



PROGRAMA DE
RECONSTRUCCIÓN
Y TRANSFORMACIÓN
PROVINCIAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL:
***“EIAS: “CONSTRUCCIÓN DE PLANTA POTABILIZADORA EN LA
LOCALIDAD DE VILLALONGA - PARTIDO DE PATAGONES”***

Agosto 2022





CAPÍTULO 1

EIAS: "Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones"

Índice temático

1. Introducción	3
1.1. Alcance del EIAS	4
1.2. Aspectos generales del Proyecto	4
1.2.1. Localización de las obras.....	4
1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto	9
1.2.2.1. Empresa prestadora	9
1.3. Definición Preliminar de las Obras	9
1.3.1. Alcances	9
1.3.1.1. De la obra.....	9
1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones	9
1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas	10
1.3.2. Cronograma de Trabajos.....	10

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación del partido de Patagones.....	5
Figura 2: Partido de Patagones	6
Figura 3: Ubicación del predio donde se realizarán las obras.....	7
Figura 4: Trama urbana de Patagones	8
Figura 5: Plancheta Digital – Manzana y Parcela asociada a la ubicación del predio....	8





1. Introducción

El presente estudio de impacto ambiental y social (EIAS) se realiza sobre el proyecto **"Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones"** que será llevado a cabo y financiado por la Provincia de Buenos Aires, la unidad ejecutora del mismo es la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) es una herramienta predictiva destinada a identificar o pronosticar los impactos tanto positivos como negativos que el proyecto provocará en el sitio de emplazamiento y su área de influencia. En función de identificar y caracterizar los mencionados impactos, el EIAS plantea la necesidad de implementar una serie de medidas estructurales y no estructurales que tienen como objeto mejorar la compatibilidad del proyecto con su entorno o medio receptor, para minimizar así los efectos negativos y maximizar los positivos.

La localidad de Villalonga se ubica en el Municipio de Patagones, que para los próximos años, el incremento poblacional esperado para el Municipio alcanza el 0,42% (DPE,2016). El nuevo sistema de potabilización resulta necesario a efectos de mejorar la calidad en la prestación del servicio, donde se atiende particularmente al adecuado comportamiento del sistema en toda la localidad.

Específicamente el proyecto comprende la ejecución de una Planta Potabilizadora de agua potable en la localidad de Villalonga para abastecer tanto a dicha localidad, como a la localidad de Stroeder. La nueva planta potabilizadora compacta permitirá aumentar la capacidad de producción mínima de agua potable a un total de 350 m³/h. Cabe destacar que el tratamiento de potabilización proyectado es el convencional (con coagulación, floculación, sedimentadores y filtrado).

Actualmente, Villalonga y Stroeder disponen del servicio de agua potable el cual alcanza hasta un 100% sobre el área mayormente urbana.



1.1. Alcance del EIAS

El EIAS se ha elaborado para las fases de construcción y operación, en base a información antecedente, relevamientos y visitas de campo, entrevistas con personal clave del municipio y tareas de gabinete. Se han utilizado estudios realizados en la zona, lo suficientemente actuales y pertinentes como para ser considerados como válidos para este informe.

Una obra como la evaluada en el presente EIAS, está sujeta al cumplimiento de un conjunto normativo de alcance nacional, provincial y sectorial. No obstante, el principal compendio normativo a considerar está vinculado a legislación de la Provincia de Buenos Aires, jurisdicción en la cual se desarrollan íntegramente las obras.

El alcance de este estudio atiende los requisitos que se fijan en la ley Provincial N°11.723 y en la Resolución 492/19 Anexo I, del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), actualmente Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, quien recibirá este informe a fin de emitir la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

1.2. Aspectos generales del Proyecto

1.2.1. Localización de las obras

La obra por ejecutar se sitúa en Villalonga, localidad del partido de Patagones (Figura 1).

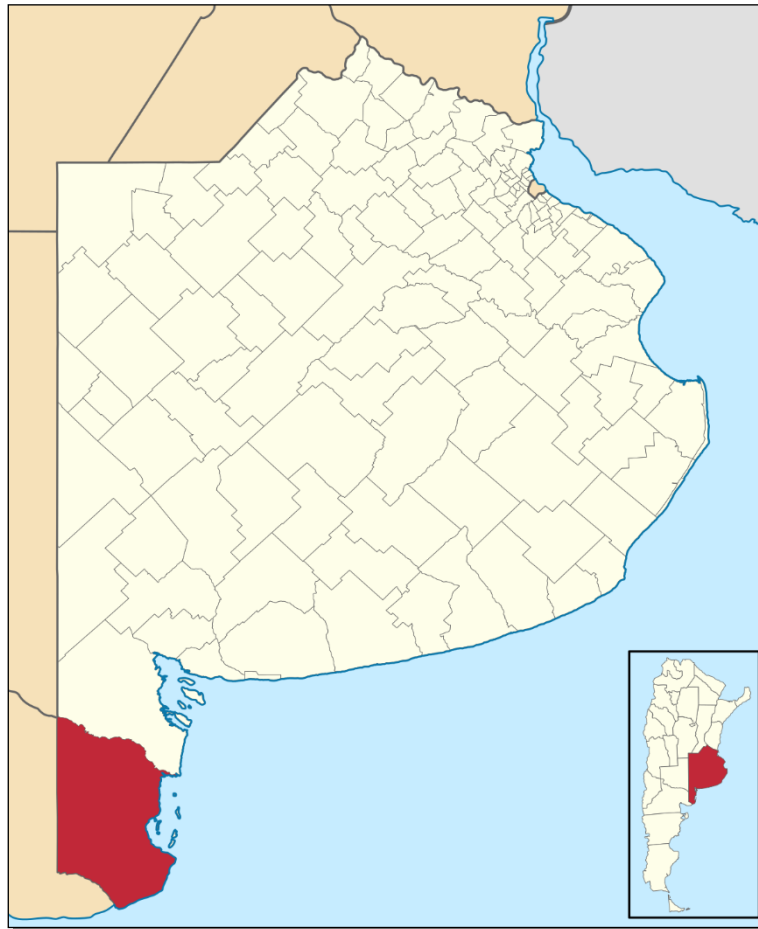


Figura 1: Ubicación del partido de Patagones.

Fuente: <https://es.wikipedia.org/>

Patagones es el Partido más austral de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. También es el más extenso de la provincia, con una superficie de 1.356.971 hectáreas. Se encuentra entre los ríos Colorado y Negro. Limita al norte con el partido de Villarino, al oeste y sudoeste con la provincia de Río Negro; y al este con el Mar Argentino.

En la Figura 2 se observan la ubicación relativa del Partido de Patagones y las localidades que lo componen: Juan A. Pradere, Villalonga, Stroeder, José B. Casa, Cardenal Cagliero, Bahía San Blas y Carmen de Patagones.

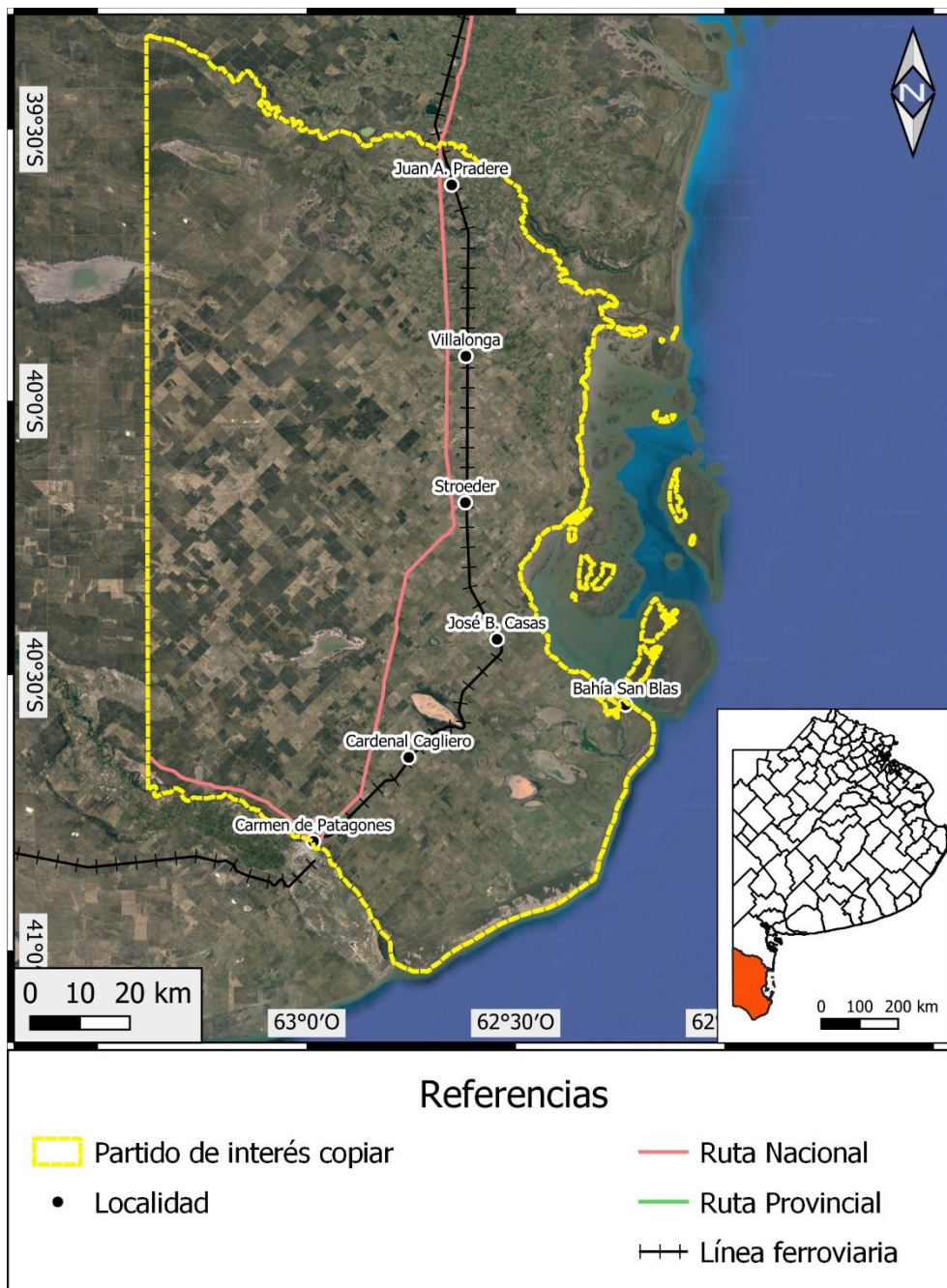


Figura 2: Partido de Patagones

Fuente: DIPAC, a partir de datos vectoriales del IGN y composición de imagen satelital Digital Globe, provista por Google Earth.

La obra contempla una nueva planta con módulos potabilizadores, obras civiles, eléctricas y electromecánicas (descriptas en el Capítulo 2). Todo ubicado en un predio donde actualmente funciona una planta que brinda dicho servicio. (Figura 4).



Figura 3: Ubicación del predio donde se realizarán las obras.

Fuente: Geoinfra, DIPAC.

Según la base de datos de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA), el partido cuenta con 13 circunscripciones.

Específicamente el predio está ubicado en ubicado en la Circunscripción 13, Sección A, Manzana 18, Parcela 3 y Parcela 4, del Partido de Patagones. En la siguientes imágenes se pueden observar dichas características y un plano relativo al partido y el predio analizado (Figura 5).



Figura 4: Trama urbana de Villalonga partido de Patagones.

Fuente: <https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>

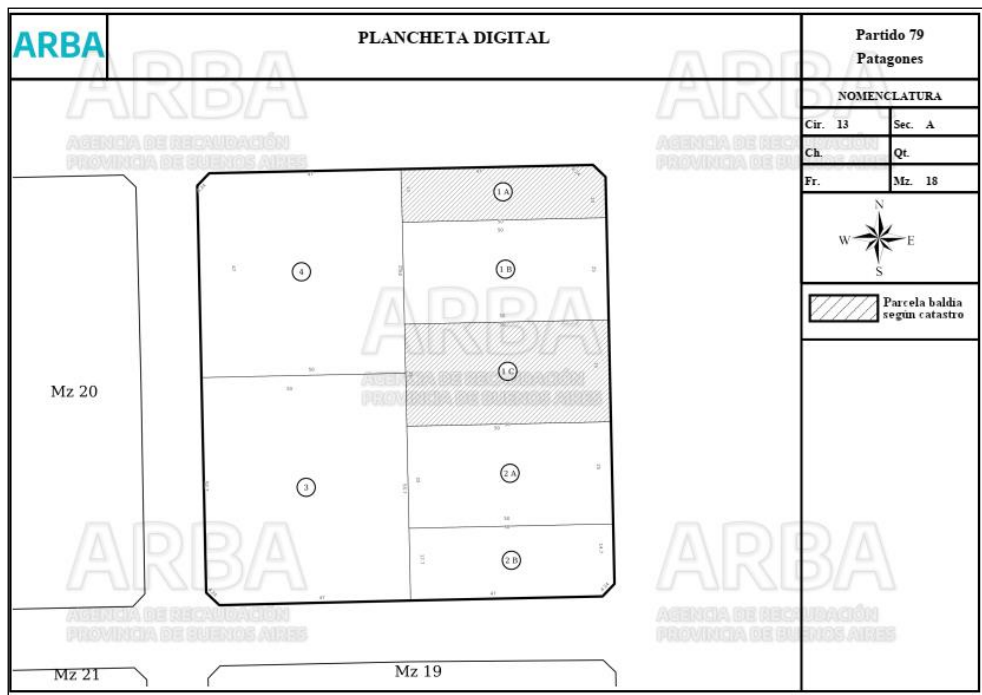


Figura 5: Plancheta Digital – Manzana y Parcela asociada a la ubicación del predio.

Fuente: <https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>



Tanto en la Descripción de proyecto (Capítulo 2), como en el Anexo se encuentran planos detallados de la ubicación de los distintos componentes asociados al proyecto.

1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto

El objetivo del proyecto consiste en ejecutar una Planta Potabilizadora de agua potable para abastecer a las localidades de Villalonga y Stroeder. Brindando un servicio que permitirá aumentar la capacidad de producción mínima de agua potable a un total de 350 m³/h.

1.2.2.1. Empresa prestadora

La empresa a cargo de la operación y prestación del servicio eléctrico es ABSA - Aguas Bonaerenses S.A.

1.3. Definición Preliminar de las Obras

1.3.1. Alcances

1.3.1.1. De la obra

El alcance de la obra incluye la Ingeniería de Proyecto, Provisión de Materiales, Mano de Obra y Equipos necesarios para cumplir el fin previsto en el proyecto "Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones", garantizando quien resulte adjudicatario, que las obras sean las indicadas a fin de que aseguren el funcionamiento hidráulico del sistema.

1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones

El alcance incluye:

- a) La provisión, el transporte y la colocación en obra de todos los materiales, y la mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento para cumplir con el fin previsto.





- b) La realización de todos los trabajos que demanden las pruebas de funcionamiento.
- c) La ejecución de planos conforme a obra.

La presentación de la propuesta implica que los oferentes han estudiado cuidadosamente los documentos y obtenido los informes de carácter local como: la configuración y naturaleza del terreno y del subsuelo, dureza, capacidad portante, etc., los materiales y mano de obra que se pueda conseguir en el lugar y cualquier otro dato que pueda influir en la determinación del costo de las obras.

1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas

Las tareas se ejecutarán en su totalidad de acuerdo al alcance contemplado y la prioridad de las siguientes especificaciones técnicas:

- Las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua Potable de Aguas Bonaerenses S.A. (en adelante A.B.S.A.) y sus Anexos, que no están incluidas en el presente Pliego pero que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales de A.B.S.A., que no están incluidas en el presente Pliego pero que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Particulares 110-RA01-ERC-ETP-1B "Excavación, Relleno y Compactación" de A.B.S.A. que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Particulares 110-RA01-RCV-ETP-1B "Reparación de Calles y Veredas" de A.B.S.A., que el Oferente declara conocer.
- Norma de Seguridad e Higiene SEG-004 de A.B.S.A.





1.3.2. Cronograma de Trabajos

En cuanto al Cronograma de Trabajos, este deberá ser provisto por el Contratista conforme se indica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el tiempo estipulado para la ejecución de la obra es de un plazo de quinientos cuarenta (540) días corridos. El mismo comienza con la firma del Acta de Inicio de Obra.



CAPÍTULO 2

EIAS: “Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones”

Índice temático

2. Descripción de proyecto	2
2.1. Objetivo y descripción de las obras	2
2.2. Situación actual	3
2.3. Obras para ejecutar	6
2.3.1. Módulos potabilizadores	6
2.3.2. Obras Civiles	6
2.3.3. Obra Electromecánica	7

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación general de la localidad de Villalonga	2
Figura 2: Planta potabilizadora a ejecutar	3
Figura 3: Planta Potabilizadora actual de Villalonga	4
Figura 4: Distribución del sistema de abastecimiento de agua en Villalonga y acueducto Villalonga-Stroeder	4
Figura 5: Distribución del sistema de abastecimiento de agua en Stroeder y acueducto Villalonga-Stroeder	5
Figura 6: Cisterna de Agua tratada. Capacidad 100 m ³	7

2. Descripción de proyecto

2.1. Objetivo y descripción de las obras

El objetivo de la obra comprende la ejecución de una Planta Potabilizadora de agua potable en la localidad de Villalonga (Figura 1), Provincia de Buenos Aires, Argentina, perteneciente al partido de Patagones. Se encuentra entre las localidades de Juan A. Pradere y Stroeder, a 113 km de Carmen de Patagones, ciudad cabecera del partido.



Figura 1: Ubicación general de la localidad de Villalonga

Fuente: DIPAC, realizado sobre imagen de Bing.

La solución adoptada plantea un nuevo sistema de potabilización que consta de dos módulos con una capacidad de producción mínima de agua potable de 200 m³/h en total, que sumado al sistema actual de 150 m³/h se alcanzará los 350 m³/h. La ubicación de planta a ejecutar será dentro del mismo predio de la Planta existente (Capítulo 1). El tratamiento por realizar es el de potabilización convencional (con coagulación, floculación, sedimentadores y filtrado). En la siguiente figura se observan los principales componentes de la planta.

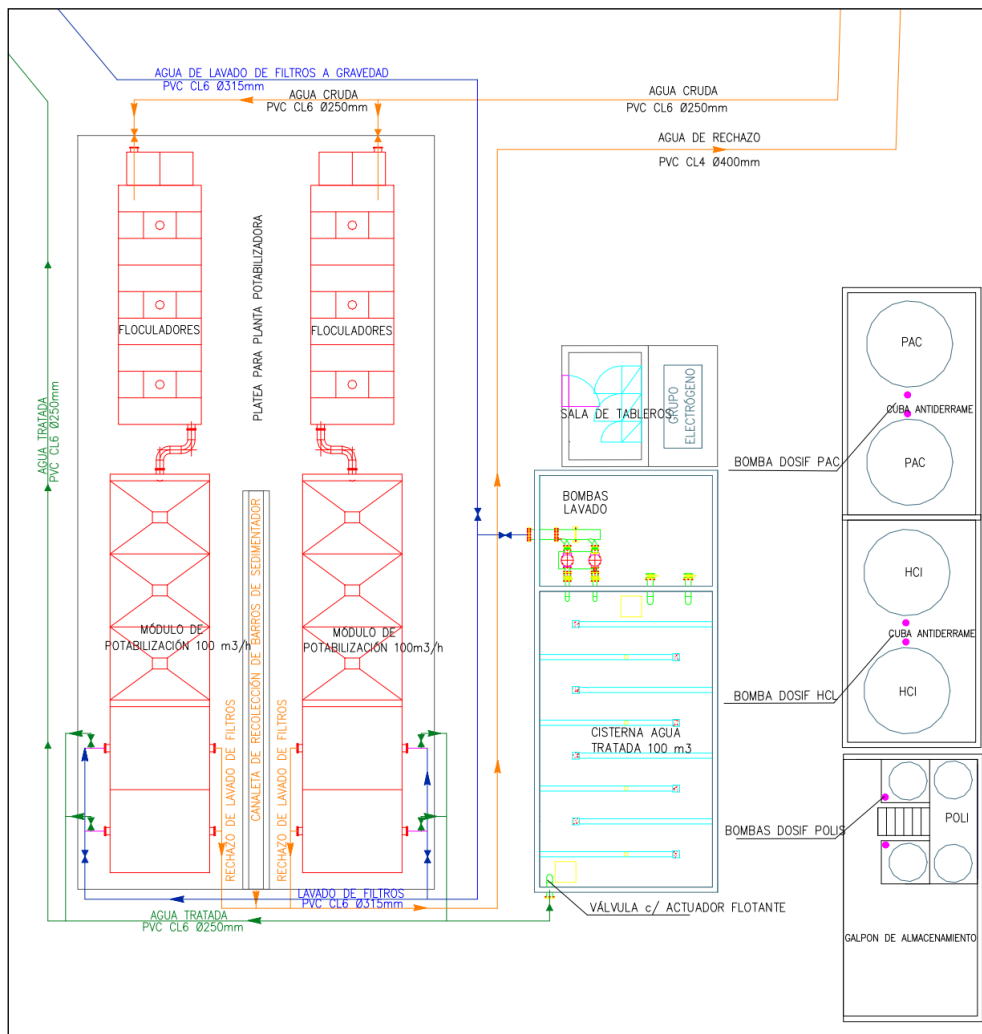


Figura 2: Planta potabilizadora a ejecutar

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares (ETP)

2.2. Situación actual

La Planta Potabilizadora que actualmente se encuentra bajo operación posee un caudal de tratamiento que alcanza los 150 m³/h. El sistema combina una planta de tipo convencional de filtración, coagulación y floculación, con otras tres (3) plantas compactas, de las cuales sólo dos (2) funcionan correctamente (Figura 3). El agua tratada se almacena en una cisterna elevada a partir de la cual se distribuye a la red (Figura 4).



Figura 3: Planta Potabilizadora actual de Villalonga.

Fuente: <https://www.patagonesdiario.com.ar/noticia/14621/absa-realizara-trabajos-optimizacion-en-planta-potabilizadora-en-villalonga.html>

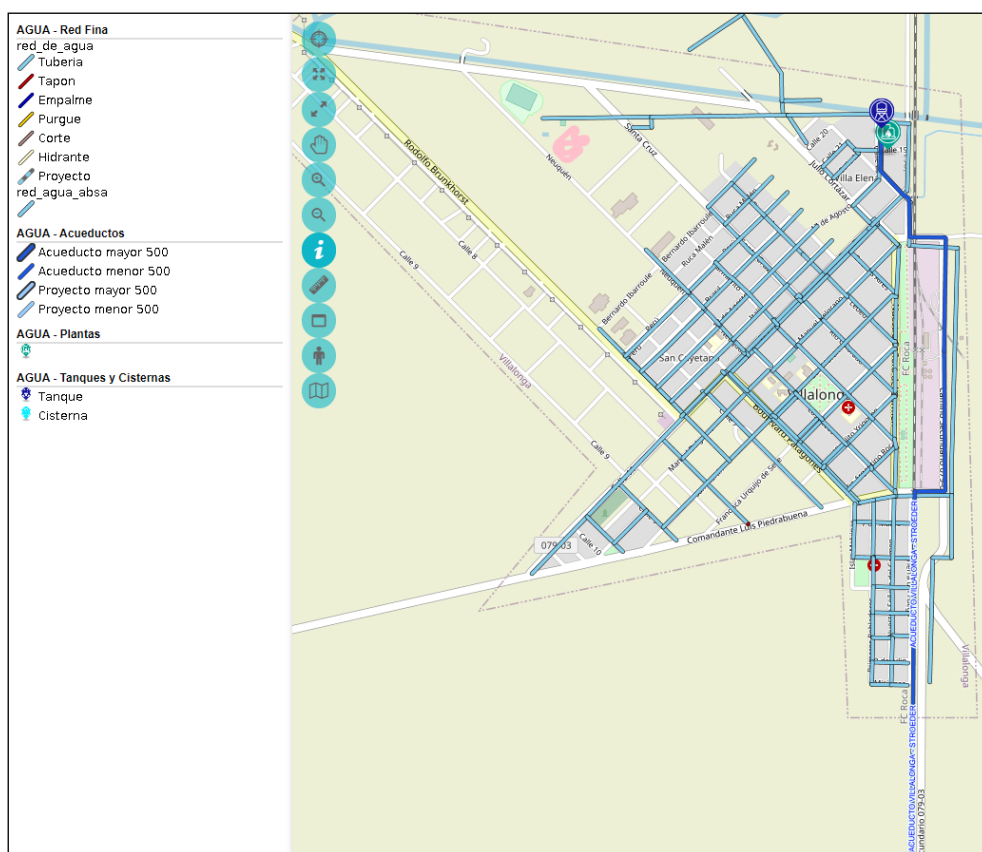


Figura 4: Distribución del sistema de abastecimiento de agua en Villalonga y acueducto Villalonga-Stroeder.

Fuente: Sistema de Información Geográfica del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires.

Mediante un acueducto de Ø200 mm la planta abastece también a la localidad de Stroeder a través de un sistema de rebombeo que se encuentra a mitad de camino entre ambas ciudades. Este acueducto dispone de un caudalímetro instalado recientemente en el ingreso a la localidad de Stroeder con el objeto de monitorear y detectar posibles pérdidas de presión. El agua que llega a Stroeder se almacena en una cisterna y desde allí se distribuye a la población (Figura 5).

El sistema original estaba diseñado para tratar un caudal de 100 m³/h y con la ampliación realizada en el 2020 a través de la construcción de un nuevo módulo, se llegó a la capacidad actual de 150 m³/h. No obstante, debido al incremento en el consumo aparentemente asociado al crecimiento poblacional, durante las épocas de mayor demanda el servicio sigue siendo deficiente en términos de cantidad.

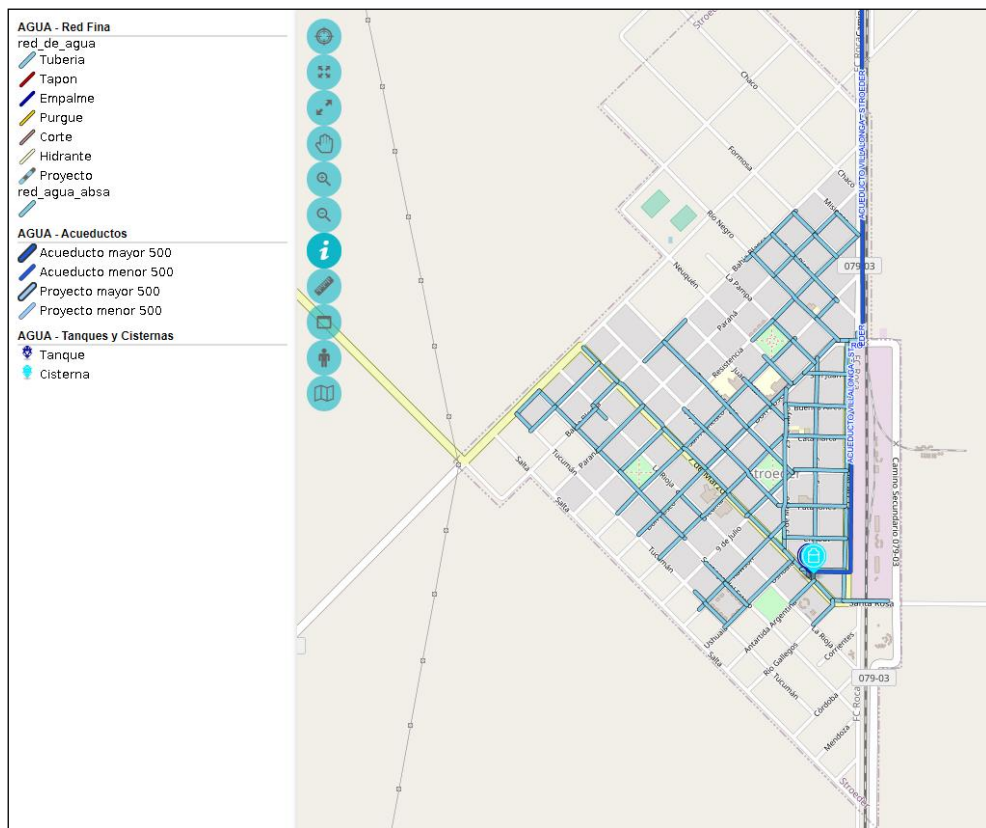


Figura 5: Distribución del sistema de abastecimiento de agua en Stroeder y acueducto Villalonga-Stroeder.

Fuente: Sistema de Información Geográfica del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires.



2.3. Obras para ejecutar

El sistema de potabilización que se va a construir será independiente del que actualmente se encuentra bajo operación, sólo se compartirá la toma y el vuelco respectivo.

2.3.1. Módulos potabilizadores

Cada módulo de Planta Potabilizadora contará con un sistema de dispersión de oxidante, coagulantes, floculadores, sedimentadores y filtros, con las etapas necesarias de corrección de Ph. Se adoptará para el diseño una capacidad de producción mínima de agua potable de 200 m³/h en total.

2.3.2. Obras Civiles

La Planta dispondrá de una cisterna de 100 m³ que almacenará agua tratada que servirá para realizar el contralavado de los filtros. Para ello se prevé la ejecución de una platea, la instalación de las diferentes cañerías de interconexión, ejecución de sala de tableros, ejecución de cubas antiderrames para tanques de químicos, galpón de almacenamiento y preparado del Polielectrolito, provisión e instalación de tanques, instalación de bombas y cañerías de interconexión para productos químicos.

Las cañerías de interconexión previstas están compuestas por la provisión de:

- Agua cruda, Ø 250mm
- Agua de Rechazo, 400mm
- Agua de lavado de filtros, Ø 315 mm
- Agua tratada, Ø 250mm



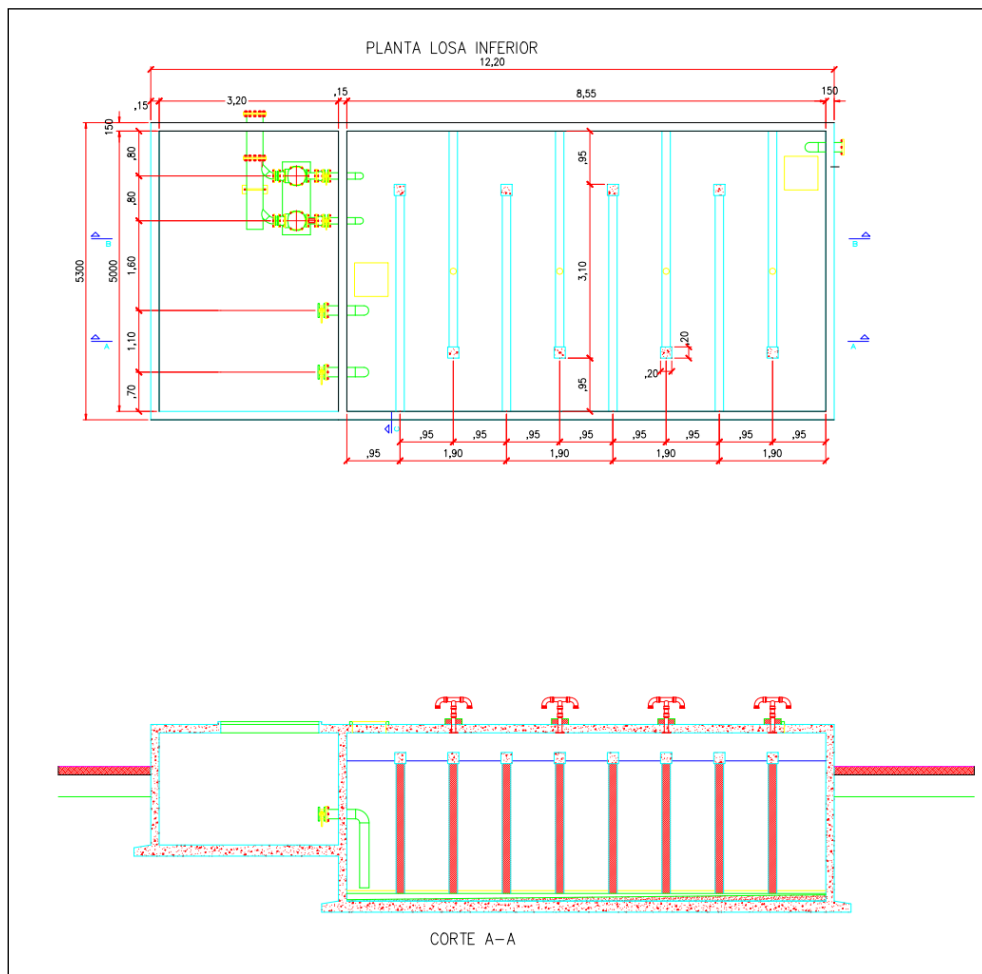


Figura 6: Cisterna de Agua tratada. Capacidad 100 m³.

Fuente: DIPAC, realizado sobre imagen de Bing.

2.3.3. Obra Electromecánica

Dentro de estas obras podemos incluir la provisión, programación de equipos, armado, montaje y puesta en servicio de un nuevo Tablero General de Baja Tensión (TGBT) y un nuevo tablero de control de motores (CCM-PPA) cuyo plano se especifica en el apartado Anexos. Cabe destacar que se contempla la iluminación de la nueva planta, tanto interior como exterior.

Además, en el alcance se deberá contemplar la provisión, instalación y puesta en servicio de Caudalímetros, equipos para la realización del automatismo como puede ser sensores boyas, etc. y de todas las electrobombas intervinientes en el proceso como son los equipos dosificadores, de bombeo, etc.

CAPÍTULO 3

EIAS: “Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones”

Índice temático

3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico	5
3.1. Introducción	5
3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto	6
3.3. Vías de acceso al Proyecto	6
3.4. Descripción del área de influencia	8
3.4.1. Área de influencia Directa	9
3.4.2. Área de Influencia Indirecta	9
3.5. Caracterización del medio físico	10
3.5.1. Clima	11
3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del río Colorado	14
3.5.3. Fuentes de agua en el ámbito de Villalonga	22
3.5.4. Geomorfología y geología	30
3.5.5. Suelos.....	36
3.6. Medio biótico.....	39
3.6.1. Flora	41
3.6.2. Fauna	45
3.7. Sitios protegidos.....	49
3.8. Medio socioeconómico	53
3.8.1. Dinámica poblacional.....	53
3.8.2. Actividad económica	56
3.8.3. Turismo	61
3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas.....	64
3.8.5. Servicios de gas de red.....	68
3.8.6. Servicio de recolección de residuos	71

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de la obra proyectada.	6
Figura 2: Vías de acceso a Villalonga	8



Figura 3: Área de Influencia Directa.	9
Figura 4: Área de Influencia Indirecta.	10
Figura 5: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Viedma.	11
Figura 6: Precipitaciones extremas mensuales y diarias en Viedma.	12
Figura 7: Temperaturas extremas en Viedma.	13
Figura 8: Niveles de humedad en Viedma.	13
Figura 9. Cuenca del río Colorado y cuencas de los ríos Grande y Barrancas.	14
Figura 10. Datos de caudal medio mensual del río Colorado en las estaciones de aforo Buta Ranquil y Pichi Mahuía.	16
Figura 11: Esquema de aprovechamiento del río Colorado.	18
Figura 12: Áreas de riego en la cuenca del río Colorado.	19
Figura 13: Intendencias y canales principales de riego de CORFO Río Colorado.	20
Figura 14: Distribución en la zona de CORFO Río Colorado.	21
Figura 15: Mapa orohidrográfico del área de riego de CORFO.	22
Figura 16: Caudales en toma de canales de riego aguas arriba y aguas abajo de Villalonga.	23
Figura 17: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.	25
Figura 18: Mapa de salinidad del área de estudio y su contexto próximo.	27
Figura 19: Mapa de concentración de sulfatos en el área de estudio y su contexto próximo.	27
Figura 20: Mapa de concentración de cloruros en el área de estudio y su contexto próximo.	28
Figura 21: Mapa de concentración de flúor en el área de estudio y su contexto próximo.	28
Figura 22: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires.	30
Figura 23: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires.	31
Figura 24: Depósitos de ingresiones marinas.	34
Figura 25: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires.	36
Figura 26: Suelos típicos de la Patagonia Bonaerense.	38
Figura 27: Eco-Regiones de la República Argentina.	40
Figura 28: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).	41
Figura 29: Complejos del Espinal.	42
Figura 30: Especies arbóreas frecuentes en el ecotono.	44
Figura 31: Especies del jarillal y gramíneas del estrato herbáceo del matorral.	45
Figura 32: Vertebrados del ecotono.	49
Figura 33: Ficha del Sistema de Paisajes de Monte de los Ríos Negro y Colorado.	50





Figura 34: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos en el sur de la Provincia de Buenos Aires	51
Figura 35: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas del sur de la Provincia de Buenos Aires.....	52
Figura 36: Paisajes y espacios verdes protegidos en la Provincia de Buenos Aires por la 12.704	52
Figura 37: Distribución de edades de los habitantes del partido de Patagones.	53
Figura 38: Distribución de la población según el sexo en el partido de Patagones. ...	54
Figura 39: Porcentaje de las EAPs de Patagones (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.	57
Figura 40: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera en Partido de Patagones.	58
Figura 41: Cartel de CORFO y canal de Villalonga.	59
Figura 42: Ubicación del parque Eólico Villalonga.	60
Figura 43: Termas los Gauchos, Villalonga.	63
Figura 44: Inauguración del Museo Histórico de Stroeder y estación de Stroeder.....	64
Figura 45: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Patagones.	65
Figura 46: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Localidad de Villalonga.	65
Figura 47: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Localidad de Stroeder.	66
Figura 48: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Patagones. ..	67
Figura 49: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Villalonga.	67
Figura 50: Segmentación de disposición de residuos cloacales en Villalonga.	68
Figura 51: Segmentación de disposición de residuos cloacales en Stroeder.	68
Figura 52: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido de Patagones.	69
Figura 53: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Villalonga.	69
Figura 54: Segmentación de cobertura del servicio de gas en Villalonga.	70
Figura 55: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Stroeder.	70
Figura 56: Segregación del servicio de gas en Stroeder.....	71
Figura 57: Invitación a Charla de GIRSU sobre separación de residuos realizada de manera virtual, transmitida por Facebook e Instagram.	72
Figura 58: Ubicación del Centro Ambiental Patagónico	73
Figura 59: Interior de la planta de tratamiento de residuos GIRSU Patagonia.....	73





Índice de tablas

Tabla 1: Características litológicas de la Región Norpatagónica.	25
Tabla 2: Características geológicas y geomorfológicas del sector oriental patagónico bonaerense	34
Tabla 3: Suelos Desérticos de la Patagonia Extraandina, según los distintos componentes geomorfológicos.	37





3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico

3.1. Introducción

En el presente capítulo desarrolla la Línea de Base Ambiental del proyecto "Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones", que lleva a cabo la Provincia de Buenos Aires, mediante la unidad ejecutora Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

El objetivo de este informe es describir las condiciones ambientales actuales en la que se encuentra el área en estudio previo a la realización del proyecto. A esto se lo denomina Línea de Base Ambiental o Caracterización del Ambiente.

La actividad humana en general, cualquiera que sea, produce impactos sobre el medio ambiente. Estos impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales y afectar tanto al medio natural como al medio antrópico.

Un estudio de Línea de Base Ambiental es un conjunto de análisis técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, compuesto por una recopilación de información histórica y antecedentes de un determinado lugar. Analiza asimismo los componentes del medio ambiente de los cuales no se posee suficiente información, a fin de conocer la situación inicial ante cualquier actividad futura a desarrollarse en el área.

En la realización de los estudios ambientales se utilizan metodologías específicas de diferentes áreas del conocimiento, las cuales se integran en un trabajo complejo que requiere de la participación de profesionales y técnicos de distintas disciplinas.

En el desarrollo del estudio de Línea de Base Ambiental, es muy importante considerar la actividad futura a realizarse, o en caso de no ser posible, las características principales y los potenciales impactos ambientales que las mismas pudieran producir. Esto permite desarrollarlo a una escala aceptable para poder ser tomado como referencia y comparado a medida que se utilizan los recursos naturales presentes.



3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto

Tal como se caracterizó en el Capítulo 1, la obra a ejecutar se sitúa en el ámbito urbano de la localidad de Villalonga, ubicada en el Partido de Patagones, en el Sur bonaerense. Como se observa en la Figura 1, el Proyecto está situado en el predio de ABSA, el cual se encuentra limitado por las calles 23 y 19 y hacia el norte por el canal Villalonga.

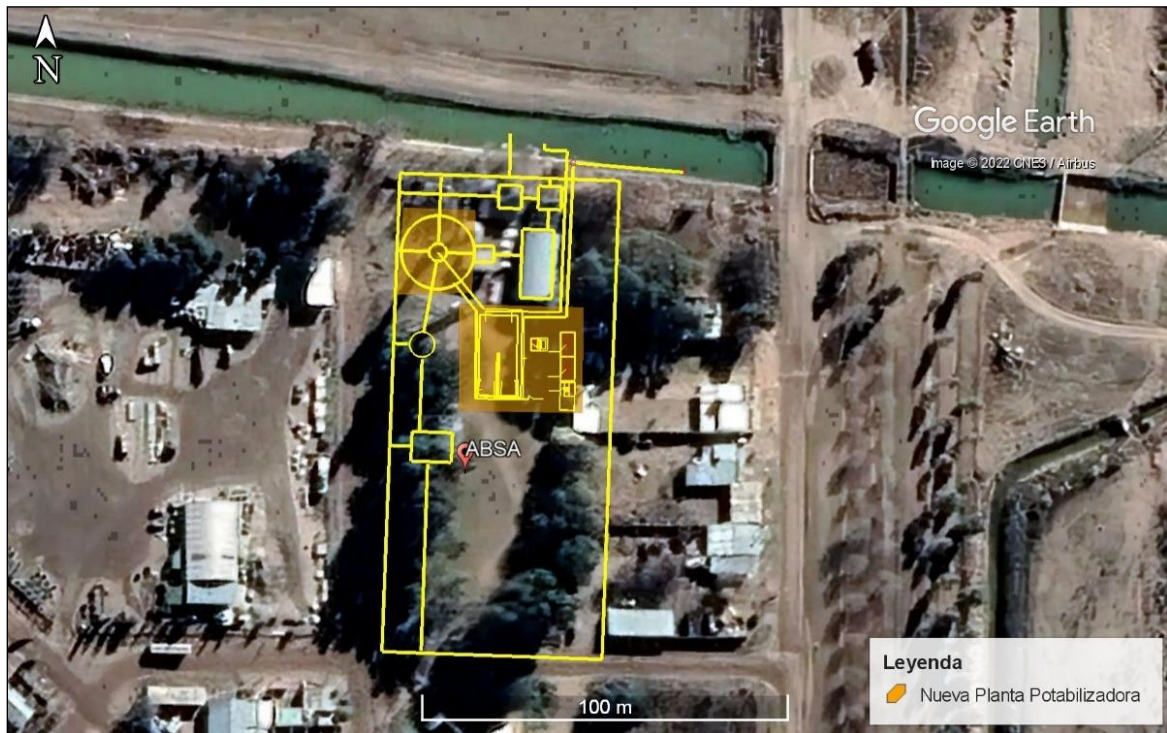


Figura 1: Ubicación de la obra proyectada.

Fuente: DIPAC, a partir de Google Earth.

3.3. Vías de acceso al Proyecto

La localidad involucrada en el proyecto tiene como vía principal la Ruta Nacional N°33 (Figura 2). Hacia el norte, esta ruta permite llegar al Partido de Villarino, cuya localidad más cercana, Pedro Luro, se ubica a uno 46 km. En una distancia más extensa, se llega por esta vía a la ciudad de Bahía Blanca, la principal del sur bonaerense, ubicada a unos 165 km de Villalonga. Hacia el sur, la Ruta 3 conecta a Villalonga con la localidad de Stroeder a 30 km, y con Carmen de Patagones, cabecera del Partido, a unos 115 km. En una distancia más extensa, esta ruta es de importancia nacional y una de las más transitadas del país,



puesto que conecta la Ciudad de Buenos Aires con Bahía Lapataia en Tierra del Fuego, por lo que permite llegar desde el centro hasta el extremo sur del país. Villalonga se encuentra a una distancia intermedia entre Bahía Blanca y Carmen de Patagones o Viedma, sitios donde se cruzan numerosas rutas nacionales y provinciales que permiten alcanzar distintos puntos del país. El transporte ferroviario que conectaba Bahía Blanca con Viedma y tenía a Villalonga como para intermedia, se encuentra fuera de servicio, aunque son funcionales los tramos Buenos Aires-Bahía Blanca y Viedma-Bariloche.





Figura 2: Vías de acceso a Villalonga (recuadro rojo).

Fuente: DIPAC, a partir de datos de geoservicios del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

3.4. Descripción del área de influencia

El área de acción del proyecto alcanza a las localidades de Villalonga y Stroeder, cuya ubicación se ha explicado anteriormente. Entre sus componentes se

diferencia un área de influencia directa y una indirecta; dentro de la primera, las interacciones se producen entre las actividades concretas del Proyecto y los distintos componentes ambientales, mientras que en el área indirecta dichas actividades favorecen, impulsan o modifican el desarrollo de otras actividades y procesos que interactúan con los componentes ambientales.

3.4.1. Área de influencia Directa

El área de influencia directa del proyecto comprende al predio de ABSA donde se realizará la implantación de los nuevos módulos de planta potabilizadora, así como el entorno inmediato que pudiera ser afectado durante las obras (Figura 3). Cabe destacar que Villalonga está catalogada según la Ley Provincial N°8912/77 como una localidad rural con una zona agropecuaria dominante de uso extensivo, que cuenta con una zona urbana, comercial e industrial.



Figura 3: Área de Influencia Directa.

Fuente: DIPAC, a partir de composición de imagen satelital de Digital Globe, disponible en Google Earth.

3.4.2. Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta involucra las localidades de Villalonga y Stroeder (Figura 4), ya que ambas se verán beneficiadas por la obra, mediante la mejora

en la calidad de vida de sus pobladores debido al aumento de la disponibilidad de agua potable. Temporalmente la localidad de Villalonga se verá influenciada durante el período de construcción tanto de forma positiva como negativa, puesto que la presencia del obrador en la localidad favorecerá a ciertos sectores económicos y la acción propia de las obras afectará el ambiente y a la población del entorno inmediato. Se considera también el acceso a la localidad, el cual podría verse afectados por un mayor caudal de tránsito asociado a la presencia del obrador.

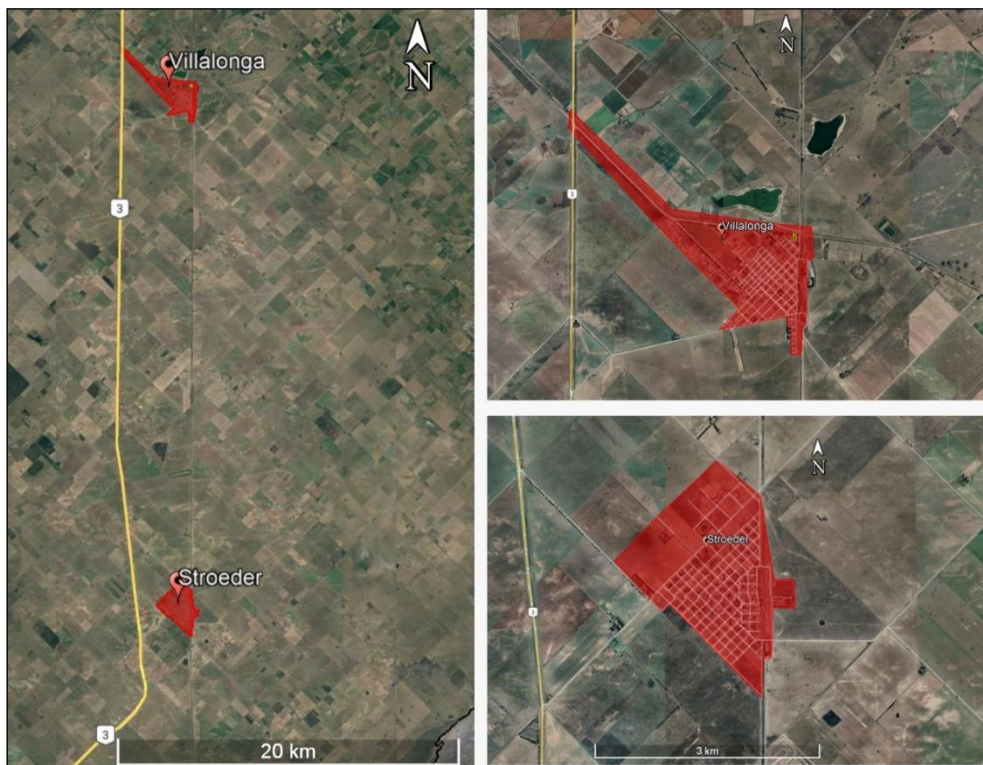


Figura 4: Área de Influencia Indirecta.

Fuente: DIPAC, a partir de composición de imagen satelital de Digital Globe, disponible en Google Earth.

3.5. Caracterización del medio físico

En este apartado se describirán las generalidades de la cuenca del río Colorado y la Ecorregión del Espinal. En los casos en que se añada detalle, se hará con énfasis en la región donde se emplaza el Proyecto.

3.5.1. Clima

La localidad de Villalonga no cuenta con una estación meteorológica propia, razón por la cual se provee información registrada en localidades cercanas para describir las condiciones climáticas. Los valores promedio de precipitaciones y temperaturas fueron obtenidos la estación meteorológica Viedma (40°51'S; 63°01'O; 7 m s.n.m.), ubicada a aproximadamente 110 km al sur de Villalonga, y corresponden al período 1981-2010. Para datos de temperaturas y precipitaciones extremas se utilizó la serie 1968-2021 de la misma estación.

La Figura 5 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de marzo, dónde se alcanzó 54,1 mm, seguido por febrero con 43 mm, mientras que los más bajos son en invierno, por debajo de los 29 mm y el mínimo se da en verano en el mes de diciembre con 21,4 mm. El mes con mayor temperatura media es enero, con una máxima media de 29°C, mientras que el de promedio más frío es julio, con una temperatura mínima media de 2°C.

