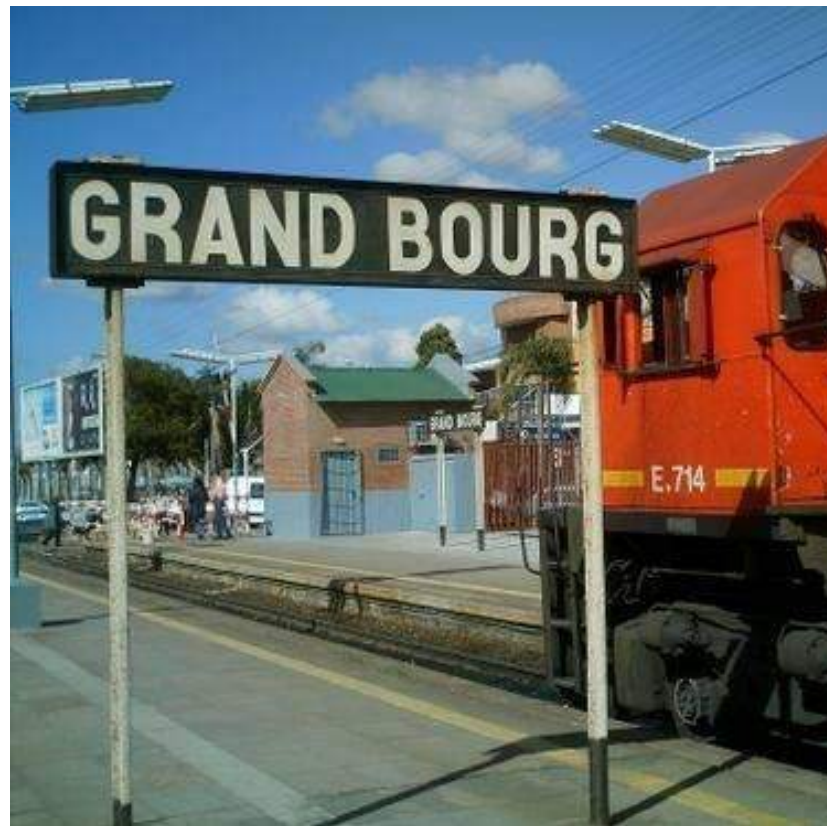




PROGRAMA DE
RECONSTRUCCIÓN
Y TRANSFORMACIÓN
PROVINCIAL



**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL Y SOCIAL:
“PLANTA DE TRATAMIENTO Y ESTACIÓN DE BOMBEO
CLOACAL GRAND BOURG” – LOCALIDAD DE GRAND
BOURG, PARTIDO DE MALVINAS ARGENTINAS”**

Diciembre 2022

CAPÍTULO 1

EIAS: "Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg" – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas"

Índice temático

1. Introducción	2
1.1. Alcance del EIAS	3
1.2. Aspectos generales del Proyecto	3
1.2.1. Localización de las obras.....	3
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.....	11

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación del Partido de Malvinas Argentinas.	4
Figura 2: Localidades del Partido de Malvinas Argentinas.....	5
Figura 3: Circunscripciones (ARBA).....	6
Figura 4: Ubicación relativa de la Planta depuradora y la Estación de bombeo.....	7
Figura 5: Plancheta digital del predio donde se ejecutará la Estación de Bombeo.....	7
Figura 6: Plancheta digital del predio donde se ejecutará la Planta Depuradora.	8

Índice de Tablas

Tabla 1: Coordenadas geográficas de la Planta y de la Estación.....	8
---	---

1. Introducción

El presente estudio de impacto ambiental y social (EIAS) se realiza sobre el proyecto "**Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg**" – **Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas**" que será llevado a cabo y financiado por la Provincia de Buenos Aires, y cuya unidad ejecutora es la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) es una herramienta predictiva destinada para 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.

