización de la emergencia.
- Localización exacta de la emergencia.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 12: Plan de Contingencias

- Origen de la emergencia.
- Causa de la emergencia.
- Áreas e infraestructura afectadas.
- Comunidades afectadas.
- Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas.
- Apoyo necesario (solicitado/obtenido).
- Reportes efectuados a otras entidades de la Municipalidad.
- Estimación de costos de recuperación, descontaminación.
- Formato de documentación inicial de una contingencia.
- Formato de la evaluación de la respuesta a una contingencia.
- Formato de la evaluación ambiental de una contingencia.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de accidentes ambientales y de salud gestionados de acuerdo con el procedimiento definido / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto.

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Número de accidentes ambientales y de salud gestionados de acuerdo con el procedimiento definido / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 13: Coordinación con Prestadoras de Servicios por Red

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Afectación de servicios por roturas durante tareas tendido de cañerías.
---	---

Medidas de Gestión

La Contratista, establecerá la coordinación con las empresas prestadoras de servicios por red para resolver las interferencias que la ejecución de la Obra producirá con la infraestructura existente. Para el cumplimiento de esto, con el acuerdo de la Inspección de Obra, planificará y propondrá la solución que se estime más adecuada y la consensuará con la empresa que corresponda, que será la encargada de ejecutarla, minimizando las molestias a los usuarios. Asimismo, se programará el accionar para que la Contratista resuelva con celeridad ante el caso en que una eventual situación de interferencia no programada ponga en crisis la prestación del servicio.

La Contratista trabajará desde el inicio de la obra en la gestión de los permisos apropiados, coordinando con los equipos técnicos de las prestadoras de servicio.

Se deberá hacer un inventario por parte del contratista de las redes de servicios públicos existentes de acuerdo con las especificaciones y planos del contrato, para identificar y ubicar las líneas que puedan verse afectadas

Se deberá contar con un coordinador de cada una de las empresas de servicios públicos, que asista a los comités de seguimiento de obra, con el fin de manejar cordialmente todos los trabajos de ampliación, reparación o reposición de redes en la zona de intervención del proyecto.

Antes de iniciar las actividades demolición de estructuras, el Contratista realizará la localización de los ejes de las diferentes líneas de servicios públicos que se encuentren en la zona que se va a intervenir, esto de acuerdo con lo que indican los planos de diseño del proyecto y la información obtenida de la empresa de servicios públicos. Al mismo tiempo se deberá contar con la aprobación de los planos por parte de las respectivas empresas de servicios públicos.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias / Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias coordinadas con prestadores de servicios de red.

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias / Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias coordinadas con prestadores de servicios de red.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 14: Información y Participación Comunitaria

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Desinformación del público con respecto al avance y tareas del proyecto.
---	--

Medidas de Gestión

Responsabilidades de la Firma Contratista

La información referida a la implementación y avances del proyecto se mantendrá actualizada para dar respuesta inmediata a todo tipo de consulta, observaciones, quejas y reclamos, identificando los problemas y adoptando las acciones para su solución y canalizadas a solicitud de la Inspección de Obra.

Se pondrá a disposición de la población un libro de quejas, así como también un número telefónico de contacto operativo las 24 horas, una dirección de e-mail y una interfase web mediante la cual los vecinos puedan hacer llegar sus reclamos, quejas y sugerencias. Todos los comentarios deberán ser analizados y deberán tener una respuesta rápida.

El Programa de Información y Participación Comunitaria debe implementarse a lo largo del ciclo de la obra. En toda el área de intervención se deberán instalar carteles informativos del Proyecto, que contengan como mínimo: i) Fecha de inicio y de finalización de cada afectación, y ii) información acerca del mecanismo de recepción de quejas y reclamos (ver *Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación*).

Previo acuerdo de la Inspección de Obra, la Contratista será responsable de la difusión del cronograma aprobado, resaltando las acciones que alterarán el normal desarrollo de actividades en el entorno inmediato.

La empresa contratista también deberá implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informándose el grado de avance de obra, así como las restricciones de paso y peligros. El acceso de la información facilitará el acceso igualitario, fomentando la equidad de género, a todos los sectores sociales interesados. Para estas comunicaciones, la contratista utilizará, tanto modalidades puerta a puerta y distribución de folletería, como anuncios en medios de comunicación locales (radios y periódicos).

Por último, la contratista también difundirá, con una anticipación de 3 días, los cortes de servicios públicos programados como parte de las tareas de la obra.

Con acuerdo de la Inspección de Obra, la Contratista establecerá una modalidad de vinculación con la comunidad y actores sociales afectados por el desarrollo de la Obra que a continuación se citan (sin perjuicio de aquellos que pudiesen surgir como involucrados a futuro):

- Responsables de actividades comerciales, educativas, de salud del barrio, con el fin de prevenir o minimizar los inconvenientes a ocasionar en el desenvolvimiento de sus actividades;
- Empresas de transporte de pasajeros urbano con recorridos en el área, con el fin informar con antelación la información acerca de cierres parciales o totales de calles, que sirva para determinar un circuito alternativo para la prestación de su servicio, y generar la difusión del cambio a sus usuarios.

Previo al inicio de ejecución de las obras, la Contratista deberá acordar con autoridad local, si correspondiese, las posibles alteraciones a la circulación. Del mismo modo, deberá señalar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema. Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 14: Información y Participación Comunitaria

deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Porcentaje de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido sobre el total de quejas generadas.
- Porcentaje de consultas públicas realizadas sobre el total de consultas públicas requeridas.

Etapa del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Porcentaje de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido sobre el total de quejas generadas.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL						
Programa 15: Contratación de Mano de Obra Local						
Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:			Promover el desarrollo económico local y evitar problemas derivados del influjo de trabajadores.			
Medidas de Gestión						
El contratista deberá priorizar la contratación de la mano de obra local calificada y no calificada para la ejecución de los Proyectos.						
Para la mano de obra no calificada, el contratista tendrá como meta la inclusión de personal local de al menos el 50% . De no ser posible cubrir esa meta en la zona de influencia directa de los proyectos, el contratista deberá justificarlo en los reportes de cumplimiento. Esto tiene como fin de fomentar la generación de ingresos de las personas y sus familias mejorando la aceptación comunitaria.						
Teniendo en cuenta temas de igualdad de género, se promoverá que las empresas contratistas ofrezcan al menos un 10% de sus empleos a mujeres cabeza de familia.						
Monitoreo y cumplimiento						
Indicadores						
<ul style="list-style-type: none"> • Empleos con mano de obra no calificada local generados por el proyecto sobre el total de empleo de mano de obra no calificada en el proyecto. • Empleos a mujeres cabeza de familia sobre el total de empleos del proyecto. 						
Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono					
Indicadores de éxito				Empleos con mano de obra no calificada local generados por el proyecto sobre el total de empleo de mano de obra no calificada en el proyecto.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL						
Programa 16: Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos						
Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:			Destrucción del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.			
Medidas de Gestión						
<p>Este Programa se implementará durante todo el período que se desarrollen estas tareas.</p> <p>Se realizará un seguimiento permanente, en busca de elementos arqueológicos, en toda el área de intervención directa del tramo pertinente.</p> <p>En caso de encontrar algún bien de posible interés arqueológico, el constructor deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las actividades que pudieran afectar la zona. Se deberá dejar vigilancia en el área de los yacimientos arqueológicos con el fin de evitar los posibles saqueos. Toda actuación posterior debe seguir los siguientes lineamientos.</p> <p>Se deberá plantear, de ser necesario, una nueva alternativa sobre los diseños del proyecto como, por ejemplo, abrir nuevos frentes de trabajo. De ser necesario se pondrá vigilancia armada para la protección del patrimonio.</p> <p>Se deberá enviar una muestra representativa del material recolectado a la autoridad nacional competente que desee conservarlo en fidecomiso. Se deberá enviar una copia de las certificaciones de entrega a dicho instituto, al igual que una copia del informe final.</p> <p>Se debe aplicar una labor de salvamento a los vestigios culturales que aparezcan durante la apertura de zanjas, remoción de tierra, etc., dentro de los proyectos que se encuentren ya en realización. El salvamento se hará en el menor tiempo posible, pero respetando al máximo el contexto de los vestigios arqueológicos. Éste debe ser realizado por un arqueólogo reconocido y bajo Supervisión. El arqueólogo hará una inspección para determinar cuándo y dónde se pueden reiniciar las labores. Al culminar las obras, se elaborará un informe final que detalle la cantidad y tipo de material rescatado, el cual será entregado la autoridad competente.</p> <p>Se debe consultar con la autoridad competente sobre la entrega de los materiales arqueológicos y especificar en el informe el lugar donde éstos reposan (acta o constancia de entrega).</p>						
Monitoreo y cumplimiento						
Indicadores						
<ul style="list-style-type: none"> Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto. 						
Etapa del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono					
Indicadores de éxito				Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	
Programa 16: Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos	
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual
Responsable de la Fiscalización	Inspección de Obra
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	
Programa 17: Desmovilización y Restauración. Cierre de Obrador	
Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:	Afectación de la calidad del agua, del aire, del suelo y del entorno una vez finalizada la obra y producido su cierre.
Medidas de Gestión	
<p>Una vez finalizados los trabajos de la obra, el predio donde se encontraba el obrador deberá ser devuelto con todas las mejoras necesarias realizadas para regresar el predio en condiciones similares o mejores a las iniciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se considerará el retiro de la totalidad de las instalaciones fijas o móviles y el retiro y correcta disposición de todo residuo sobrante de insumos o tareas. • Se realizará el estudio de pasivos ambientales y se remediarán aquellos detectados. <p>Previo a la evaluación de pasivos ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los residuos y materiales sólidos se deberán trasladar a sitios aprobados por la supervisión ambiental y social. - En los espacios verdes residuales, o donde la vegetación haya sido removida, deben ser restituidos con la utilización de las mismas especies que se encontraban previamente. En caso de no encontrar las mismas especies, deberán utilizarse especies nativas de la región. - Las construcciones transitorias realizadas con hormigón o albañilerías deberán ser demolidas. Los residuos generados por los mismos se eliminarán en los lugares asignados por la Supervisión Ambiental y Social. - Los materiales sobrantes reusables o reciclables podrán ser donados, previa aprobación de la supervisión ambiental y social de la Autoridad de Aplicación. Quedará prohibida la entrega de materiales que constituyan pasivos ambientales. - Queda prohibido la quema de basura u otros residuos en el proceso de desmantelamiento. - Una vez retiradas todas las instalaciones, se procederá con las tareas de limpieza (retiro de todo tipo de instalaciones, residuos/o escombros del obrador). - La restauración deberá ser mediante la cubierta de suelo vegetal) y revegetación (ej. mediante hidrosiembra, a fin de garantizar la no exposición del área a procesos erosivos). - Los sitios desmantelados deberán ser dejados en perfectas condiciones e integrados al ambiente, recubriéndose el sector con el suelo vegetal extraído y revegetando los sitios afectados. - Los caminos existentes que hayan sido utilizados para acceder a áreas de obra y a obradores serán restaurados. Se reconstruirá toda la infraestructura privada que hubiera resultado afectada durante las acciones de obra (alambrados, postes, senderos, etc.). Los espacios construidos por el Contratista para acceder a Obradores, zonas de acopio serán cerrados y restaurados su condición original. 	