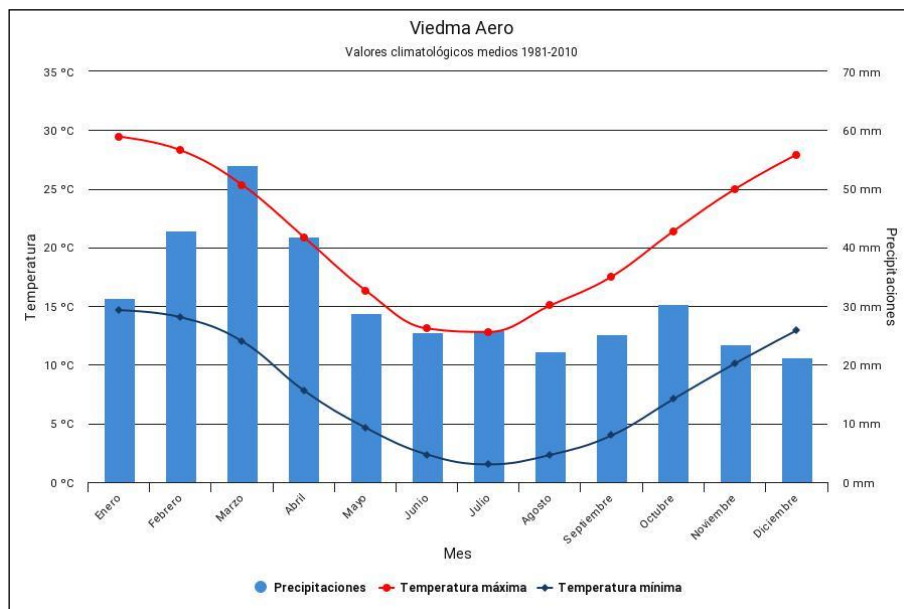


Figura 5: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Viedma.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en enero, cuando en el año 1985 precipitaron 83,1 mm (Figura 6). El día más lluvioso en Viedma corresponde a ese mismo año el 31 de enero donde se registraron 99,4 mm.

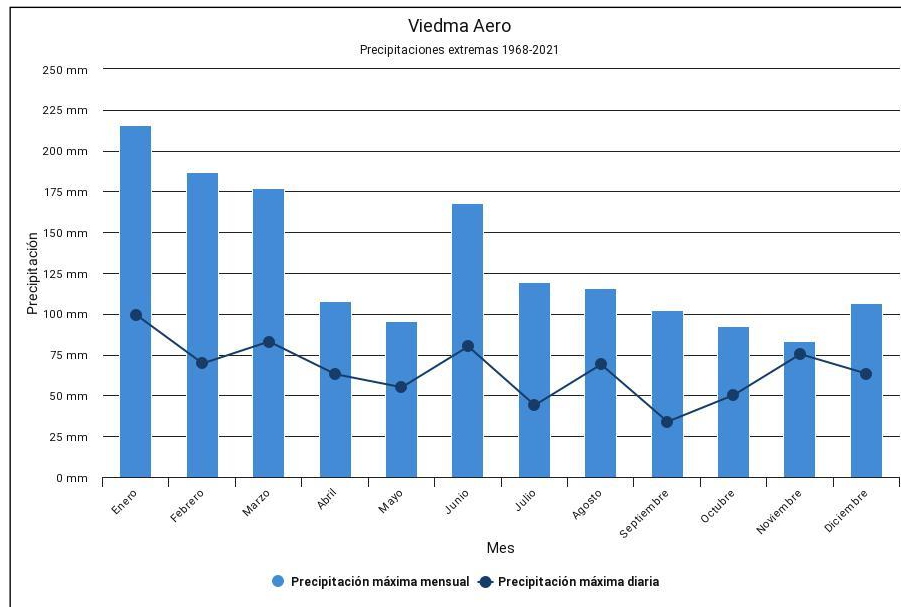


Figura 6: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Viedma.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En cuanto a temperaturas extremas, se han registrado temperaturas elevadas máximas en los meses de diciembre, enero y febrero, cuando pueden superar los 40°C (Figura 7). Para el mismo conjunto de datos, se han destacado como fríos los meses de mayo, junio, junio y agosto, cuando la temperatura mínima ha sido de -10,8°C o incluso menor.

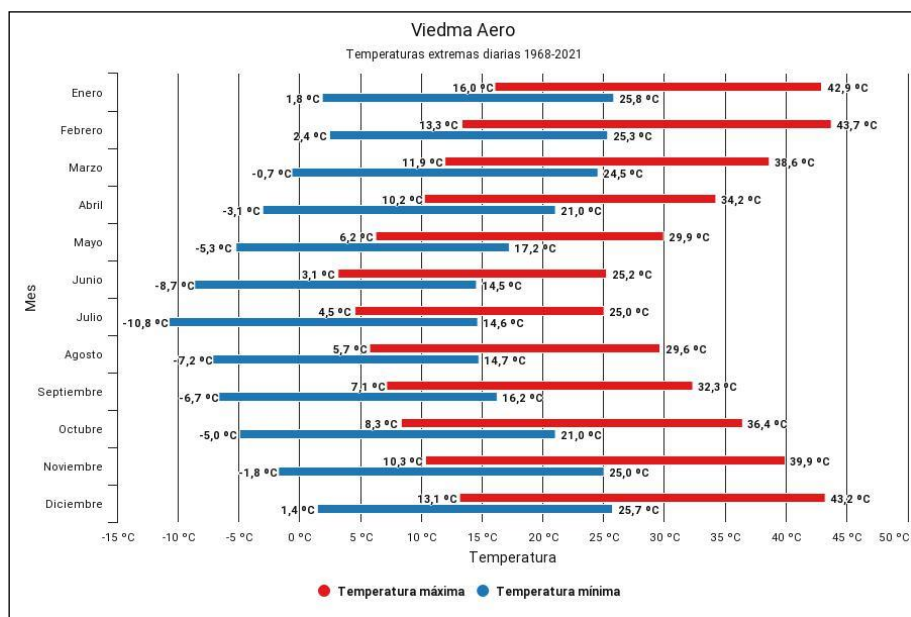


Figura 7: Temperaturas extremas en Viedma.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En Viedma la humedad varía considerablemente. Como se puede ver en la Figura 8, el mes con el promedio más húmedo es junio, con un 75,0%, mientras que el menos húmedo es diciembre, cuando la humedad relativa media es de 48,2%.

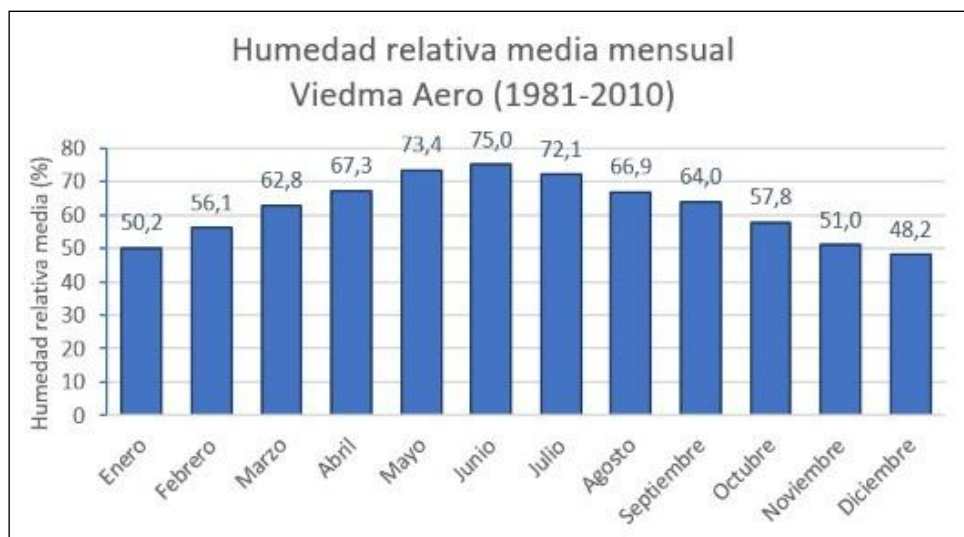


Figura 8: Niveles de humedad en Viedma.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Servicio Meteorológico Nacional.

3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del río Colorado

La cuenca del río Colorado drena las aguas de origen pluvio-nival del sector central de la Cordillera de los Andes, cuyas nacientes se ubican en los ríos Grande y Barrancas en las Provincias de Mendoza y Neuquén. A partir de la confluencia de estos dos cauces se desarrolla el río Colorado, punto a partir del cual recorre 920 km hacia el sureste hasta desembocar en el Océano Atlántico en el entorno de Bahía Unión. La superficie de la cuenca es de unos 48.000 km², y ocupa las Provincias de Mendoza, Neuquén, La Pampa, Río Negro y Buenos Aires (Figura 9).



Figura 9. Cuenca del río Colorado y cuencas de los ríos Grande y Barrancas.

Fuente: Alcalde (2020).

El río Grande se desarrolla a partir la confluencia de los ríos Cobre y Tordillo en la Cordillera Principal, cerca de la frontera con Chile. El río Barrancas nace en la cordillera de Los Andes de los emisarios de las lagunas Negra y Fea, en cercanías al límite internacional con Chile (Alcalde, 2020). El caudal del río Grande es mucho mayor que el del Barrancas: en el primero, el caudal mensual



promedio registrado en la estación de aforo La Gotera (serie 1972-2022) es de 102.28 m³/s, mientras que el río Barrancas, en la estación Barrancas (serie 1960-2021), próxima a su confluencia con el río Grande, este valor es de 34,23 m³/s (Sistema Nacional de Información Hídrica).

A partir de la confluencia de los ríos Grande y Barrancas, el río Colorado propiamente dicho no recibe agua de afluentes naturales, sino de trasvases de los ríos Neuquén y Negro. Con el objeto de regular el caudal de la parte media-baja de la cuenca, comenzó la construcción del Embalse Casa de Piedra en el año 1989 y se inauguró en 1996, por lo cual en la actualidad el cauce se puede dividir en un tramo no regulado ubicado aguas arriba del embalse, y un tramo regulado aguas abajo de éste, los cuales corresponden, respectivamente, a las cuencas alta y media-baja. Cabe mencionar que, si bien existen otras obras de regulación aguas arriba del Embalse Casa de Piedra, no son significativas a escala regional como este último. El caudal del tramo no regulado está registrado en la estación de aforo Buta Ranquil (serie 1940-2022), donde el promedio mensual es de 141,19 m³/s; la Figura 10 muestra las notorias variaciones estacionales del caudal, mayor en la época estival. También es notorio que no se han vuelto a registrar crecidas típicas desde el año 2009. El caudal del tramo regulado, registrado en la estación Pichi Mahúida (serie 1918-2021), tiene un promedio mensual de 125,92 m³/s; nuevamente se observan variaciones estacionales del caudal y no se han vuelto a registrar crecidas típicas desde el año 2007 (Figura 10).



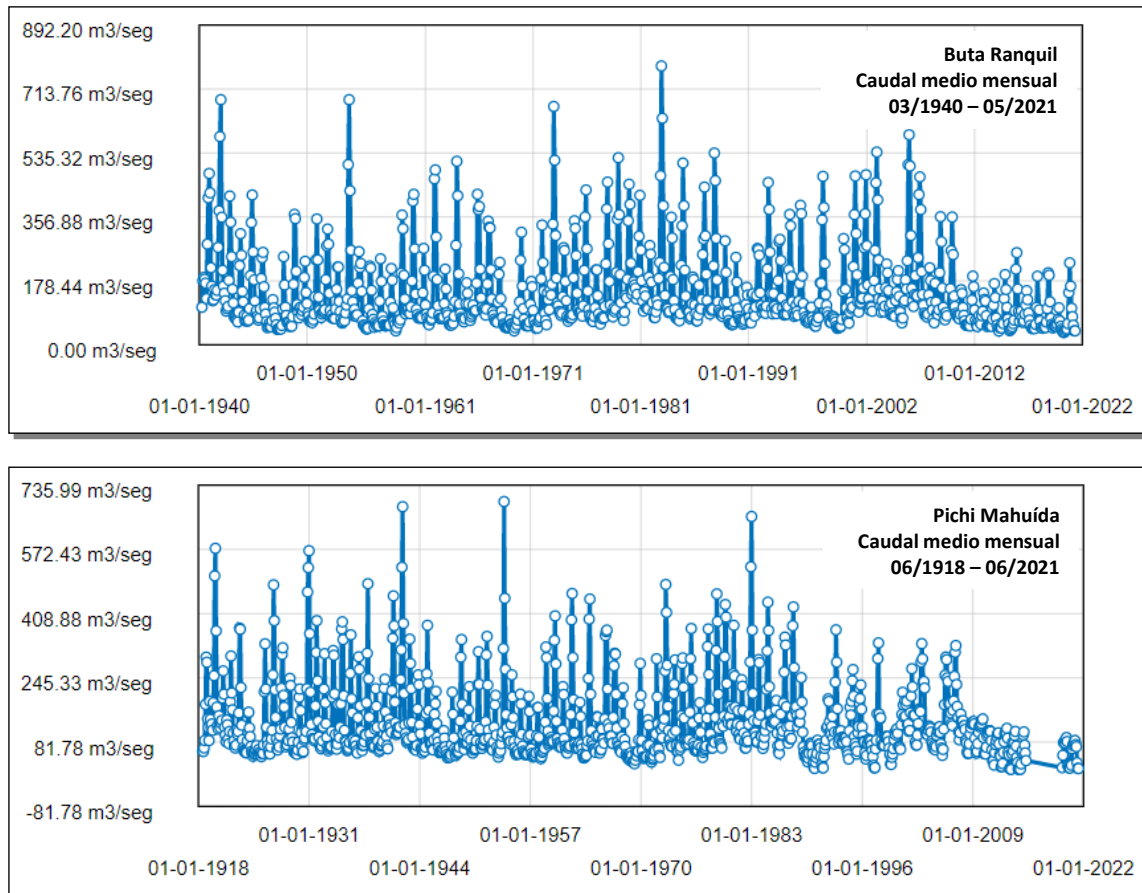


Figura 10. Datos de caudal medio mensual del río Colorado en las estaciones de aforo Buta Ranquil y Pichi Mahuida.

Fuente: Sistema Nacional de Información Hídrica.

Al tratarse de una cuenca interprovincial con todos los desafíos de gestión ambiental que ello implica, existe formalmente desde el año 1976 el Comité Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO), cuyos objetivos, de acuerdo a su Estatuto, son:

- La ejecución del Programa Único, en las distintas etapas de avances, procurando que sea gradual y coordinado.
- Fiscalizar el cumplimiento de cada jurisdicción del régimen de distribución de caudales.
- Controlar que el proyecto, construcción, planes de operación y mantenimiento de las obras de regulación y derivación ejecutadas o a



ejecutar en la cuenca, así como el caudal y salinidad, se adecuen a lo previsto en el Programa Único acordado.

- Completar los estudios y la evaluación de los recursos hídricos de la cuenca en función de su objeto.
- Decidir las modificaciones de la distribución de caudales y adquirir, construir, poner en funcionamiento y/o mantener obras e instalaciones para detección y/o control de la contaminación de las aguas del río Colorado, requiriendo a las partes signatarias la adopción de normas y acciones tendientes a prevenir, corregir, evitar o atenuar procesos contaminantes del recurso.
- Realizar estudios sobre ecosistemas naturales o inducidos en la cuenca, evaluando, determinando e informando públicamente con antelación el impacto ambiental de los programas a ejecutar.

La Figura 11 muestra las distintas intervenciones antrópicas para la gestión del agua en la cuenca del río Colorado, donde se puede observar que el área de riego en que se encuentra Villalonga es una de las últimas intervenciones de la cuenca. La Figura 12 muestra la ubicación de las áreas de riego de la cuenca, donde puede observarse que varias de ellas se encuentran en la cuenca media-baja, regulada por el Embalse Casa de Piedra.



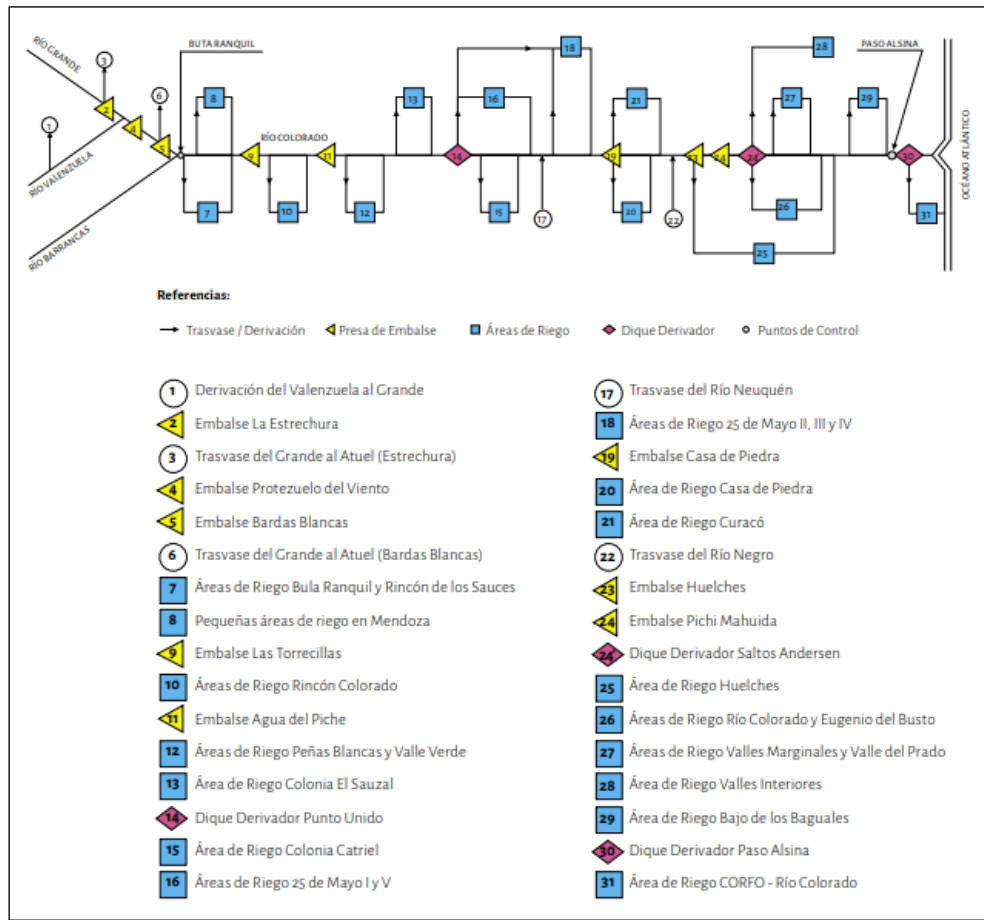


Figura 11: Esquema de aprovechamiento del río Colorado.

Fuente: <https://www.coirco.gov.ar/institucional/historia/>



Figura 12: Áreas de riego en la cuenca del río Colorado.

Fuente: <https://educativo.coirco.gov.ar>

En la Provincia de Buenos Aires, la Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río Colorado (CORFO Río Colorado) funciona como entidad autárquica con capacidad de derecho público y privado. Entre otras, sus funciones relacionadas con la gestión del recurso hídrico incluyen:

- Planificación integral de la zona bajo su jurisdicción.

- Estudiar, proyectar, ejecutar y explotar las obras de canalización y desagüe que permitan el mejor aprovechamiento del caudal del río Colorado en su curso por el territorio de la Provincia de Buenos Aires, para cuyo efecto podrá otorgar y anular permisos y concesiones para el uso del agua de dominio público.
- Determinar el uso apropiado de la tierra agrícola y el agua, y adoptar las medidas conducentes a evitar y combatir la erosión, degradación y agotamiento de la tierra y a conservar su fertilidad.
- Promover y/o ejecutar planes de forestación integral.
- Administrar y hacer cumplir el régimen de riego en el área de su competencia.

CORFO está organizada en tres Intendencias que gestionan los canales de riego: Mayor Buratovich, Pedro Luro y Villalonga (Figura 13). Como se observa en las Figuras Figura 14 y Figura 15, la zona de Villalonga es la de menor densidad de canales.

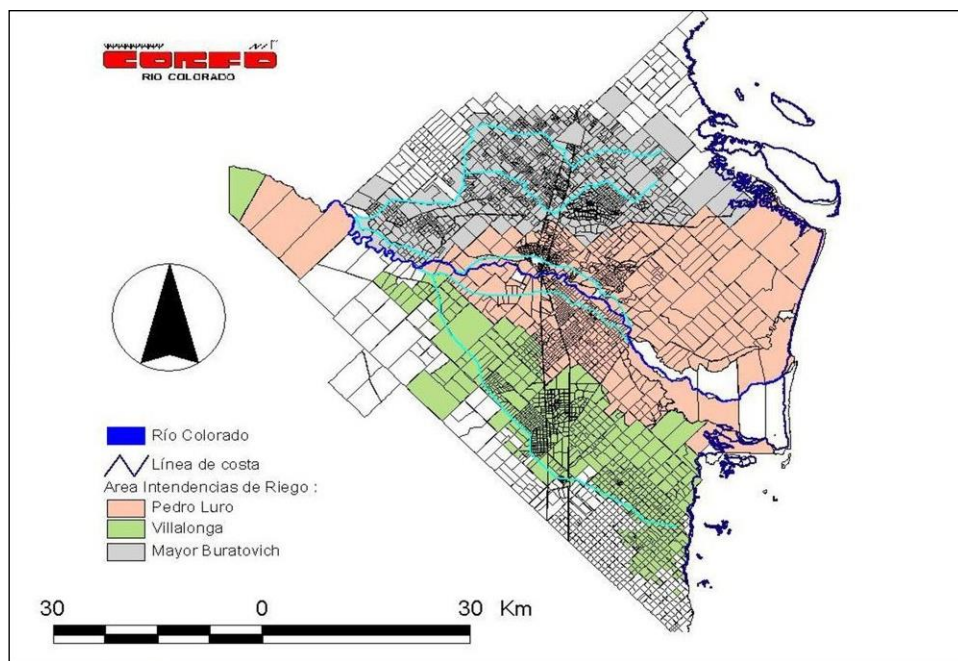


Figura 13: Intendencias y canales principales de riego de CORFO Río Colorado.

Fuente: CORFO Río Colorado.



Figura 14: Distribución en la zona de CORFO Río Colorado.

Fuente: CORFO Río Colorado.

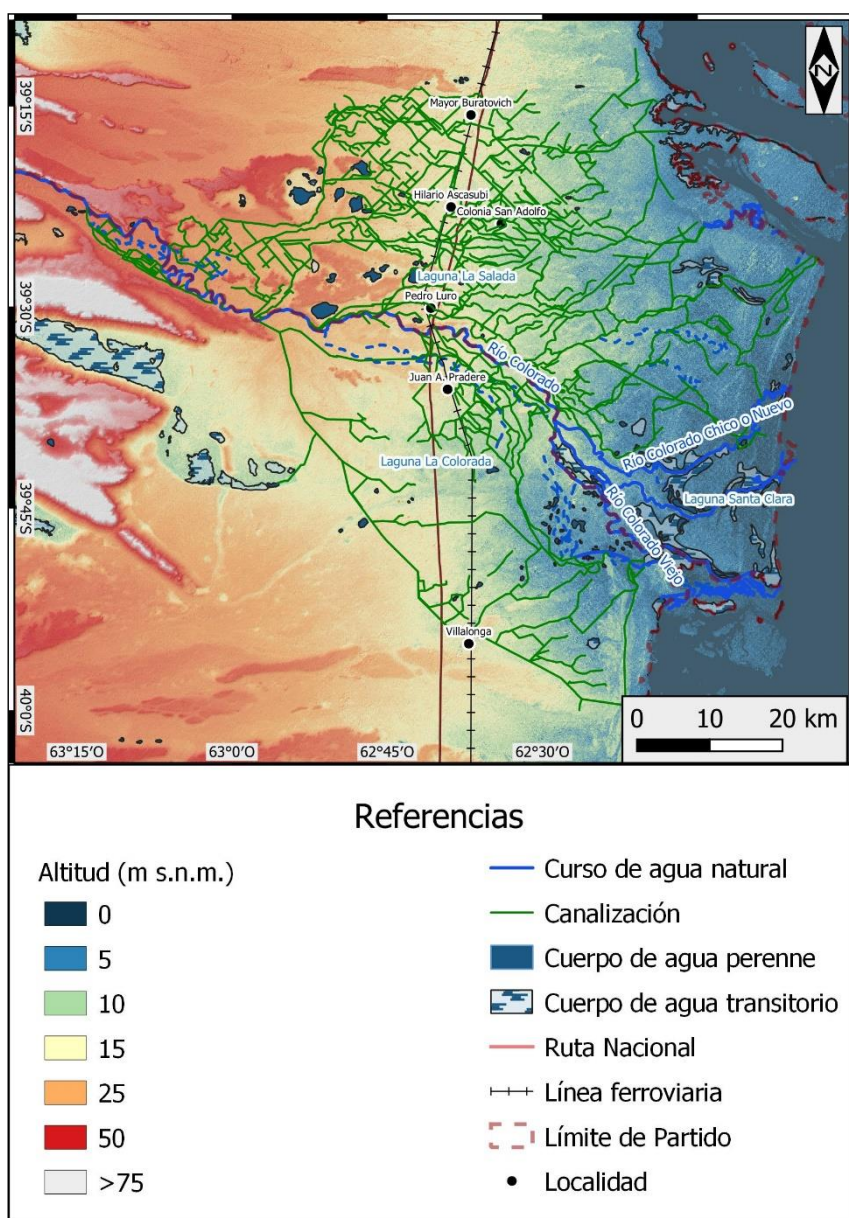


Figura 15: Mapa orohidrográfico del área de riego de CORFO.

Fuente: DIPAC, en base a datos del IGN y el DEM SRTM.

3.5.3. Fuentes de agua en el ámbito de Villalonga

El sector de Villalonga recibe agua superficial por medio del Canal Villalonga, administrado por CORFO, como se explicó más arriba. Salvo este canal, a excepción de los ríos Colorado y Negro, no existe otra vía de escurrimiento superficial desarrollada, característica típica de la Patagonia bonaerense. El

canal Villalonga, al existir el Embalse Casa de Piedra como obra de regulación, es un canal permanente y durante la época de veda del riego (otoño-invierno) funciona como reservorio de agua para abastecer a las poblaciones de Villalonga y Stroeder. Como se observa en la Figura 16, los caudales que el canal Villalonga asegura sólo para el riego, incluso durante la época de déficit hídrico, son significativamente mayores a los 350 m³/h (=97,22 l/s) que necesitaría la planta de tratamiento si se concretase el presente Proyecto. Por otra parte, al tratarse de un canal regulado, el área del proyecto no tiene riesgos de inundación.

Los cuerpos de agua de la zona son mayoritariamente transitorios, en los cuales se desarrollan pequeñas salinas, aunque existen pequeñas lagunas permanentes unos kilómetros al norte de Villalonga.

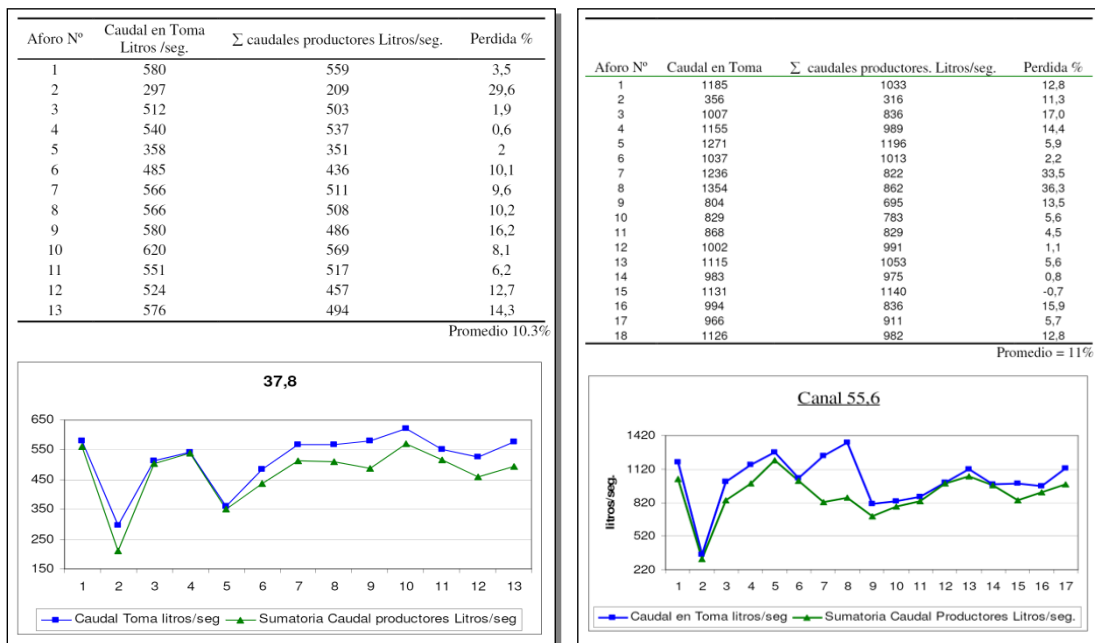


Figura 16: Caudales en toma de canales de riego aguas arriba y aguas abajo de Villalonga.

Fuente: Ancía et al. (2008).

La profundidad media del agua freática en la zona de Villalonga se encuentra normalmente a unos 5 o 6 metros. La morfología de la capa freática en la zona es invertida con respecto al relieve, es decir, la capa freática se encuentra a



mayor profundidad debajo de las divisorias y a menor profundidad debajo de los valles o del canal Villalonga.

La zona del Proyecto corresponde a la Región Hidrogeológica Norpatagónica (González, 2005), cuya distribución geográfica y estratigrafía se muestran en la Figura 17 y en la Tabla 1, respectivamente. De acuerdo con lo expresado por González (2005), se caracteriza por "la presencia de un manto de gravas (Rodados patagónicos) cubriendo el relieve mesetiforme, la escasa presencia del Pampeano limitada al extremo Norte, cuyo rol es cubierto por la Fm. Belén, y el predominio areal de la Fm. Elvira, de origen marino y acuífero salino, por sobre la sincrónica Fm. Ombucta portadora del principal acuífero de agua dulce, en la región de Bahía Blanca (Hernández et al, 1975; Bonorino 1988, 2005). El acuífero freático constituye prácticamente la única posibilidad de provisión de agua de baja salinidad, cuando se lo halla en formaciones medanosas o las terrazas aluviales del río Colorado. La recarga ocurre de forma autóctona directa, a partir de la infiltración rápida de los reducidos aportes pluviales en los materiales más permeables y Fm. Belén, y por aporte a partir de los ríos Negro y Colorado, ambos de comportamiento influente o perdedor. En este último caso, la recarga está difundida por el propio diseño deltaico del drenaje natural en el tramo inferior y la presencia de canales de riego (Unificador I y II, Villalonga, Juliá-Echarren y secundarios) que se comportan también como perdedores. En las proximidades de las localidades de Villalonga y Stroeder y en la faja medanosa costera se sitúan las principales áreas naturales de recarga, en forma de lentes de agua dulce (Albouy et al, 1997). Puede advertirse la descarga local en los principales bajos salinos de la comarca (salinas del Algarrobo, del Inglés, de Piedra, Salitral Grande, Salitral del Barrancoso) y la regional, en dirección al mar. Muy restringida es en la región la presencia de agua de baja salinidad, limitada al acuífero freático en cuerpos medanosos, dunas próximas a la Bahía de San Blas y adyacencias del valle del Colorado y canales de riego, en estos últimos casos por influencia del régimen superficial perdedor. El resto del acuífero contiene aguas salobres a salinas, con concentraciones próximas a los 18000 mg/l que se incrementan en profundidad hasta adquirir el carácter de verdaderas salmueras subterráneas (Fm. Barranca Final)".





Figura 17: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: González (2005).

Unidad geológica	Litología	Comportamiento hidrológico
Médanos Rodados patagónicos	Arenas eólicas Gravas parcialmente cementadas	Zona No-Saturada
Medanos/Aluvio R. Colorado Pampeano (restringido)	Arenas eólicas/limos, arenas Limos	Acuífero (freático)
Fm. Belén	Areniscas c/intercalaciones arcillosas	
Fm. Chasicó	Arcillas y areniscas yesíferas	Acuífero (semiconfinado)
Fm. Barranca Final	Arcillas marinas c/intercalaciones de arenas	Acuícludo Acuíferos subordinados
Fm. Elvira Fm. Ombucta (restringida)	Arcillas, lutitas y tobas (sup). Areniscas en parte conglomerádicas (inf.)	Acuífero (confinado)
Fm. Pedro Luro	Arcilitas, limolitas, arenas. Arcilitas, limolitas	Acuífero (confinado) Acuícludo
Fm. Colorado	Areniscas gruesas, conglomerádicas (superior) Areniscas (inferior)	Acuífero (confinado) Acuífugo
Basamento hidrogeológico (Fm. Fortín + formaciones paleozoicas)	Areniscas c/arcillas y limolitas Areniscas cuarcíticas, cuarcitas, granitos	Acuífugo

Tabla 1: Características litológicas de la Región Norpatagónica.

Fuente: González (2005).



Dadas las características influentes de los cursos de agua, la calidad del agua subterránea se ve fuertemente mejorada en sus cercanías. El residuo seco, parámetro intrínsecamente relacionado con la salinidad, presenta valores de entre 1000 y 2000 ppm en los sectores de valles locales que constituyen zonas de recarga del acuífero, mientras que en las zonas de relieve positivo pueden encontrarse concentraciones superiores a las 2000 ppm (Figura 18). Datos de perforaciones en la ciudad de Stroeder puestos a disposición por la Autoridad del Agua en su Sistema de Información Geográfica, indican también que la dureza ronda los 60 mg/l de CaCO_3 , muy por debajo de la máxima concentración admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 400 mg/l. La concentración de sulfatos presenta una mayor sensibilidad a la topografía y no parece tener tanta influencia del canal Villalonga como ocurre en el caso de la salinidad; hacia las zonas altas donde se emplazan Villalonga y Stroeder los valores son de entre 150 y 300 ppm, por debajo del máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012) que es de 400 mg/l (= 400 ppm), mientras que en las zonas bajas superan las 300 ppm (Figura 19). Para el caso de los cloruros, las concentraciones presentan un patrón similar al de la salinidad, con valores de entre 350 y 700 ppm en la zona de Villalonga (Figura 20), por encima de la concentración máxima admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 350 mg/l (= 350 ppm). El flúor es otro elemento presente en el agua subterránea, cuyas concentraciones no tienen una distribución bien comprendida por el momento, aunque se observa que se relaciona aproximadamente con elementos positivos del relieve o con la transición de éstos a elementos negativos; la concentración en el entorno de Villalonga y Stroeder varía de 2 a 4 ppm (Figura 21), por encima del máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 1,5 ppm.



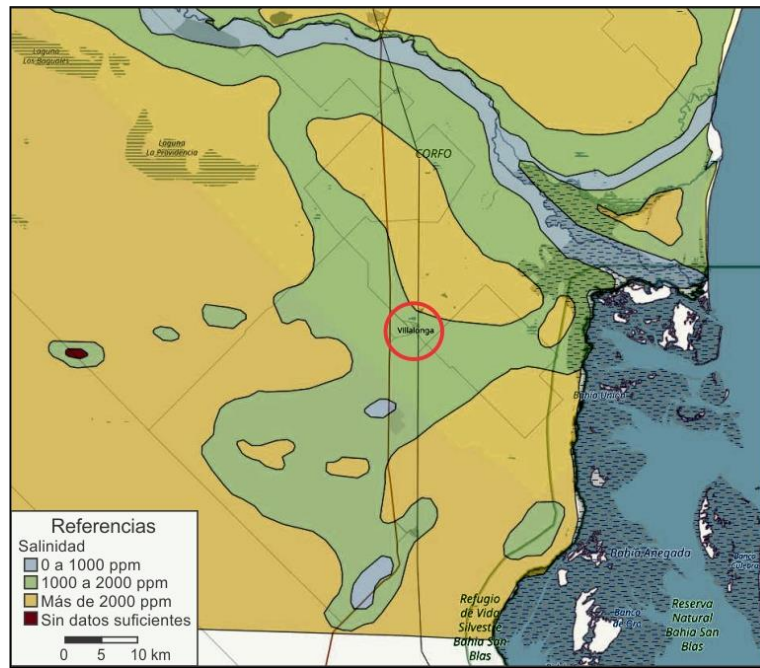


Figura 18: Mapa de salinidad del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

Fuente: adaptado de SIG RUNBO, basado en Sala et al. (1993).

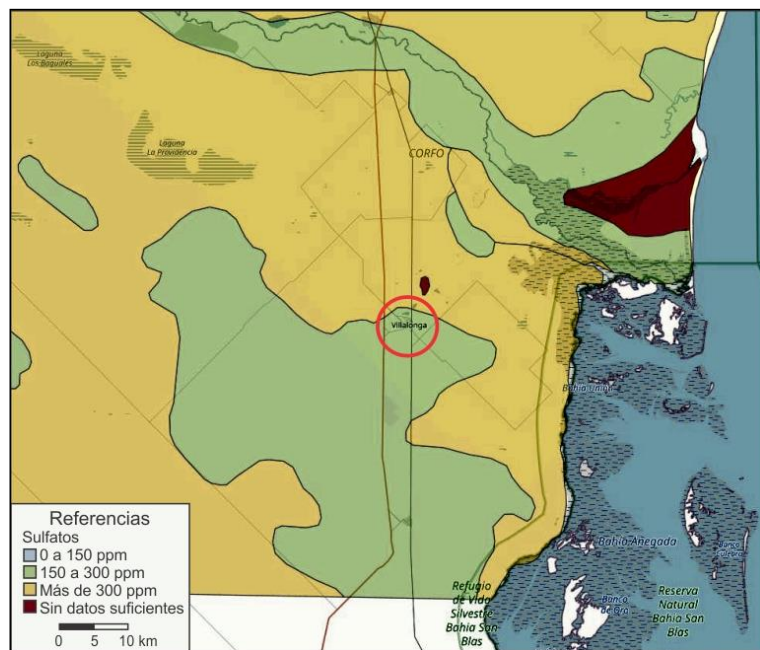


Figura 19: Mapa de concentración de sulfatos en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

Fuente: adaptado de SIG RUNBO, basado en Sala et al. (1993).

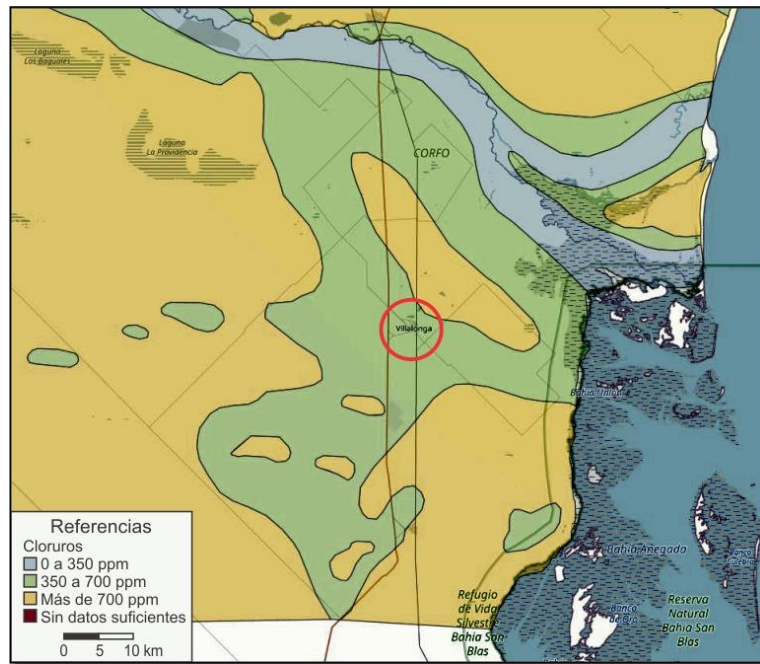


Figura 20: Mapa de concentración de cloruros en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

Fuente: adaptado de SIG RUNBO, basado en Sala et al. (1993).

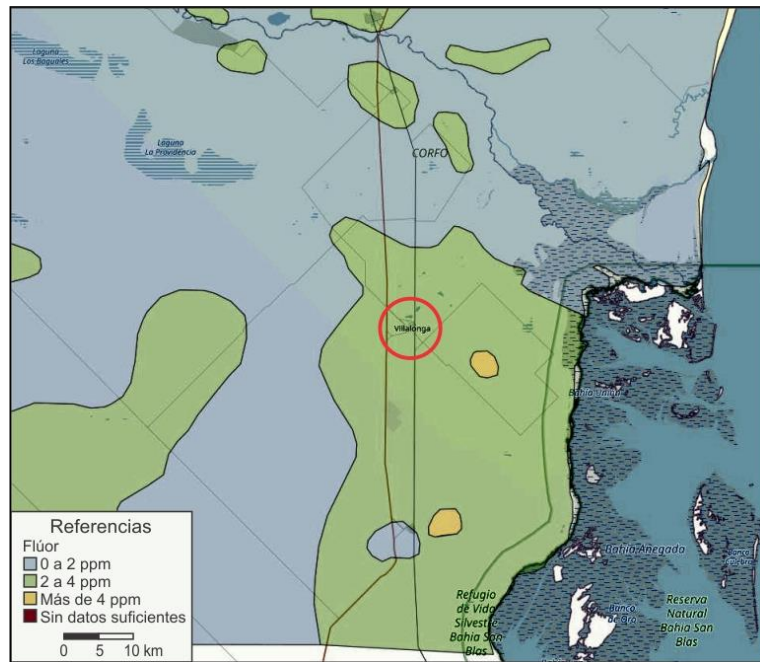


Figura 21: Mapa de concentración de flúor en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

Fuente: adaptado de SIG RUNBO, basado en Sala et al. (1993).



Las concentraciones de arsénico total en el agua subterránea en estado natural superan los 0,1 mg/l a escala regional (Figura 22), valores por encima del máximo admitido por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 0,01 mg/l. No obstante, las concentraciones pueden variar significativamente en cortas distancias, como es el caso de las localidades de Stroeder y Pedro Luro, donde existen tenores de entre 0,04 y 0,08 mg/l (datos del Sistema de Información Geográfica de la Autoridad del Agua). Para el rango de concentraciones que se ubica entre 0,05 y 0,1 mg/l, la OMS considera que, aunque existe el riesgo de efectos adversos, estos representarían niveles bajos difíciles de detectar en un estudio epidemiológico. Es importante también tener en cuenta que las concentraciones de arsénico en el agua pueden variar estacionalmente, por lo general con valores mayores durante el verano y menores a medida que el consumo decrece hacia el otoño o el invierno.



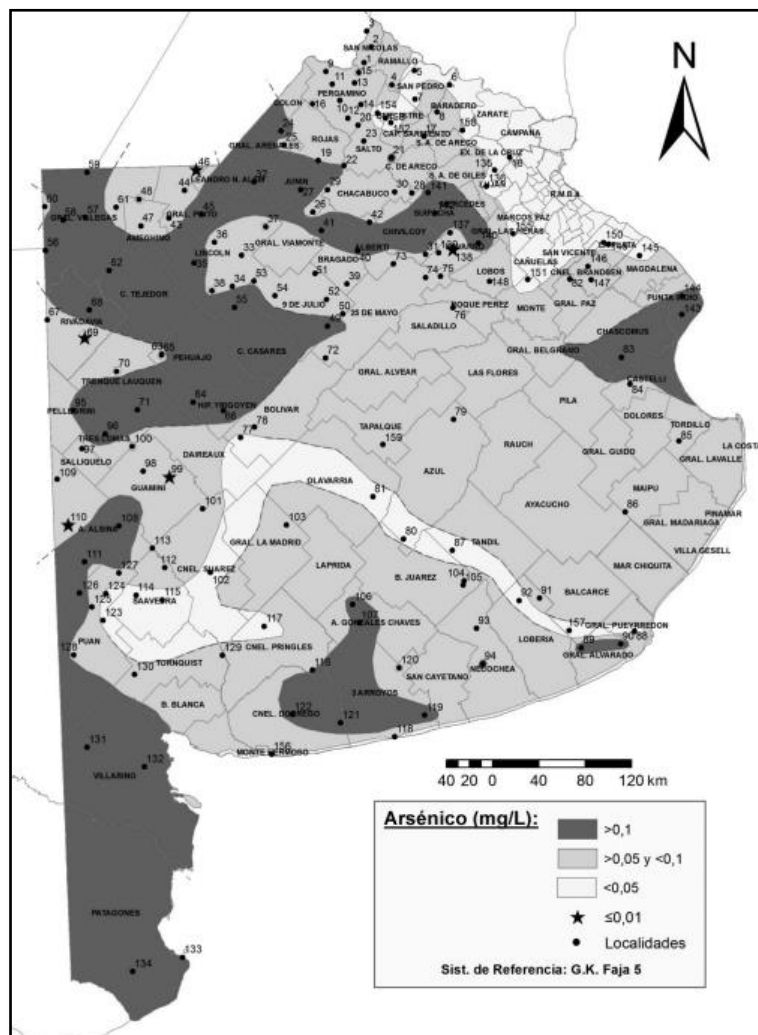


Figura 22: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: Auge et al. (2013).

3.5.4. Geomorfología y geología

Según el esquema geomorfológico clásico de la Provincia de Buenos Aires, el área del Proyecto corresponde a las Mesetas Patagónicas, clasificación basada en rasgos fisiográficos y características de los sedimentos a escala regional (Figura 23). Esta región se caracteriza por un relieve mesetiforme influenciado por la presencia del Macizo Norpatagónico, una estructura del basamento de relieve positivo que se ubica en el subsuelo y que aflora hacia la zona de La Pampa y Río Negro y que en la región patagónica ocupa una superficie de más de 400000 Km².

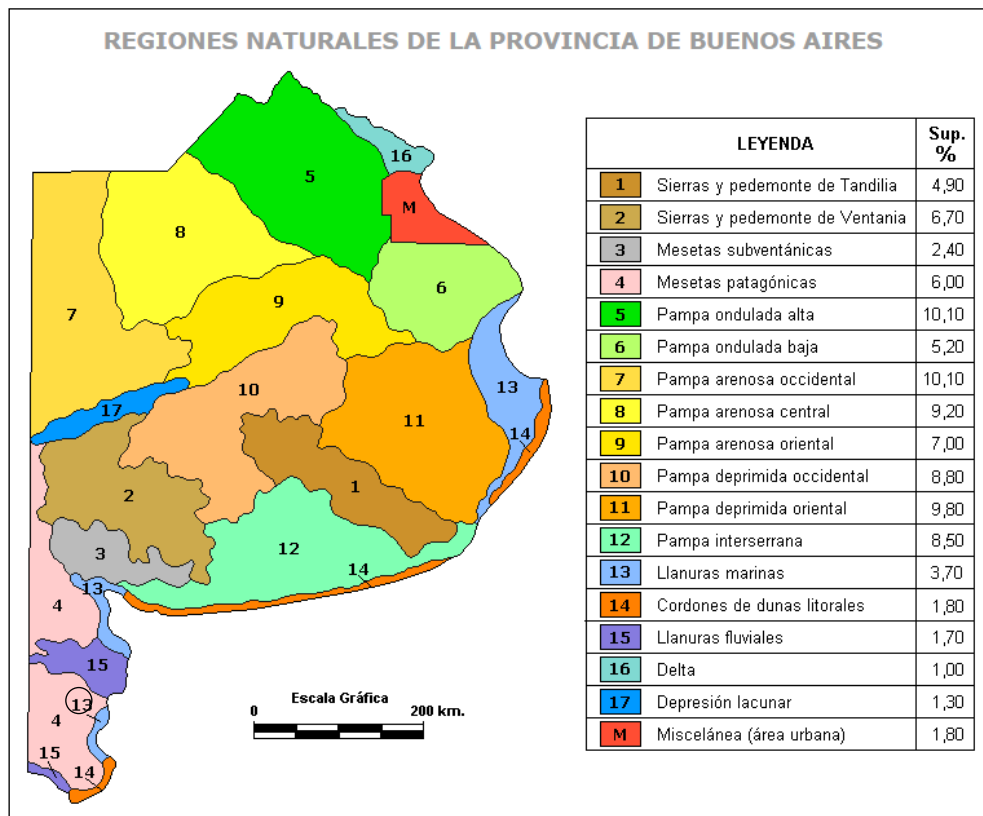


Figura 23: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. El área estudiada está indicada con el círculo.

Fuente: <http://anterior.inta.gov.ar/suelos/cartas/index.htm#Regiones>

Se trata de una serie de planicies ubicadas en cotas superiores a 100 m compuestas por depósitos aluviales gruesos en una matriz arenosa, generalmente con un potente nivel subsuperficial, pero cercano a la superficie, con cementación de carbonato de calcio, que representan a antiguas planicies aluviales vinculadas con los ríos Colorado y Negro (Pereyra, 2018). La parte superficial de estas planicies se encuentra sometida a acción eólica, donde se desarrollan plumas eólicas, campos de dunas y hoyos de deflación en que forman bajos salobres con dunas asociadas. En algunos sectores es posible distinguir otra unidad denominada Paleocauces del río Colorado que corresponde a suaves depresiones elongadas en sentido aproximado oeste-este, correspondientes a diferentes localizaciones de este río en el tiempo, probablemente como respuesta a movimientos tectónicos. En esta unidad se forman campos de dunas y se encuentran bajos salobres, como las salinas del

Algarrobo y de Piedra. Una escarpa de más de 40 m de desnivel separa este ambiente "mesetiforme" de la planicie aluvial y terrazas bajas del río Negro, especialmente evidente en la zona de Carmen de Patagones. Es posible diferenciar varios niveles de Terrazas fluviales de los ríos Colorado y Negro; son superficies planas, con evidencias de acciones eólicas actuales compuestas por rodados y arenas fluviales de antiguas planicies aluviales. En los niveles más bajos se encuentran las planicies aluviales de ambos ríos, que en la zona muestran importante sinuosidad, algo mayor en el Colorado, debido probablemente a que acarrea material más fino (lo que resulta en una mayor proporción de material en suspensión y es lo que además le da el nombre a este río) que el río Negro. Consecuentemente, este último posee un hábito de tipo anastomosado, mientras que el río Colorado alterna entre meandriforme y anastomosado. En la parte costera se forman acantilados por la acción erosiva marina en los que se exponen sedimentos eólicos y fluviales.