Debido al avanzado desarrollo urbanístico de Grand Bourg, se ha planteado la realización del presente proyecto, el cual involucra 5 etapas, cuyo fin es brindar servicios de agua y cloacas a los sectores que actualmente carecen de los mismos. En el presente estudio se analizarán las tareas correspondientes a la etapa 4 y 5.

La Etapa 4 comprende la instalación de la planta de tratamiento de efluentes cloacales, en el predio ubicado entre las calles Felipe Lavallol, Padre Stoppler, Golondrinas e Hipolito Bouchard, y todas las obras civiles, mecánicas, de descarga y eléctricas necesarias para la ejecución y puesta en funcionamiento de la misma.

La Etapa 5 contempla la instalación y puesta en funcionamiento de la estación de bombeo, que implica obras civiles, mecánicas y eléctricas. Además, comprende la instalación de la impulsión y colectora cloacal. Dicha estación se ubicará en la intersección entre las calles Yatasto y Santos Vega. En el Capítulo 2 se caracterizarán con especificidad las obras a ejecutar.

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 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 la localidad de Grand Bourg fundada en 1985, perteneciente al partido de Malvinas Argentinas. Se ubica a 3,5 km de Los Polvorines, ciudad cabecera del Partido y a 20 Km de Capital Federal.

Se puede acceder a Grand Bourg por la Avenida Juan Francisco Seguí desde Los Polvorines y al seguir por esta misma se conecta con la Ruta Nacional N° 197, que conduce a Capital Federal (microcentro) mediante la Ruta Provincial N° 8 o la Nacional N° 9.

Por su parte, el Partido de Malvinas Argentinas es uno de los 135 partidos de la provincia argentina de Buenos Aires, ubicado en el interior (noroeste) de esta provincia. Cuenta con una superficie de 63 km² y limita con los partidos de San Miguel, José C. Paz, Tigre, Pilar y Escobar. (Figura 1).