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 17: Desmovilización y Restauración. Cierre de Obrador

Finalizadas las tareas se deberá realizar el adecuado abandono y cierre de la obra, retirando todas las instalaciones fijas o desmontables, eliminándose los residuos, escombros, chatarra, cercos, y otros.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y los frentistas y vecinos

Monitoreo

- Registro fotográfico antes y después de obra

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación		Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción					
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				Ausencia de pasivos ambientales luego del cierre de obra. Ausencia de no conformidades por parte del inspector ambiental y social		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 18: Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral y Comunitario

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:

Afectación de la salud de los operadores y contagios de transmisión comunitario en relación con el COVID-19, y otras enfermedades infectocontagiosas.

Medidas de Gestión

La Contratista será responsable de la creación, ejecución, monitoreo y cumplimiento de un "Programa de Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral". Este deberá contemplar como mínimo los siguientes lineamientos, aplicables según normativa y contexto epidemiológico al momento de la ejecución de las obras.

Desplazamiento desde y hacia el lugar de trabajo:

- Se buscará promover en los trabajadores la utilización de transporte pago por la empresa, o de vehículos particulares para empleados.
- Fomentar el uso de bicicletas, así como caminar en caso de ser posible para el trabajador.
- Concientización acerca de la higiene de manos antes, durante y después de los desplazamientos, así como la utilización elementos de higiene personal, como alcohol en gel y tapabocas o barbijo).
- Promover la limpieza frecuente de ropa y calzado.
- Ante síntomas compatibles con COVID19 (fiebre, dolor de garganta, tos, dificultad respiratoria, perdida del olfato y pérdida del gusto), o con otra enfermedad infectocontagiosa, no utilizar transporte público.

Ingreso al sitio de obra:

- Se deben establecer horarios de entrada y salida de los trabajadores, tanto en el ingreso y el egreso, como en los descansos.
- Al ingreso, se tomará la temperatura de todos los empleados con la utilización de un termómetro infrarrojo). El personal que lo realice deberá contar con todos los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios. Si alguien presenta fiebre (>37,5°C) o signos respiratorios, se debe retirar y recibir atención médica.
- Controlar Luego de tomar la temperatura, se deberá administrar alcohol en gel y controlar el uso adecuado de tapabocas (en caso de aplicar según contexto).
- Al finalizar el control de ingreso de cada turno, se procederá a desinfectar toda la zona y se eliminarán todos los elementos de seguridad descartables usados (en caso de aplicar según contexto).

Elementos de Protección Personal (EPP):

En adición a los EPP provistos por el contratista de acuerdo con los procedimientos de trabajo definidos, y en función a los riesgos de trabajo de cada puesto de trabajo, se agregarán los siguientes elementos (en caso de aplicar):

- Barbijo casero o tapaboca.
- Guantes acordes a cada actividad y con resistencia a la rotura, solo si es necesario por la actividad laboral, debiendo estimular la higiene de las manos.
- Protección facial o anteojos de seguridad según el caso, solo si es necesario para la actividad laboral.
- Ropa de trabajo, acorde a la tarea (mangas largas) y se deberá incrementar su frecuencia de lavado.

Programa 18: Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral y Comunitario

Desarrollo de las tareas (en caso de aplicar):

- **Distanciamiento social:**
 - la distancia interpersonal mínima es de 2 metros, y no puede haber más de una persona cada 1,5 m².
 - Se deben evitar saludos de contacto. Las actividades no esenciales, reuniones y/o eventos deberán ser cancelados.
- **Higiene personal:**
 - disponer de alcohol en gel en todos los sectores y puestos de trabajo, fomentando la importancia del correcto lavado de manos, evitando llevarse estas a la cara.
 - Al estornudar o toser, hacerlo en el pliegue del codo.
 - No se deben compartir utensilios ni elementos personales.
- **Otros aspectos:**
 - Para el caso de almuerzos, cenas, descansos, etc., se deberá mantener el distanciamiento social detallado anteriormente.
 - En caso de visita externa, esta deberá comunicar si existe riesgo de contagio por proximidad con enfermos o por haber estado en zonas clasificadas como de riesgo.
 - Promover el uso individual de computadoras y teléfonos fijos y móviles.
 - Identificar a 1 persona por sector que se convierta en el referente, con el objetivo de que se cumplan las normas básicas y que explique a sus compañeros la importancia de cumplirlas.
 - Fortalecer la instancia de autoreporte en caso de aparición de síntomas en el trabajo.
 - Los empleados mayores de 60 años deberán, prioritariamente, hacer uso de licencia laboral, o desarrollar sus tareas a distancia.

Tratamiento de caso sospechoso (en caso de aplicar):

Pasos a seguir

- Avisar al Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo en el momento de la situación.
- Asistir al trabajador que presente síntomas compatibles con COVID-19 u otra enfermedad infectocontagiosa al Departamento de Higiene y Seguridad o Guardia y Supervisor (el personal que lo asista deberá utilizar barbijo quirúrgico, gafas protectoras, máscara facial, guantes y mameluco sanitario).
- Aislar al trabajador. Se ubicará gazebo sanitario cerrado u otro espacio destinado para aislamiento con el objetivo de anular el contacto personal con otros trabajadores.
- Informar sobre la situación al área correspondiente en el lugar de trabajo. (supervisores, líderes, jefes).
- Solicitar al trabajador que identifique a las personas con las que tuvo contacto.
- Organizar el traslado del trabajador.

En caso de resultar COVID positivo

- Dar aviso inmediato y formal a las autoridades sanitarias competentes jurisdiccionales.
- Aislar inmediatamente a los trabajadores con los que tuvo contacto el trabajador positivo.

Programa 18: Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral y Comunitario

- Ejecutar inmediatamente un procedimiento especial e integral de limpieza y desinfección total que permita reiniciar la producción en el menor plazo posible.
- Previo a retomar las actividades, se deberá informar a los trabajadores sobre las acciones y medidas tomadas en consecuencia, para transmitir tranquilidad y serenidad a los mismos.