Fucks et al. (2012) describen la geomorfología del ámbito patagónico oriental bonaerense, cuya descripción se adapta a continuación y cuyo resumen se observa en la Tabla 2. La línea de costa desde la zona de Bahía Blanca hasta el río Negro presenta una serie de entradas y salidas generadas por procesos fluviales y marinos. En el sector del río Colorado Viejo la progradación deltaica del río Colorado genera una saliente importante hacia el este, la cual aumenta durante las mareas bajas debido a las amplias llanuras mareales. Al sur del río Colorado Viejo, la línea de costa se recuesta hacia el oeste, mientras que hacia el mar se desarrolla la Bahía Anegada, limitada por una serie de islas con formas alargadas en dirección norte-sur. Al sur se desarrolla la Bahía San Blas, donde se destaca la Isla Jabalí, de forma convexa hacia el mar. La forma que tiene la costa en la región responde a la acción de diferentes procesos geomorfológicos con particularidades evolutivas específicas. En la actualidad, los procesos geomorfológicos en el sector costero generan diferentes ambientes compuestos por playas de arena y grava, plataformas costeras y acantilados, llanuras de marea fangosas con canales de marea y sectores vinculados a barreras y lagunas costeras, asociados muchos de estos ambientes a importantes cuerpos dunares. Si bien el régimen de mareas presenta un rango medio de 1,62 m (Servicio de Hidrografía Naval, 2009), éste puede ser modificado por los fuertes



vientos que caracterizan el área de estudio. A pesar del rango mareal, muchas cuencas de deflación quedan comunicadas con el mar a través de canales de mareas durante las pleamares. El río Colorado constituye un cuerpo progradante, compuesto por gran cantidad de cauces tanto activos como abandonados dentro de los que se destacan, de norte a sur: el Colorado Nuevo, el Colorado y el Colorado Viejo, y que corresponderían al tercer lóbulo de un total de cuatro, desarrollado en el Pleistoceno Superior (Spalletti e Isla, 2003). El río Colorado es el de mayor importancia mientras que los demás presentan muy poco caudal o se activan en períodos de inundación. El cauce actual actúa como principal desde 1931, ya que hasta el año 1833 el único cauce existente era el río Colorado Viejo (Paesa, 1971). También se observa una gran cantidad de cursos abandonados, canales artificiales, lagunas y pantanos. En las últimas décadas se han intensificado las acciones hidráulicas no sólo para las tareas de riego, sino también para facilitar el drenaje de campos bajos o de escaso escurrimiento, lo cual tuvo dos importantes connotaciones: por un lado, produjo el rápido drenaje de las aguas excedentes, reanudando en muchos casos la esorrentía en cauces que habían quedado prácticamente inactivos y por otro, el descenso de los niveles freáticos, produciendo la infiltración de las aguas de lluvias el lavado de los componentes salinos, incorporando importantes superficies de tierra a la agricultura. La costa del sector del delta del río Colorado está representada por una amplia playa arenosa a limo arcillosa, limitada hacia el continente por un cuerpo dunar parcialmente vegetado. Aledaño a éste, y hacia el continente, pueden apreciarse numerosas morfologías cordoniformes y antiguas llanuras de mareas correspondientes a las ingresiones holocena (MIS 1) y pleistocena (MIS 5e), que también aparecen en el ámbito de Bahía Anegada y Bahía San Blas, como se aprecia en la Figura 24.



	Localidad	Coordenadas	Altura	Tipo de depósito	Rasgo geomórfico	Edad	Cita
a- Delta del Colorado	Península Verde		3 m	Arenas y limos	Llanura de mareas	Holoceno / (2170±86)*	*Alberó <i>et al.</i> , (1980)
	Sector 1 (Fig. 1)			Arenas y Limos	Llanura de mareas Cordones de tormenta	Holoc./ (6630±120; 6000±120 5020±100; 2750±110; 2590±110; 2156±115; 1300±90; 407±100 AP)*	*Weiler (1980)
	Sector 2 (Fig. 2)				Llanuras de marea	Pleistoceno	
	Sector 2 (Fig. 2)			Arenas y Limos y arcillas	Llanuras de marea	Holoc./ (4890±110; 5510±110; 5140±110; 5100±110; 3860±95; 5900±100; 4850±90; 6760±100; 3650 ±80 A.P)*; 3690 ± 100 AP**	*Alberó <i>et al.</i> (1980) ** LP 2480.
b- Bahía Anegada	Canal Villalonga	39°59'39,4''S 62°22'0,1''O	0-2 m	Gravas cementadas		MIS 7e? (>43 Ka)*	
			8-10 m	Gravas	Cordón	MIS 5e/ 28,7±1,4; 30±1; 31,6±1,4; 38,5±2,9 ka A.P. *	*Weiler (1993)
			5-6 m	Gravas y arenas	Cordón	Holoc. 5,98±1,1; 5,31±0,9; 5,2±1,1; 5,57±0,12 ka A.P.*	
	Canteras Villalonga La Atlántida	40°14'S 62°20'43"O 40°11'3"S 62°21'18"O	5-6 m	Gravas y arenas	Cordón		
	Balneario Los Pocitos	40°25'56"S 62°25'28"O	15 m	Gravas cementadas		MIS ≥9	
			8-10 m	Gravas y arenas	Cordón	MIS 5e	
			2 m	Gravas, arenas y conchillas	Cordón	Holoceno	
	Loma de los Tres Bonetes	40°13'55,1''S 62°25'8,7''O	17 m	Gravas cementadas			
	Loma de La Piramide	40°22'56,7''S 62°27'05,3''O	18 m	Gravas cementadas			
c- Isla Jabali	Isla Jabali	40°33'16"S 62°13'29"O	2-5 m	Gravas y arenas	Cordones y llanuras de marea	Holoc./ 3,25±0,08 ka A.P.*; (4,1±0,9; 5,37±0,11)**	* LP-2434 **Trebbino (1987)
Faro Segunda Barranca	A° Walker Faro 2° Barranca	40°46'34"S 62°16'24"O	2 m	Gravas y arenas	Cordón	Pleist./ (72,7; 79,6; 94,5; 102; 108 ka (ESR))*; (28,4± 0,8; 29, 12±0,97 ka A.P)**	* Rutter <i>et al.</i> (1990) **Trebbino (1987)

Tabla 2: Características geológicas y geomorfológicas del sector oriental patagónico bonaerense. Las referencias a Fig. 1 y 2 corresponden a las de la Figura 24.

Fuente: Fucks *et al.* (2012).

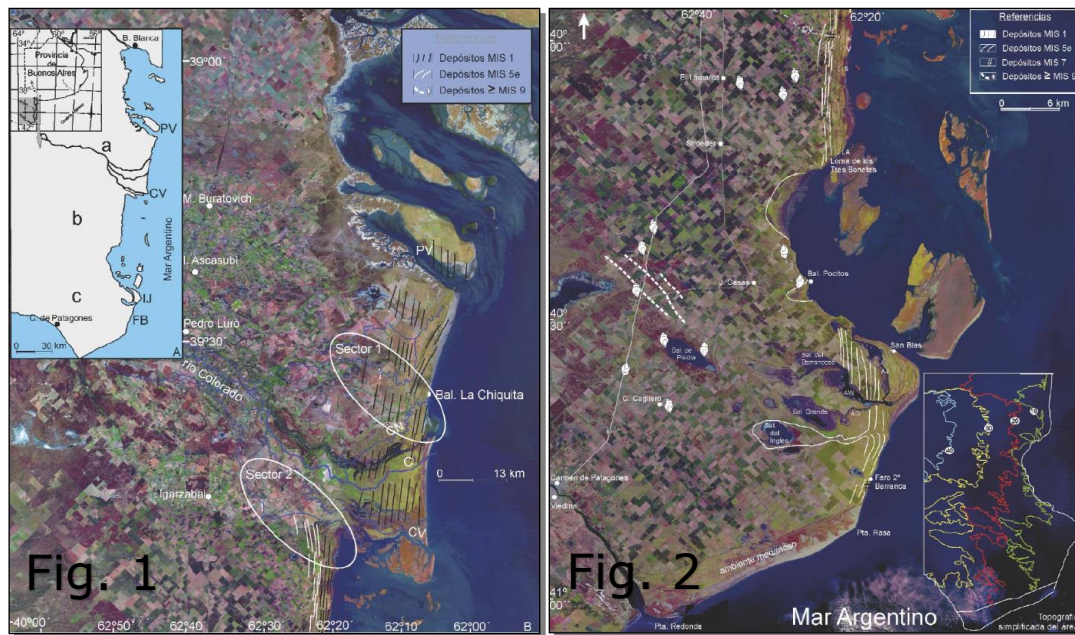


Figura 24: Depósitos de intrusiones marinas.

Fuente: Fucks *et al.* (2012).



En cuanto a las litologías aflorantes, a escala regional, como puede apreciarse en la Figura 25, se encuentran esencialmente la Formaciones Río Negro, Tehuelches, limos del río Colorado y arenas eólicas. La Fm. Río Negro es una arenisca con distintos grados de compactación, de color gris azulado y grado medio a fino con estratificación entrecruzada e intercalaciones de bancos arcillosos de pocos milímetros de espesor; el espesor aflorante de esta unidad normalmente no supera los 3 m, pero en sitios particulares se han reconocido mediante perforaciones espesores de hasta 90 m (CFI/MOP/MAA, 1975). Sobre esta unidad yace la Fm. Tehuelches, también conocida como Rodados Patagónicos, constituida por gravas de tamaño variable inmersas en una matriz arenosa que en las partes superiores puede estar fuertemente cementada por tosca o yeso; el espesor de esta unidad es en promedio de unos 3 m, aunque en ocasiones alcanza los 10 m. Por encima de estas unidades se encuentran los limos del río Colorado, de color pardo rojizo constituidos por limos arenosos a arenas muy finas, con rodados en la base similares a los de la Fm. Tehuelches; al mismo tiempo se encuentran las arenas eólicas que constituyen cadenas de médanos de hasta 30 m de altura al norte del río Colorado, formadas por arenas muy finas, grisáceas a pardas. Por último, entre la región de San Blas y Punta Redonda y con menor desarrollo en la costa del delta del río Colorado, se encuentran las Dunas Costeras, cuyas fajas pueden tener desde pocos metros hasta varios kilómetros de ancho y están constituidas por arenas finas a medianas con varios ciclos pedogenéticos.



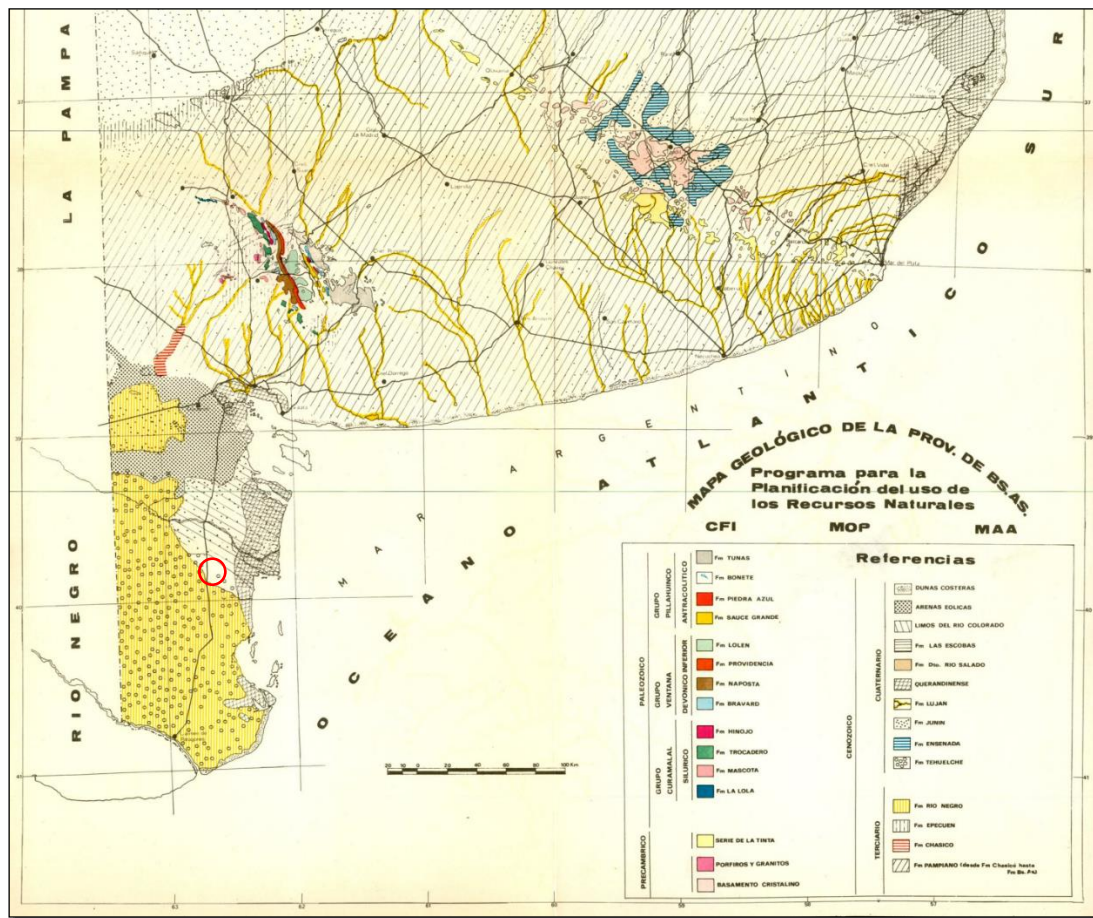


Figura 25: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires.

Fuente: Modificado de CFI/MOP/MAA (1975).

3.5.5. Suelos

El área de estudio se encuentra dentro de la unidad cartográfica "Suelos Desérticos de la Patagonia Extraandina" (Pereyra, 2012), que se caracteriza por un material parental de textura preponderantemente arenosa o más gruesa y de origen fluvial o eólico, en un relieve principalmente mesetiforme bajo condiciones de clima semiárido, como se mencionó más arriba, donde la vegetación es poco densa y dominan las especies arbustivas. Bajo estas condiciones, los procesos pedogenéticos y morfogenéticos principales son calcificación, salinización, argiluviación y erosión-acumulación. Los suelos principales corresponden a los Órdenes Aridisol y Entisol, aunque localizadamente puede haber Molisoles (Tabla 3). La Figura 26 muestra los

perfiles de los suelos típicos de la Patagonia Bonaerense, según el componente geomorfológico en que se encuentren.

GEOMORFOLOGÍA	MATERIAL ORIGINARIO	SUELOS
Valles fluviales	Planicies aluviales	Torriortentes Torrifluventes
	Terrazas	Torriortentes Haplocalcides Haplocambides
Paisaje Glaciario	Morenas	Haplargides Haplocambides Haploxeroles
	Planicies Glacifluviales	Haploxeroles Haplargides Petrocalcides Paleargides
Relieves poligenéticos	Planicies lávicas	Torriortentes Haplargides Haplocambides
	Planicies estructurales	Haploxeroles Haplargides Petrocalcides Paleargides Haplocalcides Torriortentes Torripsamentos
	Pedimentos	Haploxeroles Haplargides Torriortentes Torripsamentos Haplocalcides
Litoral-costero	Cordones	Torriortentes Torripsamentos Endo-epiacuentes
	Terrazas marinas	Torriortentes Torripsamentos Haplocalcides
Remoción en masa	Deslizamientos rotacionales	Torriortentes Haplocalcides
Bajos	Playas	Acualsides Epi-endoacuentes Torripsamentos
	laterales	Torriortentes Torripsamentos Haplocalcides
Serrana	Roca y faldeos	Torri-criortentes
Campo dunas	Dunas	Torripsamentos Cuarcipsamentos

Tabla 3: Suelos Desérticos de la Patagonia Extraandina, según los distintos componentes geomorfológicos. Se indican con color los típicos de la Patagonia Bonaerense.

Fuente: Pereyra (2012).

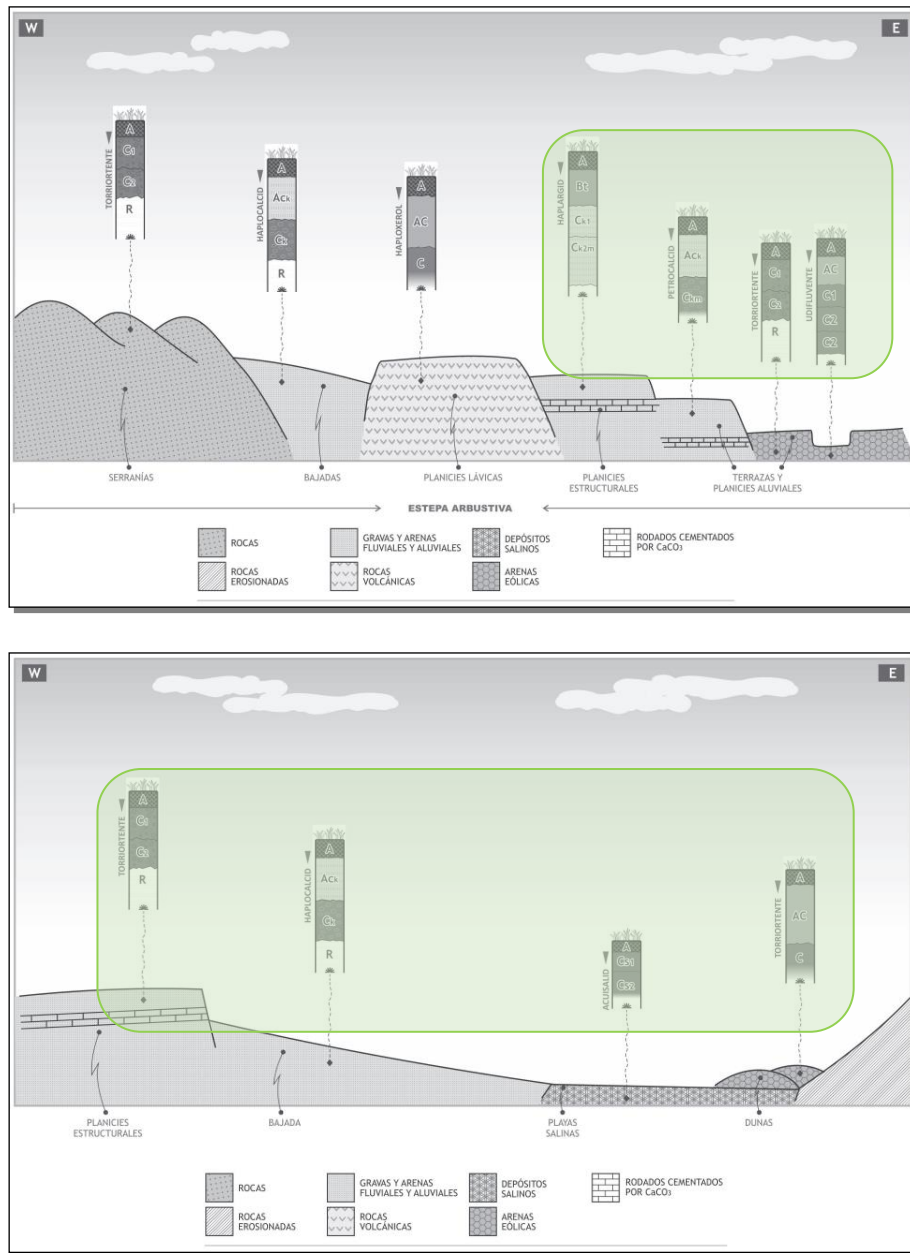


Figura 26: Suelos típicos de la Patagonia Bonaerense (recuadros verdes).

Fuente: Pereyra (2012).

En el área de Villalonga, los suelos dominantes son los haplustoles áridicos en las lomas arenosas, mientras que en menor proporción existen calciortides típicos en las zonas de pendiente. Ambos subgrupos de suelos se caracterizan por presentar un escaso espesor útil, y en el primer caso por un drenaje vertical excesivo, por lo que sus principales limitantes son la baja retención de humedad y la susceptibilidad a la erosión eólica o el desarrollo actual de este proceso.

Dadas estas características, su Índice de Productividad es de entre 23 y 26 (SAGyP-INTA, 1989). Cabe considerar que el ámbito involucrado en las trazas de las obras ya se encuentra intervenido antrópicamente mediante compactación y/o impermeabilización, construcción de infraestructura en el subsuelo y posible contaminación asociada a antiguos residuos urbanos, lo cual es propio de todo ámbito urbanizado.

3.6. Medio biótico

La localidad de Villalonga se emplaza en la Ecorregión del Espinal, que abarca un amplio arco de bosques que rodean por el Norte, Oeste y Sur a la Ecorregión Pampa, con una extensión total de 291.941 Km². Abarca el Sur de la provincia de Corrientes, mitad Norte de la provincia de Entre Ríos, una faja central de las provincias de Santa Fe y Córdoba, centro y Sur de la provincia de San Luis, mitad oriental de la provincia de La Pampa y Sur de la provincia de Buenos Aires (Figura 27).

Dada la gran extensión de la Ecorregión, especialmente en dirección Norte Sur, comprende varios tipos climáticos. En el Norte es cálido y húmedo, mientras que hacia el Sur y el Oeste es templado y seco con marcados déficit hídricos.

Hacia el Nordeste de la Ecorregión, los suelos, formados sobre sedimentos loésicos son arcillosos e imperfectamente drenados. Hacia el centro-Oeste y Sur, son mediana a pobremente desarrollados, de texturas gruesas, escasamente provistos de materia orgánica, sin presencia de capas de acumulación de arcilla y, hacia el Sur, con presencia de capas petrocálcicas y zonas medanosas.

La Ecorregión Espinal se caracteriza por la presencia de bosques xerófilos bajos dominados por especies del género *Prosopis*, que varían de densos a abiertos, cuyas especies han sido utilizados para subdividir la ecorregión en tres distritos florísticos: Distritos del Ñandubay, del Algarrobo y del Caldén (Cabrera, 1976). También forman parte del paisaje sabanas y pastizales.

Los distintos distritos presentan importantes variaciones fisonómicas y de composición de especies vegetales, debido a factores tales como su situación

biogeográfica de transición o ecotono, la heterogeneidad del relieve y de los suelos y la actividad económica, la cual produce desmontes, alteraciones del régimen natural de fuegos, introducción de especies exóticas y la extracción forestal selectiva. Como consecuencia, en la actualidad los bosques forman mosaicos heterogéneos e intrincados con parches de una gama de estados serales y parcelas de cultivo.

El Espinal podría cumplir un rol importante para la dispersión de especies que habitan los bosques desde el centro de la provincia de San Luis hasta el Sur de las provincias de La Pampa y Buenos Aires, el cual actuaría como un corredor arbolado entre los pastizales pampeanos y los arbustales del Monte. Muchas especies de aves propias de los bosques chaqueños, paranaenses y de las Yungas bordean los pastizales pampeanos asociados al Espinal (Matteucci et al., 2012) pero pese a ello, solamente el 0,26% de la superficie de la ecorregión (Burkart, 2005) se halla declarada legalmente como área protegida.

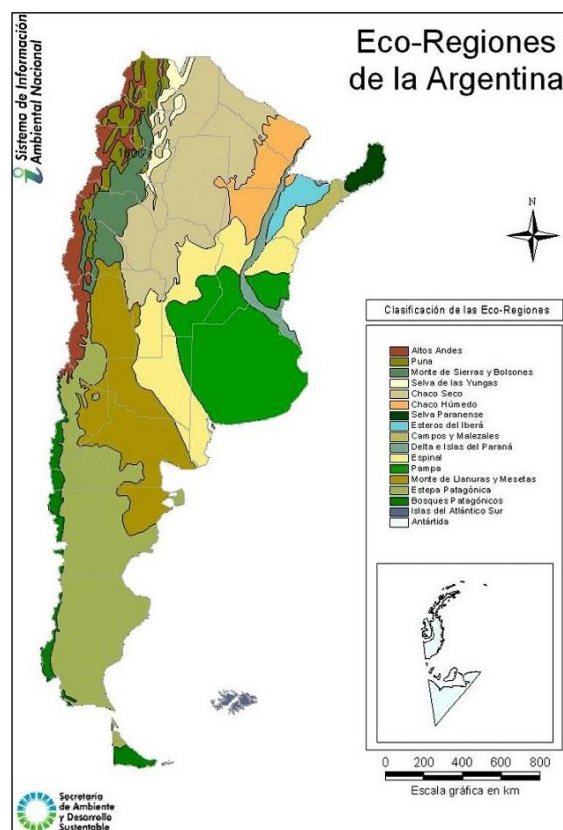


Figura 27: Eco-Regiones de la República Argentina.

Fuente: Brown et al. (2005).

La información que se describe a continuación corresponde principalmente a la flora y fauna espontánea y autóctona, basada en datos bibliográficos de referencia regional.

3.6.1. Flora

Desde el punto de vista Fitogeográfico, según Cabrera (1976) el área de estudio pertenece a la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Espinal (Figura 28).

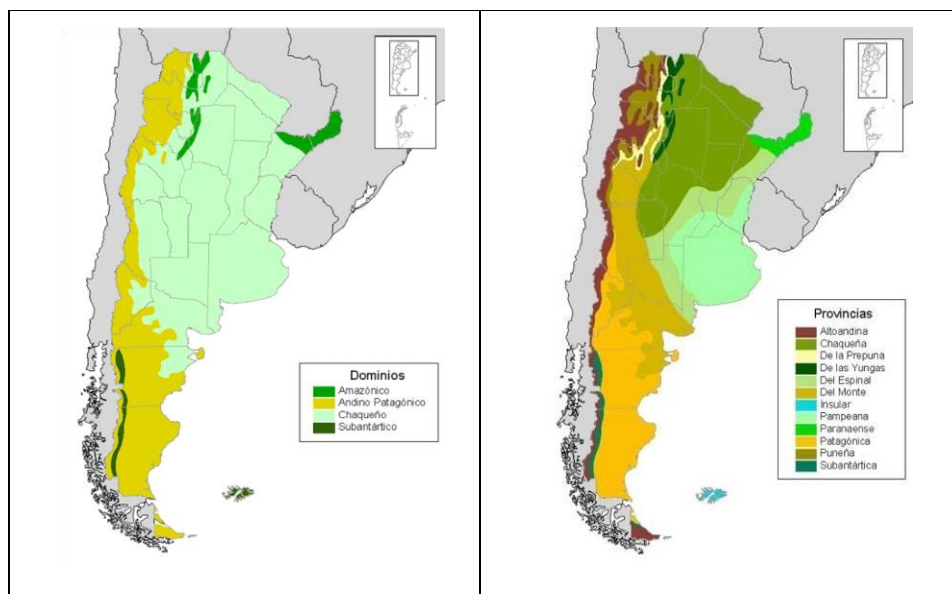


Figura 28: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

Fuente: Cabrera (1976).

Según lo descripto por Matteucci et al. (2012), la provincia fitogeográfica del Espinal puede dividirse en tres subregiones y estas a su vez en complejos (Figura 29). El área en estudio se localiza en una de ellas, llamada *Subregión de la Llanura Chaco Pampeana con Caldenal*, puntualmente en el *Complejo Ecotono con Patagonia*.

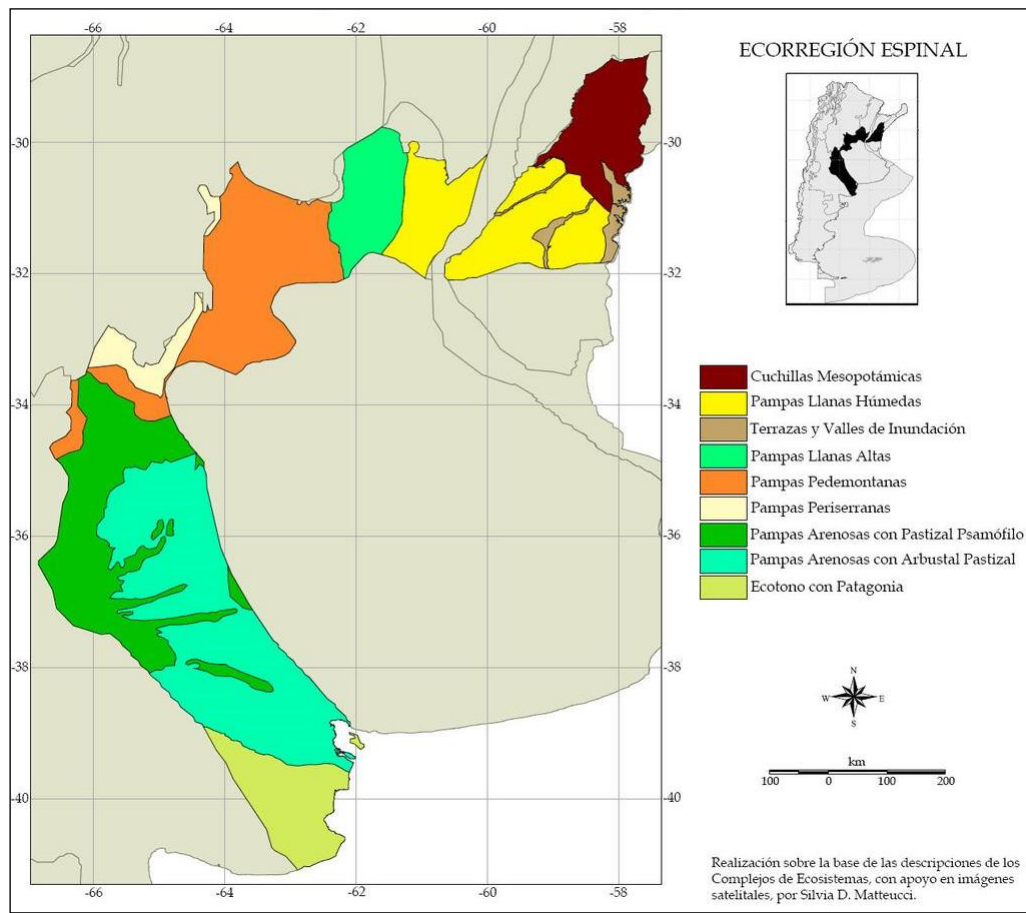


Figura 29: Complejos del Espinal.

Fuente: Matteucci et al. (2012).

El Ecotono con Patagonia dado por la transición entre las Ecorregiones Monte (con matorrales al Oeste) y Espinal (con caldenal al Este), presenta una fisonomía mixta y elementos de ambas ecorregiones, como es la estepa arbustiva semiárida de jarilla con chañar, con ejemplares dispersos de algarrobo y caldén (Figura 30). En los cursos de agua activos hay bosques en galería de *Salix humboldtiana* con mimosas y alrededor de los salitrales se desarrolla vegetación halófila.

El matorral varía en su densidad, con arbustos que alcanzan 1,5 a 3 m de altura, entre los que se desarrolla una estepa herbácea de escasa cobertura con predominio de gramíneas bajas. Tiene un estrato arbóreo bajo formado por *Geophroea decorticans* (chañar), generalmente en isletas, y árboles aislados de *Prosopis flexuosa* (alpataco); también se encuentran *Capparis atamisquea*

(atamisque), *Chuquiraga erinacea* (chilladora) y *Condalia microphylla* (piquillín).

El estrato de gramíneas (Figura 31) está formado por *Stipa speciosa*, *S. tenuis*, *Piptochaetium napostaense*, *Setaria leucopila*, *Aristida mendocina*, *Pappophorum caespitosum*, *P. vaginatum*, *Sporobulus cryptandrus*, *Stipa longiglumis*, *S. papposa* y *Trichloris crinita*. En suelos arenosos son comunes *Aristida mendocina*, *Setaria leucopila* y *Sporobulus cryptandrus*, mientras que en los suelos de texturas finas lo son *Stipa longiglumis*, *S. papposa* y *Poa ligularis*.

Las especies del jarillal (Figura 31) son *Larrea divaricata*, *L. nitida*, *Boungavillea speciosa*, *Acantholippia seriphioides*, *Senna aphylla*, *Prosopidastrum globosum*, *Lycium chilense*, *Prosopis flexuosa*. El jarillal es más alto y denso que en la estepa patagónica y el chañar (*Geoffroea decorticans*) puede llegar a dominar en el estrato arbóreo que es bajo (2 a 2,5 m).

En la zona costera se encuentran comunidades acuáticas de características estuariales y comunidades terrestres que se desarrollan en las islas e islotes bajos. El aporte fluvial es escaso y está dado por una serie de arroyos y saladillos de pequeño caudal. En las islas predomina el monte (70 %) acompañado de pastizal (30 %). Los pastizales están formados por *Pappophorum sp.* (cola de zorro), *Stipa papposa* (flechilla), *Poa ligularis*, *Sporobolus rigens* y *Cortaderia selloana*, entre otras. En los suelos salobres el pastizal tiene pelo de chancho (*Distichlis spp.*). En las áreas intermareales fangosas alternan espartillares de *Spartina alterniflora* y *Sarcocornia perennis* (jume) que forman parte de extensos cangrejales. En los sectores próximos a la orilla y en suelos muy salinos y con influencia de las mareas se encuentran las estepas salobres de *Sarcocornia perennis* (jume), *Atriplex montevidense* (cachiyuyo), matas de *Allenrolfea vaginata* (falsa vidriera) y arbustos bajos de *Heterostachys ritteriana*, mientras que en los sectores más altos de suelos más secos se desarrollan matorrales xeromórficos, dominados por *Cyclolepis genistoides* (palo azul) o por *Lycium chilense* (fruto de víbora), con *Atriplex undulata* (zampa crespa), y ejemplares aislados de *Schinus longifolia* (molle) y *Chuquiraga erinacea* (chirriador).

Al Sur del Complejo, en el partido de Patagones, se encuentran estepas arbustivas de ecotono que han sido poco modificadas, la vegetación dominante es la estepa arbustiva xerófila que fisonómicamente se presenta como un matorral más o menos denso, con arbustos de hasta 2,5 o 3 m de altura, con escasa cobertura herbácea. Los arbustos dominantes son *Larrea divaricata* (jarilla), *Chuquiraga erinacea* (chirriador), *Schinus polygama* (incienso) y *Condalia microphylla* (piquillín). También aparecen, sobre todo hacia el Norte, bosques bajos y achaparrados de chañares (*Geoffroea decorticans*). En el área hay muchos salitrales desprovistos de vegetación en su mayor parte y con vegetación halófila en algunos sectores. El partido de Patagones fue la zona de la provincia de Buenos Aires con mayor abundancia de bosques de espinal. Éstos fueron sometidos a tala por mucho tiempo para abrir campos ganaderos y como fuente de combustible. Para el año 2000 se estimaba un remanente de bosques de sólo 37 % del territorio (Matteucci et al., 2012).



Figura 30: Especies arbóreas frecuentes en el ecotono. *Geophroea decorticans* (A), *Chuquiraga erinacea* (B), *Salix humboldtiana* C) y *Prosopis caldenia* (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://buscador.floraargentina.edu.ar/> y <https://sib.gob.ar/especies>

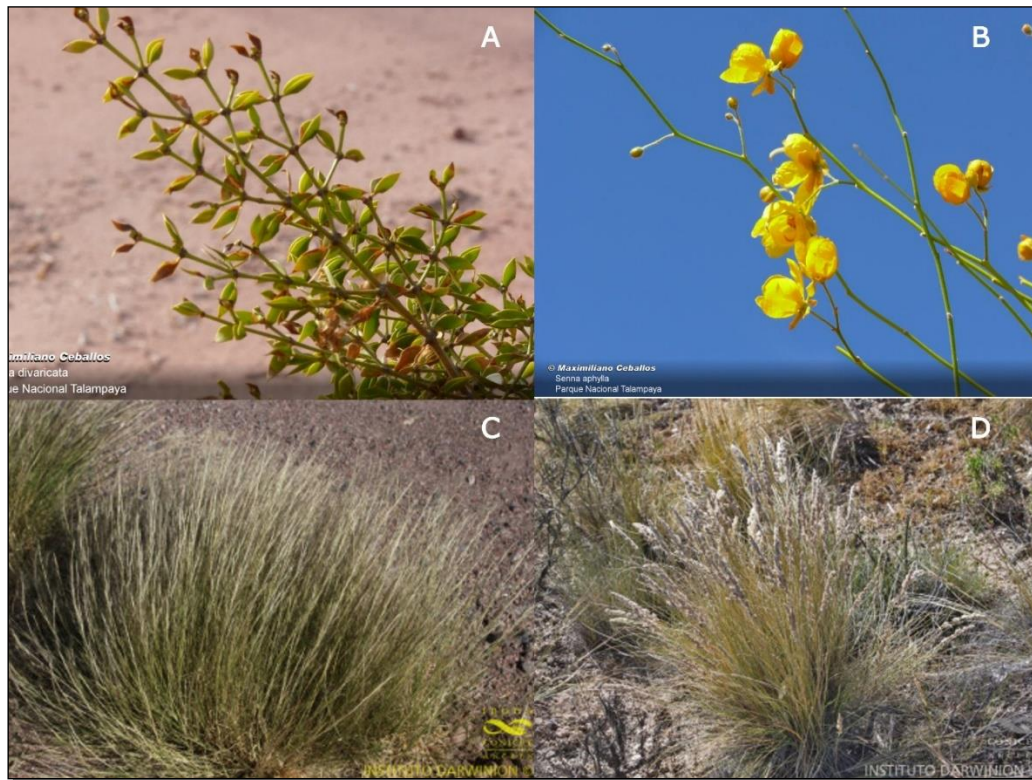


Figura 31: Especies del jarillal y gramíneas del estrato herbáceo del matorral: *Larrea divaricata* (A), *Senna aphylla* (B), *Aristida mendocina* (C) y *Poa ligularis* (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://buscador.floraargentina.edu.ar> y <https://sib.gob.ar/especies>

3.6.2. Fauna

Las listas de nombres que se muestran a continuación pertenecen a las especies autóctonas de aparición probable en área de estudio (Figura 32: Vertebrados del ecotono. *Puma concolor* (A), *Pterocnemia pennata* (B), *Bothrops ammodytoides* (C) y *Ceratophrys ornata* (D).) que aún podrían hallarse dentro del *Complejo Ecotono con Patagonia (Ecorregión Espinal)*, en los matorrales, pasturas naturales, seminaturales, bosques relictuales o agroecosistemas.

Los componentes de la mastofauna fueron caracterizados en base a los registros regionales que se resumen en el trabajo de Agnolin et al. (2016) de los que se tomaron las observaciones dadas para el partido de Patagones.

Mamíferos



Comadreja pampeana (*Thylamys fenestrae*)
Puma (*Puma concolor*)
Yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*)
Laucha sedosa (*Eligmodontia typus*)
Rata orejuda de vientre blanco (*Graomys griseoflavus*)
Zorro gris pampeano (*Dusicyon gymnocercus*)
Comadreja overa (*Didelphis albiventris*)

En cuanto a la avifauna presente en la región, la siguiente lista resume las especies que se encuentran en el área de estudio, la cual coincide con la descripta en el trabajo de Darrieu & Camperi (2001) y otras mencionadas en el trabajo de Matteucci et al. (2012).

Aves

Pterocnemia pennata (Choiique)
Nothoprocta cinerascens (Inambú Montaraz)
Nothura darwinii (Inambú Pálido)
Harpyhaliaetus solitarius (Aguila Coronada)
Buteo polyosoma (Aguilucho Común)
Spizapteryx circumcinctus (Halconcito)
Pluvianellus socialis (Chorlito Ceniciento)
Glaucidium nanum (Caburé Grande)
Upucerthia dumetaria (Bandurrita Común)
Upucerthia certhioides (Bandurrita Chaqueña)
Leptasthenura aegithaloides (Coludito Cola Negra)
Asthenes pyrrholeuca (Coludo)
Asthenes patagonica (Canastero Patagónico)
Asthenes modesta (Canastero Pálido)
Coryphistera alaudina (Crestudo)
Pseudoseisura lophotes (Cacholote Castaño)
Pseudoseisura gutturalis (Cacholote Pardo)
Rhinocrypta lanceolata (Gallito Copetón)
Serpophaga griseiceps (Piojito Trinador)





Stigmatura budytoides (Calandrita)
Anairetes parulus (Cachudito Pico Negro)
Xolmis coronata (Monjita Coronada)
Agriornis montana (Gaucho Serrano)
Knipolegus hudsoni (Viudita Chica)
Turdus falcklandii (Zorzal Patagónico)
Mimus patagonicus (Calandria Mora)
Saltatricula multicolor (Pepitero Chico)
Sicalis lebruni (Jilguero Austral)
Poospiza torquata (Monterita de Collar)
Diuca (Diuca Común)
Phrygilus fruticeti (Yal Negro)
Phrygilus carbonarius (Yal Carbonero)
Carduelis barbata (Cabecita negra Austral)
Sturnella defilippii (Loica pampeana)
Rhea americana (Ñandú)
Tryngites subruficollis (Playerito canela)
Pluvialis dominica (Chorlo pampa)
Calidris spp. (Playeros)
Limosa heamastica (Becasa de mar)
Phoenicopus chilensis (Flamenco austral)
Rynchops niger (Rayador)
Larus dominicanus (Gaviota cocinera)
Thalassarche melanophrys (Albatros ceja negra)

Las especies componentes de la herpetofauna (comprendida como reptiles y anfibios) que se detallan en las siguientes listas fueron extraídas de las descripciones hechas por Kacoliris et al. (2017) y comprende a las especies de probable aparición en el área de estudio.

Reptiles

Liolaemus multimaculatus (Lagartija de las dunas)
Stenocercus pectinatus (Lagartija espinosa)





Liolaemus darwinii (Lagartija de Darwin)

Liolaemus gracilis (Lagartija grácil)

Philodryas patagoniensis (Culebra ratonera)

Xenodon dorbignyi (Falsa yarará)

Xenodon semicinctus (Falsa coral)

Salvator merianae (Lagarto overo o iguana)

Aurivela longicauda (Lagartija de cola roja)

Anops kingii (Víbora de dos cabezas)

Paraphimophis rustica (Culebra marrón)

Phalotris bilineatus (Culebrita)

Bothrops ammodytoides (Yarará ñata)

Anfibios

Rhinella arenarum (Sapo común)

Hypsiboas pulchellus (Rana del zarzal o rana trepadora)

Leptodactylus latrans (Rana criolla)

Physalaemus fernandezae (Ranita de Fernández)

Odontophrynus americanus (Escuercito)

Ceratophrys ornata (Escuerzo)

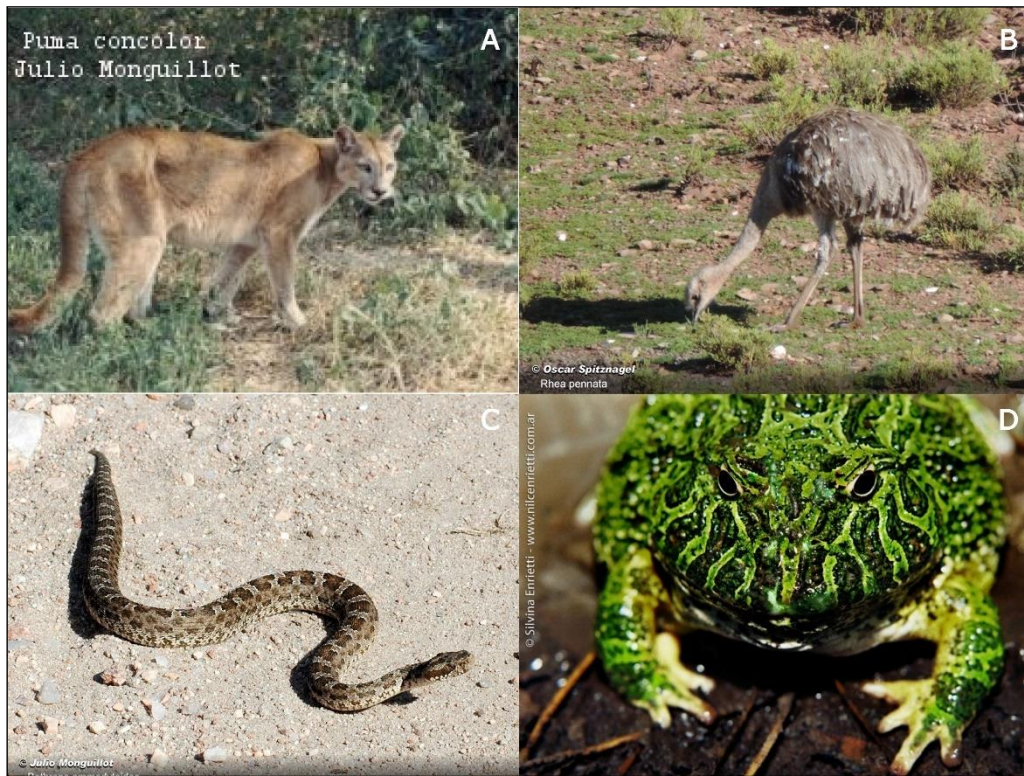


Figura 32: Vertebrados del ecotono. *Puma concolor* (A), *Pterocnemia pennata* (B), *Bothrops ammodytoides* (C) y *Ceratophrys ornata* (D).

Fuente: Adaptación del material disponible en <https://sib.gob.ar/especies>.

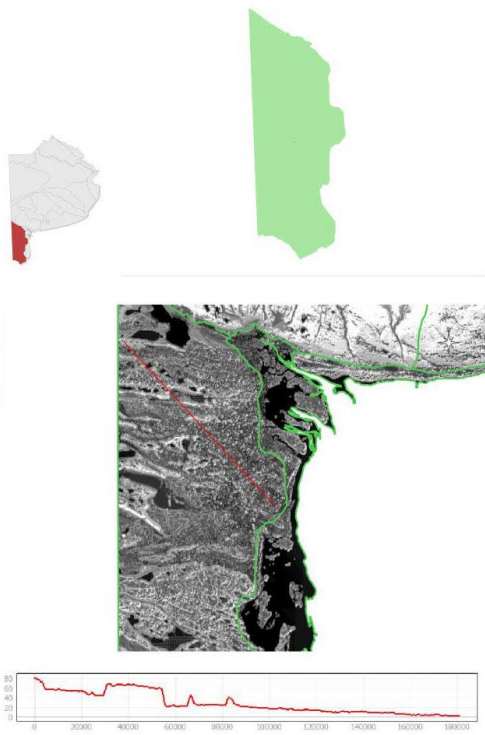
3.7. Sitios protegidos

Con respecto a la regionalización del Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires realizado por el Ministerio de Ambiente (Ex-OPDS., 2019), el área del Proyecto se sitúa en el denominado Sistema de Paisajes de Monte de los Ríos Negro y Colorado. (Figura 33).

71

Sistema de Paisajes de Monte de los Ríos Negro y Colorado

Región Húmedales del Monte Central



Rasgos principales de la matriz

Presencia de paleocauces y lagunas salobres endorreicas, arreicas y exorreicas, algunas se encuentran por debajo el nivel del mar. El sector central presenta morfología de depósitos fluviales del delta del río Colorado.

Caracterizado por una dinámica propia de clima árido. Pulsos estacionales. Presencia lagunas de saladas que evolucionan hacia la formación de salinas.

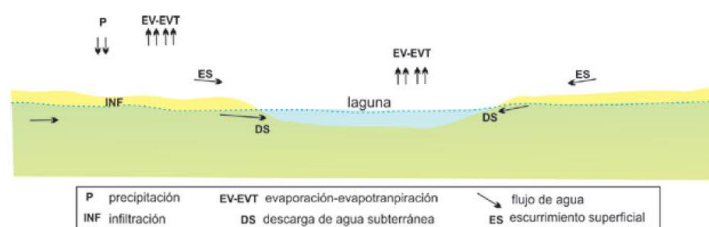
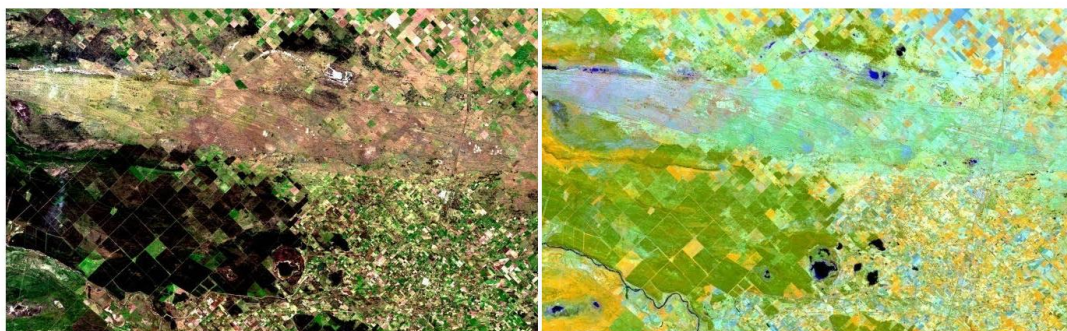
Observaciones

Sometido a procesos vigentes sedimentación eólica.

Tipos de humedales presentes

Planicies costeras. Paleocauces y depresiones salobres.

Izq. Perfil característico de Relieve



Sup: comparativa de imágenes Landsat 8 (2017) para reconocimiento de patrones

Izq. esquema de funcionamiento hidrológico dominante (Elab. GIH, CIG, UNLP)

Figura 33: Ficha del Sistema de Paisajes de Monte de los Ríos Negro y Colorado.

Fuente: Ex-OPDS (2019).

Como se puede observar en la (Figura 34), de acuerdo con la Ley 14.888 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la provincia de Buenos Aires, el área de influencia del Proyecto no se superpone con los parches de bosque nativo que se encuentran en la región.

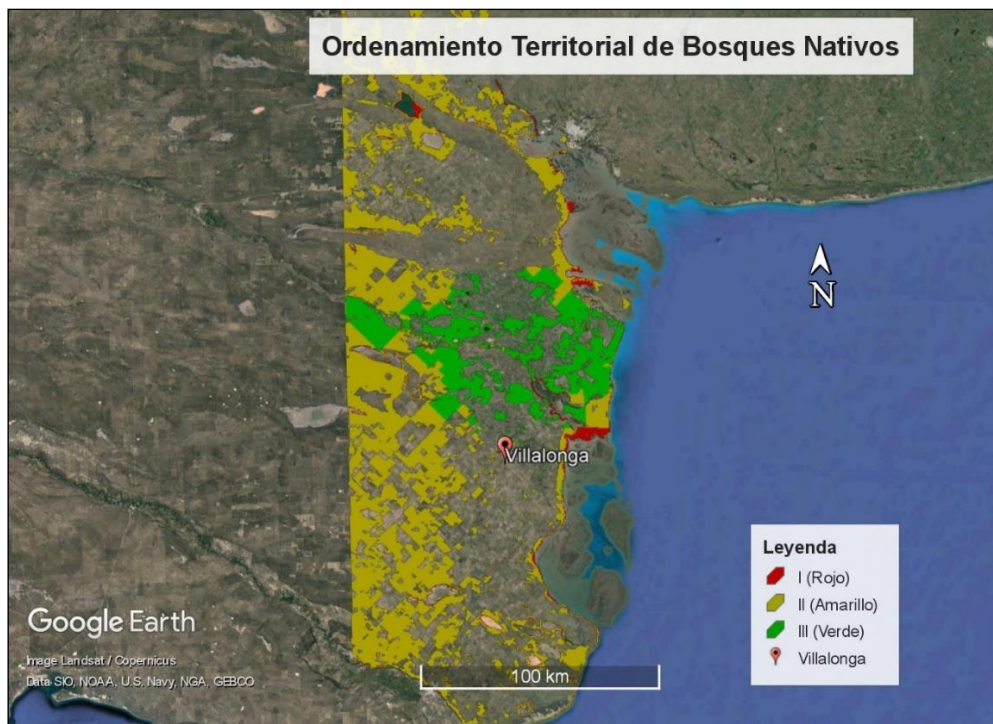


Figura 34: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos en el sur de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: https://sata.opds.gba.gov.ar/layers/geonode_data:geonode:OTBN

Según la información obtenida del ex-OPDS (actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires), el área de influencia no corresponde a Áreas Naturales Protegidas (Figura 35) con categoría provincial ni a paisajes y espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 36).