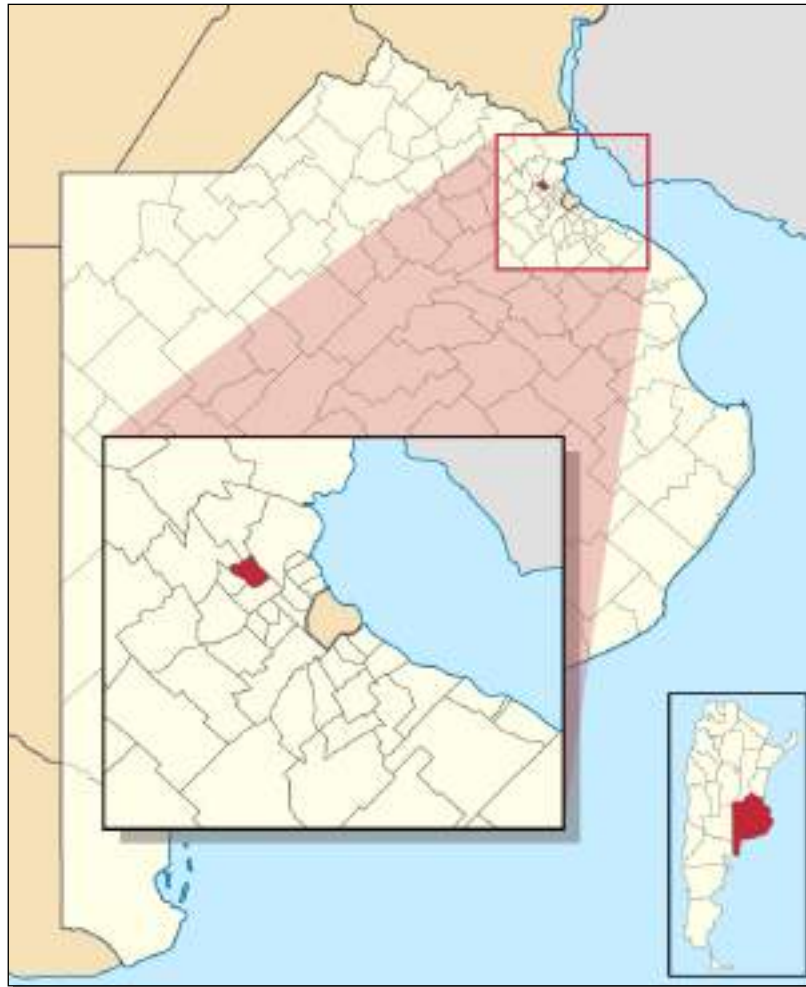


Figura 1: Ubicación del Partido de Malvinas Argentinas.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Partido_de_Malvinas_Argentinas

En la Figura 2 se observan la ubicación relativa del Partido en la Provincia de Buenos Aires, las rutas Nacionales y Provinciales que lo conectan, y las ocho (8) localidades que la componen.

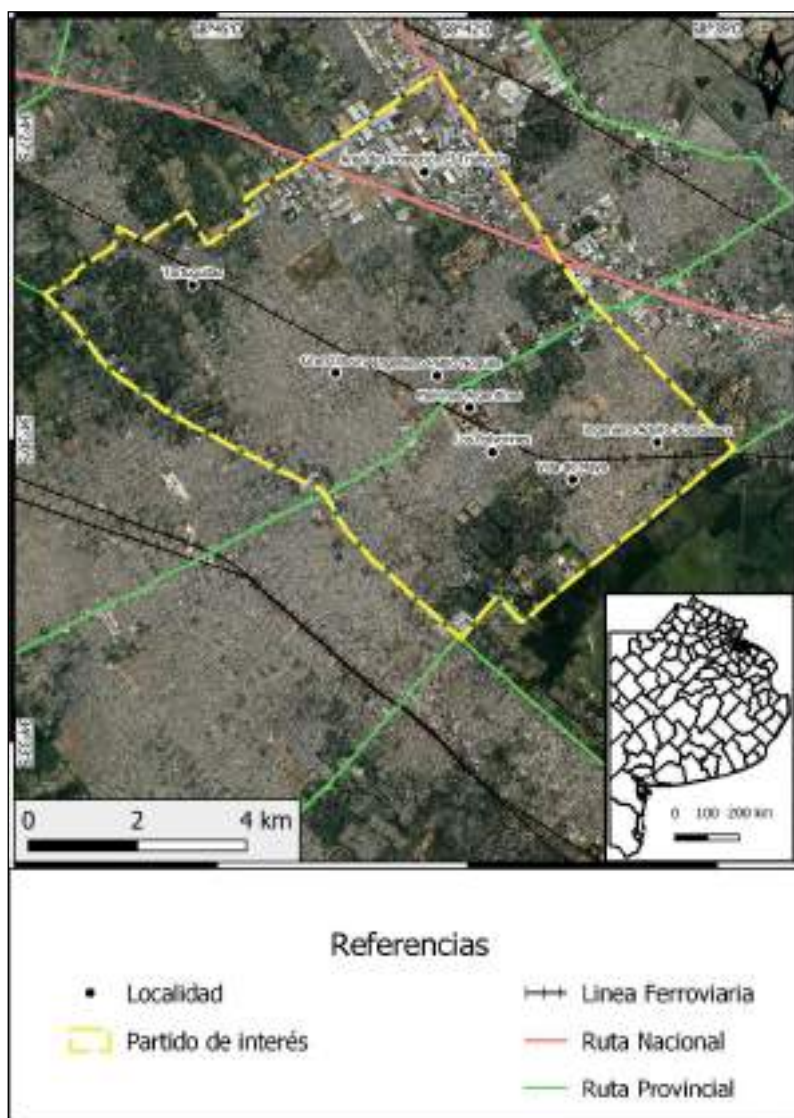


Figura 2: Localidades del Partido de Malvinas Argentinas.

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

Según la base de datos de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA), el Partido se divide en 4 circunscripciones, tal como se presenta en la siguiente figura:



Figura 3: Circunscripciones (ARBA).