Comunicación interna y capacitación:

Comunicación

La Contratista realizará la concientización y difusión general de la enfermedad a través de comunicación vía correo electrónico, grupos internos de difusión WhatsApp o personalmente por cartelería dispuesta en el obrador o frente de trabajo. Es obligación de la Contratista colocar a vista de los trabajadores y en todos los sectores posibles el Procedimiento de Higiene y Seguridad en el Trabajo adoptado por la empresa.

Capacitación

Al inicio de las tareas, personal de Higiene y Seguridad o encargados del sitio, oficina o frente de trabajo, deben abordar el tema de cuidados preventivos ante la situación de contingencia de coronavirus COVID-19, incluyendo pautas de higiene, pautas para el traslado, y otras pautas delineadas en el protocolo o normativa aplicable.

Sistemas de gestión de Higiene y Seguridad Ocupacional:

Como parte de sus tareas, el Departamento de Seguridad e Higiene debe asegurar el cumplimiento normativo mediante un barrido frecuente de la normativa dictada en todos los niveles jurisdiccionales relevantes, y su incorporación a los procedimientos y sistemas de gestión de higiene, salud, y seguridad ocupacional.

Los responsables del Sistema de Gestión de Higiene, Salud y Seguridad Ocupacional deberán realizar una evaluación frente a las situaciones de riesgo frente a la emergencia sanitaria, para adaptar los procedimientos.

- Implementar procedimientos de trabajo acorde a estas nuevas situaciones de riesgo
- Capacitar a los trabajadores en los nuevos procedimientos.
- Realizar y documentar controles de estado, stock y reposición de EPP y kits de desinfección e higiene.
- Garantizar provisión de EPP y kits de desinfección e higiene de acuerdo con la demanda.
- Garantizar que los elementos y sustancias utilizados para la higienización y desinfección no sean incompatibles con otras sustancias, equipos o instalaciones (ej.: uso de lavandina y su potencial corrosivo) presentes en el ambiente de trabajo, evitando incidentes potencialmente graves
- Se deberán implementar protocolos de actuación en casos de emergencia.
- Se deberán implementar controles médicos y sanitarios al personal, para detectar todo posible síntoma de contagio, y activar protocolos de emergencia.
- Agregado de vacunación contra gripe estacional al esquema de vacunación de empleados. Control de calendarios de vacunación.
- Capacitación en recomendaciones ergonómicas para el trabajo a distancia.

Mecanismo de atención a consultas y reclamos

- Asegurar a los empleados el derecho de reportar situaciones laborales donde consideren que no están dadas las situaciones de higiene y seguridad apropiadas, y el derecho de ser

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 18: Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral y Comunitario

eximidos, con justificación razonable, de tareas que presenten un riesgo inminente y serio a su vida o salud, sin acciones punitivas derivadas de esa eximición

- Asegurar un mecanismo accesible para plantear las inquietudes laborales de los empleados

Comunicación externa y con la comunidad:

La comunicación externa y relación con la comunidad debe hacer foco en las medidas que están siendo implementadas para salvaguardar tanto a los empleados como a la comunidad, atendiendo todos los aspectos que puedan ser de preocupación para la comunidad (por ejemplo, el uso de trabajadores provenientes de otros sitios, o el riesgo que los trabajadores puedan generar en la comunidad).

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de trabajadores positivos de COVID-19/total de trabajadores.
- Número de trabajadores que presentaron enfermedades infectocontagiosas/total de trabajadores.

Monitoreo

- Planillas de registro de temperatura al ingreso y egreso del horario laboral.
- Planillas de entrega de EPP.

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono					
Indicadores de éxito				Número de trabajadores positivos de COVID-19 o que presentaron enfermedades infectocontagiosas/trabajadores totales.		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 19: Programa de Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales

Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:

- Afectación de flora y fauna.
- Afectación de agua, suelo y paisaje.
- Afectación de la salud ocupacional y de la comunidad.

Medidas de Gestión

Este programa se implementará en la etapa de inicio de obra, con el fin de asegurar que el sitio de las obras se encuentre libre de pasivos ambientales y sociales. Es aplicable tanto al predio de la PTAR como al resto de las obras.

Para la gestión de pasivos, la implementación de medidas de gestión se divide en tres etapas:

Etapa 1

La etapa 1 consiste en una evaluación preliminar en el sitio y/o el área de intervención del proyecto. Se deberá relevar de manera visual todo el sitio, documentado con un registro fotográfico, con el fin de detectar la presencia de potenciales pasivos ambientales.

En caso de detectar pasivos, se deben preclasificar (residuos sólidos asimilables a domésticos, posibles restos de hidrocarburos, áridos, residuos peligrosos, infiltraciones de aguas residuales, entre otros), y determinar el grado de magnitud o severidad de manera cualitativa (bajo, medio o alto).

En cuanto a pasivos sociales, se identificarán: (i) ocupaciones informales en los sitios de obra; y (ii) quejas y reclamos que hubiera en cuanto al funcionamiento de las infraestructuras a intervenir (por ejemplo, plantas de tratamiento de aguas residuales).

Etapa 2

Si en el primer análisis del sitio fueran detectados residuos especiales (restos de hidrocarburos, sustancias químicas no identificadas, u otros), se realizará la caracterización en laboratorio de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales (según corresponda), para determinar presencia de contaminantes y concentraciones.

Etapa 3

En base a los resultados de las etapas 1 y 2, se procederá a la remoción o remediación de los pasivos ambientales identificados. Para la limpieza de los distintos residuos sólidos y residuos peligrosos, se seguirán los lineamientos del Programa de Gestión de Residuos de este PGAS. Todos los trabajadores que participen de las tareas de remediación deberán trabajar bajo los lineamientos del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria de este PGAS.

En cuanto a los pasivos sociales, el especialista social de la contratista, en conjunto con el equipo ambiental y social del Organismo Ejecutor, definirán un Plan de Acción, que deberá recibir la No Objeción del Banco.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Pasivos ambientales identificados y tipo.

	Preparación	X	Costo estimado		Efectividad esperada	Alta
	Construcción					

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa 19: Programa de Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales

Etapas del Proyecto en que se aplica:	Abandono			A ser estimado posterior al relevamiento		
Estándares que aplican				-		
Indicadores de éxito				<ul style="list-style-type: none"> • Pasivos ambientales removidos/pasivos ambientales totales 		
Responsable de la Implementación de la Medida				Director de Obra		
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				-		
Responsable de la Fiscalización				Inspección de Obra		

Programas del PGAS para Fase Operativa

La **Tabla 49** delinea los requisitos mínimos que debe cumplir el Plan de Gestión Ambiental y Social para la Fase Operativa de cada proyecto.

Durante la Fase Operativa, cada municipio a operar los sistemas de agua potable o saneamiento construidos bajo el Programa será responsable de la preparación e implementación de un PGAS, en armonía con estos lineamientos, y su política ambiental y sistema de gestión ambiental.

Tabla 49 - PGAS para la Fase Operativa

Plan / Programa	Impacto a Evitar	Medidas de Mitigación Mínimas	Responsable	Indicadores y Cumplimiento, Registros	Supervisión
Programa de Gestión de Residuos Sólidos	Contaminación por una mala gestión de residuos sólidos en la operación y mantenimiento de la infraestructura construida.	Los residuos especiales y peligrosos se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente, usando transportistas y operadores autorizados. No se permitirá acumular residuos en los predios de las plantas.	Prestador del servicio	Registros y manifiestos de retiro de residuos especiales. Auditoría Ambiental del sitio	Municipalidad de Concepción del Uruguay
Programa de Quejas y Reclamos	Afectación de la comunidad local y trabajadores de la obra por la no atención a los reclamos y quejas.	Se deberá contar con una herramienta eficiente para la recepción, registro, seguimiento y resolución de reclamos.	Prestador del servicio	Registro de reclamos y quejas	Municipalidad de Concepción del Uruguay
Programa de Mantenimiento Preventivo para Equipo Electromecánico	Contaminación sonora por operación de equipo electromecánico de plantas potabilizadoras o PTAR.	Implementar un programa regular de mantenimiento del equipo electromecánico en estaciones de bombeo. Monitoreo regular de niveles sonoros.	Prestador del servicio	Planillas de registros de mantenimiento. Registros sonoros en adyacencias a plantas y equipos de bombeo.	Municipalidad de Concepción del Uruguay
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Riesgos laborales.	Cumplimiento de la normativa nacional y local vigente.	Prestador del servicio	Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período). Índice de Gravedad (número accidentes graves x 200.000/	Autoridad de Aplicación