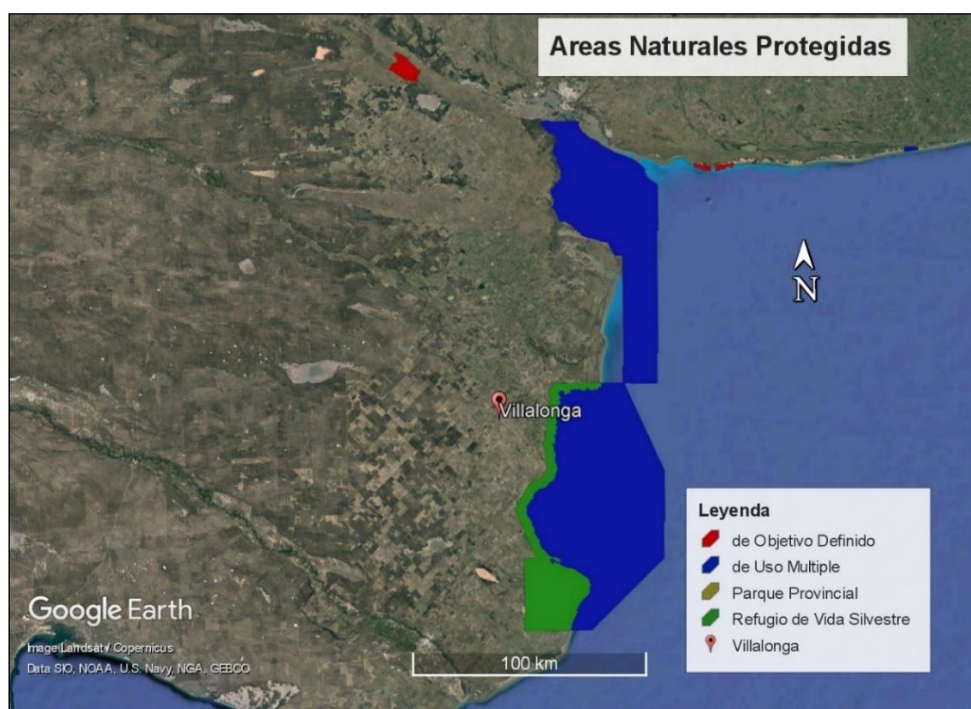


Figura 35: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas del sur de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: http://sata.opds.gba.gov.ar/layers/geonode_data:geonode:anp



Figura 36: Paisajes y espacios verdes protegidos en la Provincia de Buenos Aires por la 12.704. El ícono rojo indica la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: http://sata.opds.gba.gov.ar/layers/geonode_data:geonode:paisaje

3.8. Medio socioeconómico

3.8.1. Dinámica poblacional

Según el Censo del 2010 el Partido de Patagones cuenta con 30.207 habitantes (INDEC, 2010). El incremento poblacional en el Partido es del 8% respecto a los 27.938 habitantes del censo anterior (INDEC, 2001).

Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la siguiente figura:

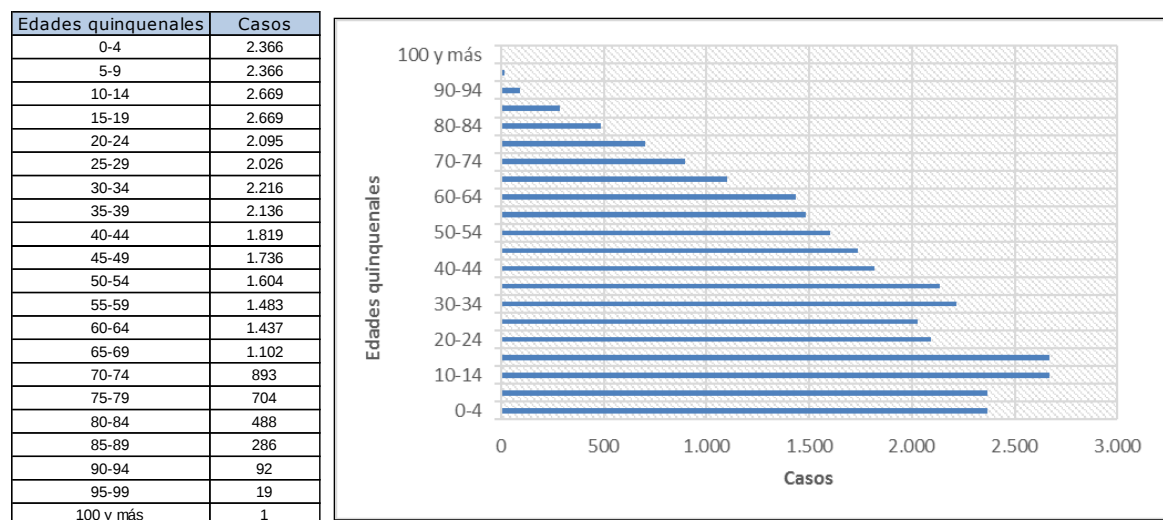


Figura 37: Distribución de edades de los habitantes del partido de Patagones.

Fuente: DIPAC, en base a INDEC (2010).

De la población total del partido (CENSO 2010), 15.000 son varones y 15.207 mujeres, tal como se distribuye en la Figura 38:

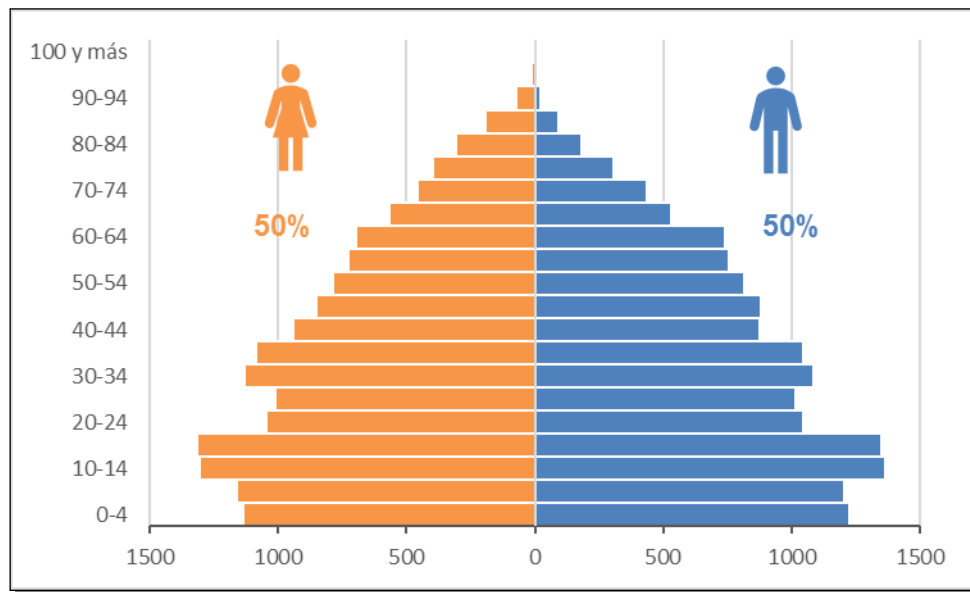


Figura 38: Distribución de la población según el sexo en el partido de Patagones.

Fuente: DIPAC, en base a INDEC (2010).

En el año 2010, en el Partido de Patagones se registraron 10.183 hogares, en los cuales había:

- Viviendas con buenas condiciones de habitabilidad, 89%
- Viviendas deficitarias, 11%
- Viviendas con agua corriente de red pública, 91%
- Viviendas con desagüe cloacal a red pública, 51,2%
- Viviendas Con hacinamiento crítico 4,8%
- Viviendas Con NBI el 9,6%

Según el Precenso al 1 de enero del 2021, en Patagones se contabilizó 12.833 viviendas, de las cuales el 2.023 pertenecen a Villalonga, representando un 16% de las viviendas del partido. La población actual se estima en unos 6.000 habitantes. A continuación, se listan sus principales establecimientos educativos y de salud:



Centros Educativos

- Jardín de Infantes Rural N°2, funciona en PP N° 25 Escuela estatal rural, ubicada en Zona Rural S/N. Teléfono: 02920-15-44-6338.
- Jardín de Infantes N° 903, es un colegio estatal situado en la esquina Los Pozos y Manuel Belgrano.
- Jardín de Infantes N°909, emplazado en la esquina entre la calle 17 de Agosto y Bulevar Patagones.
- Anexo a Escuela Especial N°502, colegio estatal situado en la esquina de Belgrano y Patagones. Teléfono: 02928 49-2562.
- Escuela de Educación Primaria N°38 "Alfonsina Storni", colegio estatal ubicado en calle Neuquén entre las calles Italia y 17 de Agosto. Teléfono: 02928 492392.
- Escuela EGB N° 12 "Nuestra Señora del Carmen", su dirección es San Martín entre las calles 29 de Mayo y Los Pozos. Teléfono: 02928 49-2122.
- Escuela EGB N°25 "Subteniente Sebastián Olivera", colegio estatal ubicado en Zona Rural. Teléfono: 02920 15-44-6338.
- Escuela EGB N°23 "Remedios de Escalada de San Martín", situada en Zona Rural. Teléfono: 02920 15-446337.
- Escuela EGB N°33 "Francisca Sánchez de Rial", colegio estatal ubicado en Zona Rural colonia El Molino. Teléfono: 02920 446568.
- Escuela Secundaria Polimodal N°1, "PASO ALSINA", es un colegio estatal ubicado en la esquina entre San Martín y Los Pozos. Teléfono: 02928 49-2107.
- Centro de Adulto N°705, es una escuela estatal cuya dirección es la esquina San Martín y 29 de Mayo. Teléfono: 02920 49-2623

Centros de Salud

Hospital Villalonga, ubicado en la esquina entre las calles 29 de Mayo y Francisca Urquijo de Sexé. Teléfono:02928 49-2038

Seguridad y Bomberos

Destacamento de policía Villalonga, ubicado en esquina de Yrigoyen y 29 de Mayo.



Bomberos Voluntarios de Villalonga, fundado el 14 de junio de 1983, su ubicación es calle Sarmiento N°29 entre las calles Italia y Don Bosco.

En el anexo se dispone de un plano de la localidad, el mismo se puede conseguir en la página oficial de la Municipalidad de Patagones (pág. 20 de anexo).

Al sur de Villalonga existe otra localidad que será beneficiada con la instalación de la nueva planta potabilizadora, Stroeder, que en 2010 contaba con 1.998 habitantes, indicando un incremento poblacional de 0,13% respecto al 2001 (INDEC, 2010). A continuación, se listarán los principales centros de salud, educación y socioculturales de Stroeder:

Centros Educativos

- Escuela secundaria N°7, Cardenal Cagliero, ubicado en Avenida Don Bosco entre calles Neuquén y Juan XIII.
- Colegio primario La Divina Providencia, su dirección es calle San Francisco entre Av. Tierra del Fuego y Juan XIII.
- Instituto Cardenal Cagliero, situado en calle San Francisco entre Av. 7 de Marzo y Av. Jujuy.
- Anexo Escuela Especial N° 542, ubicada en la esquina de Río Negro y San Francisco.

Centros de Salud

Hospital Urizar, ubicado en la esquina de las calles Santa Fe y Chubut.

Club social y deportivo

Club social y Deportivo San Lorenzo de Stroeder, sede social situada en calle buenos Aires entre Santa Fe y 11 de Noviembre. Su predio deportivo se encuentra las calles Río Negro y Neuquén.

3.8.2. Actividad económica

La base productiva de Villalonga se encuentra arraigada en la actividad agrícola ganadera. Debido a la falta de información específica de dicha localidad, se presenta a continuación el análisis del partido de Patagones.

Actualmente dicho partido posee un total de 756 explotaciones agropecuarias (EAP) alcanzando el 2,05% del total de la Provincia de Buenos Aires. La superficie de sus 1.485 parcelas alcanza los 1.173.838,70 m². Posee distintas parcelas asociadas a la producción de cultivos los más destacados son los cereales para grano, oleaginosas, forrajes anuales, forrajes perennes, hortalizas y flores de corte. (Figura 39).

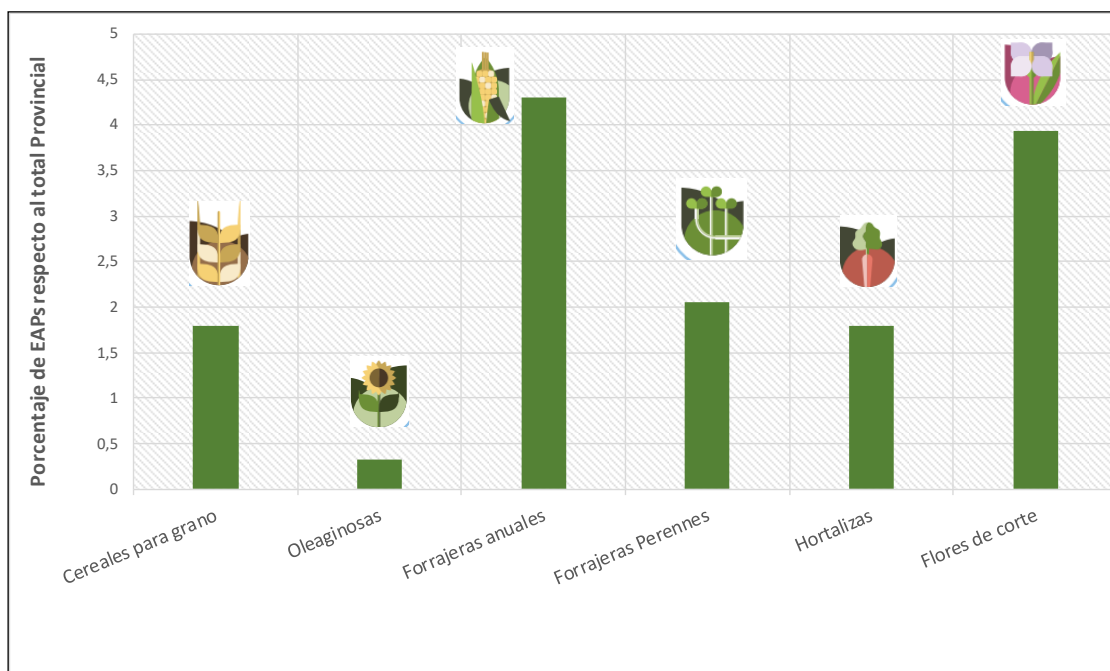


Figura 39: Porcentaje de las EAPs de Patagones (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Censo Nacional Agropecuario 2018.

Asociado a la actividad ganadera, se presenta en la siguiente imagen las explotaciones y las cabezas cuantificadas por especie de ganado (Figura 40):

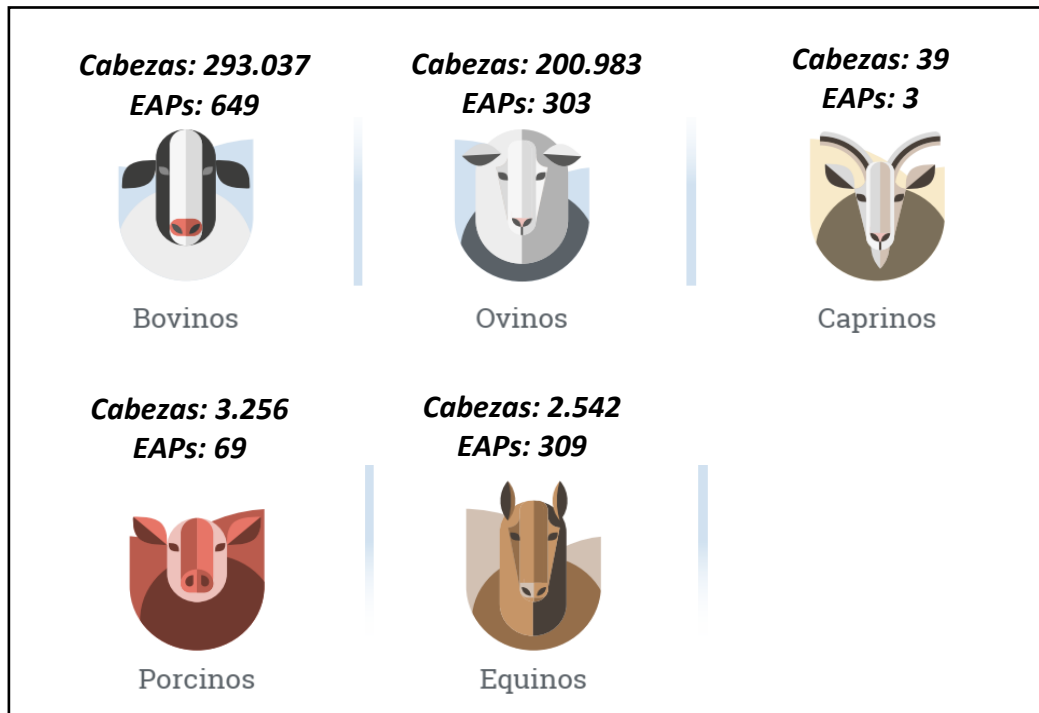


Figura 40: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera en Partido de Patagones.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Censo Nacional Agropecuario 2018.

CORFO: INTENDENCIA DE RIEGO VILLALONGA

CORFO es la Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río de Colorado, en Villalonga se cuenta con una Delegación la cual está integrada por un intendente de Riego, dos inspectores de Riego y un empleado administrativo. Su responsabilidad abarca el área regada por el canal Villalonga con una concesión de riego de 33.844 has (Figura 41). Dentro de esta área, la intendencia realiza la operación y el mantenimiento del canal principal como también el mantenimiento de los drenes principales, en forma individual o compartida con las otras Intendencias de Riego.

El manejo de la red principal de riego se realiza directamente desde la Intendencia, cada canal principal, sus canaeros y tomeros dependen de un Inspector de Riego, quien es responsable de la recepción de pedidos de agua o de corte, de los consecuente movimientos de apertura o cierre del canal principal, como así también de la vigilancia del funcionamiento del mismo. Inspector de Riego es el responsable de supervisar en forma directa la red

principal de drenaje y de elevar informes al Intendente cuando considere necesario un trabajo de limpieza o conservación de la misma.

Por otro lado, la red secundaria de riego y drenaje se maneja por medio de Consorcios de Riego (organizaciones de regantes creadas para colaborar con la Intendencia de Riego a quien se le delega algunas facultades) y Cuencas de Desagües, con el fin de hacer más eficiente y al menor costo posible el manejo del riego. Esta descentralización con la supervisión directa de CORFO, tiene como objetivo lograr un mayor compromiso y participación del regante, que posee mayor conocimiento sobre la problemática de la red secundaria, y operar el sistema de riego con menos personal fijo en la Intendencia de Riego. El Inspector de Riego supervisa la operación de los canales secundarios y colabora con las autoridades del Consorcio y los canaeros contratados por ellos para la correcta distribución de las dotaciones de agua para riego que le corresponde a cada regante.



Figura 41: A la izquierda cartel de CORFO, a la derecha canal de Villalonga.

Fuente: diario regional bichosdecampo.com.

Parque Eólico Villalonga

El predio del Parque Eólico Villalonga tiene una superficie de 727 hectáreas y está conformado por 16 aerogeneradores los cuales brindan una potencia de 54 MW. Ingresó en operación comercial en diciembre del 2018 y se inauguró el 6 de marzo del 2019 (Figura 42). La empresa encargada del proyecto fue Genneia

una compañía líder en la provisión de soluciones energéticas sustentables, que ha realizado parques en argentina como Ullum 1,2 y 3 en la provincia de San Juan (92 MW), Madryn (70 MW), Chubut Norte (28,5 MW), Rawson (100 MW) y Trelew (51 MW), estos dos últimos en operación comercial. En cuanto a la obra realizada en Villalonga, se realizó bajo el programa RenovAr, fue el primer parque de Argentina en el cual sus torres se realizaron completamente en el país, por la empresa GRI Calviño. Este proyecto empleó a 200 trabajadores y genera 238.000 MWh al año, equivalente al consumo de 79.000 hogares y la energía producida es inyectada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI).



Figura 42: Ubicación del parque Eólico Villalonga.

Fuente: propia a partir de Google Earth.

En cuanto al desarrollo de la economía local en Villalonga, además de la agricultura y ganadería, cuenta con una serie de comercios referidos a construcción, metalurgia, carpintería de aluminio, maderera, carnicerías, panadería, farmacia, también se sitúan oficinas de atención al público como empresas de Transporte Fernandito, GP Seguridad, Agromáquinas Villalonga



S.R.L, Camuzzi Gas Pampeana y el Centro de Atención de ABSA ubicada en el sitio de emplazamiento del proyecto.

La actividad económica de Stroeder, también está principalmente destinada a la agricultura y ganadería. Pero al igual que Villalonga y todo Patagones, es afectada por las sequías de la región y eso ocasiona problemáticas en su desarrollo.

En Stroeder se cuenta con actividad económica terciaria, comercios farmacias, panaderías, carnicerías, mercados, estación de servicio, centros de atención al cliente de servicios de agua y luz.

Parque Industrial

El distrito tiene en Carme de Patagones un Sector Industrial Planificado (SIP), el cual dispone de una superficie de 34 hectáreas y un cerco olímpico perimetral de 2.360 metros lineales de extensión. Internamente el predio se encuentra dividido en tres zonas, una de ellas destinada a la instalación de industrias inocuas (gomerías), otra destinada a industrias categorizadas como molestas (aserraderos) y la última que se reserva para las denominadas industrias peligrosas. El tendido de los servicios de agua, luz y gas fue realizado por la Cooperativa Eléctrica de Bahía San Blas. Entre las empresas que funcionan están Copamat, una distribuidora mayorista de materiales para construcción en seco y aberturas de aluminio, Cementos Valle, Aguas Brandt S.R.L., Hidroponia Patagones, Letreros París, Distribuidora Juma, entre otras.

3.8.3. Turismo

Historia de la Fundación de Villalonga

A cinco kilómetros de la actual localidad de Villalonga existió un asentamiento poblacional, como una etapa de avance de la civilización. En 1885 funcionaba allí una oficina de telégrafo y se denominó al lugar "Los Pozos". En 1913 se amplió el recorrido ferroviario desde Pedro Luro hasta Stroeder, incluyendo la estación de Villalonga ubicada entre Igarzabal y Emilio Lamarca. Desde la habilitación de la estación del ferrocarril, se fue produciendo paulatinamente un





desplazamiento de quienes habían construido en "Los Pozos" su vivienda. Se formó un grupo de ranchos y modestas viviendas, aparecieron los primeros comercios (almacenes de ramos generales), el servicio telegráfico pasó a ser brindado desde la estación ferroviaria y en 1927 se habilitó la estafeta postal, siendo su primer encargado, don José Umisky. La señora Francisca Urquijo Sexe presentó un proyecto de fundación de un pueblo en torno a la estación de Villalonga, que fue elevado a Geodesia y el Ministerio de Obras Públicas lo aprobó y el 29 de Mayo de 1929 se concretó la primera venta de lotes, solares y quintas, iniciándose así formalmente dicha localidad. Los pobladores estaban vinculados directamente a la actividad rural, pero tenían un gran inconveniente por el bajo promedio de precipitaciones en la región, motivo por el cual se hizo necesaria la formación de una "Comisión Proriego", que inició las gestiones tendientes a concretar un plan de riego aprovechando las aguas del río Colorado. Los estudios fueron aprobados oficialmente en el año 1949.

El mejoramiento urbano, la creación de entidades propiciando manifestaciones comunitarias y la habilitación de servicios, fueron marcando el progreso. Entre algunas realizaciones se destacan, Cooperativa Agrícola de Villalonga Limitada (1949), sucursal del Banco de la Provincia (1853), Asociación Agrícola Ganadera (1956), Delegación de CORFO (1963), Planta de Silos y Frigorífico "Calquin" (1968), Sociedad de Bomberos Voluntarios (1983) (Municipalidad Patagones).

Lugares

En Villalonga se puede visitar las Termas los Gauchos (Figura 43). Posee un hotel que ofrece, además de los baños termales, servicios de media o completa pensión, desayuno y cocina casera. La capacidad total del establecimiento es de 13 habitaciones y 22 plazas.





Figura 43: Termas los Gauchos, Villalonga.

Fuente: turismo.patagones.gob.ar

Stroeder fue fundada el 11 de Noviembre de 1913 por Hugo Stroeder. Se encuentra ubicada a 80 km al norte de la ciudad cabecera de partido, Carmen de Patagones, y a 9 km de la ruta Nacional N° 3. La distancia a Villalonga es de 35 km, por la misma ruta. Allí se encuentra el Museo de Stroeder en la Estación del Ferrocarril (Figura 44), un museo ferroviario que aloja vestigios de los orígenes del pueblo, objetos que han quedado obsoletos. Gracias a los pobladores y sus cuidados, hoy están en perfectas condiciones, lo que hace revivir las historias de los primeros años (Municipalidad de Patagones).



Figura 44: A la izquierda inauguración del Museo Histórico de Stroeder, a la derecha estación de Stroeder.

Fuente: patagones.gob.ar

3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas

La mayor parte de la población tanto de Villalonga como de Stroeder cuentan con conexiones domiciliarias a agua de red y la cobertura de este servicio es mayor a 99%. En las Figuras Figura 45, Figura 46 y Figura 47, se representan respectivamente, un detalle del servicio de agua en el partido de Patagones, localidades de Villalonga y Stroeder con los últimos datos censales disponibles (INDEC, 2010).

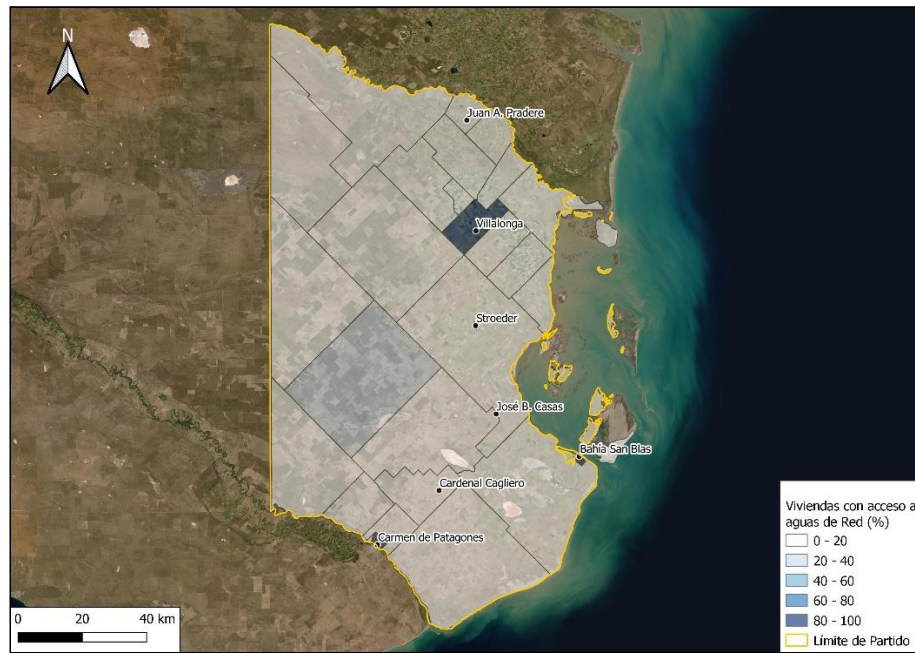


Figura 45: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Patagones.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).



Figura 46: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Localidad de Villalonga.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

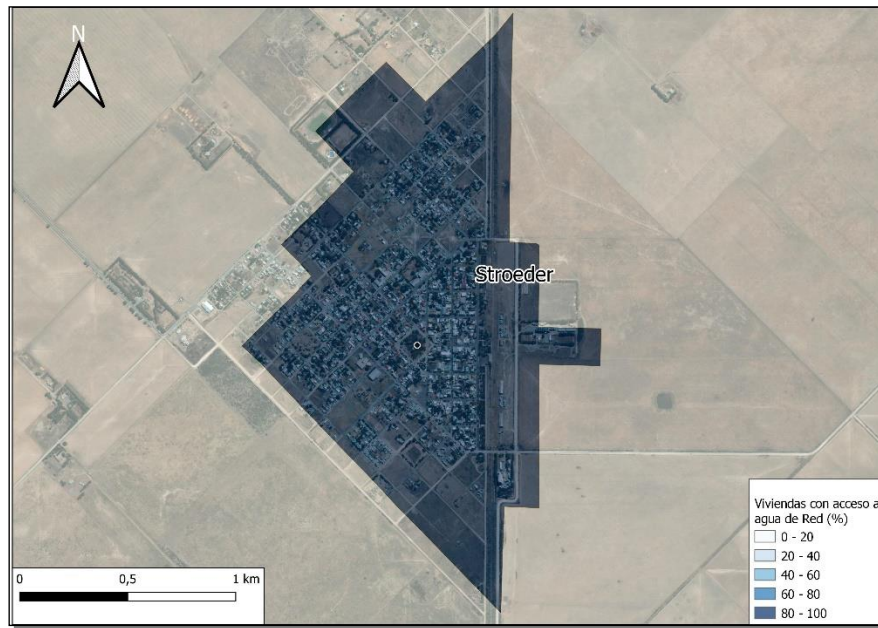


Figura 47: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Localidad de Stroeder.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

Las Figuras Figura 48 y Figura 49 muestran, respectivamente, la cobertura del servicio de cloaca en el departamento de Patagones y Villalonga, esta localidad cuenta con una cobertura del 22%, pero la mayor disposición de desechos cloacales se realiza hacia pozo y cámara séptica (Figura 50). En Stroeder la cobertura es sólo del 3% y el 79% disponen en cámara séptica y pozo (Figura 51).

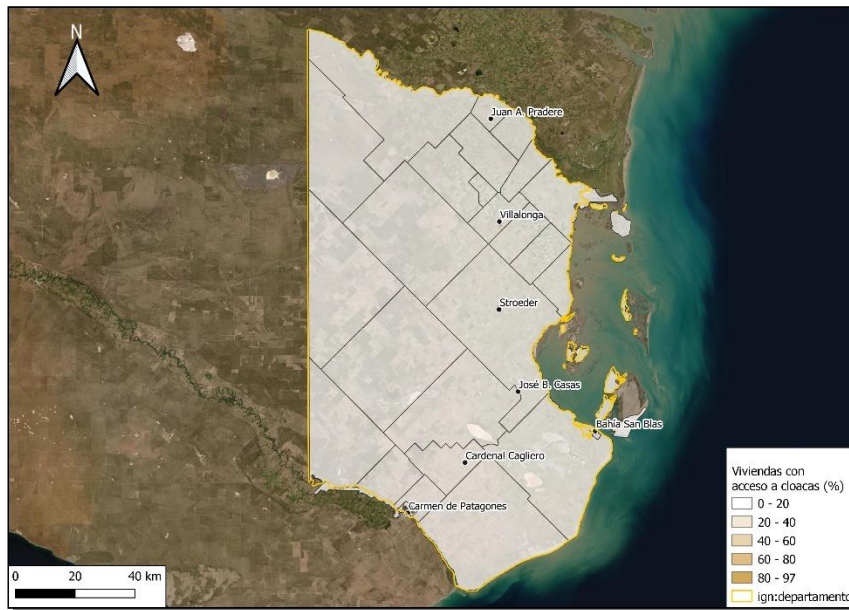


Figura 48: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Patagones.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

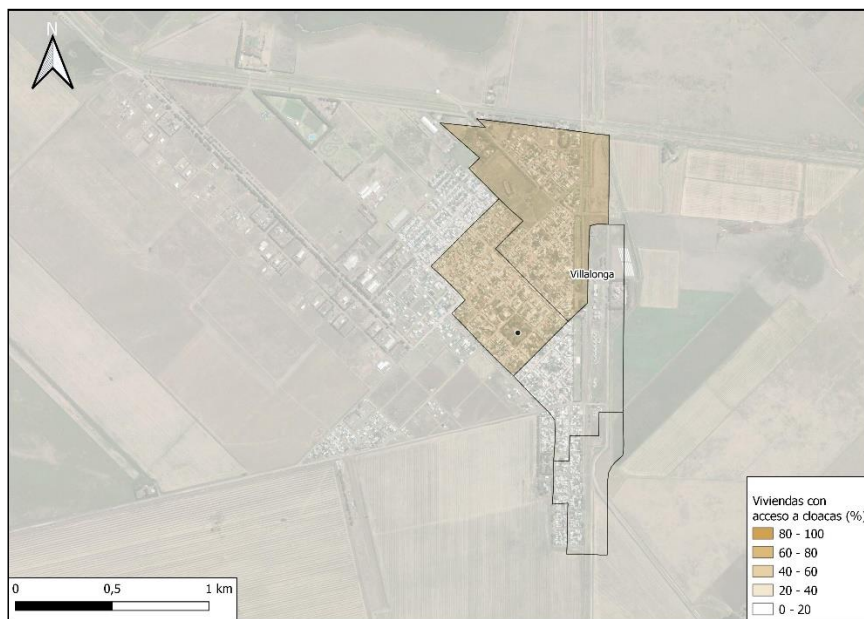


Figura 49: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Villalonga.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

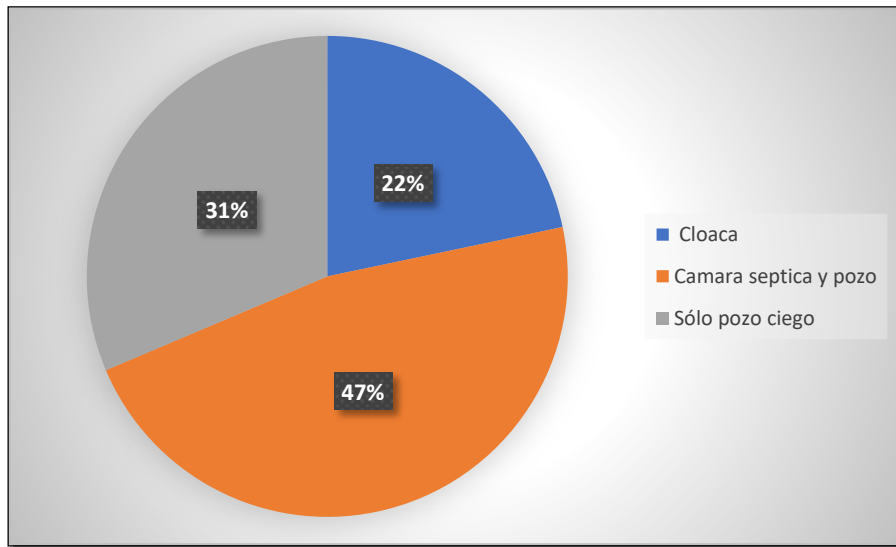


Figura 50: Segmentación de disposición de residuos cloacales en Villalonga.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

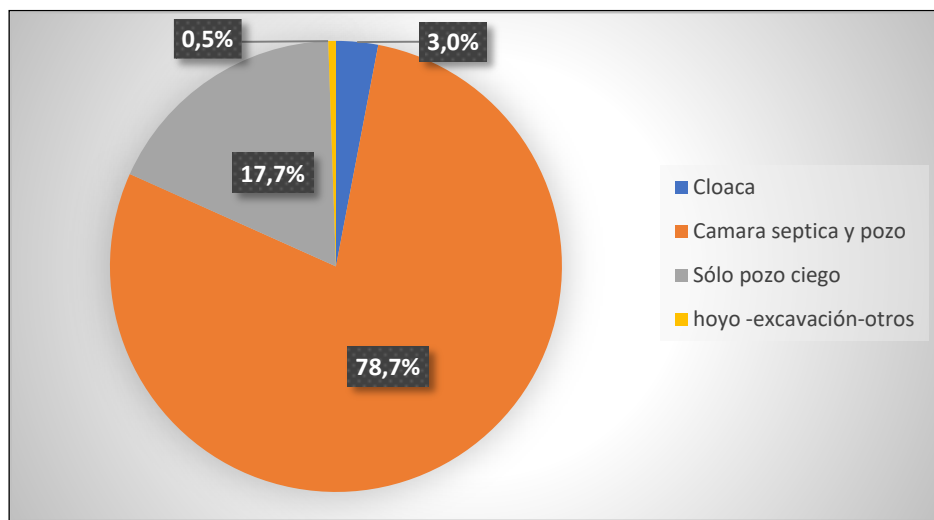


Figura 51: Segmentación de disposición de residuos cloacales en Stroeder.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

3.8.5. Servicios de gas de red

En el Partido, la mayor cobertura se ve en Carmen de Patagones, Villalonga y Stroeder que abarca un rango de 60 y 100% (Figuras Figura 52, Figura 53 Figura 55). Se puede observar en Villalonga que la cobertura alcanzó el 85% y

en Stroeder 90% (Figura 54 y Figura 56, respectivamente), según los datos del último censo (INDEC, 2010).

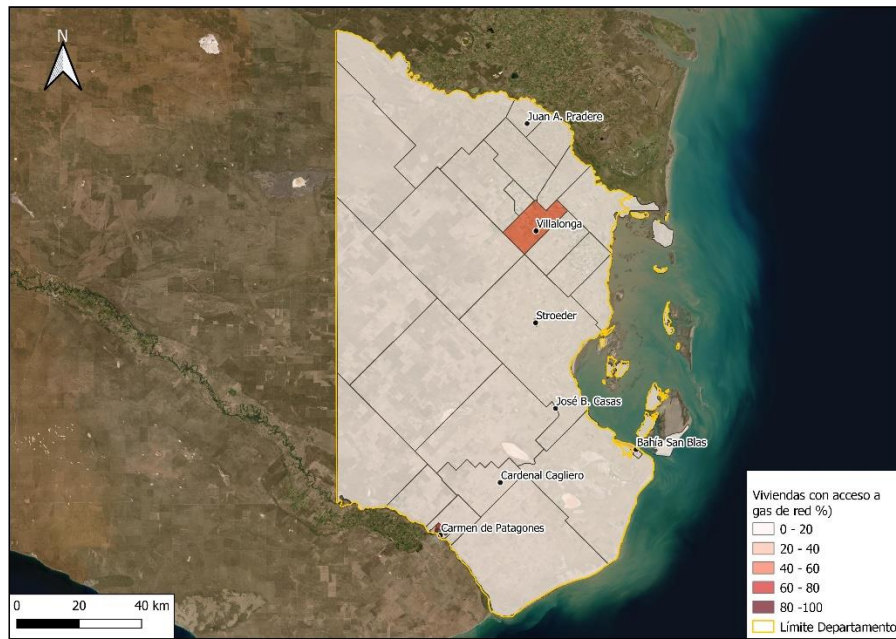


Figura 52: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido de Patagones.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

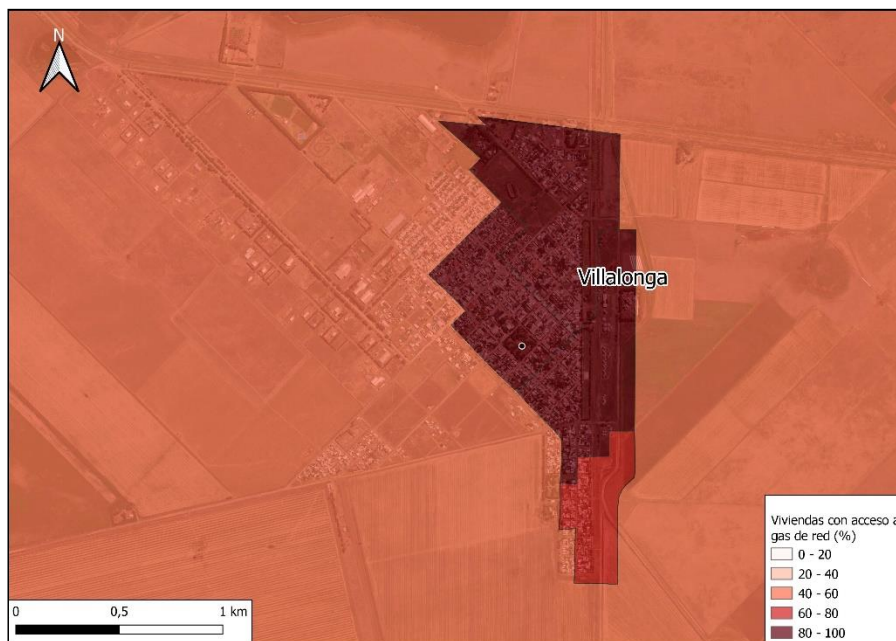


Figura 53: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Villalonga.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

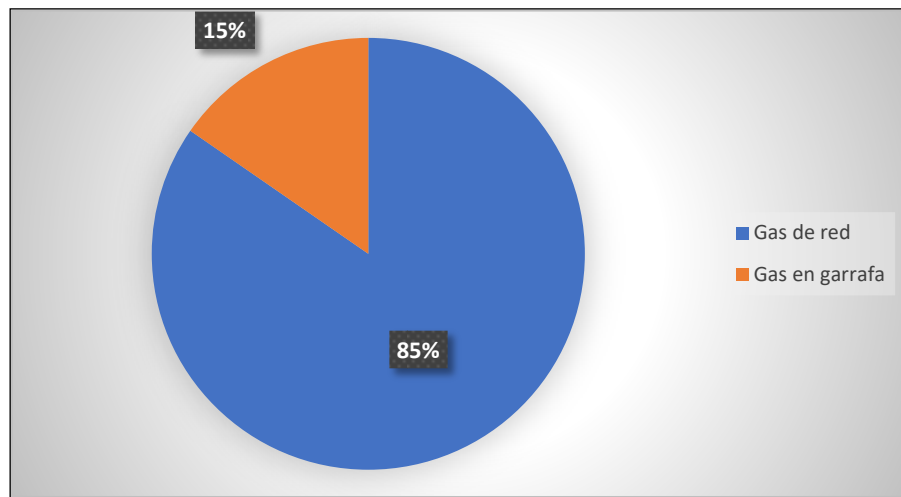


Figura 54: Segmentación de cobertura del servicio de gas en Villalonga.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

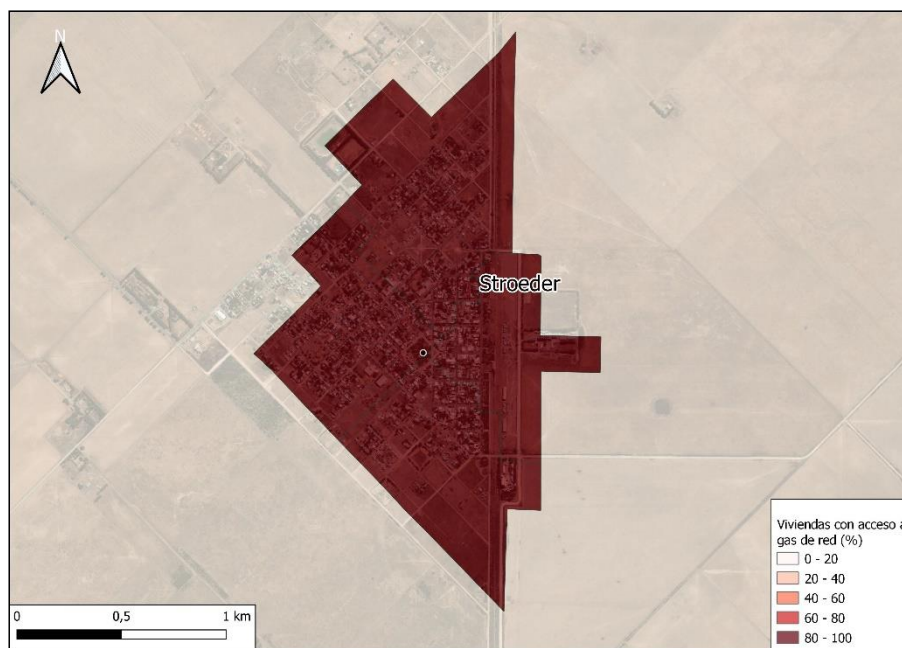


Figura 55: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Stroeder.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

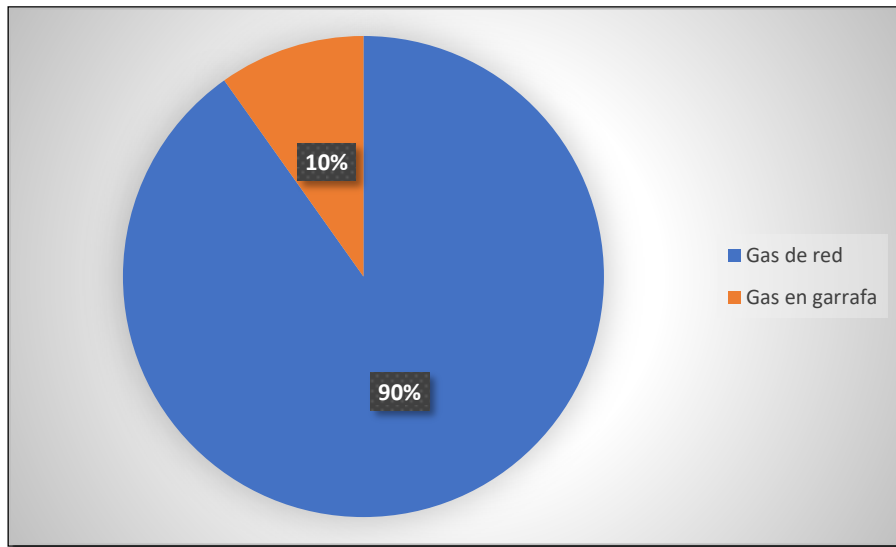


Figura 56: Segregación del servicio de gas en Stroeder.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

3.8.6. Servicio de recolección de residuos

El servicio de recolección de residuos está provisto por el municipio de Patagones a través de la Delegación Municipal Villalonga (Figura 57). Desde el Plan GIRSU que es llevado a cabo desde Ambiente Nación y los municipios de Patagones, Viedma y San Javier, se intenta erradicar los basurales a cielo abierto en la región.



Figura 57: Invitación a Charla de GIRSU sobre separación de residuos realizada de manera virtual, transmitida por Facebook e Instagram.

Fuente: patagones.gob.ar.

Por otro lado, a través de promotoras ambientales de la Cooperativa del Trabajo para una Nueva Vida Ltda. (Cotranvi) en trabajo coordinado con el municipio y la Jefatura Distrital de Educación, se ha realizado diferentes charlas a los alumnos de las escuelas del Partido de Patagones con el fin de dar a cuenta la problemática y concientizar sobre la importancia del reciclado y la separación en origen. Cabe mencionar que esta campaña surgió de los cartoneros del Movimiento de los Trabajadores Excluidos (MTE) y apoyado por las cooperativas que integran la Federación Argentina de Cartoneros, Carreros y Recicladores (FACCyR).

CENTRO AMBIENTAL PATAGÓNICO GIRSU

En Centro Ambiental Patagónico GIRSU, es un Consorcio Público Intermunicipal; un ente público no estatal creado por ley para integrar regionalmente la gestión, supervisión, operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de residuos y del relleno sanitario, brindando solución conjunta a el municipio de Viedma, la Comisión de Fomento de San Javier Provincia de Río Negro y municipio de Patagones, Provincia de Buenos Aires. La planta está ubicada en calle 30 km 5 de la ciudad de Viedma, provincia de Río Negro (Figura 58).



Figura 58: Ubicación del Centro Ambiental Patagónico (40°50'49.7"S 63°02'48.2"W).

Fuente: DIPAC, a partir imágenes Google Earth (2022).

Entre Viedma, Patagones y San Javier se generan más de 2.500 toneladas de residuos mensuales, aproximadamente 83,3 kg por día, a la planta de separación y tratamiento (Figura 59) llegan los residuos provenientes de la recolección, sea diferenciada o no, donde se clasifican y enfardan según el tipo de material, para su posterior venta e ingreso a nuevos procesos productivos.

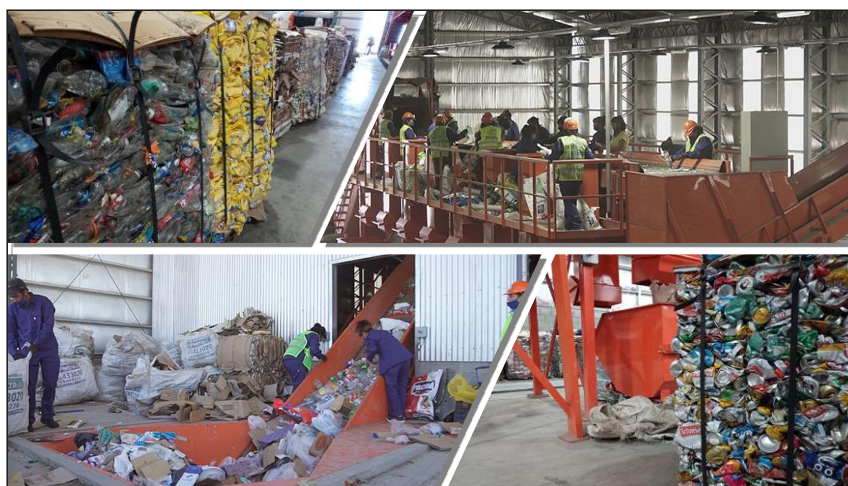


Figura 59: Interior de la planta de tratamiento de residuos GIRSU Patagonia.

Fuente: <http://girsupatagonico.ar>.