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

Entre otras obras y componentes, el proyecto contempla para la Etapa 4 la instalación de la Planta de tratamiento cloacal y para la Etapa 5 la instalación y puesta en marcha de una Estación de bombeo cuyas localizaciones se muestran en la Figura 4.

La nomenclatura catastral de la Planta es la siguiente: Partido: 133 (Malvinas Argentinas) Circunscripción: 4, Sección: Q, Manzana: 56, Parcela: 2. Grand Bourg, Partido de Malvinas Argentinas, Buenos Aires, Argentina.

La nomenclatura catastral de la Estación de bombeo es la siguiente: Partido: 133 (Malvinas Argentinas) Circunscripción: 4, Sección: M, Manzana: 7A, Parcela: 3. Grand Bourg, Partido de Malvinas Argentinas, Buenos Aires, Argentina.

En la Tabla 1 se indican las coordenadas centrales en que se instalará la Planta y la Estación de bombeo.



Figura 4: Ubicación relativa de la Planta depuradora y la Estación de bombeo.

Fuente: Google Earth.

Se presentan a continuación los planos disponibles de dicha fracción.

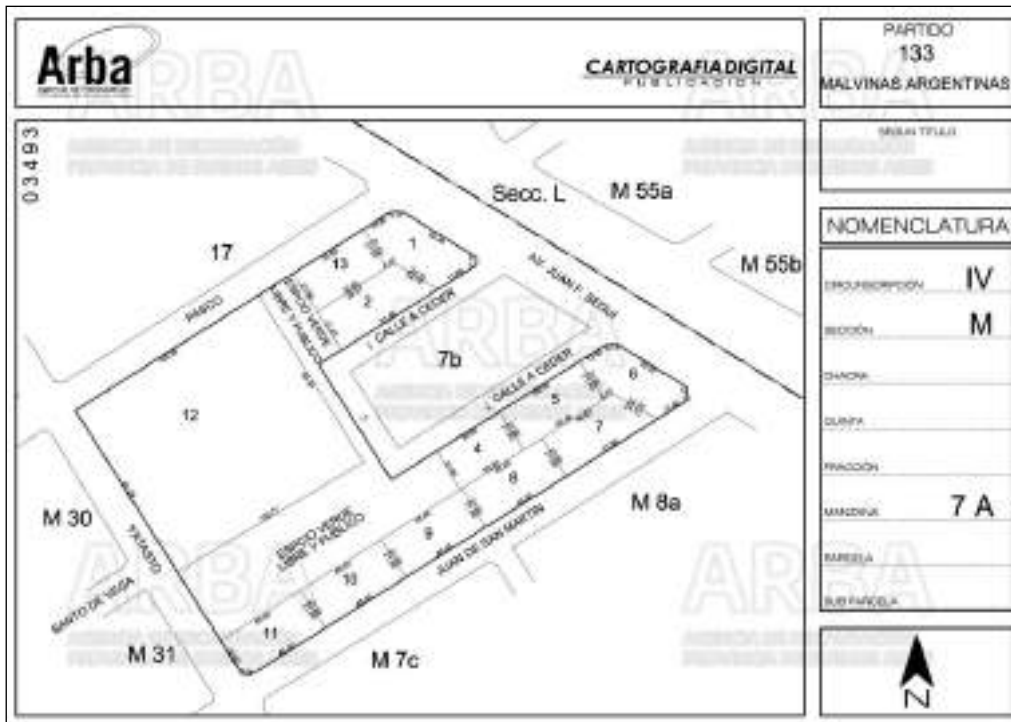


Figura 5: Plancheta digital del predio donde se ejecutará la Estación de Bombeo.