Plan / Programa	Impacto a Evitar	Medidas de Mitigación Mínimas	Responsable	Indicadores y Cumplimiento, Registros	Supervisión
				<p>horas-hombre trabajadas en el período).</p> <p>Índice de Incidencia de Accidentes Mortales (N.º de accidentes mortales x 200.000/N.º de trabajadores expuestos).</p> <p>Número de personal que utiliza los EPP de acuerdo con el riesgo de la actividad / Número total de personal.</p>	
Plan de Contingencias	Mala gestión de contingencias ambientales / ocupacionales	El Plan de Contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. El Plan Estratégico define la estructura y la organización para la atención de emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios, y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción. El Plan de Acción por su parte, establece los procedimientos a seguir en caso de emergencia.	Prestador del servicio	Número de accidentes ambientales y de seguridad gestionados de acuerdo con el procedimiento definido / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto.	Municipalidad de Concepción del Uruguay / Autoridad de Aplicación

Plan / Programa	Impacto a Evitar	Medidas de Mitigación Mínimas	Responsable	Indicadores y Cumplimiento, Registros	Supervisión
Programa de Capacitación	Falta de conocimiento sobre el rol del personal en la preservación, protección y conservación del ambiente y la seguridad ocupacional en el ejercicio de sus funciones.	<p>Capacitaciones mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inducción básica en protección ambiental y seguridad. - Evaluación y control de riesgos. Seguridad de las personas, de bienes muebles e inmuebles. - Prevención y Control de Incendios. - Prevención de derrames y gestión de derrames - Gestión Integral de Residuos. - Trabajo Eléctrico 	Prestador del servicio	<p>Porcentaje de operarios capacitados de acuerdo con Programa de Capacitación</p> <p>Planillas de registro de capacitación</p>	Municipalidad de Concepción del Uruguay / Autoridad de Aplicación

Presupuesto del PGAS

En la **Tabla 50** se incluyen los costos estimados, cronogramas y responsables del seguimiento de la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.

Tabla 50 - Costos, Cronogramas y Responsables del PGAS

Medida	Descripción	Costo estimado	Cronograma	Responsable
Consultas públicas significativas	Realización de consultas públicas con partes interesadas	(incluido en el presupuesto operativo UEP)	Durante la preparación del proyecto ejecutivo	UEP / Municipio
Incorporación de cláusulas socioambientales a pliegos de licitación	Incorporación de requerimientos socioambientales en los pliegos de licitación	(incluido en el presupuesto operativo UEP)	A la finalización del proyecto ejecutivo.	UEP
Obtención de permisos ambientales	Gestión de licencias ambientales ante las autoridades de aplicación.	(incluido en el presupuesto operativo UEP)	A la finalización del proyecto ejecutivo.	UEP
Implementación de Medidas de mitigación y Programas del PGAS a nivel constructivo	Preparación del PGAS a nivel constructivo e implementación durante la construcción del proyecto; monitoreo socioambiental de obra	2% del monto del proyecto para proyectos categoría B 1,5% del monto del proyecto para proyectos categoría A	Desde inicio de obra hasta finalización	Contratista

(*) El costo para la implementación de las medidas de mitigación y programas del PGAS de la **Tabla 50** es indicativo. La empresa contratista, como responsable contractual de la preparación e implementación del PGAS a nivel constructivo, utilizará su propia estimación de costos basándose en su experiencia, su estructura de costos, y los diseños finales a nivel de ingeniería de detalle. El costo indicado no constituye un elemento prescriptivo de obligación contractual, ya que **la implementación del PGAS se monitorea exclusivamente en términos de su desempeño** (resultados), y no en función de los insumos utilizados (recursos invertidos por la contratista). No obstante, el porcentaje mínimo de fondos a destinar a la gestión socioambiental del Proyecto no debe ser nunca inferior al 1% del monto total del Proyecto.

Consultas públicas significativas con partes interesadas

De conformidad con la directiva B.6 sobre Consulta, de la Política de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardias del BID OP-703, para Operaciones de Categoría B se requiere que los proyectos tengan un proceso de consulta. El proceso de consulta se documentará en el Informe de Consulta a incluir en la versión final de este EIAS.

Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación

El Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación tiene como objetivo de 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.

En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, deberá promover la negociación y esforzarse en alcanzar la resolución de este de forma que todos los actores involucrados (incluyendo el proyecto) se vean beneficiados con la solución.

El Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación deberá estar en funcionamiento a lo largo de todo el Proyecto. El procedimiento de gestión de quejas y reclamos deberá cubrir el proceso de recepción, gestión o tratamiento del reclamo y el cierre documentado de este.

Mecanismo de Recepción de Reclamos

Para la recepción y registro de reclamos, se habilitará un número de teléfono específico, una dirección de email específica, una sección en el sitio web de la UEP y de la Municipalidad de Concepción del Uruguay, y un buzón de reclamos en los obradores de las contratistas, así como en las oficinas del ente operador correspondiente.

La información sobre estos medios de recepción de reclamos se deberá difundir en los distintos medios de divulgación usados por el Programa, entre los que se encuentran:

1. **En la página web específica para el Programa**, dentro del sitio web de la UEP, donde se describa el Proyecto. Allí deberá incluirse el responsable y datos de contacto para el envío y recepción de reclamos y consultas referidas al Proyecto.
2. **En la página web específica para el Proyecto**, dentro del sitio web de la Municipalidad de Concepción del Uruguay. Deberá incluirse el responsable y datos de contacto para el envío y recepción de reclamos y consultas referidas al Proyecto.
3. **En la cartelería de obra** del proyecto se incluirán los datos de contacto de la UEP para recepción de reclamos (teléfono, correo electrónico y sitio web). La cartelería explicativa se coloca en las ubicaciones de obradores, en las inmediaciones del área de intervención y en los accesos a rutas principales; y
4. **En Reuniones informales** en lugares cercanos a la obra para la difusión y comunicación de actividades relacionadas con la preservación y conservación ambiental definidas en el proyecto, así como para difundir los medios para atender a inquietudes y reclamos. En estas reuniones se difundirán los datos de contacto de la UEP para recepción de reclamos (teléfono, correo electrónico y sitio web).

Adicionalmente, en todos los casos, los interesados también podrán comunicarse con las instituciones próximas vinculadas con la ejecución del Proyecto (Municipalidad de Concepción del Uruguay).

En adición a los canales propios de recepción de reclamos, el mecanismo de gestión de reclamos deberá articular con el correspondiente Programa de Información y Participación Comunitaria del PGAS a nivel constructivo a implementar por la firma contratista que ejecute la obra. Todos los reclamos, consultas o quejas recibidos por la contratista (ya sea en el libro de quejas de cada obrador, o a través de otros canales que habilite) serán derivados según corresponda al Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación del Proyecto, para su resolución.

Mecanismo de Gestión de Reclamos

Los reclamos recibidos a nivel local, ya sea en los libros de quejas de los obradores, o en dependencias de la Municipalidad de Concepción del Uruguay, que no sean de actuación inmediata de los actores locales, se redireccionarán a la UEP para su tratamiento a nivel Programa.

Los reclamos serán registrados al formulario de Tabla 51.

Tabla 51 - Formulario de Atención de Reclamos UEP

Formulario de Atención de Reclamos				
Fecha:		Hora:		Lugar:
Atendido por:				
Reclamo:				
Proyecto / Obra	[Obra específica a la que se refiere el reclamo]			
Número de seguimiento:				
Datos de contacto del reclamante:				
Nombre:	Teléfono:		E-mail:	
Dirección:			CP:	
Firma del reclamante:	[para casos de recepción física de reclamos]			

En una primera instancia, todos los reclamos que correspondan a actuaciones de otros organismos y que no estén bajo la influencia directa del Proyecto se derivarán al organismo que corresponda, en el transcurso de dos días hábiles de recibido, informando al reclamante sobre la continuidad del reclamo.

Para todo reclamo que corresponda a la órbita de actuación del Programa, se debe acusar recibo por parte de la Unidad dentro de los dos días hábiles de recibido, e iniciar de manera inmediata, de acuerdo con la urgencia, el tratamiento de la cuestión levantada. Después de recibir un reclamo, éste debe ser evaluado en términos de severidad, implicaciones de seguridad,

complejidad e impacto, entre otros, para tomar las acciones inmediatas que correspondan. Los reclamos deben ser respondidos en forma oportuna de acuerdo con la urgencia del pedido.

En todos los casos, se llevará un registro de reclamos recibidos, fecha de recepción, responsable, plan de acción, acciones tomadas, respuestas y fechas, y estado.

Luego de una investigación apropiada, se debe ofrecer una respuesta al reclamo presentado, dentro de los 10 días hábiles de la recepción del reclamo. Si no es posible resolverlo en ese lapso, la UEP buscará una solución eficaz tan pronto como sea posible. La decisión y toda acción tomada relacionada con el reclamo debe ser comunicada a quien reclama en ese mismo plazo.