CAPÍTULO 4

EIAS: “Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones”

Índice temático

4. Identificación y valoración de impactos ambientales	3
4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados.....	3
4.1.1. Medio Físico	3
4.1.2. Medio Biótico	4
4.1.3. Medio Sociocultural y Económico	5
4.2. Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales.....	6
4.2.1. Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos.....	6
4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente	8
4.3. Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto	19
4.3.1. Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto	19
4.3.1.4. Etapa de construcción	20
4.3.1.5. Etapa de Operación	31

Índice de figuras

Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.	13
Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa.....	15
Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.	15
Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.....	17
Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.....	18

Índice de tablas

Tabla 1. Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.....	8
--	---



Tabla 2. Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto EIAS y el ambiente receptor.	10
Tabla 3. Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.	11
Tabla 4. Sumatorias de VIAs negativos y positivos en etapas de construcción y operación del proyecto.	14
Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.	16
Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.	19



4. Identificación y valoración de impactos ambientales

4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados

4.1.1. Medio Físico

El ambiente físico comprende principalmente los componentes geomorfológicos, clima, suelo, agua (superficial y subterránea) y aire que se interrelacionan en el tiempo y espacio. A continuación, se realizará una síntesis descriptiva de cada uno de los factores ambientales analizados en este EIAS.

- **Agua:** Es uno de los componentes naturales que más frecuentemente sufre alteraciones ambientales por causa de las actividades antrópicas. Por lo tanto, se ha desglosado en atributos como la calidad y cantidad del agua subterránea, alterada debido al uso y consumo del recurso (posiblemente en los obradores, para los procesos de elaboración de hormigón, limpieza de maquinarias y herramientas, etc.); donde se incluye el análisis de los posibles efectos sobre la recarga/descarga de los acuíferos debido a la depresión de napas. Por otro lado, se considera en el análisis la modificación natural del drenaje que pudiera producirse a causa del movimiento de suelos, tareas de excavación, relleno y compactación, montaje de obradores, entre otros, considerando a la vez el régimen de los cursos de agua y efectos detectados posiblemente sobre su calidad (físico química y bacteriológica) y cantidad (caudal).
- **Suelo:** Implica el conjunto de los principales horizontes del suelo (orgánico, A, B y C), teniendo en cuenta como atributo la calidad de éste, en cuanto a las transformaciones que pudieran provocarse afectando sus propiedades y su calidad (modificaciones en las propiedades químicas). En este sentido, se evaluará cómo el proyecto puede influenciar en la composición físico química natural del recurso, viéndose alterada posiblemente por el vuelco accidental, posterior contacto con el suelo e ingreso por lixiviación, de productos diversos, aceites, combustibles, hormigón, pinturas, aditivos, entre otros.

- **Aire:** Constituye uno de los medios más efectivos de transporte atmosférico de sustancias, gases, energía y material particulado, pudiendo afectar factores o elementos en sitios distantes o fuera del área de intervención del proyecto. Los atributos considerados incluyen el nivel de ruido, material particulado en suspensión y gases contaminantes atmosféricos (principalmente CO, NO_x, SO₂, CO₂). El impacto ambiental sobre la calidad del aire dependerá de diferentes parámetros como son las condiciones atmosféricas en el sitio de emplazamiento del proyecto, la presencia de poblaciones o ecosistemas en las cercanías o en el área del mismo, el tipo de actividades y obras previstas, entre otros.

4.1.2. Medio Biótico

El medio biótico o biológico, hace referencia a los componentes ambientales que poseen vida, más específicamente a la vida animal y vegetal.

- **Flora:** se refiere a las especies de flora terrestre de las áreas intervenidas por el proyecto y las cercanías del mismo. Dentro del proyecto se consideraron como atributos a tener en cuenta el arbolado y cubierta vegetal, contemplando la diversidad relativa de especies presentes en el sitio de emplazamiento del proyecto.
- **Fauna:** abarca todo lo relacionado con las especies animales de las áreas intervenidas, considerando los animales domésticos, las aves, mamíferos y anfibios naturales del sitio de emplazamiento del proyecto.
- **Ornato Público:** La definición de ornato es amplia y puede variar de acuerdo con distintas ordenanzas locales. En su generalidad incluye no sólo a los jardines y escuelas, plazas, plazoletas, ramblas, paseos, retiros, hospitales y estaciones públicas, líneas de riberas y lagunas sino también a aquellos aspectos decorativos de fachadas y todo elemento o espacio arquitectónico con motivo del embellecimiento. En su clasificación es posible incluir en este apartado desde estaciones de trenes a cabinas telefónicas.

4.1.3. Medio Sociocultural y Económico

Este medio, hace referencia básicamente a los componentes sociales, económicos y culturales que incluyen las actividades humanas y aspectos relacionados con el bienestar y calidad de vida de las personas.

Conforme a la descripción del medio antrópico, se han considerado los siguientes elementos:

- **Calidad Visual:** el criterio que se ha utilizado en este estudio incluye las condiciones actuales del espacio físico donde se emplazará la obra y actividades de la construcción, así como su entorno, respecto al impacto en el paisaje que pudiera presentarse luego.
- **Calidad de vida de la población:** se refiere a aspectos asociados al bienestar de la población, en asociación con el desarrollo del proyecto. En este sentido, se hace referencia a aspectos de calidad de vida, bienestar, salud y seguridad vial de las personas que residen cercanas al lugar de emplazamiento del proyecto y que podrían resultar afectadas por algunas de las actividades.
- **Tránsito Vehicular y Peatonal:** refiere al tránsito vehicular asociado al área de emplazamiento del proyecto, como son camiones de carga, vehículos particulares, autobuses, entre otros y al tránsito peatonal dentro de la zona de proyecto.
- **Generación de empleo:** se refiere a aspectos de la situación actual y futura de la economía de la población local y regional, en relación a la instalación del proyecto, pudiendo influir en beneficio o deterioro de las actividades económicas de empleo.
- **Economía Regional:** hace referencia a aspectos económicos a escala regional (industrial, comercial, turístico, etc.), pudiendo el desarrollo del proyecto influir y generar nuevos intercambios comerciales o consolidar otros ya establecidos en la región.

- **Valor del suelo:** indica cómo el valor del suelo puede estar influenciado por la obra. Forma parte también de la especulación inmobiliaria y la dinámica de los usos del suelo.
- **Infraestructura de Servicios Básicos:** Este factor se refiere a toda aquella infraestructura de servicios y equipamiento urbano que puede verse favorecida o perjudicada por la obra, a saber: infraestructura vial, red electricidad, gas, agua y cloacas, entre otros.

4.2. Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales

4.2.1. Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos

La identificación, valoración y evaluación de los impactos ambientales más significativos, tanto de carácter positivo y negativo, se realizó a través del método de Criterios Relevantes Integrados (CRI; Buroz, 1998), el cual se basa en la valoración de los impactos ambientales según distintos criterios que se consideran relevantes para caracterizar el impacto, al tiempo que brinda la posibilidad de integrar la información unitaria en un índice parcial o global que facilita la comparación entre alternativas.

El método de CRI considera que cada impacto se debe caracterizar según los siguientes criterios:

- Carácter o signo (s): Positivo y Negativo
- Magnitud (Mg): Es función de la Intensidad, la Extensión y la Duración del impacto:
 - Intensidad (In): Cuantificación del vigor del impacto (Baja: 2, Media: 5 o Alta: 10)
 - Extensión (Ex): Cuantificación por la escala espacial (superficie). Presenta tres valoraciones:
 - Predial o puntual (2): las interacciones se producen solamente en el lugar en que se desarrolla la actividad).

- Local (5): las interacciones afectan componentes ubicados en las inmediaciones del sitio en que se desarrolla la actividad.
- Regional (10): las interacciones surten efecto en toda la comunidad y/o en otras comunidades de la misma u otra jurisdicción.
- Duración o persistencia (Du): Cuantificación del tiempo de intervención del impacto (temporal: 2, medio: 5 o permanente: 10).
 - Irreversibilidad (Ir): Posibilidad de retornar a la situación inicial (total: 2, parcial: 5 o nula: 10).
 - Riesgo (R): Probabilidad de ocurrencia (bajo: 2, medio: 5 o alto: 10)

Estos criterios son seleccionados en una escala de 1 a 10 y son ponderados con pesos diferenciados, en función de obtener un índice denominado Valoración de Impacto Ambiental (VIA). La selección de valores para cada criterio y la ponderación de los pesos en los criterios fue discutida mediante el método Delphi, para lograr la integración de enfoques entre los profesionales implicados. Se adopta valores positivos de la escala para aquellos impactos con carácter negativo, y valores negativos de la escala para aquellos impactos con carácter positivo.

El índice de VIA según este método se calcula con la siguiente expresión:

$$Mg = (In \times 0, 50) + (Ex \times 0, 30) + (Du \times 0, 20)$$

$$VIA = (Mg \times 0,60) + (Ir \times 0,25) + (R \times 0,15)$$

Este índice se ha categorizado en 3 rangos que van de 0 a 10, otorgando diferentes grados de impacto ambiental, que servirán para jerarquizar los impactos y evaluar las medidas de mitigación más significativas como se puede ver en la Tabla 1. Estos rangos se identifican rápidamente en la matriz elaborada para la valoración de impactos ambientales, al utilizar dos escalas cromáticas diferenciadas, para los impactos negativos y los positivos.

VIA	Rango	Carácter (negativo)	VIA	Rango	Carácter (positivo)
Alto	7.00 – 10		Alto	7.00 - 10	
Moderado	4.00 - 6.95		Moderado	4.00 - 6.95	
Bajo	0.0 – 3.95		Bajo	0.00-3.95	

Tabla 1. Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.

4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente

El Impacto Ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza que cambiará de manera positiva o negativa la calidad ambiental (en los recursos naturales, existencia de la vida, o la salud humana).

La identificación de los impactos surge de la interrelación de las acciones con los factores del ambiente prediciendo los cambios que ocurrirían en alguna condición o característica del medio en caso de que se ejecutase alguna de las acciones identificadas en el proyecto. La metodología empleada para la identificación de interacciones y posterior valorización de los impactos ambientales es una Adaptación de la Matriz de Leopold (Leopold et al., 1971). Esta herramienta permite analizar la interacción o cruce entre cada acción del proyecto y cada uno de los componentes ambientales (Tabla 2).

La Tabla 2, representa la matriz donde se identifican las principales interacciones detectados entre el cruce de las actividades del proyecto y el entorno natural y antrópico.

En el estudio se detectaron 24 interacciones positivas y 59 negativas, quienes suman en total 83. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, estos ocurren en la etapa constructiva y son: la "Instalación de Obradores y acopio de materiales", "Excavación, relleno, nivelación y compactación" y las "Obras civiles" quienes contabilizan 9, 8 y 8 interacciones respectivamente.



Con respecto a la fase de operación, es posible observar que el "Funcionamiento" presenta 5 interacciones positivas, mientras que la "Limpieza y Prueba hidráulica" contabiliza 2 positivas y 2 negativas y finalmente el "Mantenimiento" registra 2 negativas y 1 positiva.

Posteriormente a la identificación de los impactos, y en consideración de las interrelaciones presentadas, se continúa con el análisis y valoración de los mismos.

La Matriz de la Tabla 3, nos permite identificar rápidamente aquellos impactos ambientales de mayor relevancia en el proyecto, logrando a través de esta técnica, discriminar sencillamente aquellas acciones que producen mayores impactos ambientales y, simultáneamente, destacar los elementos del medio natural y/o antrópico más afectados.



Sistema Ambiental		Medio Físico									Medio Biótico			Medio Sociocultural y Económico						
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua				Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico				
Actividades y Factores Ambientales						Subterránea		Superficial												
		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Calidad	Recarga/Descarga	Calidad	Cantidad	Drenaje	Cobertura vegetal	Ornato Público	Aves, anfibios y animales domésticos.	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (industrial, comercial,	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (luz, agua, cloaca)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	x	x										x	x		x	x	x		
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	x	x		x	x		x	x	x	x		x				x	x		
	Movimiento de personal afectado a obra		x											x		x		x		
	Generación de líquidos residuales				x	x		x					x		x					
	Generación de sólidos residuales				x			x		x			x	x	x					
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	x	x	x	x					x	x		x				x	x		x
	Disposición de material extraído	x						x		x	x		x	x			x	x		
	Instalación de cañerías y conexión al sistema existente		x	x									x				x	x		x
	Obras electromecánicas		x														x	x		
	Obras civiles	x	x	x	x	x		x		x			x				x	x		
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		x										x				x	x		
	Mantenimiento																x	x		x
	Funcionamiento								x						x		x	x	x	x

Tabla 2. Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto EIAS y el ambiente receptor.



Sistema Ambiental		Medio Físico									Medio Biótico		Medio Sociocultural y Económico								
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua				Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico					
Actividades y Factores Ambientales																					
		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Calidad	Recarga/Descarga	Calidad	Cantidad	Drenaje	Cobertura vegetal	Ornato Público	Aves, anfibios y animales domésticos	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (luz, agua, internet, etc)	
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	3,44	4,79										2,54	2,54		4,64	-7,04	-7,04			
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	2	2		2,45	2		3,74	2,45	2,45	2		2,00				-7,04	-7,04			
	Movimiento de personal afectado a obra		2											2		2		-7,04			
	Generación de líquidos residuales				3,11	3,65		4,19					4,19		2						
	Generación de sólidos residuales				3,71			5,15		2			4,61	2,99	2						
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	2,45	3,89	6,35	7,6					4,1	6,1		4,10					-7,04	-7,04		3,44
	Disposición de material extraído	2						2,54		3,2	2		2,00	2				-7,04	-7,04		
	Instalación de cañerías y conexión al sistema existente		2	6,36									2,00					-7,04	-7,04		3,44
	Obras electromecánicas		2															-7,04	-7,04		
Obras civiles	2,45	3,89	8,56	5,2	2,9		5		7,06			3,35					-7,04	-7,04			
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		2										2,00					-6,14	-6,14		
	Mantenimiento								5,2							-10		-9,1	-7,1		3,44
	Funcionamiento																	-9,1	-9,1	-10	-10

Tabla 3. Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.





A partir de la Matriz de Evaluación y Valoración de los Impactos, se efectuó un análisis de la sumatoria de los VIAs tanto negativos como positivos (Figuras Figura 1, Figura 2 y Figura 3 y

Tabla 4).

Puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: "Excavación, relleno, nivelación y compactación", "Obras civiles" y la "Instalación de Obradores y acopio de materiales" con sumatorias de VIA (-) de 38, 38 y 21 respectivamente.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que la mayoría de las acciones presentan valores de 14, con excepción del "Movimiento de personal afectado a obra" quien contabiliza un valor de 7.

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 55%, seguido por el Físico con 35% y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 10%.



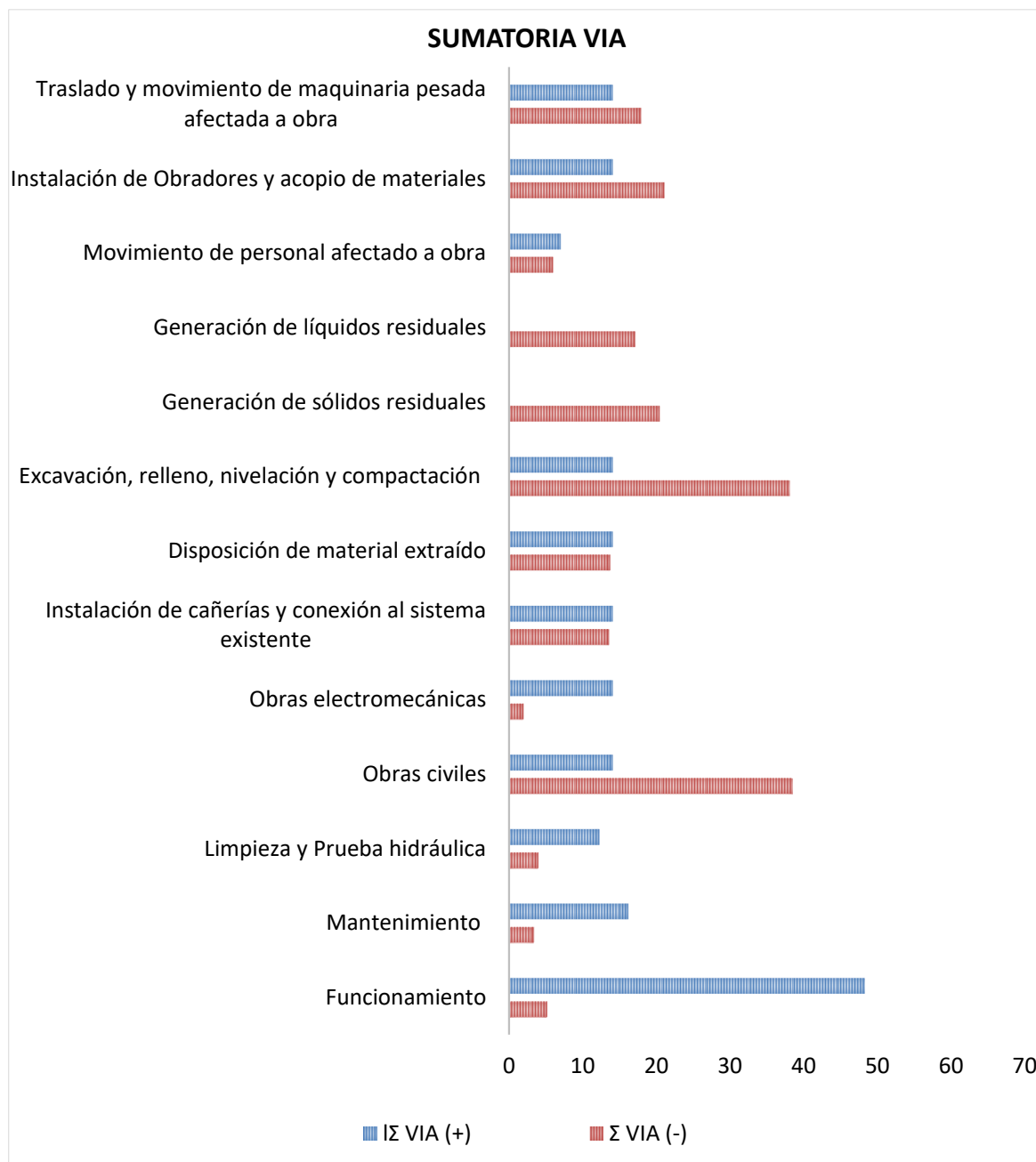


Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.

ETAPA	ACTIVIDADES	Σ VIA (-)	Σ VIA (+)	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	17,95	14,08	10%	13%
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	21,09	14,08	11%	13%
	Movimiento de personal afectado a obra	6	7,04	3%	7%
	Generación de líquidos residuales	17,14	0	9%	0%
	Generación de sólidos residuales	20,46	0	11%	0%
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	38,03	14,08	20%	13%
	Disposición de material extraído	13,74	14,08	7%	13%
	Instalación de cañerías y conexión al sistema existente	13,6	14,08	7%	13%
	Obras electromecánicas	2	14,08	1%	13%
	Obras civiles	38,41	14,08	20%	13%
	Total	188,42	105,6	100%	100%
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica	4	12,28	32%	16%
	Mantenimiento	3,44	16,2	27%	21%
	Funcionamiento	5,2	48,2	41%	63%
	Total	12,64	76,68	100%	100%

Tabla 4. Sumatorias de VIAs negativos y positivos en etapas de construcción y operación del proyecto.

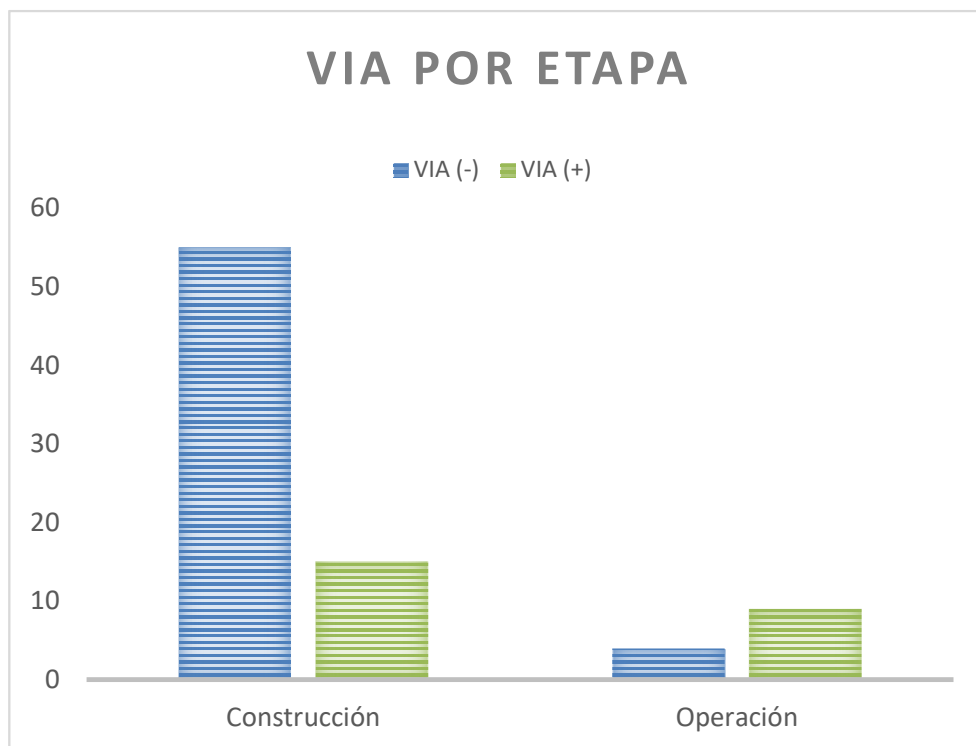


Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa.

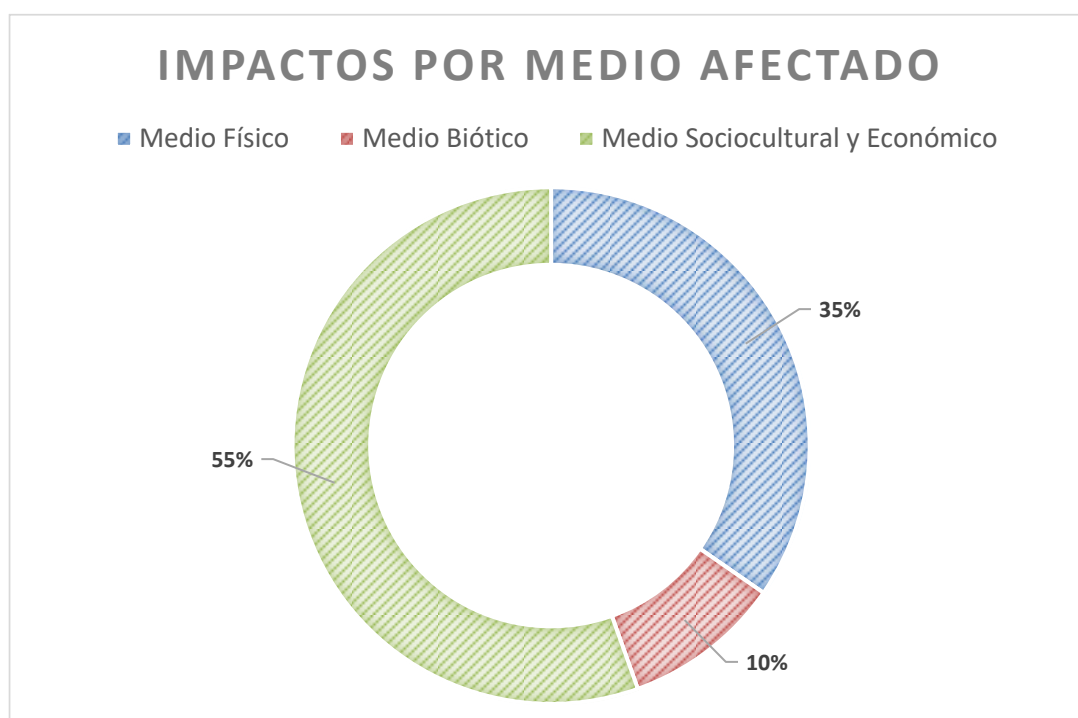


Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.

Dentro del Medio Físico Natural, el factor más impactado es el Agua Superficial con una VIA (-) de 47, seguido por el Suelo con 43, luego por el Aire con 34 y finalmente el Agua Subterránea con 8, tal como se puede observar en la (Tabla 5).

Por su parte, en el Medio Biológico se observa que la Fauna prevalece ante la Flora con valores de 26 y 10 VIAs (-), respectivamente.

Por último, dentro del medio Antrópico se observa, con un Σ VIA (-) de 20, el impacto de la construcción de la obra sobre el subsistema Cultural y Social, y de 10 en la afectación de la Economía mediante posibles cortes de la Infraestructura de servicios básicos, donde se destaca la baja temporalidad en la afectación.

Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
Físico Natural	Aire	34,91	17%
	Agua Superficial	47,08	23%
	Suelo	43,14	21%
	Agua Subterránea	8,55	4%
Biológico	Fauna	26,79	13%
	Flora	10,10	5%
Antrópico	Cultura y Social	20,17	10%
	Económico	10,32	5%
Total		201,06	100%

Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.

El análisis de los impactos ambientales del Proyecto se efectuó, además, con las categorizaciones propuestas (alto, moderado y bajo; Tabla 1) en función de determinar, cuáles son las actividades con impactos negativos y positivos más altos y que requieren especial detalle en la aplicación de medidas de mitigación descriptas más adelante (véase Capítulo 5). El conteo de los impactos en función de su categoría reflejó en general que el proyecto **EIAS: "Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones"**, produciría impactos ambientales negativos moderados (n=14); con un mayor recuento de impactos bajos (n=42) y dos impactos altos (n=3).

En base a esta categorización, es posible observar en la Figura 4 que se destacan los siguientes impactos altos producidos por las distintas actividades: "Excavación, relleno, nivelación y compactación" y las "Obras civiles", quienes presentan un (1) y dos (2) impactos respectivamente cada uno.

En relación con la etapa operativa, se observan 3 impactos bajos, representado por la "Limpieza y prueba hidráulica" y el "Mantenimiento", con 2 y 1 respectivamente. También existe 1 impacto moderado en el "Funcionamiento". (Figura 4).

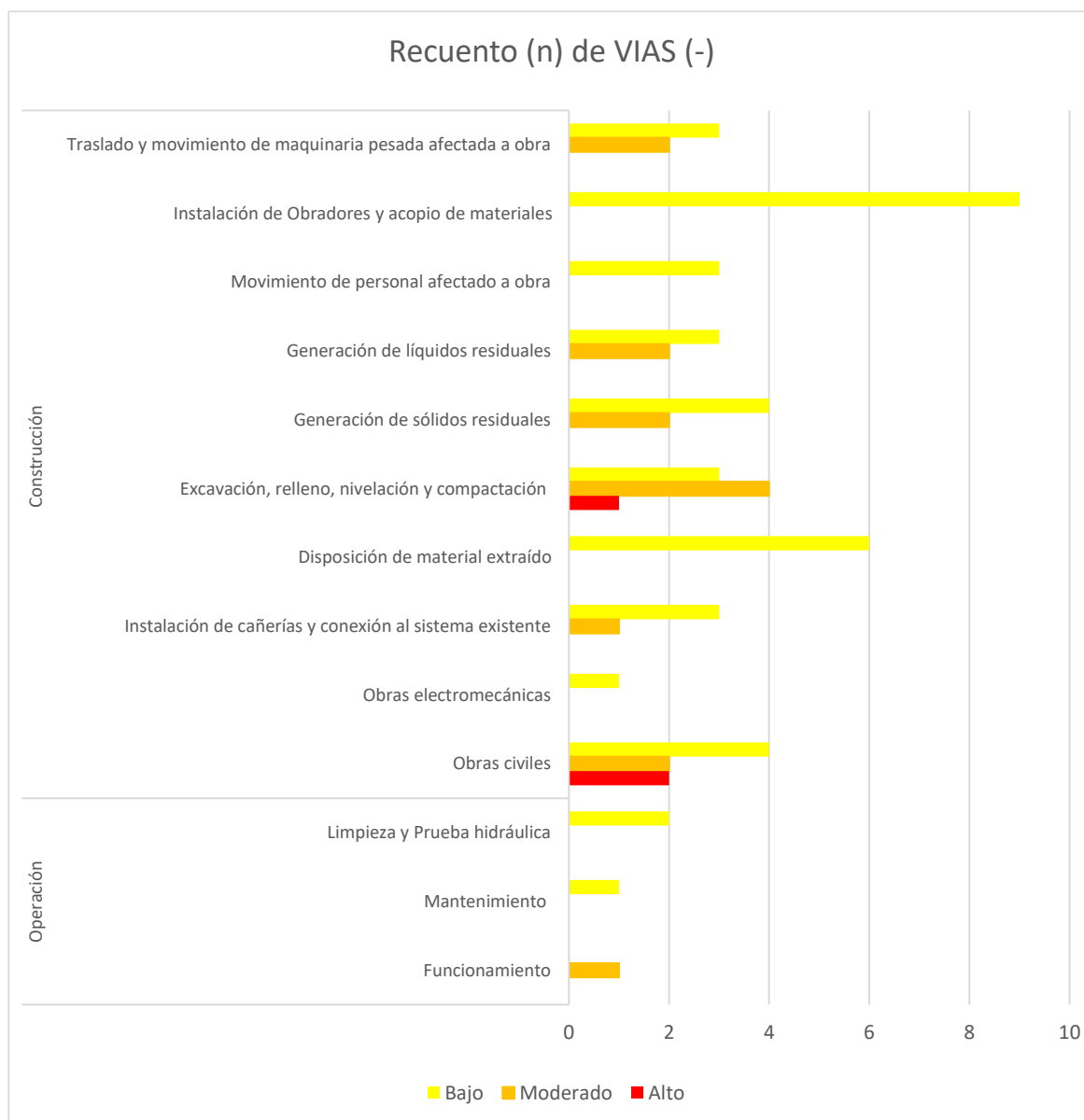


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

Por otra parte, los impactos ambientales beneficiosos del proyecto en el medio socio económico y cultural fueron desagregados en sus atributos, a fin de poder interpretar las principales variables, procesos característicos de los factores sociales evaluados en este EIAS.

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se puede observar que la mayoría de los impactos altos se evidencian en la Operación, distribuidos de la siguiente manera: 2 en el "Mantenimiento" y 5 en el "Funcionamiento".

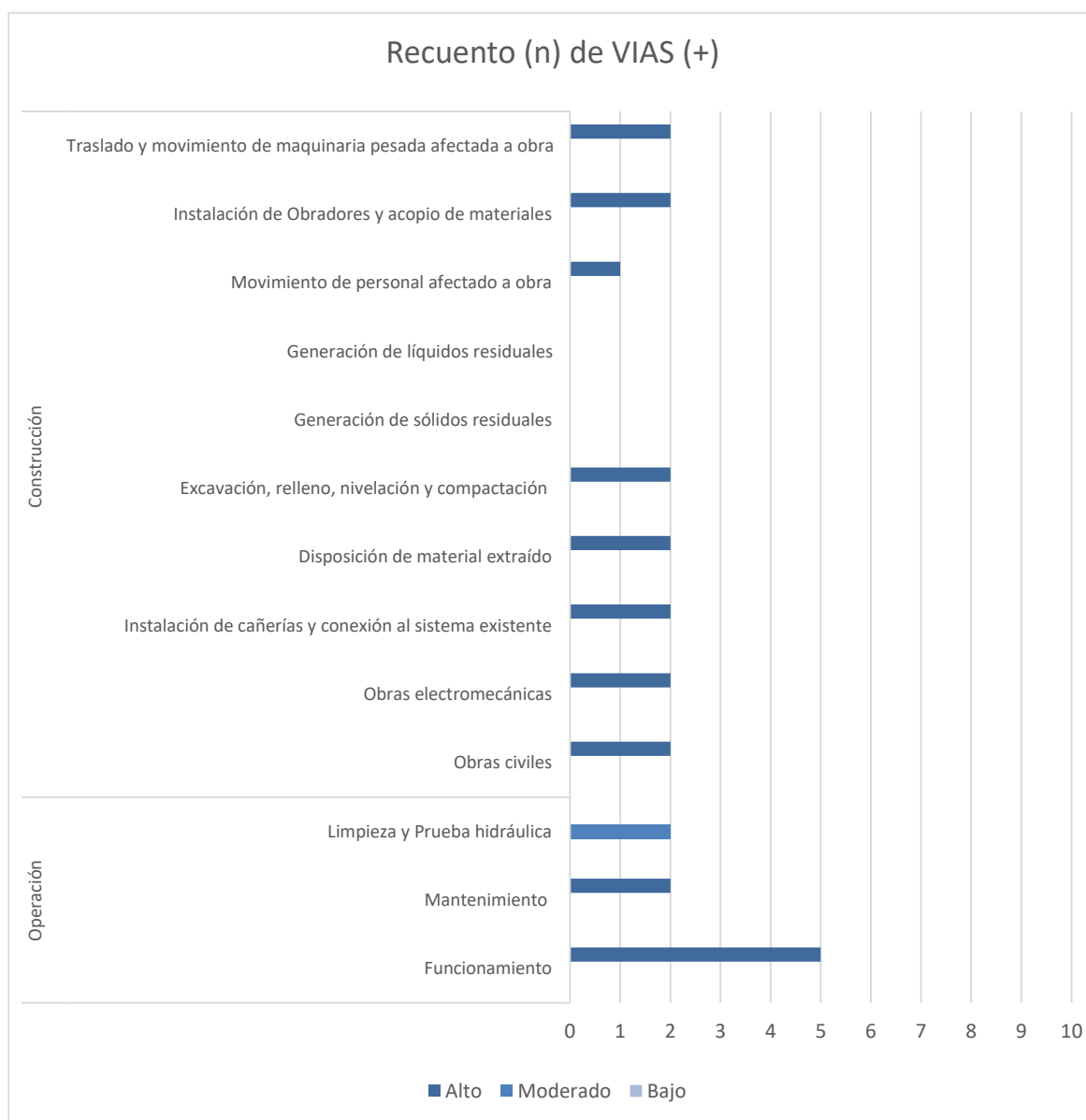


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+), indicada en la Tabla 6, del Proyecto fue máxima para el impacto sobre el factor "Económico" (172); seguidos por el "Cultural y social" con 10

Afectación por atributos de factores	Σ VIA (+)	% VIA (+)
Calidad del Aire	0,00	0%
Calidad del Suelo	0,00	0%
Calidad de Agua Subterránea	0,00	0%
Calidad de Agua Superficial	0,00	0%
Cobertura vegetal	0,00	0%
Aves, anfibios y animales domésticos	0,00	0%
Cultural y social	10,00	5%
Económico	172,28	95%
Total	182,28	100%

Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.

4.3. Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto

4.3.1. Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto

A continuación, se describirán los impactos ambientales más relevantes que fueron detectados en la matriz de interacción presentada anteriormente (Tabla 3). Las actividades por llevar a cabo durante las etapas de construcción y operación del proyecto impactarán sobre las condiciones originales y componentes del ambiente receptor, a través de las diversas acciones necesarias para llevar a cabo las tareas asociadas a la ejecución del proyecto del sistema de tratamiento de agua potable en la localidad de Villalonga.

Se describen tanto los efectos adversos inevitables del proyecto como los beneficios económicos, sociales y culturales a obtener. La descripción de los impactos más significativos se realizará mediante la discriminación de las principales acciones detectadas y previstas de generar impactos ambientales, así como un análisis de los medios afectados, con la desagregación de los recursos y/o factores presentes en cada uno de éstos y con el detalle de las particularidades impactantes asociadas a cada fase del proyecto.

4.3.1.4. Etapa de construcción

Se entiende por etapa de construcción de las instalaciones a todas aquellas acciones tendientes al montaje de estructuras vinculadas al proyecto, entre las que se pueden mencionar: movimiento de suelos, movimiento de camiones y maquinarias, acopio de materiales inherentes a la obra, generación de emisiones gaseosas por movimiento de vehículos, generación de material particulado y ruidos molestos atribuibles a las mismas circunstancias recientemente citadas, generación de residuos inherentes a obra y domiciliarios, consumo energético, consumo de agua, y desafectación de componentes obsoletos, entre otros.

A continuación, se analizarán cada una de las acciones identificadas con anterioridad como potenciales impactos en el ambiente y valoradas en la matriz de evaluación de impactos.

a) Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra

La circulación provocada por el traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a la obra generará impactos negativos durante el tiempo de ejecución de la misma en los Medios: Físico, Biótico, Sociocultural y Económico.

Dentro del Medio Físico, se alterará la Calidad del aire de manera reversible, extensión regional (en donde el movimiento de maquinaria se prevé que provenga de otras localidades como Bahía Blanca o Viedma a través de la Ruta Nacional 3) y con baja intensidad como consecuencia del incremento del material particulado en suspensión y la emisión de gases contaminantes, durante el período de obra. A su vez, dentro del mismo medio, se prevé un incremento en el nivel de ruido tanto durante el traslado como en el área operativa y en los frentes de obra con similares características que presenta la afectación de la calidad de aire, pero valorado con intensidad media.

En el medio biótico se verá alterada la Fauna que habita en la zona de obra valorada con extensión local, en donde se incluye además de los domésticos a las aves alteradas producto de los ruidos generados durante el traslado de la

maquinaria. Este factor se valoró con una afectación de baja intensidad, reversible y de duración temporal.

Si bien los trabajos previstos a realizar se circunscriben en el predio (caracterizado en el Capítulo 1), se prevé que los factores ambientales asociados a la "Calidad visual" y "Tránsito vehicular y peatonal" se vean afectados por la presencia de maquinaria de diverso porte durante la etapa constructiva (duración temporal). En particular, el primer factor mencionado se valoró con baja intensidad y extensión puntual, mientras que el segundo se caracterizó con la misma intensidad, pero extensión regional con riesgo alto debido a la circulación proveniente de otras localidades que podrán ralentizar el tránsito en los caminos.

En cuanto al Medio Económico, se generarán dos impactos durante el período de obra (duración temporal) de carácter positivo y riesgo alto referidos a la contratación de empresas especializadas. De esta manera, se observa que habrá una "Generación de empleo" con el consecuente desarrollo de la "Economía regional" valorados ambos con alta intensidad, y extensión regional debido a que se prevé que la maquinaria requerida para la obra no sólo será proveniente de Villalonga.

b) Instalación de Obradores y acopio de materiales

Durante esta actividad el Medio Aire se verá afectado en la Calidad del Aire con bajo riesgo debido a la generación de las emisiones gaseosas provocadas por el tránsito de camiones y maquinarias requeridos para el acopio de los materiales. Estas acciones impactarán también en los Niveles de ruido, identificado con riesgo medio. Ambos Factores fueron valorados con intensidad baja y extensión predial (debido a que se prevén zonas puntuales en donde se almacenarán los materiales), que finalizarán una vez terminada la instalación y provisión de materiales, es decir, de duración temporal.

Por su parte, las instalaciones del obrador pueden afectar a la Calidad de suelo y a la Calidad del Agua Subterránea, principalmente por el vuelco a suelo de los efluentes químicos generados durante la limpieza de maquinarias,

sumado a la instalación de oficinas y baños. En consecuencia de ello, en el PGA se especifica la impermeabilización de las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos y la disposición del material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales. De esta manera, se ha valorado la afectación de esta actividad en ambos factores con una baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y de bajo riesgo, con la consideración del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.

Por otra parte, en el análisis del Agua Superficial, se observa que, tanto la instalación del obrador como el acopio de materiales a granel podrán modificar (riesgo medio) el Drenaje del suelo en el lugar donde se dispongan. Valorado con baja intensidad, extensión predial y reversible dado que llegado el momento de desarmado o retiro de las instalaciones de obra retornará a la situación inicial. Debido a la cercanía del predio a intervenir con el Río Villalonga, se espera una afectación de baja intensidad y duración tanto en la Calidad como la Cantidad asociada al Agua Superficial dentro del mismo Medio Físico.

Asociado al Medio Biótico, la Flora se verá afectada en la Cobertura Vegetal dentro del entorno natural existente (extensión predial), en donde además de retornar a su condición inicial al tiempo de finalizar la actividad (reversible), el riesgo en su intervención y la intensidad son bajos

Finalmente, es posible afirmar que se contribuirá al desarrollo de la "Economía regional" con intensidad alta y extensión regional durante la obra mediante la demanda de alojamiento eventual o semanal, el consumo de alimentos, servicios gastronómicos y/o los servicios de viandas diarios para operarios. Además, se logrará la "Generación de empleo" valorado también con intensidad alta y extensión regional, a través de la demanda de personal, el intercambio comercial de insumos de la construcción y la demanda de empresas especializadas en obras necesarias.

c) Movimiento de personal afectado a obra

Esta actividad podrá alterar el Medio Aire dado a que la circulación del personal contratado para la realización de todas las obras y/o tareas en el proyecto, provocará un impacto negativo sobre los niveles de ruido de baja intensidad y extensión predial mientras dure la actividad (duración temporal).

Asociado al Medio Sociocultural, durante el tiempo de obra (duración temporal) el movimiento del personal traerá aparejada la alteración del Tránsito vehicular y Peatonal valorado con una baja intensidad y específicamente a lo largo de toda la zona de obra (extensión predial).

Dentro del Medio Económico se observa que, durante la etapa de construcción, el movimiento de personal favorecerá al desarrollo de la "Economía regional" mediante el intercambio comercial de las necesidades de los empleados, la demanda de alojamiento eventual o semanal, el consumo de alimentos, servicios gastronómicos y/o los servicios de viandas diarios para operarios, entre otros. Este factor ambiental se valoró con intensidad alta, extensión regional y duración temporal.

d) Generación de líquidos residuales

Asociado al Medio Físico, dentro del subsistema Suelo, es posible que la generación de líquidos residuales altere su Calidad debido al lixiviado de contaminantes generados y transportados verticalmente desde niveles superior. Este impacto tendría en caso de generarse una duración media, intensidad baja, de bajo riesgo, extensión predial y reversible, y estará asociado a alguna contingencia incluida en todas las etapas del proyecto que será tratada de acuerdo con el PGA correspondiente.

Dentro del subsistema ambiental Agua, la generación de residuos especiales podrá afectar potencialmente tanto a la Calidad a nivel Subterránea como Superficial. Cabe mencionar que para el primero, el impacto sería de intensidad media, reversible, temporal, extensión local y para el segundo, el impacto será igual con excepción de la extensión que será media, ambos estarían asociado (al igual que ocurre con la calidad del suelo) a posibles

contingencias durante la obra, por lo cual su probabilidad de ocurrencia es baja si se tiene en cuenta las medidas descriptas en el PGA.

En cuanto al Medio Biótico, se prevé una probable afectación de intensidad media, duración temporal y extensión local (evaluada con bajo riesgo) en la Fauna circundante a la zona de obra como consecuencia de la falta de recaudos correspondientes indicados en el PGA.

Asociado al subsistema Cultural y Social, las posibles contingencias podrían afectar a la Calidad de vida de la población, aunque se lo identifica con bajo riesgo debido a los recaudos que se deben cumplimentar en el PGA. Esta afectación se valoró con baja intensidad, extensión local y duración temporal.

e) Generación de sólidos residuales

Una de las de las consecuencias de las actividades que se desarrollan en una obra es la generación de residuos, los que pueden clasificarse en tres categorías:

- 1) Residuos derivados de la construcción de la obra.
 - Residuos inertes o áridos: maderas, chapas, hierros, bolsas vacías de cemento, cal, microplásticos derivados del corte de cañerías u otros insumos, etc.
 - Residuos especiales: latas de pintura, solvente, hidrófugo, guantes, estopas, telas y trapos embebidos con las sustancias recientemente señaladas, aceite agotado de maquinaria empleada en obra, etc.
- 2) Residuos tipo domiciliario o asimilable a residuos sólidos urbanos (RSUs): restos de comida, papeles de oficina, papeles, cartones, vidrios, plásticos, entre otros del obrador.
- 3) Residuos producto de la desafectación de elementos obsoletos: por demolición, recambio de cañerías, etc.

De esta manera, el componente Suelo podría verse afectado negativamente en su Calidad por la disposición y generación de sólidos asociados a residuos producto de la obra. Sin embargo, esta posibilidad se ve reducida si se cumple

lo establecido en el PGA, por lo tanto, se valora a la posible contingencia con bajo riesgo, intensidad baja, extensión predial y de duración mayor que los líquidos residuales, es decir, permanente.

El Subsistema ambiental Agua Superficial podría verse afectado en su Calidad por la generación de Residuos especiales. Esta afectación será de intensidad media, mientras que la extensión será local, cabe destacar que dicho elemento -o los componentes resultantes de su degradación transcurrido determinado tiempo- tiene escasa movilidad.

A su vez, es posible que esta actividad impacte en el Drenaje del agua superficial. Por dicho motivo se prevé una afectación con baja intensidad, extensión predial y duración asociadas al tiempo de trabajo.

La Fauna próxima a la zona, componente del Medio Biótico, podrá verse alterada por diferentes motivos en caso de no cumplir lo establecido en el PGA. Esto se debe a que disponer de forma incorrecta los sólidos residuales afectará directamente a aquellos animales que se encuentren en la zona de trabajo, debido a la posibilidad de entrar en contacto con los mismos. Por lo tanto, esta actividad se ha valorado con intensidad media, duración temporal, reversible y riesgo medio.

Dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual y de vida de la población. Ambos factores se valorizaron con duración temporal, intensidad baja, y extensión predial, como consecuencia de aquellos residuos que pudieran quedar próximos y visibles en la zona de obra.

f) Excavación, relleno, nivelación y compactación

En esta actividad se incluyen todas las acciones necesarias para ejecutar la instalación de las obras civiles y las cañerías de agua cruda y rechazo. De esta manera, se identifica este tipo de tareas en donde se requiere de equipos como Minicargadora, Zanjadora, Pisón vibrador y camión con volcador, entre otros.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado (duración temporal) debido a que la actividad incluye el uso de maquinarias

mencionadas previamente que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En consecuencia, se afectará tanto su Calidad debido a la resuspensión de partículas, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado. Ambos han sido valorados con extensión predial y reversibles. Sin embargo, se diferencian que la Calidad del aire está valorada con una afectación en la intensidad baja y riesgo medio, mientras que los Niveles de ruido con intensidad media y riesgo alto.

El componente Suelo se verá impactado en su Estructura con riesgo alto debido a la alteración en las propiedades del recurso vinculadas a la textura como a la permeabilidad, valorado como un impacto con intensidad alta, irreversible y con extensión predial. Al momento de la compactación del mismo, podrá verse afectada además la Calidad dado que se contempla la posibilidad de hacer uso de suelo proveniente de otro sitio, aunque deberían tomarse los recaudos correspondientes mencionados en el PGA (riesgo bajo). En consecuencia, de ello se prevé que el impacto en este factor sea de intensidad alta, extensión predial y duración temporal.

Por otra parte, se destaca la posible afectación del Drenaje, en donde la actividad producirá modificaciones negativas en el escurrimiento del suelo, valorada con intensidad media, extensión predial, temporal y de carácter reversible.

La modificación del suelo en su totalidad trae consigo la afectación de la Cobertura Vegetal (riesgo alto) y la Fauna (riesgo medio). Estos factores, pertenecientes al Medio Biótico, están valorados con extensión predial debido a que se verán afectados los especímenes que se encuentren a lo largo de la zona de obra. Por su parte, en los dos factores que se encuentran incluidos dentro de la Flora, la valoración en la intensidad fue media.

Dentro del Medio Económico, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes en servicios de infraestructura preexistentes debido a interferencias en el proyecto a realizar, valorado con riesgo bajo. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, regional, temporal, con un riesgo bajo e irreversible.



Producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas se espera un impacto positivo debido a la Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto valorizado con alta intensidad y extensión regional; así como también un impacto beneficioso valorado de la misma manera en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

Por último, cabe destacar que, si bien el sistema de depuración que se ejecutará será independiente del actual, existe la posibilidad de que la presente actividad afecte el normal funcionamiento del sistema de depuración actual. Por lo que se ha valorado con intensidad y riesgo baja la posible afectación a la Infraestructura de Servicios básicos.

g) Disposición de material extraído

Esta actividad comprende fundamentalmente la disposición de todo aquel material que se extraiga debido a las actividades a desarrollar en el proyecto como por ejemplo el suelo retirado.

En consecuencia, el Medio Aire se verá alterado en su Calidad con duración temporal debido a que se considera la posible dispersión (riesgo bajo dado que el PGA considera la disposición del material en elementos contenedores) de aquellos materiales dispuestos tanto en el obrador como a lo largo de la obra. Este impacto se ha valorado como reversible, baja intensidad y extensión predial.

El Subsistema Agua Superficial podría verse afectado (riesgo alto) en el Drenaje, en donde la actividad podría alterar negativamente el escurrimiento del suelo. Esta interacción se valoró con intensidad baja, extensión local, temporal y de carácter reversible. También se tuvo en cuenta el impacto que puede ocasionar en la su Calidad por voladura del material hacia el canal, sin embargo, este impacto será de intensidad baja, extensión media, duración temporal, y es reversible de bajo riesgo si se toman las medidas citadas en el PGA.



Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectados la Cobertura Vegetal y la Fauna, producto de las distintas actividades a desarrollar durante la obra (duración temporal) valorados de la siguiente manera: con baja intensidad debido al cumplimiento de las medidas indicadas en el PGA respecto a las intervenciones de las obras a realizar; riesgo bajo; reversibilidad total y extensión predial.

Si bien la totalidad de la obra se realiza dentro del predio, dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual valorizado con duración temporal, intensidad baja, y extensión predial, como consecuencia del material sobrante que pudiera quedar próximos y visibles en la zona de obra.

El Medio Económico, se verá beneficiado dado que las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada. De esta manera, se logrará la Generación de empleo valorado con alta intensidad, extensión regional y temporario, así como un impacto beneficioso en la Economía regional producto del mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorado de igual manera.

k) Instalación de cañerías y conexión al sistema existente

En esta actividad se incluye la instalación de las cañerías descriptas en el Capítulo 2. La misma consiste en el proceso de descender estos elementos al fondo de la zanja para disponerlos sobre la cama de asiento, nivelarla, y una vez hallada en perfecta posición respecto del tramo anterior, producir luego el acople y/o empalme mediante una máquina termo fusionadora o electro-fusionadora según el tipo de tubería, lo que generará una alteración en los Niveles de ruido valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversible. Se prevé que, debido a las características de las cañerías, el descenso a la zanja excavada la instalación sea manual.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversible en su Estructura producto de la colocación de cañerías. Por su

parte, la intensidad de esta actividad se valora como baja y predial dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente.

Dentro del Medio Biótico, se encuentra afectada la Fauna debido a la ejecución de la propia actividad. Este factor se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo bajo.

El Medio Económico se verá favorecido y valorado con alta intensidad debido a que, como las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra calificada, habrá una Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto, así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

Por último, cabe destacar que, si bien el sistema de depuración que se ejecutará será independiente del actual, existe la posibilidad de que la presente actividad afecte el normal funcionamiento del sistema de depuración actual. Es por ello que se ha valorado con intensidad y riesgo baja la posible afectación a la Infraestructura de Servicios básicos.

h) Obras electromecánicas

Las acciones de esta actividad se desarrollarán con mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas etapas, entre las que podemos mencionar: instalación de tablero eléctrico, extensión de línea eléctrica, instalación de bombas centrífugas, caudalímetros, iluminación, entre otros.

En consecuencia, el Medio Aire se verá perjudicado en los Niveles de Ruido con bajo riesgo, por el movimiento de materiales, maquinarias pesadas y camiones que trabajaran en estas acciones. Se prevé así un impacto de intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversible.

Finalmente, el Medio mencionado anteriormente tendrá un impacto positivo alto en la Generación de empleo temporario más allá del área de influencia indirecta del proyecto, así como un impacto beneficioso en las Economías

regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorada de igual manera.

h) Obras civiles

Las acciones de esta actividad se desarrollarán con mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas etapas, entre las que podemos mencionar principalmente al montaje y puesta en marcha del equipo de potabilización de osmosis inversa, el local de mampostería, y el tanque de almacenamiento, entre otros.

La ejecución de esta actividad prevé el uso de máquinas y herramientas de diverso porte. En consecuencia, el Subsistema Ambiental Aire se verá afectado tanto en su Calidad como en los Niveles de ruido durante el desarrollo de las obras (duración temporal) con extensión predial. En cuanto a la Calidad, se valoró con intensidad baja, mientras que al Ruido con intensidad media.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia, intensidad alta, extensión predial, de manera permanente e irreversible en su Estructura. A su vez, la Calidad se verá afectada debido a que se realizarán construcciones en suelos que previamente no estaban intervenidos. La misma se valoró con intensidad baja, extensión predial, y temporal.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea en cuanto a la calidad, con una intensidad media, extensión predial y duración temporal, esto se ve asociado a una eventual filtración de que pueda provenir de los líquidos remanentes del cemento, pinturas o impermeabilizantes, entre otros.

El Subsistema Agua Superficial podría verse afectado (riesgo medio) en su Cantidad. Esta afectación se ha valorado con intensidad media, extensión local y duración media. Además, se producirá una afectación en el Drenaje (riesgo alto e irreversible) por la modificación del escurrimiento del agua que



genera la impermeabilización de las construcciones edilicias, valorado con intensidad media, extensión predial y duración permanente.

Dentro del Medio Biótico, se encuentra afectada la Fauna, producto de las distintas actividades a desarrollar durante la obra (duración temporal) valorado de la siguiente manera: con intensidad media debido a que se espera cumplir las medidas indicadas en el PGA respecto a las intervenciones de las obras a realizar; riesgo medio; reversibilidad total y extensión predial.

El Medio Económico se verá favorecido y valorado con alta intensidad debido a que, como las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra calificada, habrá una Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto, así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

4.3.1.5. Etapa de Operación

a) Limpieza y prueba hidráulica

El objetivo de la misma es limpiar todos los sistemas a mediante el flujo de agua. De esta manera, se busca eliminar tierra o materias sueltas que puedan haber quedado de la obra y observar si existen perdidas en uniones, accesorios o tuberías para verificar que todas sus partes hayan quedado correctamente instaladas y que los materiales empleados estén libres de defectos o roturas.

El mecanismo utilizado para alcanzar la presión hidrostática establecida puede resultar ruidoso en el momento de realizar la prueba, por lo que momentáneamente se verá afectado el Medio Aire y la Fauna asociado a los niveles de ruido, aunque valorado con baja intensidad, extensión predial, reversible y riesgo bajo.

Las actividades derivadas de estas acciones requieren mano de obra altamente calificada, por lo que habrá un impacto positivo en la Generación de empleo temporario en el área de influencia directa del proyecto y la consecuente Economía regional, valorados con alta intensidad.





b) Mantenimiento

Esta acción incluye las actividades y procedimientos mínimos necesarios que se deben llevar a cabo para el correcto funcionamiento de todas las unidades del sistema. Contiene el control visual de daños generales, presencia de vibraciones y ruidos, funcionamiento de accesorios, control de perdidas, conexiones de equipos eléctricos, entre otros. Esta actividad abarca la limpieza de las cañerías y recorridos diarios por las zonas donde el proyecto amerite una observación periódica, con el fin de observar pérdidas, atascamientos, etc.

Durante el Mantenimiento, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes en servicios de agua potable durante la actividad. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, extensión local y duración temporal.

Dentro del Medio Económico, se generará incremento en la oferta de trabajo, que beneficia la contratación de mano de obra local para el continuo mantenimiento de las obras que también se verá reflejado en la Economía regional. Estos factores se verán favorecidos y por ello se los valora con alta intensidad e irreversibles.

Cabe aclarar que en este apartado no se tuvieron en cuenta posibles roturas del sistema que estarán asociados, dependiendo de su magnitud, a las actividades ya descriptas durante la etapa de construcción.

c) Funcionamiento

Como consecuencia de la ejecución de la nueva planta potabilizadora, se prevé una modificación en el caudal del Río Villalonga, por lo que la cantidad de agua superficial se verá afectada de manera irreversible y con alto riesgo de ocurrencia.

En contra partida, la captación del caudal hacia la nueva planta permitirá aumentar la generación de agua potable a un mínimo de 350 m³/h. Estos progresos se visibilizarán directamente en la Calidad de vida de la población,





quien podrá contar con un servicio eficiente en cada uno de sus hogares. Este factor se ha valorizado con alta intensidad, permanente y escala Regional.

Las actividades derivadas de estas acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada, por lo que habrá un impacto positivo alto sobre la Generación de empleo que será permanente en el área de influencia directa del proyecto; así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

La implementación del servicio beneficiará directamente a la población en su conjunto producto de sus externalidades positivas como son la preservación del medio ambiente y la mejora en la higiene y reducción de riesgos de contraer enfermedades. De esta manera, el Valor del suelo incrementará su valor debido al mejoramiento de la Infraestructura de servicios públicos, valorados ambos factores con alta intensidad, extensión local, de manera permanente e irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Todos estos impactos positivos son el objetivo de este proyecto.





CAPÍTULO 5

EIAS: “Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga – Partido de Patagones”

Índice temático

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)	2
5.1	Medidas de la etapa constructiva	2
5.1.1	Instalación y operación del obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores	3
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	4
5.1.3	Control de material para relleno.....	5
5.1.4	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos	6
5.1.5	Control de emisiones gaseosas, material particulado	7
5.1.6	Control de ruidos y vibraciones	9
5.1.7	Control de vehículos, equipos y maquinarias	10
5.1.8	Infraestructura vial y nivel de tránsito	10
5.1.9	Restauración de las funciones ecológicas	11
5.1.10	Flora y Fauna	12
5.1.11	En relación con la calidad de vida de la población.....	13
5.1.12	En relación con la seguridad e higiene laboral.....	14



5 Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)

Las medidas de mitigación han sido diseñadas para evitar impactos negativos que son generados durante la etapa de la obra, pero que también velan por aquellos que podrían desencadenarse durante la operación de la misma. Sin embargo, no todos los impactos negativos pueden ser evitados, dada la complejidad de la acción que los genere, es por ello que estos son atenuados, minimizados y/o compensados con el fin de lograr la menor afectación posible al medio.

En lo que refiere a los impactos beneficiosos, se trabajará considerando todas las medidas para lograr potenciar los mismos y así lograr un equilibrio con el medio ambiente natural y social. Es pertinente mencionar, que las principales acciones generadoras de impactos negativos estarán relacionadas con la Instalación de Obradores y acopio de materiales; la Excavación, relleno, nivelación y compactación Recambio e Instalación de cañerías; y las Obras civiles.

El carácter de las medidas presentadas es general, dado que las acciones particulares a ejecutar se desarrollan detalladamente en cada Programa que compone el Plan de Gestión Ambiental del presente proyecto

La responsabilidad de la implementación de las medidas propuestas es de la empresa constructora para la etapa de ejecución y en la etapa operativa será del ente responsable que prestará los servicios. Es importante recalcar que el responsable final de controlar el cumplimiento de todas estas propuestas es, como instancia final, la autoridad de aplicación.

5.1 Medidas de la etapa constructiva

Se desarrolla una serie de recomendaciones generales, válidas para todas las obras civiles del proyecto de la "Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga – Partido de Patagones".

Pedidos y aprobación de permisos: previo al inicio de las obras deberá gestionarse todos los permisos necesarios ante las autoridades competentes, los



mismos se encuentran desarrollados en el Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos del Capítulo 6.

5.1.1 Instalación y operación del obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores

- El sitio escogido para el emplazamiento deberá ser el que este más degradado ambientalmente. Prefiriendo además sectores del predio planos o con pendientes suaves. Además, deberá ser determinado de común acuerdo con la autoridad encargada de la Inspección de Obra y las autoridades municipales.
- Los baños químicos estarán ubicados estratégicamente para que tengan cercanía a los lugares de intervención inmediata, además la cantidad estará estipulada en base a la cantidad de obreros.
- Los efluentes cloacales de los sanitarios deberán ser recogidos por personal idóneo que generalmente son trabajadores que proveen el servicio de baños químicos, para ser tratados adecuadamente y darles la disposición final correspondiente.
- El abastecimiento de agua potable para consumo deberá ser proporcionado por la empresa contratista, se recomienda la distribución de agua envasada.
- En el caso de almacenamiento de hidrocarburos, se deberá reacondicionar el suelo con la colocación de membranas impermeables para prevenir la infiltración de residuos contaminantes en el suelo.
- Los residuos de tipo domiciliarios generados en el obrador por el consumo de comestibles envasados entre otros serán dispuestos en bolsas de consorcios las cuales deberán ser destinadas al basurero municipal (llevadas al sitio directamente o facilitarlas al camión recolector de la basura).
- Al dismantelar estas instalaciones se deberá evaluar el sector afectado y realizar las acciones necesarias para restaurar el terreno a las condiciones iniciales o al menos propiciar las acciones para que el mismo lo vuelva a





lograr con el tiempo: se deberán retirar las instalaciones, eliminar escombros, cercos, divisiones y estructuras provisorias, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias y equipos, para dejar el predio en condiciones para su uso posterior.

- Los empleados deberán recibir una capacitación sobre los posibles daños causados por el emplazamiento de estas estructuras, así como también por las acciones que sobre ellos se realice para poder actuar cautelosamente y prevenir los impactos negativos que de ellos deriven.

Una vez finalizada la utilización del área donde se ubicó el obrador, contemplar la revegetación de las mismas, si corresponde, ya sea de forma artificial o previendo las condiciones de manejo para lograr la recuperación natural de los sitios.

5.1.2 Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal

Estas medidas están destinadas a la protección del recurso suelo. El objetivo de la aplicación de las mismas es evitar la mayor afectación del mismo para contrarrestar los procesos erosivos causados por la degradación de las capas superficiales y del suelo.

- La cobertura vegetal que debiera ser retirada será solo aquella estipulada por el proyecto, previamente a la instalación de estructuras mecánicas/edilicias de modo de no alterar espacios libres que no estén contemplados de ser afectados en la obra.
- Se deberá evitar la afectación de la cubierta en lo máximo posible, prefiriendo usar siempre los mismos caminos para desplazarse dentro del radio de la obra, ya sea desplazamiento a pie o con maquinaria.
- De ser necesario la poda de árboles, deberá realizarse por personal capacitado.
- Deberán cubrirse con protectores impermeables todas aquellas zonas en las cuales puedan utilizarse líquidos de composición química.





- De ser posible se deberán priorizar las tareas de excavaciones en la estación más seca del año para evitar la erosión hídrica que pudiera producirse por las lluvias.
- Se deberán priorizar las tareas manuales en cuanto a las excavaciones y retiro de cobertura, siempre y cuando no representen un peligro para los trabajadores y cuando el grado de dificultad de la acción lo permita por estos medios.
- Los remanentes de suelo producto de las excavaciones deberán ser dispuestos en sectores previamente acordados y autorizados por la Inspección de la Obra y las autoridades municipales.
- Almacenar la tierra en lugares establecidos por el contratista y evitar la dispersión de montículos esparcidos, es decir priorizar la mayor acumulación en pocos sectores a modo de evitar al máximo el daño de la cobertura vegetal.
- Se deberán restaurar los espacios que han sido afectados por la obra, de modo tal que puedan volver a sus condiciones iniciales, es decir cuando aún no había comenzado el proyecto.
- En las áreas a excavar se deberán analizar los escurrimientos superficiales para adoptar las medidas (derivación o captación y bombeo) que eviten el ingreso de aguas pluviales a los pozos o anegamiento de áreas aledañas por interrupción del drenaje superficial. Asimismo, si se debe proceder eventualmente al bombeo para depresión de napas, se deberán implementar las conexiones a la red de drenaje existente más próxima, evitando el vertido de importantes caudales a las calles.

5.1.3 Control de material para relleno

- Corresponde a la empresa Contratista efectuar desmontes y movimientos de suelo necesarios para llevar el terreno de la traza del proyecto a las cotas establecidas en los planos de proyecto. La provisión del material de relleno se realizará desde sitios claramente definidos y aprobados por la Inspección.





- Cuando se requieran materiales especiales de relleno que provengan de canteras alejadas o zonas de préstamo y que deban ser trasladados desde fuera del predio de obra, se deberá seleccionar cuidadosamente las rutas, cargas por eje, acondicionamiento y cobertura de la carga, etc. Las canteras seleccionadas para la provisión del suelo deberán estar autorizadas y en cumplimiento a lo enunciado en el Decreto Provincial Nº 968/97 reglamentario de la Ley Nacional Nº 24.585.
- Con referencia al acopio, los materiales deberán disponerse en zonas que no perturben el desarrollo de las obras ni alteren el escurrimiento superficial.
- El Contratista tendrá siempre en el lugar de trabajo la cantidad de materiales que a su juicio se necesiten. Deberá analizarse el número máximo de equipos en espera, la ubicación de los mismos, las cargas máximas por eje, los niveles de ruido aceptables, los lugares de acopio, las rutas de transporte, etc.

5.1.4 Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos

- Se deberá priorizar la minimización de la producción de residuos.
- Se deberá disponer de un sector para almacenar transitoriamente los residuos especiales como envases de pintura, trapos y estopas embebidos con hidrocarburos, envases de aceites hidráulicos y todo aquel residuo considerado especial. El sitio debe contar con señalización, kit anti derrames, matafuegos, piso impermeable y una barrera de contención en caso de derrames. El plazo de almacenamiento no puede ser superior a un año.
- Para los residuos inertes de obra como escombros, chapas, maderas se deberá contar con un sector debidamente señalizado y que el mismo no acumule agua de lluvia para así evitar anegamientos y proliferación de insectos tales como el mosquito transmisor del virus del dengue.





- Los residuos sólidos se deberán disponer de dos contenedores verdes uno para residuos orgánicos (restos de comida, etc.) y otro para residuos inorgánicos (servilletas, envases ya sea de bebida o de comida, etc.).
- Los contenedores deberán mantenerse preferentemente en sectores bajo techo.
- Se deberá velar por los cursos de agua cercanos (zanjas o pluviales) que atraviesan la obra, bajo ningún concepto se arrojarán residuos a la misma, evitando interferir en el desplazamiento de agua, así como también evitando su contaminación.
- De ninguna manera se deberán mezclar los residuos orgánicos o inorgánicos domiciliarios con los residuos derivados de la construcción.
- Se deberá disponer de personal o terceros contratados encargados del retiro de los residuos y tratarlos o disponerlos según la normativa vigente para el tipo de residuos que se recolecten.
- Se irán retirando los residuos conforme avance la obra.
- El contratista deberá capacitar a los empleados en cuanto a los impactos ambientales generados por el manejo de residuos. Concientizar además sobre la reutilización de los mismos cuando sea posible, incluyendo además dentro de la capacitación: medidas sobre prácticas seguras de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, según su naturaleza.

5.1.5 Control de emisiones gaseosas, material particulado

- Dado que el suelo es uno de los factores ambiental con más intervenciones, se deberá proceder al humedecimiento de las superficies al finalizar las tareas y riego periódico de los caminos más frecuentados a fines de evitar el levantamiento de material particulado y su posible dispersión por la acción del viento.





- Los motores de combustión deberán contar con sistemas de escapes y filtros (cuando aplique) en buenas condiciones operativas. Se recomienda que los equipos no tengan más de 10 años de uso.
- El contratista verificará que los equipos y maquinarias utilizados en la obra se encuentren en las condiciones operativas aptas y en caso de notar deficiencias deberá retirarlos del servicio y reincorporarlos una vez realizados los ajustes necesarios.
- Se deberá capacitar a los empleados encargados del transporte de materiales cuando sea posible o como mínimo tenerlos al tanto sobre el impacto que podrían causar las emisiones gaseosas y el material particulado a las vías respiratorias. Esto es la oclusión que puede generar su ingreso en las vías respiratorias aéreas y las consecuentes enfermedades respiratorias derivadas de la acción.
- Se cubrirán todas las cargas de áridos mientras estén siendo transportadas o estén en un lugar en concreto, al resguardo de la acción del viento y de las lluvias.
- Se evitará cuando sea posible afectar más caminos que los propios ya establecidos (calles) para desplazarse y transportar materiales con la finalidad de no levantar material particulado en caminos con suelos no consolidados.
- Se recomienda el uso de equipos de seguridad como mascarás o barbijos para protección de los empleados que manipulen áridos o materiales que desprendan material particulado, como es el caso del corte de cañerías plásticas durante su corte.
- Fomentar el uso de escapes verticales (sobre la superficie del techo de camiones y maquinarias).
- No encender fuegos, ni la quema de ningún tipo de material.



5.1.6 Control de ruidos y vibraciones

- Se deberá evitar el uso de bocinas, sirenas y alarmas siempre y cuando no sea estrictamente necesario.
- Se deberá priorizar el uso de maquinarias y equipos de última tecnología, dado que los mismos generan menos ruidos que los equipos antiguos.
- Se deberá controlar la eficacia de funcionamiento de los equipos, más precisamente los motores y el estado de los silenciadores.
- En el caso de vehículos y maquinarias registrados en provincia de Bs. As solicitar la verificación técnica vehicular anual (VTV).
- Minimizar el tiempo de maniobras y superposición de equipos en funcionamiento.
- Usar silenciadores para escapes de vehículos y maquinarias.
- Limitar el horario, evitando horarios de descanso, para el transporte y suministro de materiales y ejecución de excavaciones o tareas que requieran uso múltiple de maquinarias.
- El periodo de trabajo con equipos que emitan vibraciones será acotado para cada trabajador en un rango de tiempo determinado. Los empleados se deberán ir turnando para no generarse afecciones físicas por las vibraciones generadas intermitentemente.
- Se recomienda no poner en circulación simultánea a más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y que la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio trabaje en forma alternada con los camiones.

Se deberán priorizar los trabajos en:

- Horarios que no coincidan con el periodo de descanso de los habitantes en el radio afectado por el ruido.
- Periodos breves dependiendo del nivel de presión acústica que se emita y de la magnitud de vibraciones que genere el equipo.

5.1.7 Control de vehículos, equipos y maquinarias

- El encargado de obra inspeccionará el correcto funcionamiento de los automotores, equipos y maquinarias pesadas que se encuentren dentro del área de trabajo, ya sean propios o de terceros contratados. Asimismo, controlará también que respeten las normas de tránsito vigente.
- Con la finalidad de evitar accidentes, el contratista deberá establecer un plan de trabajo en el cual queden especificado los lugares en los cuales se va a trabajar con los equipos y maquinarias de gran porte, de este modo se evitará que las personas circulen libremente por esos sectores considerados por el responsable de la obra.
- Se deberán demarcar las zonas (con colores fluorescentes bien luminosos tanto de noche como de día), en los sectores en las cuales se esté operando a una distancia considerable para que los habitantes tengan tiempo de escoger otros caminos o sectores para llegar a su destino. Estas señalizaciones servirán además para que los peatones circulen con precaución, y para tener prevenidos a los empleados de la obra en general.
- Se deberán estipular de antemano los horarios de trabajo de la máquina compactadora o rodillo de pata de cabra, en el periodo de compactación del terreno, con el objetivo de no entorpecer la circulación de los vehículos en el ejido urbano.

5.1.8 Infraestructura vial y nivel de tránsito

Se deberá contemplar la menor afectación a la estructura vial, para lo cual se deberán tener en cuenta las principales rutas e ingreso a la localidad de Villalonga, identificados en el Capítulo 3, apartado 3.3, acorde a los horarios permitidos para cada actividad, para lo cual se deberá:

- Realizar difusión previa del cronograma de tareas y el porcentaje de afectación del sector.
- Desarrollar un Programa de control del tránsito peatonal y vehicular aprobado por el Municipio.



- Ajustar del cronograma de trabajo a los tiempos mínimos requeridos para la ejecución de las tareas.
- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales y/o tareas que requieran corte o disminución de calzada, fuera de las horas pico.
- Establecer adecuada señalización para el tránsito vehicular
- Diagramar las rutas de ingreso/egreso al área de máquinas y proveedores.
- Contar con personal en el área de trabajo capacitados en la señalización y control del tránsito durante las maniobras de los vehículos.
- Cubrir con lonas los camiones con cajas abiertas que transporten materiales a granel (suelo, arena, escombros, etc.)
- Verificar la puesta a punto de motores, emisión de gases y ruidos de escapes de los vehículos afectados a la obra.

5.1.9 Restauración de las funciones ecológicas

- Luego de finalizada la obra en su totalidad o bien después de terminar en cada frente de obra se deberá limpiar el sector retirando todo elemento que no forme parte de la infraestructura instalada, una vez efectuada se reverán las condiciones en las cuales el suelo se encontraba en sus inicios y se procederá a restaurar para dejarlo en condiciones óptimas o al menos en las condiciones propicias para tal objetivo.
- El Contratista deberá atenuar y limitar los impactos ambientales vinculados con la limpieza, el desmalezado y el desmonte para disminuir el peligro de erosión del suelo, la alteración del paisaje natural, las interferencias con las actividades económicas del sitio y las modificaciones en los hábitats naturales de la flora y de la fauna.
- No estará permitido la afectación de más cantidad de suelo que el propuesto por el contratista antes de iniciar la obra.
- En los casos en los que se deba retirar cubierta vegetal, esta será resguardada hasta finalizar la obra con el fin de volver a disponerla en su lugar de origen.





- En caso de ser necesario el retiro de arboleda, se procurará realizar las maniobras de desarraigo con personal especializado y maquinarias acorde a la tarea. Todo ello con la finalidad de extraer el árbol por completo y para proteger a los trabajadores de posibles accidentes por aplastamiento.
- No se permitirá hacer fogatas en lugares no autorizados para tal fin.

5.1.10 Flora y Fauna

Flora

- Remover o eliminar la vegetación solo cuando sea estrictamente necesaria, respetando el arbolado allí presente y con previa autorización de la inspección.
- Evitar la tala de árboles. De ser estrictamente necesario de forma anticipada se comunicará a la dependencia municipal para valoración e informe del número de ejemplares de especies y tamaños que se considera cortar.
- Preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y zanjeos y el relleno, para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o su supervivencia.
- En los casos en que la vegetación afectada no pueda revertir su situación de deterioro, se procederá a su remoción y posterior implantación, los árboles provendrán de un vivero, que serán de la misma especie u otra, y de tamaños autorizados por el municipio.
- Si se determinara la extracción de árboles, esta deberá hacerse utilizando herramientas manuales, debiendo proveer el área sobre el cual van a caer, eligiendo el sector apropiado para evitar dañar las zonas aledañas u otra vegetación cercana.
- Se tomarán los recaudos necesarios para resguardar las áreas recreativas, parques, lugares de espacio común.



- Se obviará el uso de plaguicidas, funguicidas que pongan en riesgo a los árboles dispuestos, para ello se procederá a delimitar el sector en proceso de restauración.
- Evitar el encendido de fuego innecesario de cualquier tipo de material, fundamentalmente en zonas de vegetación susceptible de ser afectadas y extenderlo rápidamente.
- Prever que los trabajadores en su sector cuenten con extinguidores de fuego para poder controlar cualquier situación de peligro, asimismo deberán estar preparados para aplicar rápidamente medidas correctoras que reviertan la situación.

Fauna

- Proteger la fauna, llevando a cabo las tareas que puedan afectarla, durante un período en el cual no haya interferencias en sus ciclos de vida, como por ejemplo sus ciclos reproductivos.
- Controlar el buen estado de las máquinas para evitar la generación de ruidos excesivos que ahuyenten las aves.
- Asegurar buenas prácticas en el manejo de materiales que puedan producir contaminantes que afecten directamente a la salud de la fauna.
- Adecuar el lugar con señalización para prevenir riesgos de atropellamiento de animales.
- Evitar que la zona del proyecto se encuentre libre de animales domésticos tales como, perros, gatos, etc., cercando con un alambrado el área para evitar su ingreso al mismo.

5.1.11 En relación con la calidad de vida de la población

- Instrumentar Programa de Difusión que anticipe a la comunidad circundante los riesgos, incomodidades (problemas de tránsito, nivel de ruido en determinadas horas) y duración de los trabajos para la

materialización de las obras, que deberá cumplir con los lineamientos del Programa de estrategias de comunicación y mediación del Capítulo 6.

- Se dispondrán los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades y pobladores locales respecto a las tareas que se van a desarrollar durante todo el avance de la obra.
- Verificar que los equipos que generen ruido lo hagan dentro de los requerimientos de la normativa vigente.
- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales.
- Respetar los horarios fijados acorde al cronograma de obra, para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos u otros efectos que impacten la calidad de vida de los vecinos.
- Evitar horarios de descanso de la población para la ejecución de acciones que generen ruidos molestos.
- Cumplimiento de las Normativas de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informando el avance de obra, así como las restricciones y peligro.
- Promover la oferta de empleo para la población local, así como la adquisición de insumos y servicios proveedores locales, de tal forma que se fomente el incremento de las rentas y quede beneficiada económicamente la misma localidad que va a sufrir las inconveniencias que genera la obra.

5.1.12 En relación con la seguridad e higiene laboral.

- Dotar al personal que trabaje durante la construcción y mantenimiento de los equipos de protección, con vestimenta adecuada que indica la normativa vigente.
- En caso de que el personal sufra algún accidente, se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios para permitir una atención inmediata, antes



de ser traslado a un centro médico, en caso de ser necesario, por parte de un servicio de emergencias médicas para la derivación de accidentados.

- Se realizarán los controles de permisos de trabajo.
- Los trabajadores contarán con la instalación de baños aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente, y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso.
- Los trabajadores deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).
- En el caso de que se programen comedores, se localizaran en sitio separado y alejado de todo lugar donde exista la posibilidad de exposición a sustancias tóxicas o contaminantes. Deberán cumplir con los requisitos de aptitud higiénico y sanitario.
- Los residuos de los comedores deberán retirarse de su lugar de origen antes de que sufran los procesos de descomposición, a un lugar adecuado destinado a recibir residuos orgánicos, hasta su posterior recolección y tratamiento pertinente según la normativa provincial.
- Todo trabajador que ingrese a la obra deberá disponer de capacitación sobre las medidas de higiene y seguridad de riesgos del trabajo, y del programa de contingencias, así como también sobre el correcto uso y mantenimiento de todos los elementos de seguridad provistos por el contratista para cada tipología del trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea, manejo de residuos comunes y peligrosos, manipuleo de sustancias o materias primas peligrosas etc. implementadas para la ejecución del proyecto. La capacitación estipulada deberá ser aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad y protocolo de COVID, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Este programa atenderá también las normas específicas que ABSA aplica a sus instalaciones.
- El contratista deberá seleccionar los equipos de trabajo con la tecnología más moderna para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades.





- Se deberán inspeccionar regularmente la seguridad de los equipos.

La aplicación de todas las medidas de mitigación antes expuestas será controlada mediante controles sorpresivos que realizarán el contratista y/o el supervisor ambiental.



CAPÍTULO 6

EIAS: “Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones”

Índice temático

6.	Plan de gestión ambiental y social	2
6.1.	Introducción	2
1.	Programa de estrategias de comunicación y mediación	5
2.	Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos	7
3.	Programa de capacitación	8
4.	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	11
5.	Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19	13
6.	Programa de gestión de interferencias	14
7.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos	16
8.	Programa de control de la contaminación	19
8.1	Subprograma de control de la contaminación del aire	19
8.2	Subprograma de control de ruido y vibraciones	21
8.3	Subprograma de control de la contaminación de suelo.....	23
8.4	Subprograma de control de la contaminación del agua	25
9.	Programa de protección de la flora y la fauna.....	27
9.1	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado.....	27
9.2	Subprograma de protección de la fauna	28
10.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular.....	30
11.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico.....	33
12.	Programa de gestión de contingencias	35
13.	Programa de instalación y desmovilización de obradores.....	37
14.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	41
15.	Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física ..	44
6.2.	Plan de monitoreo.....	45
6.2.1.	Para la etapa de construcción.....	45
6.3.	Plan de cierre.....	50



6. Plan de gestión ambiental y social

6.1. Introducción

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales. El Plan de Gestión Ambiental y Social constituirá la documentación esencial para la correcta gestión y gerenciamiento ambiental del proyecto, tanto durante la etapa pre constructiva, en donde se consideraron todas las actividades inherentes al proyecto que deben realizarse antes del inicio de obra; como la constructiva y la de operación del sistema en donde se consideraron las actividades descriptas en la matriz.

El éxito de la Gestión Ambiental y Social, y la consecuente minimización de impactos ambientales y sociales incluyendo potenciales conflictos, requieren de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental de los contratistas y de una fluida comunicación con la población y las autoridades de control.

En este marco, el objetivo principal del PGAS incluye:

- i) Resguardar la calidad ambiental del área de influencia del proyecto, minimizando los efectos negativos de las acciones del proyecto y potenciando aquellos positivos;
- ii) Cumplir con la legislación nacional, provincial y municipal aplicable al proyecto;
- iii) Garantizar un desarrollo social y ambientalmente responsable de las obras;
- iv) Prever y ejecutar acciones específicas para prevenir, corregir o minimizar los impactos socio-ambientales detectados;
- v) Programar, registrar y gestionar todos los datos socio-ambientales en relación con las actuaciones del proyecto en todas sus etapas;
- vi) Prevenir conflictos con la comunidad, manteniendo una comunicación fluida sobre el desarrollo de las obras y atender correctamente a sus reclamos.





Este PGAS se estructura en una serie de programas y subprogramas, cada uno con un objetivo específico. Por cada programa, se presenta una ficha donde se incluye una descripción del programa, los impactos asociados y las medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación que deberán implementarse para atender los principales impactos identificados previamente; el o los responsables de su implementación y el momento en el que cada programa debiera implementarse.

El presente PGAS, servirá como base y guía para la elaboración del definitivo ajustado a Proyecto Ejecutivo que El Contratista deberá presentar previo al inicio de los trabajos incluyendo aquellos condicionantes que la Autoridad Ambiental indicará en la Declaración de Impacto Ambiental. En dicho documento se desarrollarán con mayor detalle las medidas precautorias a aplicar en base a las actividades ajustadas al proyecto ejecutivo para mitigar los impactos ambientales y sociales previamente identificados, y aquellos que pudieren surgir a partir de un nuevo análisis ajustado.

Debe considerarse que el PGAS deberá interactuar en todo momento con el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional; el Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias y Protocolo COVID para obras de construcción, a desarrollar por El Contratista, en un todo de acuerdo a la legislación de aplicación vigente, considerando además las Normas de Seguridad Específicas de ABSA. El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional; el Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias y Protocolo COVID serán elaborados y ejecutados por profesionales idóneos debidamente habilitados para la tarea. El control del cumplimiento de este Plan, así como su interacción con el PGAS será responsabilidad del Responsable Ambiental de la obra.

Así, El Contratista deberá nominar, con acuerdo de la Inspección de Obra, a un profesional con incumbencia para desempeñarse como Responsable Ambiental, el que deberá poseer una experiencia mínima de 5 años en la ejecución de proyectos de saneamiento de similar envergadura. Será su responsabilidad la aplicación de todas y cada una de las medidas indicadas en cada programa del PGAS, así como el seguimiento de su cumplimiento, detallando los resultados



obtenidos en informes que en forma mensual deberá presentar a la Inspección de Obra. La tarea deberá ser acompañada por el responsable de la Ejecución de la Obra.

A continuación, se detallan los programas que conforman PGAS de base al que se podrán adicionar otros que resulten luego necesarios conforme ajustes al Proyecto Ejecutivo:

1. Programa de Estrategias de Comunicación y Mediación
2. Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos
3. Programa de capacitación
4. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
5. Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19
6. Programa de gestión de interferencias
7. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos
8. Programa de control de la contaminación
 - 8.1. Subprograma de control de la contaminación del aire
 - 8.2. Subprograma de control de ruido y vibraciones
 - 8.3. Subprograma de control de la contaminación de suelo
 - 8.4. Subprograma de control de la contaminación del agua
9. Programa de protección de flora y fauna
 - 9.1. Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado
 - 9.2. Subprograma de protección de la fauna
10. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular
11. Programa de detección y rescate del patrimonio cultural y arqueológico
12. Programa de gestión de contingencias
13. Programa de instalación y desmantelamiento de instalaciones de obra
14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones
15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física



1. Programa de estrategias de comunicación y mediación

Objetivos

Asegurar el acceso a la información relacionada con el proyecto para todas las partes afectadas y promover su participación en las definiciones particulares del mismo. Mediante su implementación, se pretende identificar acciones que permitan minimizar los impactos negativos del proyecto y potenciar los positivos, procurando que los beneficios sobre la población afectada puedan ser maximizados.

Este programa está regulado por la OPDS (hoy Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires) bajo la resolución 557/19.

Breve descripción del programa

Deben evitarse los conflictos entre la entidad responsable del proyecto, la empresa adjudicataria y la población de la zona de proyecto. El presente programa establece medidas de carácter general para la realización de las acciones previas, y la fase constructiva, y deberá contar con una oficina de información donde se puedan gestionar posibles reclamos y un libro de actas donde se encuentren los reclamos de la población aledaña.

Para ello deberá diseñar una estrategia de participación amplia e incluyente para todo el ciclo del proyecto, que contemple: i) identificación de actores, ii) divulgación de información, iii) consulta, iv) atención de peticiones, quejas y reclamos.

Impactos asociados

Todos los impactos identificados sobre el medio socioeconómico ya sean negativos o positivos.

Medidas

- El proponente identificará a los actores sociales, es decir, las personas o los grupos que puedan tener interés en el proyecto (actores involucrados o interesados) o puedan ser afectados por él (actores afectados). Estos se deben caracterizar de acuerdo con el tipo de impacto que puedan enfrentar.
- Se diseñará un Plan de Comunicaciones y Participación para que sea ejecutado durante todo el ciclo del proyecto de acuerdo con los actores sociales identificados.
- Brindar información clara y veraz sobre las distintas etapas del proyecto y las obras de infraestructura que se llevarán a cabo. Realizar una reunión inicial en la cual se presente el proyecto y las entidades responsables a la comunidad, establecer los mecanismos de comunicación y resolución de conflictos.
- Informar la obra a la comunidad mediante cartelera en negocios, radios locales y/u otros medios de comunicación masiva.
- Llevar a cabo diversos mecanismos de comunicación tales como reuniones comunitarias/información colectiva y específica para casos individuales, visitas domiciliarias,





	contacto telefónico, e-mail y web, y asesorías en temas transversales. ➤ En el caso de reclamos establecer la ruta que se seguirá desde el momento de recibir la queja o reclamo hasta brindar la respuesta al interesado. (Lugar para presentar las quejas o reclamos, forma de hacerlo, proceso interno para analizar la queja o reclamo, tiempo para responder, forma de responder). ➤ Por parte del cliente se debe establecer un Plan de Comunicaciones que defina los canales bilaterales de comunicación mediante los cuales el proyecto brindará información a los actores sociales, y a la vez, recibirá retroalimentación por parte de estos durante todo el ciclo del proyecto. ➤ El desarrollo y las conclusiones de las consultas deberán documentarse y todos los actores deberán tener acceso a estos registros. ➤ En caso de realizar cortes y/o desvíos de calles deberá acordarse previamente con la autoridad competente dentro del ámbito municipal, considerar las actividades que la población podría realizar allí y colocar carteles en la calle a afectar de forma previa al inicio del corte.				
Áreas de influencia	Área de proyecto				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Contratista Cliente				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra				
Registro o indicador de la implementación	- Cantidad de asistentes a las reuniones comunitarias (Registro de firmas de los asistentes). - Tiempo entre la emisión de los reclamos y la respuesta emitida al interesado (Registro de las quejas, reclamos y su respuesta). - Puesta en acción y registros de las sugerencias brindadas por la población. - Cantidad de conflictos generados sobre cantidad de conflictos resueltos. - Nivel de conformidad de la población de la zona de proyecto.				





2. Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos

Objetivos

Este programa tiene por objetivo identificar, gestionar y disponer de todos los permisos necesarios, conforme los requerimientos de cada etapa de obra, asegurando la continuidad de los trabajos conforme el Plan de Actividades previsto.

Breve descripción del programa

Se deben obtener los permisos ambientales y de uso, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes. Para ello El Contratista deberá contactar a las autoridades, entes, empresas prestadoras, propietarios, etc., para obtener los permisos necesarios, entre ellos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos, o en el caso de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del Proyecto.

Además, se deberá presentar a la Inspección de Obra un programa detallado indicando el modo en que se administrarán todos los permisos y licencias requeridos para la obra, y que no se suministren como parte del Contrato, y que se requieran para ejecutar el trabajo.

Impactos asociados

- Imposibilidad de ejecutar las tareas por falta de autorizaciones y/o permisos.
- Incumplimiento en los plazos de obra pautados y posibles mayores costos asociados.

Medidas

- Los permisos con los que debe contar la empresa CONTRATISTA (no se limitan solamente a los que se mencionan a continuación) incluyen:
 - Autorización Ambiental Provincial.
 - Extracción de especie arbórea en caso de realizarse.
 - Disposición adecuada de materiales de excavaciones.
 - Permiso de Funcionamiento de las instalaciones de obra
 - Inscripción como generador de residuos especiales.
 - Disposición de residuos sólidos.
 - Habilitación y Permisos de los vehículos que transportan materiales para la obra o sustancias químicas o peligrosas.
 - Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio cultural o histórico, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos.
 - Habilitación de depósitos de combustible conforme Res SE 1102.

Áreas de influencia

Directa





Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	
Responsable de la implementación	Empresa constructora					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Registro de permisos necesarios y obtenidos.					

3. Programa de capacitación

Objetivos	Establecer el conjunto de acciones necesarias que permitan capacitar y entrenar a todo el personal involucrado en la construcción de la obra respecto a los procedimientos y normas técnicas que deben aplicarse para asegurar el cumplimiento del PGAS.
Breve descripción del programa	El Contratista elaborará y desarrollará un Programa de Inducción y Capacitación aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad y protocolo de COVID, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Este programa atenderá también las normas específicas que ABSA aplica a sus instalaciones. La ejecución del Programa de Capacitación será responsabilidad de El Contratista, siendo el Responsable de Medio Ambiente del contratista quien controle su implementación y cumplimiento. La capacitación al personal es a través de una inducción de los aspectos de seguridad, salud, higiene, ambientales y sociales. Se prevé dinámicas como charlas, avisos, señales y otros medios que se consideren didácticos y pertinentes.
Impactos asociados	- Ocurrencia de accidentes de trabajo. - Impactos múltiples por fallas en la construcción. - Molestias a la población (ruido, polvo, etc.). - Restricciones a la circulación del tránsito y transporte público. - Obstrucción del drenaje superficial. - Deterioro de instalaciones y servicios. - Posible contaminación del suelo, agua superficial y subterránea.





Medidas

- Posibles daños a la flora y fauna en el área de influencia directa de la obra.
- Atracción y/o proliferación de vectores por manejo indebido de RSU.
- Disminución en la calidad del aire por la suspensión de material particulado.
- Riesgo de incendio por acumulación de residuos, operaciones de reabastecimiento de máquinas, operación de máquinas y equipos.

- Ninguna persona del CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental
- El Contratista deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en sus aspectos laborales, en el marco de la Ley de Contrato de Trabajo, incorporando la formación profesional como componente básico de las políticas y programas de empleo.
- El Contratista deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en Higiene y Seguridad y Riesgos del Trabajo, en el marco del Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587/72, Título VII, Capítulo 21, Artículos 208 a 214 y Ley 24.557/95, Decreto 170/ 96, Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo III, 16, Capacitación y Decreto 1338/96, Artículo 5º, Servicio de Medicina del Trabajo, acciones de Educación Sanitaria, Decreto 911/96, Seguridad en la Industria de la Construcción y toda otra legislación pertinente que la reemplace, complemente o modifique.
- El Contratista tomará los recaudos necesarios y acordará las facilidades correspondientes, para la concurrencia de su personal y de los eventuales subcontratistas a cursos de capacitación laboral y formación profesional que organice, por sí mismo o por terceros, con el fin de optimizar la capacitación de los trabajadores en todo el ámbito del Proyecto.
- El Contratista elaborará y desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para que una efectiva operación en los distintos trabajos, que asegure que los trabajadores puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva para responder ante emergencias y contingencias.
- El Contratista informará mensualmente a la Inspección de Obra respecto del cumplimiento de los Programas de Inducción y Capacitación, actividades cumplidas y programadas.
- El Plan de Capacitación, deberá incluir temas específicos de Capacitación según Puestos de Trabajo, en particular para aquellos que entrañen mayor riesgo (conducción de vehículos y manejo de maquinarias; y zanjas; manejo de instalaciones eléctricas; uso de químicos, etc.), debiendo definir el responsable en Higiene y Seguridad de El Contratista, los puestos de trabajo de mayor riesgo y



	presentar un Plan Específico de Capacitación para su aprobación por la Inspección de Obra. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a la obra respecto los Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos, el Programa de Control de la Contaminación, como así también de todas las medidas de mitigación asociadas a las tareas que desempeñe o se encuentren bajo su responsabilidad. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a obra respecto del Plan de protocolo COVID para obra, de acuerdo con disposiciones del Ministerio de Trabajo de la Nación se implementará el presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la PANDEMIA COVID-19, el cual resulta de cumplimiento obligatorio para el Empleador, trabajadoras/es y todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo.					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable de higiene y seguridad. Cuerpo de bomberos, policía, defensa civil, personal de salud, ART, empresa aseguradora de vehículos.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.					
Registro o indicador de la implementación	Mensualmente El Contratista presentará a la Inspección de Obra un Informe de Avance del Programa de Inducción y Capacitación, indicando las capacitaciones realizadas (temario, y ayudas utilizadas), personal alcanzado, cantidad de horas/hombre de capacitación brindada y un cronograma actualizado con las fechas próximas de ejecución. Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas, los que se encontrarán permanentemente disponibles en obra. En caso de la incorporación de un nuevo trabajador, deberá realizarse la capacitación brindada anteriormente. A su vez, las asistencias y cantidad de capacitaciones son identificadas como indicadores de éxito.					

4. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivos

Establecer las medidas de prevención y responsables a ellas vinculados a partir del análisis de riesgo de cada una de las tareas a desarrollar, a fin de asegurar las condiciones y medio ambiente de trabajo, y la prevención de incidentes y/o accidentes en ocasión del trabajo.

Breve descripción del programa

El programa de seguridad dará cumplimiento a los requisitos del Decreto SRT 911/96 "Higiene y seguridad en el trabajo" respecto de su estructura y contenido debiendo ser aprobado por la ART de El Contratista. Dadas las características de los trabajos a desarrollar se considerará igualmente lo normado por la RES SRT 503/2014 - Movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto superiores a 1,20 m de profundidad.

Cuando el frente de obra se encuentre a más de 50 Km de un centro asistencial de mediana complejidad El Contratista deberá incorporar los servicios y prestaciones de primeros auxilios y traslado sanitario, bajo su directa responsabilidad.

Conforme la legislación vigente El Contratista será responsable de los exámenes médicos y del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Medicina del Trabajo, en particular de los exámenes médicos reglamentados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según el Artículo 9º del Decreto 1338/96 y toda otra legislación que lo reemplace, modifique o complemente, y los aconsejados por las Autoridades Sanitarias de cada zona en particular, adoptando todos los controles y requerimientos que indiquen.

Impactos asociados

- Incidentes y/o Accidentes de trabajo
- Enfermedades Profesionales e inculpables.
- Afectaciones a la salud de los trabajadores o de la población local por la ocurrencia de accidentes viales, con máquinas y equipos.
- Afectaciones a la infraestructura vial y al tránsito vehicular asociados a la ocurrencia de accidentes viales propios de la contingencia y/o su solución.

Medidas

- Proveer a la atención primaria acorde a la gravedad de la afección que pueda sufrir el personal afectado a la obra.
- Programar y efectuar campañas de protección de la salud, que se refieran a riesgos particulares del ámbito de trabajo en el que se desarrollan las tareas.
- Se aislarán los sectores donde se almacenen materiales considerados como especiales por sus características de peligrosidad, inflamabilidad, explosividad, etc., y se determinarán los riesgos de contraer enfermedades.
- Se evaluará también si existe riesgo para el personal frente al potencial ataque de animales ponzoñosos o peligrosos,

	para efectuar la planificación de la limpieza del área y saneamiento previo al inicio de las actividades constructivas, en el sector directamente afectado por la localización de las obras principales y complementarias, según cronograma de trabajo para cada frente de obra colaborando con el Programa de higiene y seguridad para determinar la vestimenta y medios de seguridad adecuado a cada caso. ➤ Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo. ➤ Durante el período de movilización de Obra, previo al inicio de las actividades de construcción, se deberá presentar un plan de acción para derivación de accidentados, para su aprobación por parte de la Inspección. Mantener un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad. ➤ Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo. ➤ Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado, acorde con la legislación vigente. ➤ Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados. ➤ En caso de ocurrir accidentes de tránsito, se realizarán de inmediato las denuncias pertinentes.				
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa constructora				
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental, durante la etapa de ejecución de obra, verificará que se organicen y difundan talleres de capacitación previstos.				
Registro o indicador de la implementación	Registro de accidentes laborales. Registro de Asistencia de operarios con motivos de ausencia. Identificación de trabajadores sin uso de protección personal.				



Registro de enfermedades indicada por los operarios según
motivo de ausencia

5. Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19

Objetivos

Establecer las medidas de prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral (con foco en COVID-19).

Breve descripción del programa

El coronavirus COVID-19 fue identificado como el agente etiológico de una enfermedad respiratoria aguda severa.

Si bien la transmisión entre personas se encuentra ampliamente probada, los últimos estudios demuestran que es posible la infección a través de materiales. En este sentido se considera de gran importancia reducir al máximo el contacto entre personas e implementar todas las medidas de desinfección de las superficies para reducir la exposición al virus.

En este contexto es esencial aplicar un protocolo adecuado para reducir la probabilidad de transmisión del virus, y contribuir con la preservación de la salud de la población.

De conformidad con lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo de la Nación se implementará el presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la PANDEMIA COVID-19, el cual resulta de cumplimiento obligatorio para el Empleador, trabajadoras/es y todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo

Impactos asociados

- Contagio de COVID-19
- Ausencia de empleados a causa de enfermedad
- Contratación de personal para cubrir puestos



Medidas	➤ Concientización acerca de la higiene de manos antes, durante y después de los desplazamientos, así como la utilización de elementos de higiene personal ➤ Promover la limpieza frecuente de ropa y calzado ➤ Distanciamiento social ➤ En caso de trabajar en lugares cerrados, lograr una ventilación constante de los ambientes. ➤ En caso de confirmarse un caso positivo de COVID-19 de un/a trabajador/a que forme parte de algunos de los grupos de trabajo, se cumplimentarán acciones para garantizar la salud de los trabajadores y permitir la continuidad de la actividad del área a la mayor brevedad posible, acorde a lo establecido en el reglamento.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Jefe de Obra y Técnico en Seguridad e Higiene					
Responsable de la fiscalización	El Jefe de obra será responsable de monitorear posibles casos de contagio, y será quien deba comunicarse al 107 informando la presentación de síntomas asimilables a la enfermedad. Será responsabilidad del Técnico en Seguridad e Higiene capacitar acerca de los procedimientos que forman parte del programa y también mantener informado de toda posible acción que pudiera afectar a la salud de los trabajadores.					
Registro o indicador de la implementación	Registro de capacitaciones y concientización del personal Cantidad de contingencias/emergencias Cantidad de casos COVID-19 Documentación de registro de temperatura u otras evidencias					

6. Programa de gestión de interferencias

Objetivos	Identificar las instalaciones o servicios como agua potable, gas, tendido eléctrico, internet, cloacas que interfieran con la ubicación del proyecto, a fin de evitar posibles daños y
------------------	--

Breve descripción del programa	considerar las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos.				
	Este programa pretende establecer las medidas a implementar para conocer la ubicación de las instalaciones existentes y su posible interferencia con las actividades a desarrollarse, permitiendo evitar daños a las mismas, además de planificar y coordinar las tareas en su entorno, con el objetivo de minimizar la afectación a la población ante la necesidad de un corte de servicio.				
	La obra se desarrollará en el predio que actualmente pertenece a ABSA (intersección de la C. 23 y C. 19), en donde se ejecutará la construcción de la nueva Planta Potabilizadora.				
Impactos asociados	- Contingencias asociadas a la interrupción de servicios a los vecinos por daños en los tendidos eléctricos, de gas, agua potable, cloacas, etc. - Posibles contingencias asociadas a la interrupción o desvío del tránsito.				
Medidas	➤ Se deberá efectuar un relevamiento de la infraestructura existente en la zona de obra, debiendo para ello solicitar a las empresas proveedoras mediante nota los planos de ubicación de los tendidos y sus características. ➤ Si se identifican interferencias con redes informales de servicios, deberá efectuarse un registro donde conste las características del sistema, las actividades de la construcción durante las cuales podría verse afectado el servicio, el cronograma de obra previsto, el tiempo de afectación estimado y las medidas que se adoptaran para su restablecimiento. Este registro deberá ser entregado a la inspección a fin de activar el Programa de Comunicación y participación pertinente.				
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.				
Etapas del proyecto	Pre constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				

**Registro o
indicador de la
implementación**

Listado de interferencias detectadas.

Planos con la ubicación de interferencias, provistos por las empresas prestadoras de servicios o confeccionados a partir de relevamientos ad hoc y consultas.