Mecanismo de Cierre de Reclamos y Monitoreo

Todas las decisiones y acciones tomadas relativas a los reclamos recibidos deben registrarse. Si el reclamante rechaza la decisión o acción propuesta, el reclamo debe mantenerse abierto. Esto debe ser registrado y el reclamante debe ser informado acerca de mecanismos alternativos disponibles, tanto internos como externos (por ejemplo, legales).

La UEP debe continuar el seguimiento al progreso del reclamo hasta que todas opciones de recursos internos como externos hayan sido agotadas, o hasta que quien reclama haya quedado satisfecho.

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.

Los resultados de la implementación este mecanismo de gestión de reclamos y participación deberán ser incluidos en el Informe Semestral de Progreso, a ser remitido por la UEP al BID, clarificando, entre otros, aspectos tales como: número de quejas/consultas recibidas, temas/aspectos generales principales abordados, respuestas brindadas y/o acciones implementadas, etc.

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 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.

Informes e Inspecciones

Informes de la empresa contratista a la UEP

La Contratista debe establecer y mantener los registros ambientales y sociales a fin de proveer evidencia de conformidad con los requerimientos legales y de salvaguardas ambientales y sociales del BID.

Los registros ambientales y sociales deben permanecer legibles, prontamente identificables y recuperables.

La Contratista elaborará un **informe mensual** escrito a la UEP, que describa el estado de todas las acciones ambientales y sociales del proyecto. El contenido mínimo del informe deberá incluir:

- 1) Avance de la ejecución de obra
- 2) Personal socioambiental de la empresa
- 3) Descripción general del estado de cumplimiento de los planes del PGAS
- 4) Valores de indicadores legales, ambientales, de seguridad y salud ocupacional, y sociales
- 5) Principales hallazgos de ESHS (positivos y negativos) para el período
- 6) Resumen de accidentes ocurridos
- 7) Resumen de quejas y reclamos recibidos, y su estado de gestión
- 8) Principales obstáculos en la implementación de las actividades ambientales y sociales del proyecto
- 9) Plan de acción correctivo de ESHS del proyecto
- 10) Conclusiones
- 11) Anexo 1: Registro fotográfico
- 12) Anexo 2: Reportes detallados de accidentes del proyecto
- 13) Anexo 3: Reporte de otras actividades socioambientales importantes realizadas.

En el Anexo 2 de este Estudio se presenta el detalle de contenidos a informar por la contratista en estos informes.

Al finalizar las obras, la contratista deberá entregar un informe final ambiental y social donde se incorpore toda la información correspondiente a la implementación del PGAS, incluyendo los registros de implementación de planes y programas, y un informe de evaluación de los indicadores ambientales y sociales considerados durante la construcción.

Informe de cumplimiento por parte de la UEP a BID

La UEP informará al BID mediante un informe semestral los parámetros de monitoreo ambiental, social y seguridad y salud ocupacional de todos los proyectos incluidos en el Programa, así como el estado de cumplimiento de salvaguardias ambientales y sociales y del marco legal nacional, provincial y local.

El modelo completo de informe de cumplimiento socioambiental se encuentra en el Anexo 2 de este Estudio.

Inspecciones y Auditorías

Con el propósito de monitorear el desempeño ambiental, la Inspección de Obra, la UEP, el BID, la Municipalidad de Concepción del Uruguay y la autoridad ambiental de aplicación realizarán inspecciones y auditorías de cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental y Social, y del Sistema de Gestión de Salud, Higiene y Seguridad Laboral. La frecuencia de dichas inspecciones será definida en acuerdo con estas entidades. La contratista, mediante su personal socio ambiental, realizará inspecciones diarias de seguimiento al cumplimiento socio ambiental definido en el PGAS a nivel constructivo.

Las inspecciones se llevarán a cabo basándose en evidencias objetivas que comprueben el cumplimiento con las disposiciones del Plan de Gestión Ambiental y Social – es decir, no se considera lo planificado o próximo a resolver - y se redacta un listado de todas las irregularidades detectadas (no conformidades).

Cada inspección será documentada mediante un informe, que incluye un plan de acción en el cual se incluirá:

- la descripción de las No conformidades detectadas, haciendo referencia al programa del PGAS, norma o legislación nacional o política del BID al que esté en incumplimiento. Se acompañará de registro fotográfico y documental en anexo, junto con la fecha de detección de la no conformidad.
- la acción correctiva a implementar para resolver la no conformidad. Es responsabilidad de la contratista ejecutar las acciones correctivas destinadas a resolver las No conformidades detectadas.
- La fecha en la que se deberá cumplir la acción definida, y la persona o rol responsable de la implementación
- El indicador de cumplimiento de la acción realizada: cuando se considera que la No conformidad estará cerrada.
- El estado de la no conformidad (abierta o cerrada).

Tabla 52 – Registro de No Conformidades y Plan de Acción correctivo

No Conformidad identificada (con PGAS, legislación nacional o política de salvaguardias BID) y fecha	Acción	Respon sable	Fecha de ejecución	Indicador de Cumplimiento (cuándo se considera cerrada la no conformidad)	Estado

La verificación de la eficacia de las acciones correctivas será efectuada en base al indicador de cumplimiento y a la no repetitividad del mismo incumplimiento en el Proyecto.

Capítulo 7. Conclusiones y Viabilidad Socioambiental del Proyecto

El Proyecto de Remodelación Integral del Sistema Cloacal de la Ciudad de Concepción del Uruguay tiene un impacto ambiental y social positivo, determinado por el mayor acceso a infraestructura de saneamiento (cobertura de cloacas, tratamiento y disposición final adecuados). Esta infraestructura de saneamiento redundará en **mejores condiciones sanitarias y ambientales** de la ciudad, que en última instancia resultará en una mejora de la calidad de vida de la población de Concepción del Uruguay.

Como es habitual en obras de estas características, existen potenciales impactos y riesgos relacionados a:

- La **fase constructiva**, por la movilización de maquinaria y equipos, y las tareas propias de la obra; y
- La **fase operativa**, por los riesgos de una incorrecta operación y mantenimiento por parte del operador.

En cuanto a los impactos negativos de la **fase constructiva**, se trata de impactos acotados en el tiempo, que ocurren durante el período de obra, y que sólo afectan al área de influencia directa del proyecto. Para ellos, se prevé la aplicación de medidas de mitigación adecuadas como las indicadas en el Capítulo 6, y de buenas prácticas constructivas, que garanticen el cumplimiento de la normativa nacional, provincial, local, y de las políticas de salvaguarda ambiental y social del BID.

En cuanto a los impactos de la **fase operativa**, los riesgos de una incorrecta operación y mantenimiento del sistema por parte del operador se pueden mitigar mediante un refuerzo de las capacidades ambientales de éste (ver Capítulo 6, análisis de Capacidades para la Gestión Socioambiental en Fase Operativa), junto con un papel activo de la autoridad ambiental de aplicación.

Por lo expuesto, **los impactos y riesgos negativos del Proyecto se consideran mitigables y aceptables**. Los impactos positivos del Proyecto, por su parte, tienen una relación directa con la mejora de las condiciones de vida de la población. Por ello, **se concluye que la operación es viable, sin riesgos o impactos socioambientales negativos significativos no mitigables**.

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2006). *Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias*. Washington, D.C.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2010). *Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Consulta Significativa con las Partes Interesadas: Series del BID sobre riesgo y oportunidad ambiental y social*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://publications.iadb.org/handle/11319/8454>
- Canter, L. W. (1996). *Environmental Impact Assessment* (2da. ed.). Nueva York: McGraw Hill.
- Caribbean Development Bank. (2015). *Updated Sourcebook on the Integration of Natural Hazards into the Environmental Impact Assessment Process*. Bridgetown: Caribbean Development Bank.
- Corporación Financiera Internacional. (2007). *Guías Generales sobre medio ambiente, salud y seguridad*. Washington D.C.: Corporación Financiera Internacional.
- Corporación Financiera Internacional. (2007). *Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para agua y saneamiento*. Washington D.C.: Corporación Financiera Internacional.
- Davis, M. L., & Cornwell, D. A. (2013). *Introduction to Environmental Engineering* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Espinoza, G. (2002). *Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Gómez Orea, D., & Gómez Villarino, M. T. (2013). *Evaluación de Impacto Ambiental* (3ra. ed.). Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Morgan Sagastume, J. M., Revah Moiseev, S., & Noyola Robles, A. (2000). Malos olores en plantas de tratamiento de aguas residuales: su control a través de procesos biotecnológicos. *Congreso Nacional de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales* (págs. 1-12). FEMISCA.
- Pagans, E., & González, I. (2015). Formación y cuantificación de emisiones de olor en estaciones depuradoras de aguas residuales. *III Conferencia Internacional sobre Gestión de Olores en el Medio Ambiente*. Bilbao, España.
- U.S. Environmental Protection Agency. (1998). *Principles of Environmental Impact Assessment*. Washington D.C.: U.S. Environmental Protection Agency.