Informe de las tareas de verificación y confirmación de la posición de las interferencias (cateos, fotografías, planos topográficos) previo a la ejecución de cualquier tarea constructiva.

7. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos

Objetivos

Minimizar la generación, asegurar y optimizar una correcta gestión de los distintos tipos de residuos (tipo sólido urbanos, especiales y construcción, entre otros) y efluentes líquidos que pudieran generarse en el obrador o frente de obra durante la etapa constructiva del proyecto.

**Breve descripción
del programa**

En este programa se establecen medidas referidas a la identificación, recolección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final, teniendo en cuenta los distintos tipos de residuos o efluentes que se pudieran generar a lo largo de la obra, para asegurar una correcta gestión de los mismos y el cumplimiento de la normativa vigente.

Los diferentes tipos de residuos implican diferentes tipos de gestiones, por lo que es importante establecer una correcta diferenciación entre cada uno de ellos. Se prevé que, durante la construcción, se producirán:

- Escombros (residuos inertes)
- Residuos especiales (aceites, filtros, trapos y estopas contaminados con hidrocarburos, baterías, cubiertas, pinturas, entre otros)
- Residuos tipo domiciliarios (con separación en base a la norma vigente del municipio)
- Efluentes de los sectores de limpieza, vestuarios y sanitarios en obradores.

**Impactos
asociados**

- Contaminación por infiltración en la red de agua
- Quejas de los vecinos afectados a la zona de la obra
- Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores
- Contaminación del recurso hídrico por escorrentía
- Contaminación del agua subterránea
- Contaminación del suelo

Medidas

La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquido remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación de la renovada vía, los principales residuos devienen del mantenimiento del préstamo de esta y deshechos provenientes de las personas que circulan por la misma. Como norma general, los residuos producidos serán de cuatro tipos:

Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc.

El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos.

Considerando que la obra se encuentra en los centros urbanos no será necesario el acopio de una gran cantidad de residuos de este tipo.

Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento.

El supervisor ambiental verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario organizará de forma inmediata el reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.

El supervisor ambiental verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente. El supervisor no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor.

Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.

Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior, venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.

Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado.

El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.

Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos.

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse

debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1.

Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables.

Considerando el poco volumen esperable y la naturaleza de estos residuos, la alternativa recomendable como disposición final es trasladarlos a la estación de servicio más próxima a la obra para que sean incluidos en los residuos que esta produce.

Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.

La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.

Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en los obradores durante el desarrollo de las tareas.

Cuando el derrame supere los 5 m², el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales.

Áreas de influencia

Área de influencia indirecta y directa.

Etapas del proyecto

Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento	X
------------------	--	--------------	---	----------------	---

Responsable de la implementación

Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.

Responsable de la fiscalización

Personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra

**Registro o
indicador de la
implementación**

Se llevará el registro mensual, acompañado de fotos si fuera necesario, donde consten las cantidades de los distintos tipos de residuos generados (ya sean sólidos o líquidos), la disposición final de cada uno de ellos y la documentación de la empresa encargada de su gestión, de corresponder, lo que será incorporado en el informe mensual de avance del PGAS.

8. Programa de control de la contaminación

Habitualmente, la ejecución de una obra civil produce diferentes impactos negativos sobre el medio o sistema natural, especialmente en este caso sobre la calidad del aire. Por consiguiente, la elaboración de un programa orientado a la calidad del mismo tiene como objetivo básico, prevenir y/o reducir los mencionados impactos sobre el conjunto del medio receptor, particularmente sobre aquellos componentes del mismo, que se evidencian como más sensibles.

En función de la complejidad de la componente mencionada del sistema natural, se desarrollarán para este Programa, distintos Subprogramas que considerarán a los compartimentos principales de dicho sistema.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes cuatro subprogramas:

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Objetivos

Minimizar molestias por afectación de la calidad del aire durante las diferentes actividades de la construcción.

**Breve
descripción del
programa**

Habiéndose establecido el obrador principal deberán aplicarse una serie de medidas para asegurar que la afectación del ambiente en estos sitios sea la menor posible, previniendo el impacto sobre la calidad del aire.

Durante el desarrollo de la obra, las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Disposición de material extraído y las Obras civiles.

Este programa está orientado entonces a la preservación del medio natural, así como las condiciones de salud ocupacional de personal afectado a los trabajos, mediante el control de las emisiones.

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Impactos asociados	- Aumento del nivel de material particulado en suspensión. - Contaminación del aire por gases de combustión. - Molestias a la población dentro del área de influencia directa e indirecta de la obra y afectación de la fauna por la generación de material particulado en suspensión.
Medidas	> Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones evitando recorridos que puedan derivar en molestias a la población aledaña. Previo a la implantación del obrador y acopio de los materiales, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin proyecto. > Realizar periódicamente una revisión técnica/mecánica de vehículos livianos y pesados, con énfasis en los sistemas de emisión y escape. Todos los vehículos deben contar con silenciadores que aseguren niveles de emisión sonora que den cumplimiento a los valores guía requeridos por la legislación. > Puesta a punto de máquinas y equipos, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos. > Cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de lonas (en especial cuando se transporten áridos disgregados), a fin de evitar la voladura, minimizando así el material particulado en suspensión. > Las bateas, cajas, puertas traseras y laterales se mantendrán en perfectas condiciones, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido. > Respetar la circulación por los caminos de servicio predefinidos y la velocidad máxima indicada. > Señalizar claramente las zonas de carga y descarga de materiales. > Los acopios se mantendrán con un nivel de humedad adecuado para evitar su voladura. Adicionalmente o en aquellos casos donde esto no sea posible se mantendrán cubiertos con media sombra o film de polietileno de baja densidad de 200 micrones. > Las tareas se efectuarán considerando días y horarios que aseguren mínima afectación a la población circundante. > Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo. > Optimización de la logística de transporte a fin de minimizar los viajes requeridos.
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra. El Responsable Ambiental, deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas.					
Registro o indicador de la implementación	Planilla que contenga las medidas propuestas y fechas para su control, en la que se consignará los resultados de acciones de control y revisión y que permitirá verificar la observancia de las mismas Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).					

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Objetivos	Prevenir y/o reducir los impactos producidos a consecuencia del ruido y vibraciones generados por las actividades asociadas a la obra.
Breve descripción del programa	Para cumplir con los objetivos establecidos, se propone implementar una serie de medidas que consisten en forma general, en establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los vehículos, máquinas y equipos, y su modo de operación. Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que, para el mantenimiento y servicio preventivo, se contemplarán los requerimientos fijados en los manuales técnicos, por los fabricantes de los equipos y máquinas y se priorizará su ejecución en talleres habilitados a tal fin. Las actividades en la etapa de la construcción y operación susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Movimiento de personal afectado a obra; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Instalación de cañerías y conexión al sistema existente; Obras electromecánicas; Obras civiles y Limpieza y Prueba hidráulica.

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Impactos asociados

- Incremento del nivel de ruido, respecto de la línea de base, debido al movimiento de maquinaria, equipos y vehículos, ya sea en las áreas de circulación desde y hacia el obrador, y en los frentes de obra.
- Afectación a la calidad de vida de la población del área de influencia por la generación de ruido y vibraciones
- Molestias a la población dentro del área de influencia directa de la obra y afectación de la fauna por la generación de ruido y vibraciones.
- Exposición del personal afectado a la obra a niveles de ruido por encima del nivel precautorio fijado por la normativa de seguridad y salud ocupacional.

Medidas

- Controlar el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra.
- Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido afectados a la etapa constructiva.
- Proveer al personal de obra de protectores auditivos, siendo obligatoria su utilización.
- Definir los horarios de trabajo de acuerdo con los cronogramas donde la afectación por ruido sea menos perjudicial para la población circundante. Se deberán suspender las actividades con utilización de equipos generadores de ruidos o que involucren movimiento de transporte en el horario nocturno que va desde las 21hs hasta las 6hs. A su vez, si el municipio determinara otra franja horaria se deberán adaptar los trabajos para dar cumplimiento.
- Minimizar la superposición del funcionamiento de máquinas o equipos que generen elevados niveles de ruido.
- Colocar pantalla protectora de ruido cuando las máquinas trabajen en los límites cercanos a las viviendas.
- Dar cumplimiento al programa de ordenamiento a la circulación.
- Se verificará periódicamente la aislación interna de las cabinas de maquinaria pesada, así como de generadores eléctricos.
- Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- Realizar el correspondiente recambio o reparación, en los equipos cuyo nivel de producción de ruido, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

Áreas de influencia

Área de influencia directa e indirecta.

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.					
Registro o indicador de la implementación	Planilla que contenga las medidas propuestas y fechas para su control, en la que se consignará los resultados de acciones de control y revisión y que permitirá verificar la observancia de las mismas Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).					

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Objetivos	Evitar o minimizar la contaminación del suelo producto de las actividades de la obra por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras de infraestructura.
Breve descripción del programa	En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del suelo ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios) sólidos y/o líquidos. Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Generación de líquidos residuales; Generación de sólidos residuales; Excavación, relleno, nivelación y compactación; y Obras civiles. En base a esta clasificación se aplicarán diferentes métodos para su control y monitoreo.
Impactos asociados	- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos. - Acumulación de residuos producidos en las instalaciones de obra.

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Medidas

- Destrucción de la cobertura vegetal producido por la circulación o detención de máquinas y vehículos.
- > Seleccionar el sitio más adecuado para la instalación del obrador, realizando una delimitación adecuada con el fin de no afectar otros usos del territorio en sus inmediaciones.
- > Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.
- > Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- > Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- > Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- > Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones de obra a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS.
- > Ante la ocurrencia de un derrame se coleccionarán los productos con elementos adsorbentes (disponibles en el kit antiderrame). En caso de derrame sobre suelo natural, el suelo contaminado será removido en bolsas de polietileno y gestionado como residuo especial. Para facilitar su movilización, las bolsas serán de polietileno de resistencia mecánica suficiente y no podrán pesar más de 25 kg. Se llevará registro de los derrames ocurridos.
- > El personal en obra que manipule cualquier producto químico dispondrá de la información, el entrenamiento y capacitación necesarios en función de la peligrosidad del producto.
- > De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución Secretaría de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada.
- > Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos.
- > Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal.
- > En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias.
- > Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- > Disponer temporalmente el suelo producto de la excavación que se utilizará luego como tapada, en cajones de madera sobre la vereda a lo largo de las zanjas convenientemente colocados u otro sistema de disposición a pie de zanja como medida de preservación de la calidad del suelo extraído que sea aprobada por la Inspección y el responsable de Higiene y Seguridad.

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental deberá verificar periódicamente, el estado de las áreas donde se ejecutaron las obras; así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes. Previamente deberá identificar a los mismos de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.				
Registro o indicador de la implementación	Planilla de control y registro de: - Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.				

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Objetivos	Prevenir la posible afectación de la calidad del agua Superficial y Subterránea por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras.
Breve descripción del programa	En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del agua superficial y subterránea ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas y mezclas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (depresión de napa freática para la construcción, disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios, sólidos y/o líquidos). Las actividades durante la construcción consideradas susceptibles de impactar en la Recarga/Descarga, Cantidad y Calidad del Agua Subterránea y Superficial son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Generación de líquidos residuales; Generación de sólidos residuales; Disposición de material extraído; y Obras

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Impactos asociados

civiles. Por su parte, durante la operación se destaca a la actividad de la propia del Funcionamiento.

- Contaminación del agua subterránea
- Contaminación del agua superficial por escurrimiento

Medidas

- Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.
- Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- Evitar todo tipo de vuelco de excretas al suelo.
- Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS.
- De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución secretaria de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada.
- Analizar la ejecución de un recinto retardador para las actividades de limpieza y prueba hidráulica a fin de evitar el vuelco directo a cursos de agua superficiales.
- Se prohíbe el lavado de máquinas y equipos en las instalaciones. Solo se habilitará el lavado de máquinas en el obrador central cuando este cuente con instalaciones que den cumplimiento a lo requerido por la autoridad ambiental.
- Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos.
- Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal.
- En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias.
- Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- Cuando se deben desarrollar actividades de depresión de la napa freática, el agua proveniente debe ser conducida, canalizada y dispuesta directamente a los pluviales o canal receptor de acuerdo con sus características bacteriológicas y fisicoquímicas, evitando estancamientos.

Áreas de influencia

Área de influencia indirecta, directa y operativa.

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	La Contratista.					
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental / Inspección					
Registro o indicador de la implementación	Planilla de control y registro de: - Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador. - Control de acopio y utilización de materiales e insumos que puedan afectar el escurrimiento superficial - Presencia y estado de mantenimiento de sanitarios para el personal, los que deberán contar, al menos, con pozos absorbentes.					

9. Programa de protección de la flora y la fauna

En la zona de proyecto donde se desarrollará la construcción de la Nueva Planta, la fauna y flora regional han sido reemplazadas a lo largo de los años debido a la actividad antrópica (crecimiento del ejido urbano, obras de infraestructura en el área urbana, etc.). Por lo expuesto, en este programa se hace referencia esencialmente a los animales domésticos en el área urbana, la fauna remanente en el área rural y a la flora introducida, principalmente con fines de arbolado público.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes dos subprogramas:

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Objetivos	Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la flora a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a los ejemplares que se encuentren en el área efectiva de las obras y sus adyacencias. También pretende mitigar cualquier impacto sobre el paisaje que la obra pudiera generar.
------------------	---

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Breve descripción del programa	El contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolados preexistentes. En el mismo se contemplará a la vegetación introducida (básicamente parquizaciones y arbolado público) en caso necesario, producto de posibles extracciones de especies durante los trabajos preliminares.				
Impactos asociados	– Cambios en la morfología y topografía del suelo. – Cambios en el escurrimiento superficial, y consecuente problema de inundaciones. – Calidad visual – Disminución de la superficie de evapotranspiración				
Medidas	➢ El Contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolado urbano preexistentes que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. ➢ El Contratista deberá evitar el retiro de ejemplares arbóreos. Junto con el relevamiento, en caso de identificarse una potencial afectación a la vegetación o arbolado existente, el Contratista deberá presentar medidas de prevención o mitigación al respecto.				
Áreas de influencia	Área de influencia directa.				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.				
Registro o indicador de la implementación	Registro y control de la presencia de vegetación y/o arbolado				

9.2 Subprograma de protección de la fauna

Objetivos	Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la fauna a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a la
------------------	--

9.2 Subprograma de protección de la fauna

Breve descripción del programa	vida animal que se encuentren cercanas al área efectiva de las obras y sus adyacencias.					
	Definida la zona en donde se ejecutará el proyecto, el programa busca establecer diferentes medidas de prevención, control, y mitigación para poder evitar todo tipo de efecto negativo (accidental o repetitivo) hacia la fauna dentro de la misma como en sus inmediaciones.					
	En la misma se incluirá tanto los distintos tipos de animales domésticos como la fauna correspondiente en las zonas a intervenir por las actividades propias de la obra.					
Impactos asociados	– Pérdida de ejemplares – Calidad visual – Pérdida de hábitat por contaminación					
Medidas	› El Contratista deberá analizar la presencia de la fauna preexistente que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. › Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar la vestimenta y calzado protector. › Respetar velocidades máximas en calles urbanas y rurales. › Cumplimiento de los Programas que pudieren interferir en posibles accidentes con la fauna que puede encontrarse en la zona de obra.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	Registro de fauna existente en la zona Registro de accidentes					

10. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular

Objetivos

Asegurar la circulación normal de peatones y vehículos durante todo el período constructivo, minimizando las interferencias que pudieran causar la construcción de la obra, principalmente a causa del movimiento de máquinas, equipos y traslado de materiales.

La circulación de máquinas y grandes equipos aumentará la circulación del Tránsito en toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Se incluyen entonces todo lo identificado en el Capítulo 3, con las actividades que se realizan en dicha área.

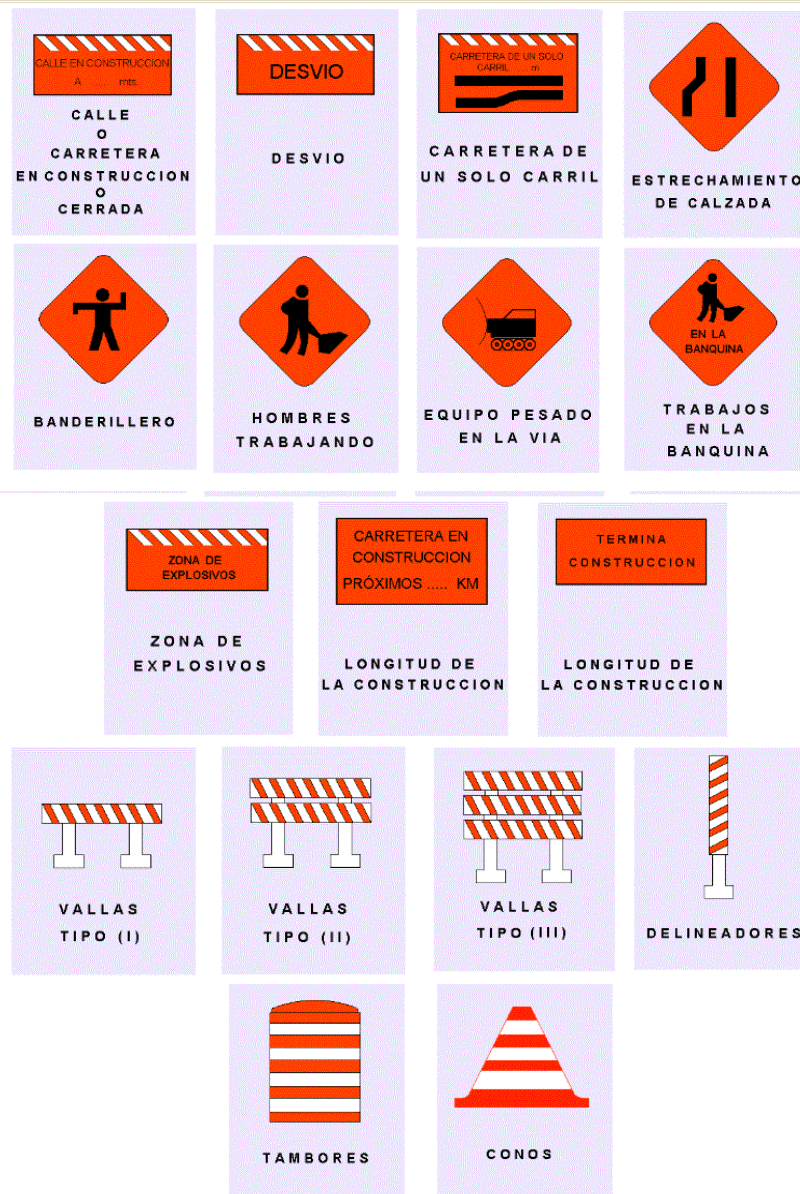
Con la implementación de este plan se busca adecuar las vías de circulación que mejor se adecuen para cada caso, y minimizar así las afectaciones al tránsito vehicular y peatonal en áreas recurrentes o simbólicas para la población y consecuentemente a su calidad de vida.

En este sentido, resulta de gran importancia minimizar las interferencias que las distintas tareas de la construcción generarán con este tipo de circulación, para poder asegurar el desarrollo de las actividades económicas con normalidad.

Este programa contempla la colocación de señalización y cartelera en los distintos sectores afectados por la obra, según la normativa vigente. La cartelera y señalización tipo se muestra a continuación:

Breve descripción del programa





Impactos asociados

- Afectación a la infraestructura vial del área de influencia debido al movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.
- Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular por el movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.
- Accidentes de tránsito (contingencias)
- Afectación a la calidad de vida de la población del área de influencia, causados por los impactos anteriores.
- Accidentes con la fauna del lugar que incluye los animales domésticos del lugar.
- Ahuyentamiento de la fauna propia del lugar (aves, animales domésticos).

Medidas

- Informar a los vecinos las posibles afectaciones, previo al inicio de las obras, indicando las tareas a realizar.
- Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos generados por la ejecución de la obra.
- Circunscribir el área de trabajo al menor espacio posible y dar cumplimiento estricto al cronograma de obra. Restringir la circulación de vehículos fuera del Área de Obras al mínimo indispensable.
- Colocar barandas o corrales que restrinjan la circulación, con cartelería informativa.
- Establecer los recorridos más adecuados de los vehículos y maquinaria afectados a la obra, minimizando las interferencias sobre el entorno y las actividades particulares (cortejos fúnebres, eventos multitudinarios en plazas o espacios deportivos u otros).
- Controlar el cumplimiento de circulación a velocidad reducida.
- Definir áreas de estacionamiento de vehículos en el obrador y en cada frente de obra. Estos sectores deberán estar debidamente señalizados y se prohibirá su uso a los vecinos del lugar.
- Formar cuadrillas de personal de apoyo (banderilleros) para asistir a la seguridad vial en las operaciones de ingreso y egreso de vehículos y maquinarias.
- Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos.
- Las zonas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas y valladas.
- Señalizar los ingresos al obrador, colocando señalización preventiva y balizamiento nocturno.
- Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra.

Áreas de influencia

Área de influencia indirecta y directa.

Etapas del proyecto

Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
------------------	---	--------------	---	----------------

Responsable de la implementación

Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra.

Responsable de la fiscalización

Inspección de obra.

**Registro o
indicador de la
implementación**

Se deberá realizar un registro fotográfico de los sectores destinados a los distintos tipos de circulación debidamente señalizados.

Registro de accidentes de tránsito.

**11. Programa de detección y rescate del patrimonio cultural,
arqueológico y paleontológico**

Objetivos

Dar cumplimiento a las regulaciones nacionales, del GCBA, en materia de Manejo de Recursos Culturales Físicos (Históricos, Arqueológicos, Paleontológicos).

Evitar la destrucción de los recursos culturales físicos en superficie y subsuperficie debido a las actividades derivadas del Proyecto.

Promover el manejo responsable de los recursos culturales físicos entre el personal abocado al Proyecto para no comprometer su preservación y trabajar en pos de su conservación.

**Breve
descripción del
programa**

Cuando se presenten hallazgos arqueológicos o históricos durante la construcción u operación de instalaciones, se preparará y pondrá en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos. Se consideran hallazgos fortuitos al encuentro de objetos y restos materiales, de interés patrimonial, que se hayan producido por azar o como consecuencia de remociones de tierra, obras y/o actividades de cualquier índole.

El área de afectación directa de la obra donde se ejecutarán los trabajos de conexión e instalación de cañerías. Por lo tanto, pese a que se debe cumplimentar este Programa, no se esperan importantes detecciones ni afectaciones.

**Impactos
asociados**

- Afectación al patrimonio cultural y/o arqueológico.
- Disminución en la afectación del plazo de obra.

Medidas

- En caso del hallazgo de piezas arqueológicas y/o paleontológicas dentro del área de proyecto, se deberá detener toda actividad de obra en el sector implicado (sitio del hallazgo y área inmediata circundante) y asegurar la protección de dichas piezas con cubiertas o defensas hasta tanto lo dispongan las autoridades de aplicación.
- Se comunicará de inmediato al Responsable Ambiental y la Inspección de Obra, quienes deberán realizar la comunicación a las autoridades de aplicación y seguir los lineamientos de la Ley Nacional N°25.743 "Protección del

	Patrimonio Arqueológico y Paleontológico" y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente. ➤ Todo el personal de obra deberá encontrarse capacitado respecto de cómo proceder ante los hallazgos detectados, reiterando que los mismos deberán mantenerse en su sitio y posición original, a fin de no alterar el contexto de asociación. ➤ Proceder a su correcta delimitación, fotografiando y georreferenciando el sitio del descubrimiento, instruyendo además a todo el personal de la obra sobre la prohibición de manipular restos u objetos hallados. ➤ La Autoridad de Aplicación a cargo será la responsable de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo. ➤ Implementar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial ni los patrones culturales. ➤ Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra que, conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra. ➤ En caso de que deban realizarse tareas de rescate, El Contratista prestará la colaboración a su alcance, al equipo técnico de rescate y disponer de un lugar adecuado para el manejo y análisis del hallazgo rescatado si ese fuera el caso.				
Áreas de influencia	Área directa.				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de Obra, Responsable Ambiental.				
Responsable de la fiscalización	Autoridad de Aplicación correspondiente de acuerdo con el hallazgo.				
Indicadores	Ante la ocurrencia de un hallazgo, se procederá a la confección de "Ficha Única de Registro de Objetos Arqueológicos por lotes del Patrimonio Argentino" conforme a lo establecido en la Resolución 1134/2003 del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Se dejará asentado el número de hallazgos y el informe con las características del mismo.				

12. Programa de gestión de contingencias

Objetivos

Este Programa tiene como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas, que tienen como objetivo el dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, vinculadas con el ambiente, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. No se incluirán emergencias médicas ni accidentes del personal, debido a que deben estar expresamente incorporadas en la gestión de seguridad e higiene en el trabajo.

Breve descripción del programa

Durante la ejecución de los trabajos, resulta posible la ocurrencia de contingencias como derrames de fluidos e incendios. Para asegurar una rápida respuesta y acorde a los riesgos asociados a la contingencia, es necesario definir los diferentes niveles de alerta, procedimientos a seguir y establecer el diagrama de responsabilidades.

Ante la ocurrencia de contingencias se relevan en el área los siguientes servicios de emergencia:

Cuartel de Bomberos de Villalonga	02928 49-2008
POLICIA	101
DEFENSA CIVIL	103
ABSA	0800-999-2272

Impactos asociados

- Derrame de combustibles o sustancias contaminantes capaces de afectar el suelo, agua superficial, recurso hídrico subterráneo, y que además puedan derivar en un incendio afectando también la calidad del aire, la flora, fauna e infraestructura presente en el lugar.
- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y efluentes cloacales pudiendo a afectar el recurso hídrico subterráneo.

Medidas

- La obra dispondrá de un Manual para la Solución de Contingencias desarrollado y coordinado por el Responsable de Higiene y Seguridad donde se indique en forma detallada el accionar específico ante cada tipo posible de contingencia, que contenga además los responsables en sus distintas instancias de implementación.
- El Contratista habiendo establecido los mecanismos de aviso y acción específicos ante cada evento, deberá capacitar a todo el personal, asegurando que los responsables conozcan cómo proceder, cuenten con los elementos necesarios y sean conocidos por todo el personal de obra.

- Se deberá contar en la obra con un kit antiderrame para responder a cualquier contingencia que pueda producirse, y deberá incluirse en el Programa de Capacitación la forma de operar frente a esta.
- Se deberá contener el derrame con los medios más adecuados (material absorbente, kit antiderrame, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese en conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua.
- De producirse el derrame de un líquido, se dispondrá elementos que actúen como barrera física de contención pudiendo también ejecutarse in situ zanjas, cordones de suelo, terraplenes, etc., que eviten el escurrimiento superficial de los compuestos derramados.
- Para derrames líquidos de poco volumen, deberá utilizarse material absorbente que permita su recolección. El material una vez utilizado y embebido, será gestionado como un residuo especial. Si se tratase de un volumen mayor, se utilizará, de ser posible, un equipo de succión para su recuperación tal que permita minimizar el volumen de los residuos generados.
- Si se viese afectada la matriz de suelo por derrames de contaminantes, el volumen contaminado deberá ser removido de inmediato a fin de evitar que el mismo alcance el agua subterránea. Todo sitio impactado requerirá de una verificación adicional que permita asegurar que el suelo remanente cumple con los niveles guía de calidad aplicables. De ser necesario se realizarán las medidas de recomposición a satisfacción de la Inspección de Obra.
- Ante un conato de incendio no controlado con los medios disponibles en obra, se dará aviso inmediato al cuerpo de bomberos más próximo, evitando la participación de personal de obra más allá de su capacitación y posibilidades para el combate del incendio, evitando así posibles víctimas.
- Al detectarse el incendio, se deberá emplazar algún tipo de barrera cortafuego de protección, mediante la ejecución de pasillos cortafuego (bosques y bosquecillos), terraplenes, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio. En el combate del fuego, deberá priorizarse la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc.).
- Deberán retirarse de las proximidades del siniestro máquinas y equipos, siempre y cuando ello no ponga en riesgo la seguridad de los operarios.
- Si se propagase un impacto generado por el Proyecto dada a la naturaleza de la contingencia (por ejemplo, incendios o movilización de un agente contaminante durante inundaciones), las acciones hasta aquí descriptas deberán extenderse al área de propagación, mediando la obtención de autorizaciones para ejercerlas (por ejemplo, permisos de acceso a campos afectados).

Áreas de influencia	Finalizada la contingencia, se efectuará un informe donde se analicen las causas raíz que permitan evitar su repetición, detallando además lugar del suceso, personas involucradas, daños a la infraestructura y a las personas, gestión realizada, resultados obtenidos, entre otros.				
	Área de influencia directa.				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental en obra, Responsable de Higiene y Seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	El informe de avance mensual del PGAS incluirá indicadores de siniestralidad, tiempo de respuesta sanitaria y de lucha contra incendio. Registro de simulacros de incendio y actuación ante contingencias Informe de Contingencia detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).				

13. Programa de instalación y desmovilización de obradores

Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias para evitar la afectación del ambiente como consecuencia de las instalaciones de obra y acopio de materiales como así también de las actividades que allí se realizan. Finalizadas las obras será necesario desmovilizar el obrador y sitios de acopio, restaurando el sitio de implantación a sus condiciones originales respetando pendientes de escurrimiento, características superficiales y de compactación del suelo entre otros, implementando para ello las medidas necesarias.
------------------	--

Breve descripción del programa

Una vez definido el lugar de emplazamiento del obrador, se deberán aplicar un conjunto de medidas que aseguren mínimo impacto sobre el sitio durante la fase de operación y nulo luego de su desmovilización, previniendo además la ocurrencia de accidentes o contingencias ambientales durante las actividades que allí se realicen. Este programa está orientado entonces a preservar tanto el medio natural como las condiciones de salud y seguridad de personal y población en general.

Las condiciones previas a la instalación serán relevadas mediante un Informe de Línea de Base específico para el sitio donde se ubique el obrador, y que servirán como guía para medir el éxito de este programa y las medidas aplicadas.

Impactos asociados

- Afectación del suelo (cambios en la composición del primer horizonte, compactación, etc.), biota (principalmente la vegetación) y cambios en el escurrimiento superficial por el montaje y operación de las instalaciones.
- Afectaciones a la infraestructura de servicios básicos.
- Afectación a la infraestructura vial y tránsito por aumento en los viajes y transporte de materiales.
- Alteración temporal del paisaje por presencia del obrador.
- Alteración en la calidad del aire (ruido, material particulado).

Medidas

- Se verificará con las autoridades competentes el sitio habilitado para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y/o condiciones de aprobación de la Municipalidad.
- Se evitará la remoción de vegetación leñosa
- El sitio de implantación para el obrador debe, dentro de lo posible, no afectar los sitios de circulación normales del área de influencia ni los escurrimientos superficiales.
- Previo a la implantación del obrador, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin proyecto.
- Se deberá evitar, dentro de lo posible, el desmonte de árboles y arbustos, como así también evitar remover la capa superficial del terreno.
- Las construcciones del obrador deberán ser temporarias y desmontables para que una vez terminada la obra el sitio quede despejado completamente.
- El obrador deberá estar delimitado por cerco o alambre, con los sitios de acceso claramente identificados para vehículos y peatones. Deberá mantenerse cerrado y controlar que el ingreso al mismo sea únicamente por personas autorizadas.
- El obrador deberá estar sectorizado, definiéndose los sitios destinados al personal (sanitarios, comedor, vestuarios), sector de oficinas, zona de guardado y preparación de máquinas y equipos, zona de acopio transitorio de materiales, entre los principales.

- El obrador deberá cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- Se deberá dar cumplimiento al Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Una vez finalizada la obra, deberán dismantelarse las construcciones y realizarse las tareas de reparación del terreno, revegetación y relleno de zanjas o pozos, si las hubiese.

Permiso de instalación:

El Contratista deberá presentar solicitud de autorización para la instalación del obrador a la autoridad ambiental en el caso de corresponder, al Municipio y a la Inspección para lo cual deberá proveer:

a) Croquis de ubicación con respecto a los sectores de vivienda, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de la ruta de acceso destinada al movimiento de vehículos y maquinarias.

- Plano del obrador con sectorización y dimensiones indicando: áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de máquinas, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias (cámara séptica y pozo absorbente de aguas cloacales, en caso de no haber red cloacal), sectores de oficinas, comedor y otras instalaciones, vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias, listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.

b) Detalle de las señalizaciones a instalar y puntos de emplazamiento de las mismas.

c) Registro fotográfico del sitio previo a la obra para asegurar su restitución en las mismas condiciones, o mejoradas si se diera el caso.

Instalaciones:

- Los caminos deberán estar acondicionados y señalizados como tal.

- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un

sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

- No se arrojarán residuos sólidos de los obradores a cuerpos de agua. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la documentación que lo acredite.

- La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la inspección de obras, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.

- Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin. En caso de que la carga de combustible se haga en el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles.

- Los depósitos de aceites y tanques de combustibles serán delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas y señalizados. En el caso de contar con tanques de combustible, estarán sobre elevados y aislados del suelo con un recinto impermeabilizado para contener derrames. El Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de Obra.

- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible contará con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelera preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.

- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.

	➤ - Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta				
Áreas de influencia	Área de influencia directa.				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental, Responsable en Higiene y Seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Resultado obtenido del muestreo de las distintas dimensiones ambientales y de su contraste con la línea de base ambiental del sitio.				

14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones

Objetivos	Este programa tiene por objeto establecer pautas para el adecuado manejo del material producido durante las tareas de limpieza del terreno y nivelación del suelo, donde se podrían realizar distintas actividades como la apertura de zanjas, trabajos de tunelería y otras de la etapa constructiva que requieran de la extracción de suelos, para preservar de esta forma las características, cualidades y condiciones de escurrimiento local. Asimismo, dotar de condiciones de seguridad a fin de preservar la integridad de máquinas y equipos, y la salud de los trabajadores, garantizando la estabilidad de las excavaciones. con el fin de preservar las características, cualidades y asegurar las condiciones de escurrimiento local.
Breve descripción del programa	Este programa comprende la gestión del suelo extraído de la excavación, del material obtenido durante las tareas de

Impactos asociados

movimiento de suelo. La misma se considerará como residuo inerte siempre que no se encuentre contaminada.

Para su implementación, se requerirá de desarrollar una planificación del avance de las operaciones que conlleven excavaciones, acopio transitorio, transporte de suelos desde o hacia la obra y retiro de la cañería u otros materiales extraídos.

- Cambios en la morfología del suelo.
- Cambios en el escurrimiento superficial.
- Riesgos laborales asociados a tareas de excavación, y retiro de materiales.
- Posible afectación del suelo en sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos inertes.

Medidas

- Al efectuar toda excavación El Contratista segregará el suelo por horizonte de forma tal que durante las tareas de relleno el suelo se coloque en orden inverso al que fue excavado.
- Durante las operaciones de excavación, acopio de suelo, relleno y compactación deberá asegurarse el escurrimiento de las aguas evitando acumulación e ingreso excesivo a zanjas que afecten su estabilidad. Recuperados los niveles del terreno circundante se asegurarán las pendientes naturales del sitio.
- Todo acopio transitorio de suelo y que deba luego emplearse en posteriores rellenos, se posicionará de forma segura lo más próximo a donde se realice la actividad, minimizando así los movimientos necesarios, considerando además el no afectar al tráfico vehicular o peatonal, interrupciones al libre escurrimiento de las aguas superficiales, garantizando mínima afectación en áreas cultivadas. Los sitios de acopio deberán contar con la validación previa del Responsable Ambiental de la obra.
- En los casos en que no sea posible realizar excavaciones respetando taludes en paredes laterales, o si aún con ellos hubiera peligro de derrumbe, se procederá al apuntalamiento de las paredes de la excavación.
- El Jefe de Obra junto al Responsable de Seguridad e Higiene en obra inspeccionarán diariamente y en cada cambio de turno, las excavaciones y áreas adyacentes confeccionando el correspondiente Permiso de Trabajo. La inspección se repetirá en casos de lluvia y/o filtraciones.
- Toda excavación contará con el correspondiente vallado y señalización en su perímetro a una distancia no menor a 1,00 m.
- Deberán ejecutarse las medidas necesarias tendientes a evitar la generación de material particulado por voladura. Para ello El Contratista deberá realizar una correcta protección de los acopios y/o mantener los mismos con la humedad necesaria. Se prestará especial atención a la conservación de la calidad de suelos orgánicos.

	➤ Siempre y cuando no se presuma su contaminación, el suelo extraído será almacenado transitoriamente, el menor tiempo posible, en los sitios especialmente dispuestos para tales fines. ➤ En caso de detectarse suelo contaminado se procederá conforme se indica en el Programa para Control de la Contaminación, según lo indicado en el Subprograma de Suelo. En el caso que se sospeche su contaminación, el material deberá ser acopiado en forma aislada temporalmente y sobre superficie impermeabilizada, hasta la obtención de los resultados del análisis que defina su situación. Bajo estas circunstancias, deberá procederse a la recolección de muestras del material para la determinación en laboratorio de su peligrosidad. ➤ Se deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación. ➤ Se asegurará que el material de excavación no sea descargado ni siquiera transitoriamente en ningún lugar entre la zona de Obra y el área de descarga autorizada. ➤ Toda importación de suelo seleccionado a la obra deberá contar con la debida trazabilidad de origen y habilitación de la cantera. ➤ Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones				
Áreas de influencia	Área de influencia directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Registro de sitios autorizados por el Responsable Ambiental para el acopio en obrador y sitios escogidos para el acopio de materiales Ausencia de eventos asociados a la estabilidad de excavaciones o acumulación superficial de agua. Ausencia de accidentes de trabajo en operaciones de excavación.				

15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física

Objetivos	Establecer las acciones y responsables vinculados a la preservación de la infraestructura de conducción presente en el área de proyecto, a los fines de asegurar su correcto funcionamiento, evitando así toda posible afectación al sistema de red de agua potable y demás servicios
Breve descripción del programa	Verificar la efectiva implementación del Programa de Gestión de Interferencias a fin de evitar daños a la infraestructura en operación. Asegurar la integridad de las conducciones durante las tareas de limpieza y prueba hidráulica, preservando las instalaciones en operación. En la fase de operación el sistema estará a cargo de ABSA por lo que el presente programa establece medidas de carácter general para la fase de operación debiendo la empresa concesionaria efectuar el programa específico correspondiente.
Impactos asociados	- Corte de servicios por daños en líneas de distribución aéreas o terrestres.
Medidas	› La contratista será responsable de ejecutar las tareas de identificación de interferencias previas a la ejecución de toda tarea constructiva. Para ello y sobre la base de la documentación que las propietarias / concesionarias de redes de servicio provean, se ejecutarán los cateos, radiolocalización, etc., necesarios para verificar la presencia y posición real en el terreno de toda interferencia. › Cumplimiento de Programa de Gestión de interferencias › Cumplimiento de Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos. › Cumplimiento de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional › Se deberán implementar tareas regulares de: - Inspecciones preventivas; - Mantenimiento y reparación de calzadas y caminos de servicio. - Mantenimiento y recambio de señalizaciones, defensas y otros elementos destinados a la seguridad - Limpieza general de las áreas de trabajo
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta

Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa Contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Indicadores	- Registro de control y seguimiento de gestión administrativa de permisos. - Registro de control y seguimiento de interferencias. - Registro de ubicación y verificación de interferencias e instalaciones.					

6.2. Plan de monitoreo

6.2.1. Para la etapa de construcción

El mismo se basa en el seguimiento, por parte de la Contratista, de las medidas de mitigación establecidas con el objeto de preservar los diversos factores ambientales que se verán modificados por la ejecución de la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las máquinas, vehículos y equipos.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas y equipos.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de humos	Escala de opacidad de humos.	Mensual
Control de la emisión de polvo	Partículas en suspensión	Mensual

Impacto: Incremento de la contaminación atmosférica de origen vehicular

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de los niveles contaminantes de origen vehicular.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión contaminantes gaseosos (CO, NOx, HAPs, SO2)	Concentración (exposición). Índice de Oraki	Mensual
Control de la emisión de polvo	Material particulado total	Mensual

Impacto: Ruido.

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de ruido mediante evaluación de las fuentes de emisión durante las etapas de construcción y operación, contemplando el impacto sobre la fauna y calidad de vida de la población.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de equipos y horarios de trabajo	Ruidos molestos según Norma IRAM N° 4.062/01. u otra disposición municipal	Mensual

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por escorrentía.

Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua superficial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y	Temperatura. pH.	Mensual

sólidos. Criterios para la explotación de agua para la obra.	Conductividad, turbiedad. Sólidos en suspensión totales. Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	
--	--	--

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.		
Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua subterránea.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores	pH. Conductividad. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). Arsénico. Fluoruro. Nitritos y nitratos.	Bimestral El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos especiales y transporte de sustancias peligrosas.		
Medida	Indicador	Frecuencia

Gestión de Residuos Peligrosos	Volúmenes de residuos peligrosos generados. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa Accidentes registrados.	Mensual
-----------------------------------	--	---------

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Plan de Abandono de las instalaciones.

Medida	Indicador	Frecuencia
Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador y caminos de servicio	Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para, obrador y caminos de servicio (si los hubiere). Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos. Análisis de HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m² en las áreas más expuestas.	Única vez, al abandono de las instalaciones

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del plan de manejo de residuos asimilables a domésticos.

Medida	Indicador	Frecuencia
--------	-----------	------------

Gestión de residuos asimilables a domésticos	Volúmenes de basura recolectada. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios autorizado.	Mensual
--	--	---------

Impacto: Estructura (Erosión o sedimentación)

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Parámetros de Diseño y obras de control de la erosión	Incremento porcentual, entre mediciones consecutivas y respecto al momento cero, del % de la superficie expuesta a la erosión por falta de cobertura vegetal en el área de obra y lugares de trabajo, mediante levantamiento y mapeo aerofotográfico a escala 1:2.500.	Bimestral

COMPONENTE AMBIENTAL: SOCIAL

Impacto: Reducción de la seguridad vial.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Señalización, inducción ambiental	Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo	Mensual

	aparente utilizando el formulario SIAT de la DNV. Modo de intervención de la contratista (aviso, cortes, etc.).	
--	--	--

Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios. Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Plan de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva. Inducción Ambiental al personal	Registro de consultas, denuncias y reclamos recibidos por el referente para la comunicación de la empresa con la comunidad, según se defina en el Plan de Comunicación Social. Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.	Mensual

COMPONENTE AMBIENTAL: ECONÓMICO

Impacto: Generación de empleo. Objetivo: Seguimiento de la generación de empleo.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Ingreso de personal	Registro de personal contratado.	Mensual

6.3. Plan de cierre

El objetivo del Plan de cierre es definir las medidas relacionadas con la limpieza, restauración, acondicionamiento y recuperación de los sectores donde se



encuentren las instalaciones, tanto fijas como móviles, y de cualquier instalación temporaria.

Se extiende a todos los sitios donde se desarrollaron actividades durante la etapa constructiva.

Tareas y actividades a desarrollar

a. Instalaciones de obra y temporarias

- Una vez finalizada la obra se desmontará el obrador y las instalaciones temporarias, de modo tal que no queden pasivo ambiental alguno y que los sitios queden aptos a los fines del uso que el propietario decida llevar a cabo.
- Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda el área utilizada.
- Los residuos generados durante esta etapa, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa General de Residuos.
- En las instalaciones de obra donde existan depósitos de combustibles o hidrocarburos se debe realizar un muestreo de las condiciones de calidad de suelo en la fase de abandono y remitir las muestras a un laboratorio certificado a los fines de corroborar si los valores se corresponden con situación de contaminación, o no.
- Una vez definido si se está en presencia, o no, de contaminación del suelo se deberá proceder a la ejecución de las tareas de remediación que sean pertinentes a la situación de acuerdo a lo establecido en el marco normativo vigente.
- Se debe poner en conocimiento de las tareas realizadas en el Plan de Cierre a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación vigente en la jurisdicción.

b. Zonas de préstamo.

- Se debe realizar el acondicionamiento del área tendiendo a restituir, o reconstruir, las condiciones iniciales del entorno tendiendo a mejorar la





calidad visual del paisaje que se ve impactada y degradada ambientalmente por los trabajos de extracción.

- Se deben evitar riesgos, o inconvenientes, para las personas y animales que habitan o circulan en el sector.
- Se deben evitar aportes de aguas superficiales provenientes de zonas próxima a la excavación en donde se modifique el drenaje.

Responsables: Jefe de obra. Responsable Ambiental



ANEXOS

EIAS: “Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones”

Índice temático

7 Marco Legal e Institucional	2
7.1 Cuadro resumen de implicancias de las normas analizadas para los proyectos ..	4
7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto.....	12
7.3 Fuentes consultadas	14
7.4 Planos del Proyecto.....	21
7.5 Planos de proyectos complementarios	23
7.6 Otra documentación	24

Índice de tablas

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos	12
Tabla 2: Normas analizadas.....	14

7 Marco Legal e Institucional

Como parte del anexo se introdujo el conjunto de normas que resultan de aplicación al proyecto objeto del presente Estudio, tanto a nivel nacional como provincial.

El relevamiento es comprensivo de los aspectos constitucionales, de la normativa nacional ambiental, la descripción de la normativa local aplicable, haciendo un resumen de la incidencia de la misma en el proyecto.

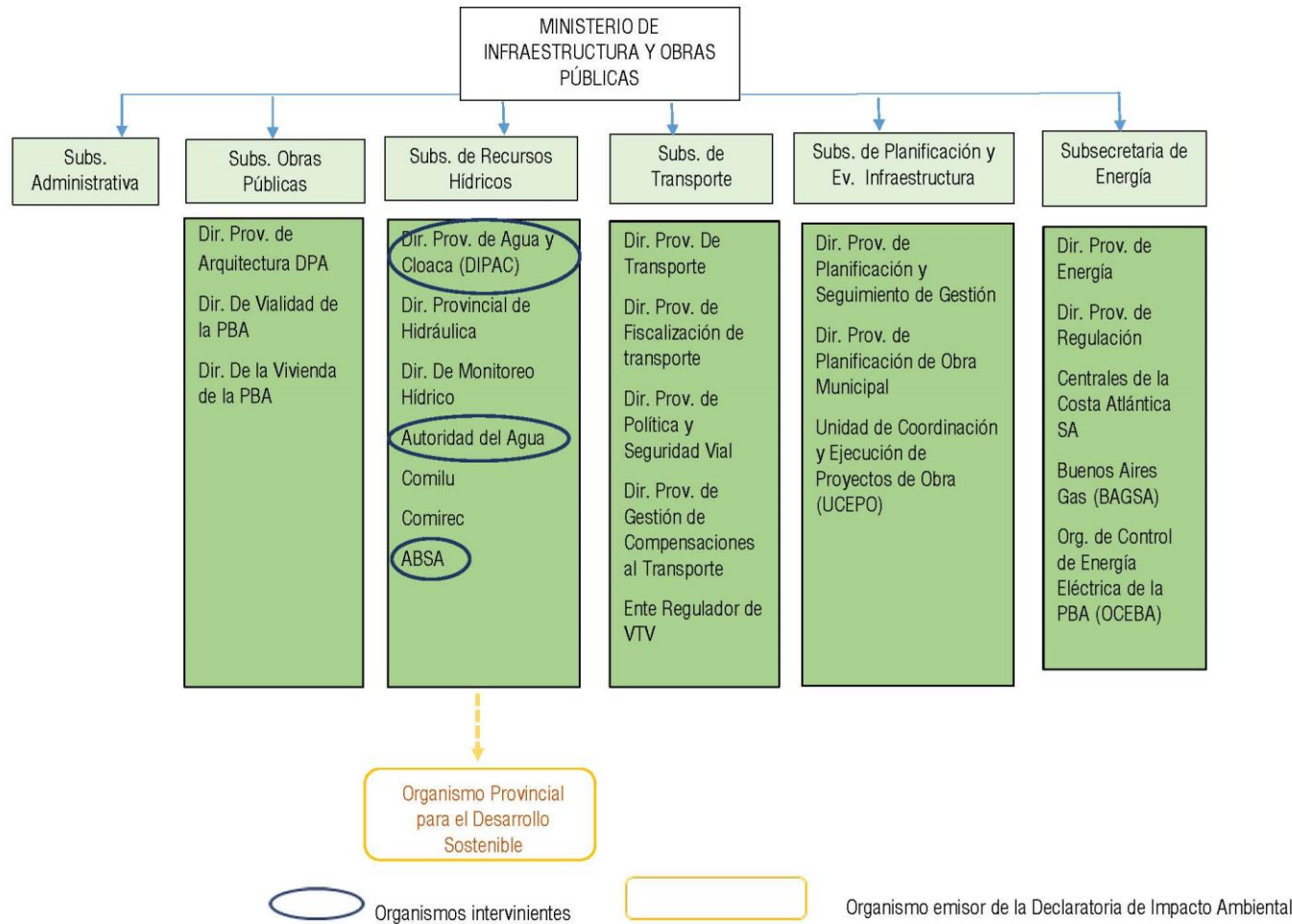
La metodología utilizada integra la elaboración de dos cuadros resumen del diagnóstico normativo, y se agrupan en áreas temáticas, y se describe brevemente en cada punto las implicancias específicas para los proyectos.

Específicamente, en el presente anexo se apunta a:

- Identificar las distintas Autoridades de Aplicación que podrían tener participación en la aprobación y/o operación del proyecto.
- Analizar el cuerpo normativo identificado, y definir las implicancias específicas de cada norma para el proyecto.
- Puntualizar las normas procedimentales aplicables a fin de facilitar la cuestión a las autoridades a cargo de evaluar el Estudio.

Debido a las particularidades de este Estudio, que abarca un conjunto de obras vinculadas a agua y su potabilización, se consideran determinados temas comunes de forma general por un lado, y por el otro, se presentan aspectos regulatorios específicos para cada tipo de obra.

Asimismo, las regulaciones municipales correspondientes se abordan en los capítulos específicos de cada obra, reservándose este anexo para la normativa general nacional y provincial.





Asimismo este proyecto se encuentra ubicado en la Cuenca del Río Colorado, la cual cuenta con El Comité Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO); este es el organismo interprovincial responsable de la buena administración de la cuenca del río Colorado. Está integrado por representantes de las 5 provincias sobre las que se extiende su cuenca, que de oeste a este (y de norte a sur) son: Mendoza, Neuquén, La Pampa, Río Negro y Buenos Aires.

En la Conferencia del Río Colorado realizada en Santa Rosa (La Pampa) en agosto de 1956, las provincias de la cuenca declararon *que es de su derecho exclusivo reglar el uso de las aguas del Río Colorado, mediante pactos interprovinciales entre todas ellas*. Acordaron entonces la creación de una comisión técnica interprovincial permanente (COTIRC) encargada de estudiar todo lo relativo a la regulación, aprovechamiento y distribución de las aguas del Río Colorado. La COTIRC comenzó a funcionar en febrero de 1957, recolectando la información básica necesaria para hacer una equitativa distribución de los caudales de la cuenca. Por Resolución N° 163/1969 del Ministerio del Interior se aprobó el Acta N°4, en la cual se establecen las bases del acuerdo interprovincial.

El 4 de diciembre de 1969, en la V Conferencia de Gobernadores, los gobernadores de las provincias de la cuenca formularon un programa de tareas, solicitando al Poder Ejecutivo Nacional que la Secretaría de Recursos Hídricos realizara los estudios necesarios a tal fin. Los mismos se hicieron con la activa participación de las provincias y utilizando los servicios del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), que elaboró un modelo que permitió orientar el desarrollo de toda la cuenca

Asimismo, el agua a extraer para llevar a cabo la ampliación de la Planta Potabilizadora, a través de la construcción de una nueva Planta, se realiza, como se comentó en uno de los canales de riego principales de CORFO.

CORFO es la Corporación de Fomento del Río Colorado, creada a partir de la ley provincial 6245 del 3 de febrero de 1960, con sede en la localidad de Pedro Luro, partido de Villarino, la Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río Colorado (CORFO Río Colorado) es una entidad autárquica cuyas relaciones con el poder ejecutivo provincial son mantenidas por intermedio del Ministerio





de Agroindustria, cuyo objetivo es fomentar el desarrollo integral de la zona regable de los partidos de Villarino y Patagones. La Corporación tiene jurisdicción sobre 530.419 hectáreas de las cuales 137.565 tienen concesión de riego a partir de la derivación del Río Colorado por un sistema de tres tomas ubicadas a ambos márgenes del río que abastecen a cinco canales de riego principales. La red principal es administrada por CORFO y la secundaria y terciaria por los Consorcios de Regantes. La extensión de la red de riego y drenaje es de 7000 kilómetros.

En sus primeros años se limitaba a controlar el riego, cobrar el canon y evitar el mal uso del agua, pero pronto se hizo evidente que era necesario lograr una mirada más estratégica de la situación. Fue así como en 1966 diseñó un importante Plan de Desarrollo 1970-1980 que se ha ido actualizando y al día de hoy mantiene su vigencia. Rehabilitada la infraestructura de riego se hizo necesario un programa enfocado a la producción agroindustrial.

El cálculo del caudal de diseño responde a la extracción que quiere realizarse.



7.1 Cuadro resumen de implicancias de las normas analizadas para los proyectos

En este cuadro se condensan (de forma abreviada) las principales implicancias de la normativa para el Proyecto, según cada área temática.

2.2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
1) Todos los proyectos de agua potable y saneamiento que quedan comprendidos en este estudio deben atravesar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA) a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de forma previa a la realización de los mismos.
2) La autoridad de aplicación ante la cual se deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental de cada proyecto resulta ser, en principio y conforme lo dispuesto por la Ley N° 11.723, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires. En los casos de proyectos de baja complejidad, se deberá consensuar con OPDS (actual Ministerio de Ambiente) si los mismos pueden ser evaluados por los Municipios directamente.
3) Para la elaboración de cada Estudio de Impacto Ambiental por parte del promotor del proyecto, se deberán tomar en cuenta: a) Las pautas mínimas establecidas en los artículos 11 y 13 de la Ley N° 11.723; b) La documentación exigida por la Resolución OPDS N° 15/15; c) En el caso de evaluación municipal, las pautas de la Resolución ex SPA N° 538/99; d) Se podrá utilizar cualquier metodología reconocida que cumpla con los objetivos perseguidos.
4) Los criterios de la EAE (Decreto N° 1608/04) serán considerados para fijar el alcance de cada estudio, según las particularidades de cada tipo de proyecto.
2.3. NORMATIVA VINCULADOS A LOS PREDIOS DE REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS
1) Deberá verificarse en las Ordenanzas de los Municipios en donde se ubican los proyectos alcanzados por este Estudio si la zonificación prevista para los predios resulta compatible con el uso que se pretende dar a los mismos. Además, se debe verificar que dichas ordenanzas se encuentren convalidadas por el Poder Ejecutivo Provincial, los fines de evitar posibles conflictos por modificaciones posteriores a la misma. Al respecto, debe considerarse que hasta tanto obtengan la convalidación provincial, las ordenanzas locales de ordenamiento territorial tienen una validez relativa, sujeta a la revisión de la Provincia.
2) En caso de que la zonificación de los predios no sea apta para el uso pretendido, en cada caso el Municipio deberá impulsar una re zonificación del mismo a través de Concejo Deliberante, con la posterior convalidación provincial.
3) Asimismo, deberán verificarse los usos actuales y potenciales de las zonas de implantación de los proyectos (rural, urbano, industrial, etc.) a fin de estimar y prevenir posibles situaciones conflictivas futuras. Dicha información puede obtenerse, en caso de que estén formulados, de los planes estratégicos o de planificación del desarrollo de cada Municipio.

4) Respecto de la titularidad de los predios, deberá verificarse que el Municipio, en cada caso, cuente con libre disposición del predio en donde sea realizará en el proyecto, debiendo considerar iniciar de forma expedita el trámite expropiatorio en los casos que corresponda, conforme el procedimiento previsto en la Ley N° 5.708.

5) Al respecto, existe la posibilidad de que la expropiación pueda ser impulsada tanto por el Estado provincial, como el Municipio e incluso la Entidad prestadora, con autorización de OCABA.

2.4. ASPECTOS REGULATORIOS ESPECÍFICOS PARA OBRAS DE CAPTACIÓN, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Y PLANTAS DEPURADORAS DE EFLUENTES CLOACALES

1) A partir del pormenorizado análisis realizado de los niveles constitucionales nacional y provincial, como de la normativa provincial en la materia, corresponde a la Provincia de Buenos Aires, y entre sus organismos específicos a la Autoridad del Agua (ADA), la facultad de supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso y conservación del agua, así como las relativas al tratamiento de efluentes, y por ende el otorgamiento formal de derechos sobre el agua, permisos de vuelco, así como el ejercicio efectivo del poder de policía.

2) En base a ello, ADA otorga permisos de explotación del recurso, así como para el vuelco de efluentes a cuerpos receptores, y ambos acarrear obligaciones de control y mantenimiento del recurso, que han sido desagregadas oportunamente, y que son de cumplimiento obligatorio, previéndose sanciones en caso de no hacerlo.

3) La Constitución Provincial y la Ley Orgánica de las Municipalidades otorgan competencias a los Municipios para regular cuestiones atinentes al Servicio Público de agua potable y saneamiento, pero no para intervenir exclusivamente en la protección y aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, ni en la protección de los cuerpos receptores en tanto los mismos son recursos naturales de dominio provincial.

4) En ese orden, los Municipios tienen en general una labor de cogestión administrativa, funcionando muchas veces como agentes de recepción de documentación, pero en ningún caso con facultades exclusivas para atribuir derechos sobre el agua y para el vuelco de efluentes, tal como se desprende de análisis de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires y la Ley Orgánica de las Municipalidades.

5) En base a lo expuesto, los proyectos que ocupan el presente deben obtener, según cada caso, los correspondientes Permisos de Perforación y Explotación y de Vuelco de Efluentes Líquidos, ante la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires.

6) Además, en el caso de aprovechamiento del recurso hídrico, deberá cumplirse con el pago del canon del agua (al menos, en principio, respecto de la provisión de agua para usos productivos).

7) Respecto de la Ley N° 14.782, si bien aún es prematuro determinar el impacto de una norma recientemente sancionada y que además no ha sido reglamentada en sus aspectos particulares, se deberá analizar en cada caso la vinculación con los proyectos que podría tener el reconocimiento del pleno acceso a un nivel mínimo esencial de disponibilidad diaria de agua potable por persona, que permita cubrir las



necesidades básicas de consumo y para el uso personal y doméstico, así como el acceso al saneamiento, que deben ser oportunos, suficientes, aceptables y de calidad, fines que son perseguidos mediante los proyectos analizados.

8) La Ley N° 5965 y el Decreto Reglamentario N° 2009/60 establecen previsiones para la protección de las fuentes de provisión y de los cursos y cuerpos receptores de agua provinciales, que deben ser consideradas en la construcción y operación de los proyectos que ocupan el presente.

En particular se destacan la obligación de contar con aprobación del vuelco de efluentes líquidos; el carácter precario de todos los permisos de descarga; desinfección de los efluentes mezclados con líquidos cloacales que pudieran conducir o favorecer la vida de organismos peligrosos para la salud humana; obligación de contar con una pileta para toma de muestras; responsabilidad del propietario de la instalación por la vigilancia de la misma, y en caso de cualquier interrupción o infracción en el tratamiento; previsión de reservas de materiales y/o sustancias utilizadas en la depuración, en cantidad como para asegurar el funcionamiento durante no menos de 15 días;

9) Cabe destacar que las previsiones respecto de los efluentes cloacales de la Ley N° 5965 y el Decreto Reglamentario N° 2009/60 aplican tanto a los operadores de los proyectos que ocupan el presente, como a los "clientes" de dichos proyectos, es decir, usuarios residenciales, industrias, etc. de modo que los operadores de las plantas de tratamiento deberán considerar esta normativa en cuanto a los requisitos a exigirle a sus usuarios.

10) El Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires (Decreto Provincial N° 878/03) establece como servicio público sanitario a "...toda captación y potabilización, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de agua potable", y a "la recepción, tratamiento, disposición y comercialización de desagües cloacales, incluyéndose también aquellos efluentes industriales que el régimen vigente permita que se viertan al sistema cloacal y la comercialización de los efluentes líquidos y los subproductos derivados de su tratamiento".

Prevé una serie de requerimientos a ser considerados por los operadores de los proyectos que ocupan el presente, entre los cuales se destacan: Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA) es el Organismo de Control; Atribuciones de las Entidades Prestadoras; aclaración respecto de todos los servicios públicos sanitarios operados y administrados por Cooperativas quedan sujetos al OCABA en cuanto al control del cumplimiento, mientras que, vencidos los contratos, las distintas Cooperativas, por el otorgamiento de la Operación y Administración de los servicios sanitarios a cargo de estas últimas, y habiendo sido satisfactoria su gestión en cuanto al cumplimiento de todas sus obligaciones, se celebrará un Contrato de Concesión de los servicios sanitarios, entre la correspondiente Cooperativa y la Provincia de Buenos Aires; previsiones sobre intervenciones en la Vía Pública; Niveles Apropriados del Servicio Público Sanitario; características y condiciones que debe reunir el agua para ser considerada potable y/o corriente y los líquidos cloacales y/o industriales para poder ser vertidos al sistema de redes cloacales definidos por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos", para cada localidad, zona o región (no definidos hasta el presente, se abordan las normas aplicables en los puntos correspondientes); obligaciones de las Entidades Prestadoras; Atribuciones de las Entidades Prestadoras; posibilidad de recibir la descarga de camiones atmosféricos en las plantas de tratamiento, entre otras.



12) La Autoridad de Aplicación respecto del Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales es el Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA), mientras que la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC) funciona como Organismo con capacidad de derecho público, en el marco del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires, y tiene por finalidad ejecutar en el ámbito provincial el Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento, estimulando la organización comunitaria y creando las condiciones necesarias para tal fin.

2.5. PARÁMETROS PARA LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

1) El Código Alimentario Argentino, al cual la Provincia ha adherido, resulta plenamente de aplicación para establecer la calidad de agua que deben proveer los proyectos abarcados por el presente.

2) Además, resultan de aplicación subsidiaria los parámetros fijados en la Ley Nº 11.820, Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, hasta tanto se definan los parámetros en base al nuevo Marco Regulatorio (que deben ser fijados por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos").

3) Además de la aplicación primaria del Código Alimentario Argentino, y del Marco Regulatorio provincial, existen otras normas que pueden tomarse de referencia en cuanto a los valores que del agua: Tabla 1 del Anexo II del Decreto Nº 831/93, reglamentario de la Ley Nacional Nº 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto Nº 351/79, reglamentario de la Ley Nacional Nº 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, junto a la Resolución MT Nº 523/95.

2.6. NORMATIVA ADICIONAL DE REFERENCIA VINCULADA A LOS RECURSOS HÍDRICO

1) Las normas adicionales analizadas en este punto no acarrear obligaciones específicas a ser cumplimentadas durante los proyectos alcanzados por el Estudio.

2.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INFORMACIÓN PÚBLICA

1) Información Pública. La normativa nacional y provincial reseñada apunta a que la autoridad de aplicación brinde amplia información sobre los proyectos que puedan provocar impactos ambientales considerables.

2) Respecto a las solicitudes de información, se sugiere brindar información a todo aquel que la solicite, sin necesidad de acreditar interés específico alguno, en orden al interés colectivo que prima en la cuestión ambiental, conforme la Ley Nacional Nº 25.831.

3) Respecto a la participación ciudadana, en base a las normas analizadas resulta recomendable dar participación a la ciudadanía en el proceso de toma de decisión, en este caso, respecto a la autorización ambiental de los proyectos (DIA). Debe remarcarse al respecto que la normativa reseñada no obliga a las autoridades a establecer un mecanismo de participación específico.

4) No Obligatoriedad de Audiencia Pública. Conforme lo previsto en la Ley General del Ambiente Nº 25.675 y la Ley Nº 11.723, no existe obligatoriedad de convocar a una audiencia pública, sino que es de carácter discrecional de la Administración provincial (OPDS).

5) En base a lo expuesto, y considerando la baja resistencia que podrían encontrar los proyectos, debido a que, a priori, son muy esperados y deseados en las comunidades por su aporte al mejoramiento de la calidad de vida de la población, se sugiere, a los fines de cubrir los requisitos de información pública y participación ciudadana y prevenir la aparición de cualquier tipo de conflicto sustentado en el desconocimiento, implementar Planes de Comunicación en cada distrito involucrado, enfocados a difundir de forma adecuada información sobre los distintos componentes de los proyectos (actividades previstas, plazos, contratistas, etc.) y los aspectos ambientales de los mismos, recursos naturales involucrados, y las medidas de control y mitigación previstas.

6) Los planes de comunicación deberían ser diseñados e implementados especialmente en la etapa constructiva de los proyectos.

7) Los planes de comunicación deberían ser difundidos, entre otros medios, a través de los Sitios Web de los Municipios abarcados por los proyectos.

8) Por último, se sugiere prever en los Planes de Comunicación un mecanismo que garantice la recepción de opiniones y sugerencias sobre el impacto ambiental del proyecto. Dicho mecanismo deberá ser puesto en conocimiento del público, de modo que podría, por ejemplo, incluirse en el Sitio Web de los Municipios, junto a la información brindada sobre los proyectos, las indicaciones para presentar observaciones, reclamos y/o sugerencias (lugar, plazos, contenido mínimo de presentación, etc.)

2.8. NORMATIVA ADICIONAL A SER CONSIDERADA

2.8.1. Seguro Ambiental Obligatorio:

1) Sin perjuicio de reconocer la polémica existente en torno a la aplicabilidad del seguro ambiental, su alcance y vigencia, los organismos públicos ambientales en general continúan exigiendo la presentación de una póliza vigente.

2) Conforme surge del punto precedente, en virtud de estar contempladas por la Resolución SAYDS Nº 1639/07 como actividades riesgosas las que realizarán todos los proyectos alcanzados por el presente, los proponentes de los proyectos deberán proceder a realizar el cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental en base a la normativa aplicable, y a partir de ello, evaluar la pertinencia de contratar un seguro que permita asumir riesgos ambientales.

2.8.2. Residuos Sólidos Urbanos:

1) Se deberán gestionar los residuos sólidos urbanos generados en el marco del Proyecto siguiendo las pautas fijadas generales por la normativa nacional y provincial.

2) Además, se deberá prestar particular atención a los requerimientos regulatorios municipales, que habitualmente presentan los detalles específicos de la gestión de residuos, debiendo para ello evaluarse cada norma municipal aplicable en el contexto de cada proyecto.

2.8.3. Residuos Especiales:

- 1) Realizar una adecuada recolección de los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquello que puedan generarse durante la remoción de suelo durante zanjeos y perforaciones.
- 2) Dar adecuado almacenamiento transitorio conforme las pautas de la Resolución ex SPA Nº 592/00.
- 3) Evaluar la pertinencia de proceder a la inscripción como Generador de Residuos Especiales ante OPDS, para lo cual se deben cumplir una serie de requisitos específicos.
- 4) Garantizar la correcta gestión de los residuos especiales generados, debiendo para ello contratar transportistas habilitados por OPDS, y enviar a tratamiento y disposición final con operadores habilitados, debiendo recopilar los manifiestos que son la prueba documental de la adecuada gestión.

2.8.4. Tanques de Combustible: en caso de almacenar combustible durante el desarrollo de las obras y ejecución de los proyectos, se deberá dar cumplimiento con la realización de los controles previstos en la normativa sobre los tanques.

2.8.5. Áreas Protegidas y Bosques Nativos:

- 1) En base a la información relevada, no se encuentran en el área de implantación de los proyectos Humedales RAMSAR, ni áreas protegidas provinciales de ningún tipo, de modo que no corresponde contemplar ninguna previsión especial al respecto.

2.8.6. Biodiversidad – Fauna: Aunque la Pcia. de Buenos Aires no adhirió a la Ley Nº 22.421 de fauna silvestre, deberían considerarse en el proyecto medidas a tomar respecto a la posible alteración en el ambiente natural de la fauna silvestre de los sitios de implantación de los proyectos, en virtud de que la misma está declarada de interés público por la normativa provincial, y por los principios generales de prevención y precaución que rigen la cuestión ambiental.

2.8.7. Arbolado Público:

- 1) Deberán considerarse las previsiones normativas provinciales al ejecutar las obras, tanto en la poda y remoción de árboles como en su reemplazo.
- 2) Además, deberán considerarse en particular las previsiones normativas que surjan de los Planes Reguladores del Arbolado Público de cada municipio en que se ejecuten los proyectos.

2.8.8. Patrimonio Cultural:

- 1) En el área de influencia de los proyectos no se encuentran sitios declarados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.
- 2) En tanto, respecto de la Ley Nº 25.743, deben contemplarse sus previsiones en los proyectos, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones necesarias para la construcción de los mismos se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado.

2.8.9. Seguridad e Higiene en el Trabajo: Se deberá dar cumplimiento con toda la normativa identificada sobre Seguridad e Higiene de los trabajadores, a cuyo fin se deberán identificar riesgos y diseñar acciones preventivas según los mismos.

2.8.10. Previsiones normativas para obras de Tendido Eléctrico requeridas para el abastecimiento de obras de agua y saneamiento:

1) En caso de que los Proyectos abarcados por el presente prevean la construcción o ampliación de un tendido eléctrico para abastecerlos de electricidad, la obra del tendido queda sujeta, de forma independiente a las obras de agua y saneamiento, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental Provincial (OPDS).

2) Además, conforme el marco regulatorio de la actividad eléctrica provincial ya analizado y la Resolución MOSP Nº 477/00, en toda obra del sector eléctrico provincial el ESIA debe presentarse para su evaluación ante la Dirección Provincial de Energía, con los requerimientos mínimos fijados en la Resolución mencionada.

3) El ESIA de los proyectos eléctricos tramitará de forma independiente al ESIA de los proyectos de agua y saneamiento, toda vez que se trata de proyectos independientes, aunque tengan un grado de vinculación relevante.

4) Debe destacarse que la responsabilidad por la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de los proyectos eléctricos recae sobre los prestadores del servicio eléctrico en cada caso.

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos

7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto

Se presenta un listado de las normas incluidas en este Informe.

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
Nacionales	Constitución Nacional	
	Presupuestos Mínimos	Nº 25.675 - Nº 25.688 - Nº 25.831 - Nº 25.916 - Nº 26.331
	Leyes de aprobación de Convenios Internacionales	Nº 21.836 - Nº 23.919 - Nº 24.375 - Nº 25.335
	Legislación Sustantiva	Nº 13.660 - Nº 18.284 - Nº 19.587 - Nº 20.466 - Nº 22.421 - Nº 24.051 - Nº 25.743
	Decretos	Nº 10.877/60 - Nº 4.830/73 - Nº 351/79 - Nº 681/81 - Nº 674/89 - Nº 776/92 - Nº 831/93 - Nº 911/96 - Nº 1022/04 - Nº 91/09 - Nº 1638/12



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	Resoluciones	MT N° 523/95 Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007 SE N° 15/92, N° 419/93, N° 404/94, N° 77/98 y N° 785/05 SAyDS N° 97/01, N° 177/07, N° 303/07, N° 1639/07, N° 1398/08, N° 481/11, y conjuntas con la Secretaría de Finanzas 98-1973/07, 12-178/07 Resolución SSN N° 37.160/12 SRT N° 231/96, N° 51/97, N° 35/98, N° 319/99, N° 1830/05, N° 85/12, N° 503/2014, N° 905/15 ENRE N° 555/01, N° 1724/98, N° 274/2015
Provinciales	Constitución Provincial	
	Legislación Sustantiva	N° 5.708 - N° 5786 - N° 5965 - N° 8.398 - N° 10.419 - N° 10.907 - N° 11.720 - N° 11.723 - N° 11.769 - N° 11.820 - N° 12.008 - N° 12.257 - N° 12.475 - N° 12.270 - N° - N° 12.276 - 12.704 - N° 12.788 - N° 12.805 - N° 13.154 - N° 13.230 - N° 13.569 - N° 13.592 - N° 14.782- N° 26.168
	Decretos	N° 4477/56 - N° 19322/57 - Decreto-Ley N° 6769/58 - N° 2009/60 - N° 7.792/71 - Decreto Ley N° 8912/77 - Decreto-Ley N° 9867/82 - Decreto-Ley N° 10081/83 - N° 8523/86 - N° 3970/90 - N° 806/07 - N° 266/02 - N° 878/03 - N° 1441/03 - N° 2231/03 - N° 2386/03 - N° 1608/04 - N° 2479/04 - N° 2549/04 - N° 3.289/04 - N° 2390/05 - N° 2.188/07 - N° 3511/07 - N° 1.348/09 - N° 1.215/10 - N° 469/11 - N° 650/11 - N° 429/13



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	Resoluciones	ADA N° 336/03 - N° 230/05 - N° 162/07 - N° 444/2008 - N° 335/08 - N°165/10 - N° 270/10 - N° 946/10 - N° 660/11 - N° 517/12 - N° 465/13 - N° 734/14 - N° 2222/19 OPDS N° 63/96 - N° 538/99 - N° 592/00 - N° 118/11 - N° 188/12 - N° 85/13 - N° 41/14 - 492/19 MOSP N° 477/00 - N° 497/04 OCEBA N° 80/00 - N° 91/00 ex EPRE N° 102/99 - N° 138/99 AGOSBA N° 389/98

Tabla 2: Normas analizadas.

7.3 Fuentes consultadas

Bibliografía general

AUGE, M. (2004). Regiones Hidrogeológicas. República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. Seminario Latinoamericano de Medio Ambiente y Desarrollo: 191-201. Bariloche.

AUGE, M. P., ESPINOSA VIALE, G. y SIERRA, L. (2013). Arsénico en el agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires. En: Agua subterránea, recurso estratégico, Tomo II (Eds.: González, N. Kruse, E. E., Trovatto, M. M. y Laurencena, P.), pp. 58-63. Universidad Nacional de La Plata.

BROWN, A., MARTINEZ ORTIZ, U., ASCERBI, M. y CORCUERA, J. (2005). La Situación Ambiental Argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina.

BURKART, R. (2005). Las áreas protegidas de la Argentina. *La situación ambiental argentina*, 399-404.

BUROZ, E. (1994). Métodos de Evaluación de Impactos, II Curso de Postgrado sobre Evaluación de Impactos Ambientales. Argentina: FLACAM.

CABRERA, Á. (1976). Enciclopedia Argentina de Agricultura y jardinería. Regiones Fitogeográficas de Argentina. Segunda edición. Tomo II. Editorial ACME S.A.C.I. Buenos Aires.

CFI-CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (1962). Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina. Tomo IV, Volumen 1. Recursos hidráulicos superficiales. Buenos Aires.

CFI/MOP/MAA – CONVENIO CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES/MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS/MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS. (1975). Mapa Geológico de la Provincia de Buenos Aires. Programa para la planificación del uso de los recursos naturales. 61 pp. Buenos Aires.

CHIOZZA, E. y FIGUEIRA, R. (Dir.). (1981-1983). Atlas Total de la República Argentina, 10 tomos. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (2012). Ley 18.284, Capítulo XII, Bebidas Alcohólicas: bebidas hídricas, agua y agua gasificada. Artículos 982-1079.

CONERA FERNANDEZ VÍTORA, V. (2010). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.

DANGAVS, N. V. (2005). Los ambientes acuáticos de la Provincia de Buenos Aires. En: Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires (Eds: de Barrio, R. E., Etcheverry, R. O., Caballé, M. F. y Llambías, E.). Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino, pp. 219-236. La Plata.

DEFENSORÍA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Informe Basurales a Cielo abierto - La problemática en la Provincia de Buenos Aires. Disponible en <https://www.defensorba.org.ar/pdfs/informes-tecnicos-upload-2019/informe-basurales.pdf>. Consultado el 26 de abril del 2022.

FIDALGO, F., DE FRANCESCO, F. O. y COLADO, U. R. (1973). Geología superficial en las Hojas Castelli, J.M. Cobo y Monasterio (prov. de Buenos Aires). Actas del V Congreso Geológico Argentino, 4: 27-39. Carlos Paz, Córdoba.

FRENGÜELLI, J. (1956). Rasgos generales de la hidrografía de la provincia de Buenos Aires. LEMIT, serie II N° 62, La Plata.

GÓMEZ OREA, D. (2002). Evaluación de Impacto Ambiental. Un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental.

GONZÁLEZ, N. (2005). Los ambientes hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino: 359 - 374. La Plata.

INDEC (2001). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

INDEC (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

INDEC (2018). Censo Nacional Agropecuario.

KÖPPEN, W. (1931). Grundriss der Klimakunde, Vol 12. Berlín: Walter de Gruyter. 338 pp.

KOTTEK, M., GRIESER, J., BECK, C., RUDOLF, B. and RUBEL F. (2006). Mapa mundial de la clasificación climática de Köppen para el periodo 1951-2000. Meteorologische Zeitschrift, 15 (3): 259-263.

LÓDOLA, A. (2003). Producto Bruto Geográfico-Desagregación Municipal Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires.

OMM-ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL. (2015). Decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial. Informe Final Abreviado con Resoluciones. OMM N°1557, 844 pp. ISBN 978-92-63-31157-3. Ginebra.

OPDS-Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (2019). Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires. Nivel 2: Sistemas de Paisajes de Humedales – Primer Informe / Mulvany, S., Canciani, M., Pérez Safontas, M., Tangorra, M., Sahade, E. y Sánchez Actis, T. – 1ª Ed. – Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.

MATTEUCCI, S., RODRIGUEZ, A., SILVIA, M., & de HARO, C. (2012). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. Buenos Aires, Orientación Gráfica Editora, 309-348.

OYARZABAL, M. (2018). Nuevo mapa fitogeográfico de la Argentina. Ciencia Hoy, 27 (16): 16-20.

PASCUAL, R., ORTGEA HINOJOSA, E., GORDAR, D. y TONNI, E. (1965). Las edades del cenozoico mamífero de la Argentina con especial atención a aquellos del territorio bonaerense. Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires VI: 165-193.

PEREYRA, F. X. (2012). Suelos de la Argentina. Ed. SEGEMAR-AACS-GAEA, ANALES N° 50, 178 pp. Buenos Aires.

ROLLERI, E. O. (1975). Provincias geológicas bonaerenses. En Geología de la provincia de Buenos Aires, VI Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 29- 54.

SAGyP (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca) - INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) (1989). Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. Proyecto PNUD Argentina, 85/019.

SSRH-SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS (2002). Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina CD-ROM, Buenos Aires.

VIGLIZZO, E. et al. (2006). A rapid method for assessing the environmental performance of commercial farms in the pampas of Argentina. Environmental Monitoring and Assessment: 117 (1-3): 109-134.

Bibliografía específica relacionada con el Proyecto

AGNOLIN, F., LUCERO, S., CHIMENTO, N. R., & GUERRERO, E. L. (2016). Mamíferos terrestres de la costa atlántica de Buenos Aires.

ALBOUY, R., BONORINO, G., GONZÁLEZ, N. y CARRICA, J. (1997). Caracterización hidrogeológica regional del Partido de Patagones, Provincia de Buenos Aires. I Congreso Nacional de Hidrogeología, Actas: 37-52. Bahía Blanca.

ALCALDE, R. (2020). Informe Anual del Subprograma Calidad del Medio Acuático, Programa Integral de Calidad de Aguas del Río Colorado, 100 pp. COIRCO-Comité Interjurisdiccional del Río Colorado. Disponible en: <https://www.coirco.gov.ar/download/calidad-aguas/calidad-medio-acuatico/PCA-2020.pdf>



ANCÍA, V., SÁNCHEZ, R. M. y ARAGÓN, M. (2008). Evaluación del Comportamiento del Sistema de Canales Secundarios de Riego del Valle Bonaerense del Río Colorado. 12 pp. Disponible en: <https://1library.co/document/qvx7nmgy-evaluacion-comportamiento-sistema-canales-secundarios-riego-bonaerense-colorado.html>

BONORINO, A. G. (2005). Acuíferos profundos e hidrotermalismo. Relatorio XV Congreso Geológico Argentino. La Plata.

BONORINO, A.G. (1988). Geohidrología del sistema hidrotermal profundo de la región de Bahía Blanca. Tesis Doctoral. U.N.S., 268pp. Bahía Blanca. Inédito.

DE SALVO, O., CECI, J. H. y DILLON, A. (1969). Características geológicas de los depósitos eólicos del Pleistoceno superior de Junín, Provincia de Buenos Aires. IV Jornadas Geológicas Argentinas, Actas: 269-278. Buenos Aires.

DARRIEU, C. A., & CAMPERI, A. R. (2001). Nueva lista de las aves de la provincia de Buenos Aires.

FUCKS, E., CHARÓ, M. y PISANO, F. (2012). Aspectos estratigráficos y geomorfológicos del sector oriental patagónico bonaerense. Revista de la Sociedad Geológica de España, 25 (1-2): 29-44.

HERNÁNDEZ, M.A., FILÍ, M.F., AUGÉ, M.P. y CECI, J.H. (1975). Geohidrología de los acuíferos profundos de la Provincia de Buenos Aires. VI Congreso Geológico Argentino, Actas II: pp. 479-500. Buenos Aires.

KACOLIRIS, F. P., WILLIAMS, J. D., & DI PIETRO, D. O. (2017). Herpetofauna de las dunas costeras bonaerenses.

ORTIZ, N., RE, M., KAZIMIERSKI, L. D. y GARCÍA, P. E. (2017). Caracterización de población afectada por diferentes tipos de inundaciones en una cuenca urbana. XXVI Congreso Nacional del Agua, CONAGUA 2017, Córdoba, Argentina. Disponible en:

https://www.ina.gob.ar/inundaciones_urbanas/index.php?seccion=11

PAESA, R. (1971). El cauce del río Colorado. Un hito de su cultura. Institución Salesiana, 1- 414. Buenos Aires.





SALA, J. M., MALAN, J. M. y FILI, M. F. (1993). Contribución al Mapa Geohidrológico de la Provincia de Buenos Aires: Zona de Bahía Blanca y Nord-Patagónica. Consejo Federal de Inversiones. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65647>

SARALEGUI, A., ORERO, G., BASACK, S., VULLO, D., BOEYKENS, S. Y PIOL, M. N. (2017). Parámetros de calidad físico-química y provisión del agua en una comunidad de bajos recursos. Actas del 1er CONGRESO LATINOAMERICANO DE INGENIERÍA. ENTRE RÍOS, ARGENTINA.

SERVICIO DE HIDROGRAFÍA NAVAL. (2009). Tablas de marea. Disponible en: http://www.hidro.gov.ar/oceanografia/Tmareas/Form_Tmar-eas.asp

SPALLETTI, L. e ISLA, F. (2003). Características y evolución del delta del Río Colorado ("Colú-Leuvú"), provincia de Buenos Aires, República Argentina. Revista de la Asociación Argentina de Sedimentología, 10 (1):23-37.

Páginas web con información general

<https://www.aguasbonaerenses.com.ar/>

<https://www.apps.sentinel-hub.com/sentinel-playground/>

<https://www.buscador.floraargentina.edu.ar/>

<https://www.gba.gob.ar/dipac>

https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/regiones_sanitarias

<https://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/index.php>

<https://www.gis.ada.gba.gov.ar/>

<https://www.gob.gba.gov.ar/dijl>

<https://www.hidricosargentina.gov.ar>

<https://www.indec.com.ar/>

<https://www.infoleg.gov.ar>

<https://www.livingatlas2.arcgis.com/landsatviewer/>

<https://www.normas.gba.gob.ar>





<https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea30s/ch028.htm>

http://transito.vialidad.gob.ar:8080/SelCE_WEB/tmda.html

<https://www.sata.opds.gba.gov.ar/>

<https://www.sedici.unlp.edu.ar/>

<https://www.sib.gob.ar/especies>

Páginas web con información específica relacionada con el Proyecto

<https://1library.co/document/qvx7nmgy-evaluacion-comportamiento-sistema-canales-secundarios-riego-bonaerense-colorado.html>

<https://www.aguasbonaerenses.com.ar/>

<https://bichosdecampo.com/>

<https://corfo.gob.ar/intendencia-de-riego-villalonga-2/>

https://inta.gob.ar/sites/default/files/comision_de_recursos_hidricos_compilado_junio_25_2018.pdf

<https://www.patagones.gob.ar/>

<http://www.prosap.gov.ar/Docs/Riego8.pdf>

<https://redsalinidad.com.ar/wp-content/uploads/2020/08/estudio-de-aprovechamiento-hidrico-en-el-sur-de-buenos-aires.pdf>

https://www.researchgate.net/publication/285869798_Aspectos_estratigraficos_y_geomorfologicos_del_sector_oriental_patagonico_bonaerense

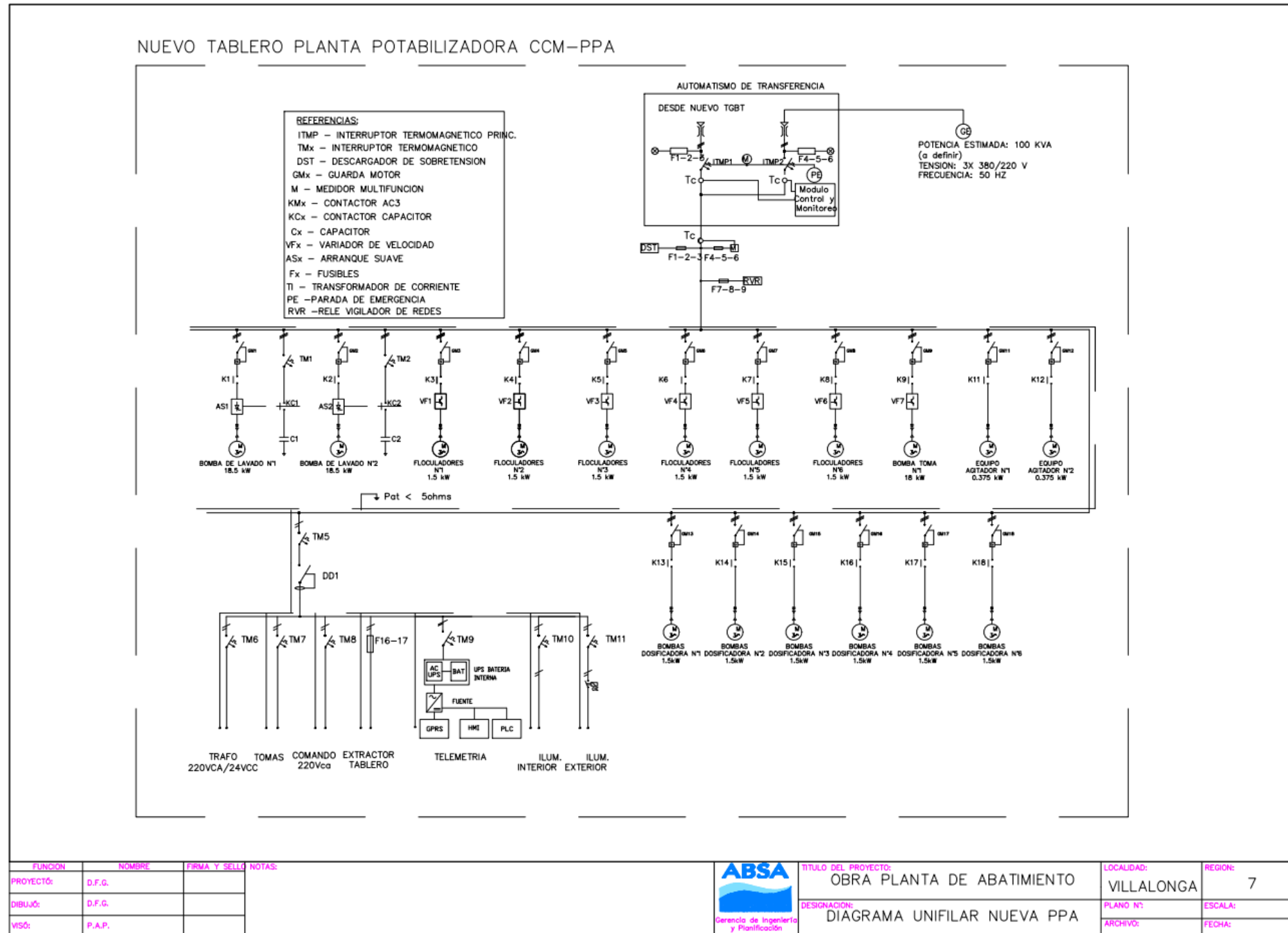
<https://turismo.patagones.gob.ar/villalonga/termas-los-gauchos/>

[Presentación de PowerPoint \(coirco.gov.ar\)](#)

[BsAs-BD-BAP-1956-018-O-01-11-DocLicitacion.pdf](#)

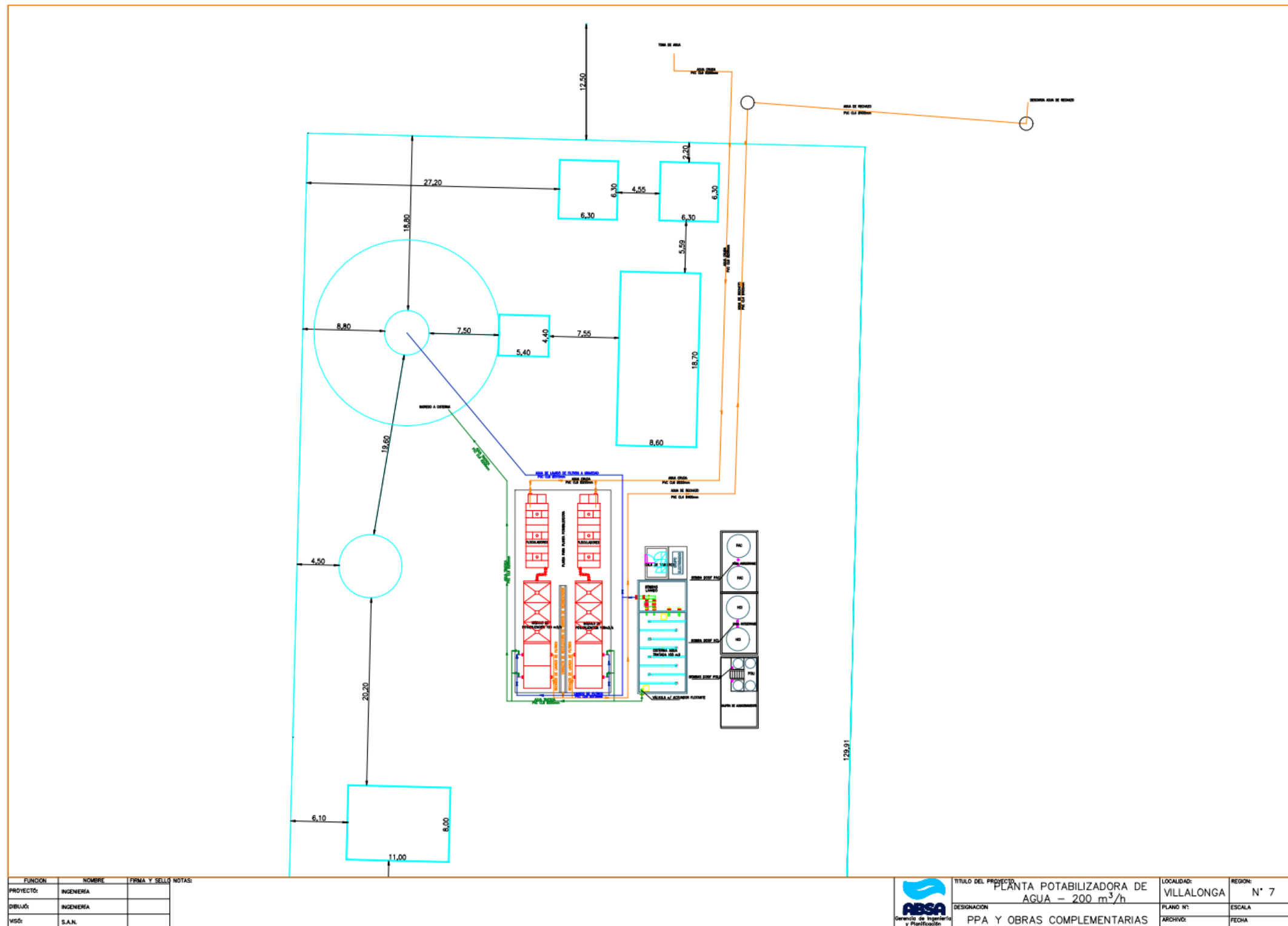


7.4 Planos del Proyecto



Plano del Tablero de Planta Potabilizadora.

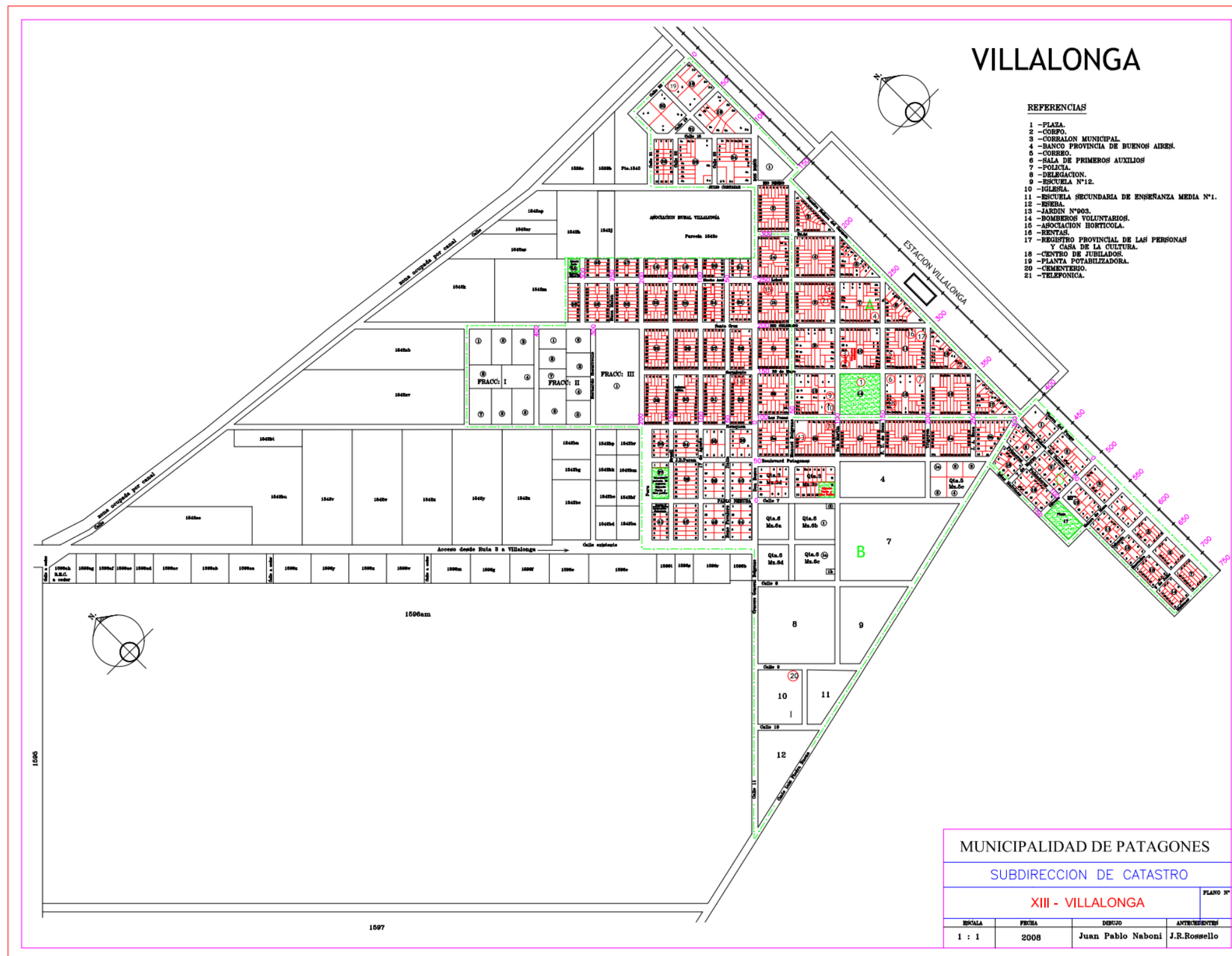
Fuente: ABSA



Plano de Implantación.

Fuente: ABSA

7.5 Planos de la localidad



Plano de la localidad de Villalonga. Partido de Patagones.

Fuente: <https://patagones.gob.ar/es/planos-por-localidad>



7.6 Otra documentación

Se adjunta al presente documento el Villalonga.kmz, que incluye información georreferenciada de los distintos componentes del Proyecto y su área de influencia.





CONCLUSIONES

En el presente estudio se han evaluado las posibles afectaciones ambientales y/o su reversión en casos necesarios, asociadas a las etapas de construcción y funcionamiento del Proyecto "Construcción de Planta Potabilizadora en la Localidad de Villalonga - Partido de Patagones".

Tanto la localidad de Villalonga como la localidad vecina de Stroeder cuentan con un sistema de potabilización agua para consumo que resulta insuficiente para cubrir las necesidades de sus habitantes, lo que pone en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente proyecto.

Las actividades por ejecutar durante las etapas de construcción y operación de la obra impactarán sobre las condiciones y componentes actualmente presentes en el ambiente receptor, ubicadas tanto en las inmediaciones de la localidad como dentro del área urbana.

La implementación de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, de carácter estructural o no estructural según el caso, permitirán evitar, y en casos puntuales corregir, impactos ambientales y sociales que han estado afectando con anterioridad o que puedan afectar a posteriori a la comunidad involucrada en el presente proyecto.

Del análisis de la evaluación de los impactos ambientales y sociales que podrían generarse por el proyecto, se puede concluir que:

- El resultado final es altamente positivo, dado que el principal objetivo del proyecto consiste en mejorar la calidad de vida de la población de ambas localidades, atendiendo particularmente a la adecuación del caudal del sistema y dotar a la población de un sistema eficiente y confiable de agua potable, desincentivando la explotación individual, con todos los riesgos que ello conlleva. De esta manera, se generarán importantes impactos socioambientales positivos como:

- El funcionamiento eficiente del servicio de agua potable, en cuanto a presión y cantidad, logrará la mejora en la calidad de vida de los habitantes de las localidades, durante las épocas de mayor demanda.



- Dadas las características de las obras previstas, se prevé que los impactos negativos serán mayoritariamente de baja magnitud, localizados, reversibles y prevenibles o mitigables aplicando las prácticas y medidas que se consideran en el Capítulo 5 y en el Capítulo 6.
- Con relación a la afectación de los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el 55% de los impactos repercuten en el Medio Sociocultural y Económico, el 35% en el Medio Físico y solo un 10% en el Medio Biótico. Y aunque este último recibe una menor proporción de los efectos negativos, estos podrían minimizarse aún más en el predio donde se realizarán las obras, con la regulación adecuada de las emisiones gaseosas y sonoras de la maquinaria para lograr de esta manera maximizar la conservación de los servicios ecosistémicos y reducir los tiempos de recuperación de la biota.
- En la Etapa Constructiva se presentan (3) impactos negativos identificados como altos que afectan la calidad y estructura del suelo (2) y al drenaje superficial del agua (1). Dichos impactos se producen debido a la "Obra Civil" y la "Excavación Relleno Nivelación y Compactación". La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como *bajos* (39) y *moderados* (13).
- Las acciones de mayor impacto positivo que se concentran en la fase constructiva se dan en el medio socioeconómico relacionado con la Generación de empleo y la Economía regional.
- Con relación a la Etapa Operativa, se identifican (3) impactos negativos valorizados como bajos, (2) en "Limpieza y prueba hidráulica", (1) en "Mantenimiento" y (1) impacto negativo valorizado como moderado en "Funcionamiento".

Durante la etapa operativa del proyecto, es donde se prevén los mayores impactos positivos, permanentes y de media o alta magnitud. Debe aclararse que la mayoría de estos impactos se relaciona con el objetivo principal del proyecto, es decir, mejorar la calidad de vida de la población y dotar a la comunidad de un sistema eficiente y confiable de agua potable. Esto debe darse en el contexto del funcionamiento eficiente del servicio de agua de red.



Los impactos negativos identificados durante la operación del proyecto son en su mayoría temporales y están relacionados con la ocurrencia de contingencias en la operación del sistema relacionadas a las actividades de mantenimiento.

Según un análisis de sensibilidad ambiental la obra queda categorizada como de baja sensibilidad, ya que se ubica en una zona de topografía plana y además no afecta:

- A áreas Protegidas
- A zonas sensibles o críticas desde el punto de vista ambiental
- A predios ni viviendas particulares
- A pueblos originarios, y
- A sitios arqueológicos, paleontológicos ni de riqueza cultural

Por lo tanto, en consideración de los beneficios socioeconómicos evidenciados en el presente estudio, y con una adecuada implementación y control de las medidas planteadas, este proyecto no presentaría niveles de criticidad socioambiental que indiquen la no viabilidad del mismo.