Anexos

Anexo 1. Índice Orientativo del Plan de Gestión Ambiental y Social a Nivel Constructivo

1. **Portada**, incluyendo:
 - Nombre y lugar del Proyecto y del Programa
 - Nombre de la Obra
 - Firma contratista
 - Fecha de preparación del PGAS
 - Representante ambiental de la empresa (responsable por implementación del PGAS): nombre, firma, matrícula profesional habilitante
 - Control de versiones: tabla indicando fecha de revisión, responsable de preparación, fecha y responsable de aprobación, y cambios principales de la versión
2. **Tabla de Contenidos**, incluyendo todos los anexos
3. **Introducción**:
 - Objetivo y alcance del PGAS
 - Datos de la empresa, obra, ubicación y comitente
 - Política ambiental, social, de calidad y seguridad y salud ocupacional de la empresa
 - Código de Conducta para empleados de la empresa, que incluya 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.
 - Profesional responsable por la implementación del PGAS (nombre, datos de contacto)
 - Definiciones de términos técnicos y siglas utilizados a lo largo del PGAS
4. **Descripción del Proyecto**
 - Objetivo y componentes de la obra
 - Alcance y memoria descriptiva de la obra, métodos constructivos
 - Descripción básica de particularidades a nivel ambiental y social en los sitios de obra
5. **Normativa legal de referencia**, aplicable al proyecto
6. **Identificación de riesgos e impactos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional en la fase constructiva**
7. **Medidas de Mitigación**. Las medidas de mitigación identificadas deben incluir:
 - Impacto o riesgo que atienden
 - Indicadores de monitoreo y seguimiento
 - Valores de niveles de desempeño meta
 - Acciones correctivas en caso de desvíos
 - Cronograma (cuándo se activan las medidas, duración)
8. **Programas de Gestión Ambiental del PGAS detallados (a nivel constructivo)** – como mínimo, este capítulo debe incluir todos los programas listados en el Capítulo 6 del EIAS, y cualquier otro Programa que se considere necesario para la ejecución del Proyecto.
9. **Implementación y Operación**
 - Recursos requeridos para la implementación del PGAS (presupuesto, materiales, equipos y recursos humanos)

- Roles: organigrama funcional de obra, función de cada puesto clave en cuanto a la responsabilidad del PGAS (Director de Obra, Responsable Ambiental, Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional, Supervisores y Encargados, Personal Operativo, Subcontratistas y Proveedores)
- Documentación: lineamientos de preparación, revisión, aprobación y archivo de documentos referidos a la gestión ambiental y social del proyecto

10. Supervisión operacional

- arreglos y responsabilidades para el monitoreo de la implementación del PGAS
- disparadores o cronograma de revisión periódica del PGAS
- control y mediciones: medidas de control a implementar
- evaluación de cumplimiento: valores límites aceptados, criterios
- Requisitos de reporte de no conformidades, acciones preventivas, mitigativas, correctivas, compensatorias
- verificación de ejecución y eficacia de acciones preventivas, mitigativas, correctivas, compensatorias
- Requisitos de informes
- Control de registros
- Auditorías
- Informes de indicadores de cumplimiento del PGAS por contratista.

11. Anexos

- Procedimientos ambientales
- Planillas modelo de registro y control
- Planilla modelo de Auditorías Ambientales y Sociales internas

Anexo 2. Informe de Cumplimiento Socioambiental del Proyecto

En este Anexo se presenta el modelo de informe de cumplimiento socioambiental del Proyecto.

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCION

PERIODO DE REPORTE

El presente informe corresponde al período (incluir periodo, meses y año)

OBJETIVOS

Objetivos del Informe

- Informar el estado de avance en la ejecución del proyecto.
- Informar los resultados de las visitas de campo, en los temas ambientales, sociales y de higiene y seguridad.
- Informar sobre el estado de implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- Informar sobre los principales obstáculos para el adecuado cumplimiento de las normas socioambientales nacionales y salvaguardias ambientales y sociales del Banco.
- Informar las acciones a implementar para superar dichos obstáculos.
- Informar el plan de acción a implementar sobre los incumplimientos identificados en el Proyecto, con salvaguardias socioambientales del Banco.

ALCANCE

- El alcance del presente es informar a la UEP el estado de cumplimiento con salvaguardias ambientales y sociales del Banco en el avance de la ejecución del proyecto, para el período (período cubierto por el reporte).

AVANCE DE LA EJECUCIÓN DE OBRA

- Avance general del proyecto (porcentual).
- Principales actividades en ejecución.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PERSONAL SOCIO AMBIENTAL DEL PROYECTO

- Profesionales socioambientales de las empresas contratistas (nombre / cargo / email)
- Profesionales socioambientales de la inspección de obras (nombre / cargo / email)

- Profesionales socioambientales de la Municipalidad de Concepción del Uruguay (nombre / cargo / email)

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES DEL PGAS

Programa	Descripción general

ESTADO DE CUMPLIMIENTO CON LOS INDICADORES AMBIENTALES, SOCIALES y DE HIGIENE y SEGURIDAD (ESHS) DEL PROYECTO

Indicadores	% de cumplimiento
Indicadores legales	
Indicadores ambientales	
Indicadores de seguridad y salud ocupacional	
Indicadores sociales	
Otros (Inspecciones y No conformidades)	
Promedio total sobre indicadores de ESHS	

Indicador del Proyecto	Meta	Frecuencia de monitoreo	Valor del indicador	Responsable
Indicadores de la Gestión Legal				
Permisos ambientales obtenidos / Permisos ambientales totales requeridos	100%	Mensual		UEP
Número de trabajadores con Seguro Médico y ART / Número de trabajadores total del proyecto.	100%	Mensual		Contratista
Indicadores de la Gestión Ambiental				
<u>Gestión de Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos:</u> Volumen de residuos sólidos asimilables a domésticos gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos sólidos asimilables a domésticos generados por el Proyecto	100%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de Residuos Sólidos Peligrosos:</u> Volumen de residuos sólidos peligrosos gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos sólidos peligrosos generados por el proyecto	100%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de Residuos Áridos y Excedentes de Construcción:</u> Volumen de residuos áridos y excedentes de construcción gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos áridos y excedentes de construcción generados por el proyecto	100%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de Efluentes:</u> Número de tipos de efluentes gestionados conforme a los estándares definidos / Número total de tipos de efluentes generados por el proyecto	100%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de Sustancias Químicas:</u> Porcentaje de cumplimiento de inspecciones de instalaciones y procedimientos de gestión de sustancias químicas	100%	Mensual		Contratista

Gestión de Ejemplares Arbóreos: (Número de árboles removidos = x), (Número de árboles trasladados sobrevivientes al cuarto mes =x ₁), (Número de árboles nuevos sembrados sobrevivientes al cuarto mes=x ₂) Indicador: (x-x ₁ =0), y si (x-x ₁ >0), entonces x ₂ = 3Σ (x-x ₁)	0 o 3Σ (x-x ₁)	Mensual		Contratista
Control de Plagas y Vectores: • Número de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa	100%	Mensual		Contratista
Accidentes ambientales: Número de accidentes ambientales y de salud gestionados de acuerdo con Plan de Contingencias / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto	100%	Mensual		Contratista
Indicadores de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional				
Señalización de Proyecto: Número de frentes de obras que cuentan con la señalización y accesos peatonales y vehiculares necesarios para prevenir los riesgos ambientales, viales y de salud y seguridad / Número de frentes de obras operativos en el proyecto.	≥90%	Mensual		Contratista
Capacitaciones de ESHS del personal: Número de trabajadores por mes capacitado en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número total de trabajadores del proyecto en el mes.	≥ 90%	Mensual		Contratista
Capacitaciones dictadas: <u>Porcentaje de capacitaciones dictadas del total de capacitaciones requeridas de acuerdo con el Programa de capacitación</u>	≥ 90%	Mensual		Contratista
Índice de frecuencia de accidentes (IF): Número de accidentes ocurridos por mes en el proyecto por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas en el proyecto en el mes.	≤ 4	Mensual		Contratista

Índice de accidentes graves (IG): Número de accidentes graves ocurridos por mes en el proyecto por 200,000 / Número total de horas hombres trabajadas en el proyecto en el mes.	≤ 1	Mensual		Contratista
Índice de accidentes mortales (IM): Número de accidentes mortales ocurrido por mes en el proyecto por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas en el proyecto en el mes	0	Mensual		Contratista
Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP): Número de personal que utiliza los EPP de acuerdo con el riesgo de la actividad / número total de empleados que realiza actividades en el Proyecto.	≥95%	Mensual		Contratista
Indicadores de la Gestión Social				
Gestión de quejas y reclamos: Número de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido / Número de quejas generadas durante el mes por la construcción de las obras del proyecto.	100%	Mensual		Contratista
Gestión de Compensaciones: Pagos efectuados por compensaciones / Total de pagos correspondiente según Plan de Compensaciones [este indicador sólo aplica en caso de que se dispere la necesidad de desarrollar un Plan de Compensaciones durante la implementación del Proyecto, siguiendo los lineamientos del Marco de Compensaciones del MGAS del Programa]	100%	Mensual		Contratista / UEP
Consultas: Porcentaje de consultas públicas y actividades de difusión realizadas sobre el total de consultas públicas y campañas requeridas.	100%	Mensual		Contratista
Interferencias: Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias no documentadas	0	Mensual		Contratista

<u>Contratación de mano de obra local:</u> Empleos de mano de obra no calificada local generados por el proyecto / total de empleos de mano de obra no calificada del proyecto.	50%	Mensual		Contratista
<u>Empleo de mujeres cabeza de familia:</u> Empleos a mujeres cabeza de familia / el total de empleos del proyecto	10%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de la Protección a recursos arqueológicos y culturales:</u> Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto.	100%	Mensual		UEP / Contratista
Otros Indicadores				
<u>Inspecciones planeadas de ESHS:</u> Número de inspecciones de ESHS realizadas al mes / Número de inspecciones de ESHS programadas para el mes.	100%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de No conformidades de ESHS:</u> Número de No Conformidades de ESHS cerradas en tiempo definido según Plan de acción definido / Número de No Conformidades de ESHS identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, observaciones y otros mecanismos empleados.	100%	Mensual		Contratista

Comentarios sobre los indicadores de ESHS del Proyecto:

[Incluir en esta sección cualquier comentario de justificación o aclaración de algún resultado de los indicadores antes registrados.]

RESULTADO DEL SEGUIMIENTO REALIZADO A LAS ACTIVIDADES DE ESHS DE LOS PROYECTOS:

[Realice en esta sección un resumen de los hallazgos positivos y negativos que se identificaron con relación al cumplimiento de ESHS en el periodo en cuestión]

RESUMEN DE ACCIDENTES OCURRIDOS

A continuación, se presenta un resumen de los accidentes ocurrido en el Proyecto, para el periodo xxx, para mayores detalles consulte los anexos xxx, xxx, xxx donde se encuentra los reportes completos de estos.

Descripción general de como ocurrió el accidente, cuáles fueron las consecuencias y la causa raíz	Respuesta: como se manejó el accidente
Accidente 1	
Accidente 2	
Accidente 3	

RESUMEN DE LA GESTION DE QUEJAS Y RECLAMOS RECIBIDOS

A continuación, se presenta un resumen de la gestión de las quejas y reclamos registradas para el Proyecto, en el período xxx, para mayores detalles consulte los anexos xxx, xxx, xxx donde se encuentran los reportes completos de estos.

Breve descripción de la queja y fecha de recepción	Solución implementada y fecha de implementación	Estado actual (cerrada / abierta)
1		
2		
3		

RESUMEN DE CONSULTAS PÚBLICAS Y CAMPAÑAS DE INFORMACIÓN REALIZADAS

A continuación, se presenta un resumen de las consultas públicas y campañas de información realizadas en el Proyecto para el periodo xxx, para mayores detalles consulte el Anexo 4 de este informe, donde se encuentran los reportes completos de dichas socializaciones o consultas.

Descripción de la consulta pública o campaña de información	Principales resultados y recomendaciones de los consultados	Confirmar como estas han sido incorporadas al PGAS
1		
2		
3		

PRINCIPALES OBSTÁCULOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES AMBIENTALES Y SOCIALES

Descripción del Obstáculo presentado	Propuesta para su superación: Incorpore la propuesta en el plan de acción y aquí hacer solo la referencia
1	
2	
3	
4	

PLAN DE ACCIÓN CORRECTIVO DE ESHS DEL PROYECTO

Plan de Acción					
No Conformidad identificada: Justifique el incumplimiento con relación a algún plan del PGAS, legislación nacional o política de salvaguardias de los Bancos.	Acción	Responsable	Fecha de ejecución	Indicador de Cumplimiento: Indique cuando se considera completada o cerrada la no conformidad	Estado

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES


[Escriba de manera resumida las conclusiones principales desde los puntos anteriores, de acuerdo con los resultados de cada sección; y en este mismo sentido si corresponde siguiera recomendaciones que no estén incluidas en el plan de acción.]

ANEXOS


- Anexo 1 Registro Fotográfico
- Anexo 2 Reportes de accidentes
- Anexo 3 Registros de quejas y reclamos
- Anexo 4 Informes de consultas realizadas

Anexo 3. Titularidad de Predios de Nuevas Estaciones de Bombeo

Estación de Bombeo Barrio Cantera 25 de Mayo



Municipalidad de C. Del Uruguay
Secretaría de O S P y PL | Depto Catastro
Plancheta Catastral | G.I.S.

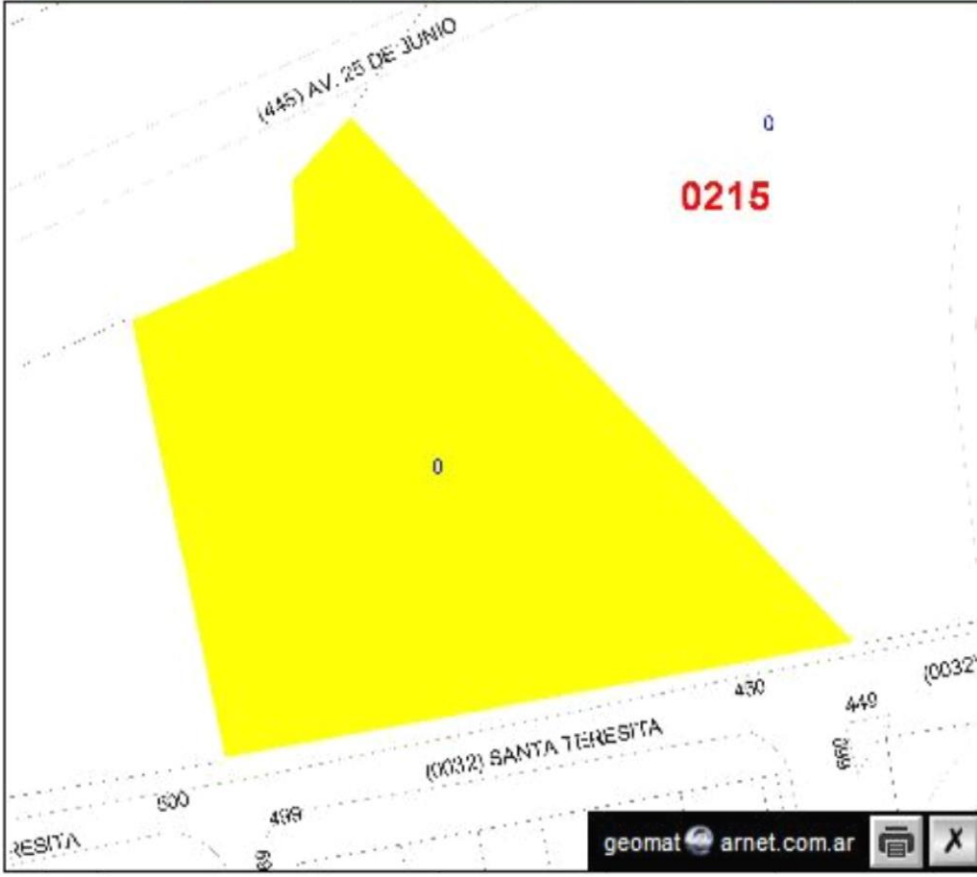


Base de Datos Provincial. Concepción del Uruguay, miércoles 31 de julio de 2019.

Titular / Poseedor del Inmueble				Sup. Terreno
MUNICIPALIDAD DE CONCEPCION DEL URUGUAY				4025.87 m2.
Domicilio Parcelario				Sup. Mejoras
SANTA TERESITA 0				0.00


Sección	Distrito	Cuartel	Manzana	Parcela
--	V	004	0000	2004

Partida Prov.	Ins. Municipal	Matricula / Año	Pl. Mensura	Cod. Planta
117967	--	- / -	--	Urb.Baldio




M.C.U. | teléfono: 03442-425517 | mail: catastro@cdeluruguay.gov.ar

Estación de Bombeo 30 de Octubre

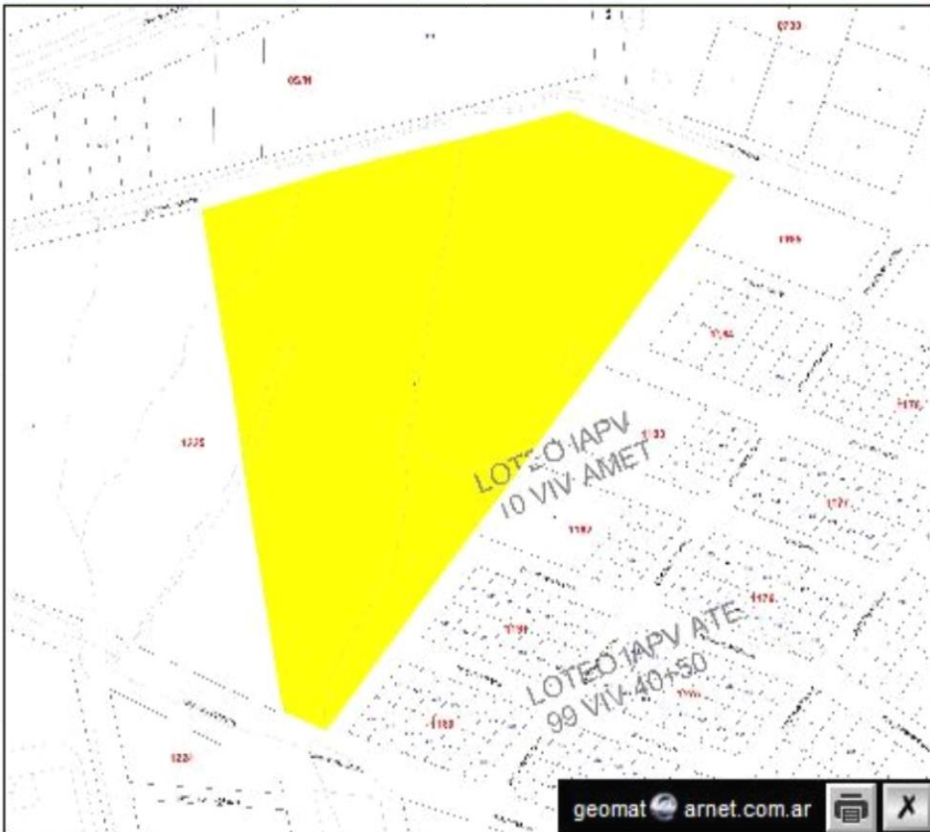


Municipalidad de C. Del Uruguay
Secretaría de O S P y PL | Depto Catastro
Plancheta Catastral | G.I.S.



Base de Datos Provincial. Concepción del Uruguay, miércoles 31 de julio de 2019.

Titular / Poseedor del Inmueble				Sup. Terreno
SATTO JORGE DIEGO				43839.57 m2.
Domicilio Parcelario				Sup. Mejoras
PANIZZA DELIO DR. 0				130.05
Sección	Distrito	Cuartel	Manzana	Parcela
--	R5	001	1174	2
Partida Prov.	Ins. Municipal	Matricula / Año	Pl. Mensura	Cod. Planta
50035	50035	101180 / 2014	11385	Urb.Edificado



M.C.U. | teléfono: 03442-425517 | mail: catastro@cdeluruguay.gov.ar

Si bien la titularidad es privada, de acuerdo con información provista por la Municipalidad de Concepción del Uruguay, el dueño presentó un anteproyecto de loteo, y la Estación de Bombeo se ubicaría en parte del área verde que debe transferirse al Municipio como parte de la aprobación del loteo.

Estación de Bombeo Barrio La Internacional



Municipalidad de C. Del Uruguay
Secretaría de O S P y PL | Depto Catastro
Plancheta Catastral | G.I.S.



Base de Datos Provincial

Concepción del Uruguay, miércoles 31 de julio de 2019.

Titular / Poseedor del Inmueble	Sup. Terreno
MUNICIPALIDAD DE CONCEPCION DEL URUGUAY	812.40 m2.

Domicilio Parcelario	Sup. Mejoras
BELGRANO MANUEL GRAL. 0	0.00

Sección	Distrito	Cuartel	Manzana	Parcela
-	11R	001	1157	4

Partida Prov.	Ins. Municipal	Matricula / Año	Pl. Mensura	Cod. Planta
154823	-	133095 / 2015	64263	Urb.Baldio



M.C.U. | teléfono: 03442-425517 | mail: catastro@cdeluruguay.gov.ar

Estación de Bombeo Cuenca FAPU



Municipalidad de C. Del Uruguay
Secretaría de O S P y PL | Depto Catastro
Plancheta Catastral | G.I.S.



Base de Datos Provincial

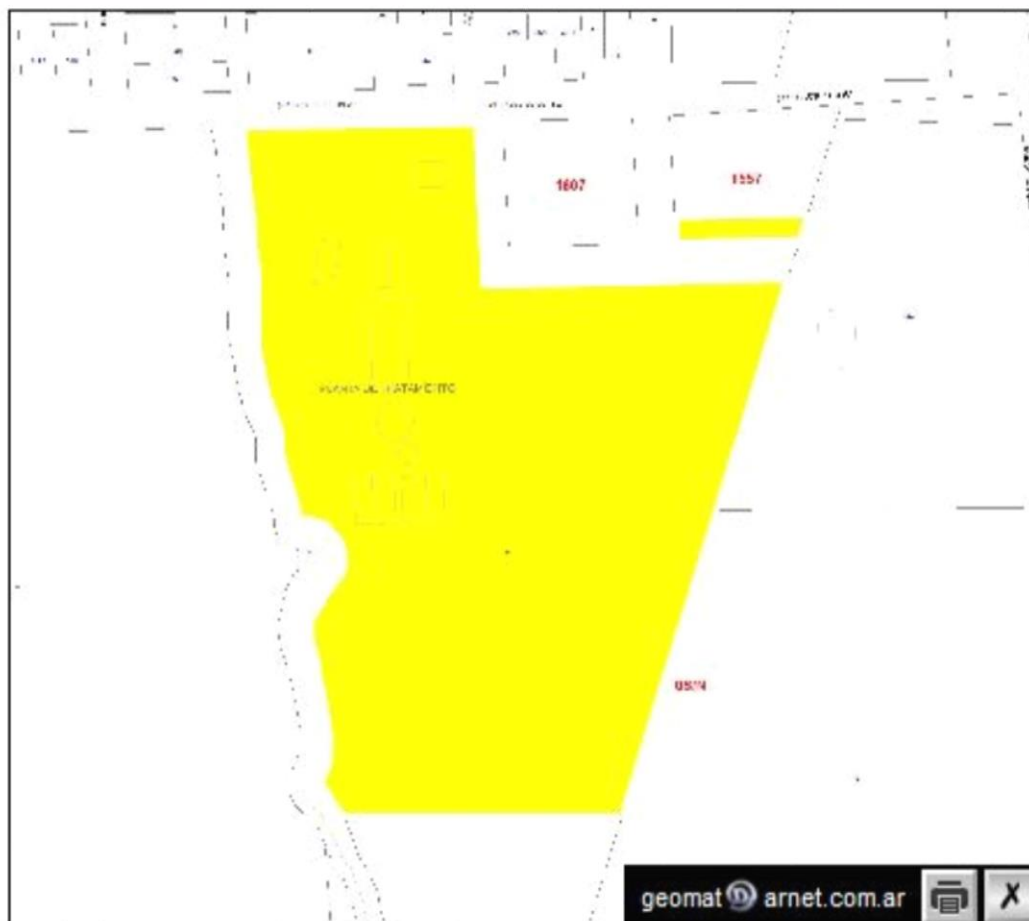
Concepción del Uruguay, miércoles 31 de julio de 2019.

Titular / Poseedor del Inmueble	Sup. Terreno
MUNICIPALIDAD DE CONCEPCION DEL URUGUAY	42290.28 m2.

Domicilio Parcelario	Sup. Mejoras
LOPEZ LUCILO 0	0.00

Sección	Distrito	Cuartel	Manzana	Parcela
--	R5	002	0040	10

Partida Prov.	Ins. Municipal	Matricula / Año	Pl. Mensura	Cod. Planta
61075	--	120556 / 2005	-1	Urb.Baldio



M.C.U. | teléfono: 03442-425517 | mail: catastro@cdeluruguay.gov.ar



www.planEHS.com