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

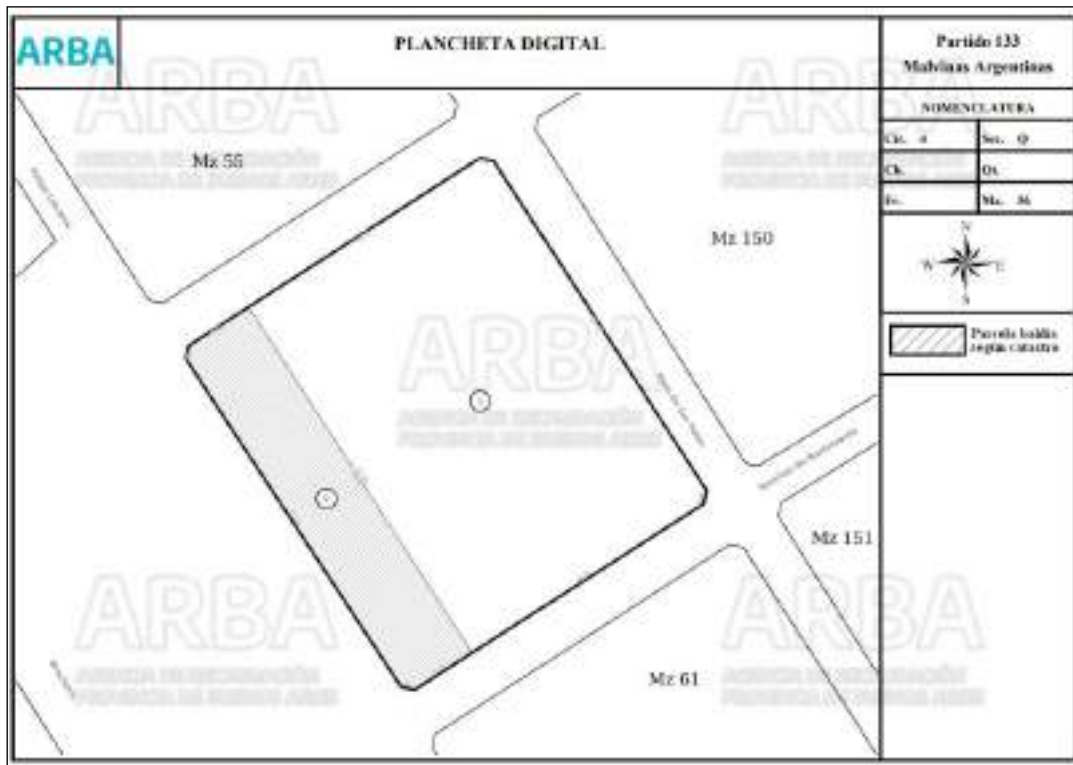


Figura 6: Plancheta digital del predio donde se ejecutará la Planta Depuradora.

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

Coordenadas geográficas Planta depuradora	
Longitud	58°42'57.38"O
Latitud	34°29'30.86"S
Coordenadas geográficas Estación de bombeo	
Longitud	58°42'57.57"O
Latitud	34°29'31.32"S

Tabla 1: Coordenadas geográficas de la Planta y de la Estación.

Fuente: DIPAC.

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



1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto

El objetivo principal del presente proyecto es mejorar las condiciones higiénico-sanitarias mediante la provisión del servicio de agua y cloacas a 19205 habitantes de la localidad de Grand Bourg.

Para alcanzar la meta mencionada, el proyecto contempla a grandes rasgos la ejecución de obras como la implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias; la implantación de la estación de bombeo y obras complementarias; construcción de cámaras y boca de registro; obra eléctrica y equipos; obra de descarga, cruces pluviales; instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales. La descripción de cada una de estas actividades se desarrolla en el Capítulo 2.

1.2.2.1. Empresa prestadora

La empresa a cargo de la operación y prestación del servicio es AySA.

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 "Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg" – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas", 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 necesarios 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 ser: 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 un todo de acuerdo al alcance contemplado y la prioridad de las siguientes especificaciones técnicas:

- Las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.
- Normas de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas (DIPSOH –Pcia. de Buenos Aires).
- Normas de la Dirección Provincial de Vialidad (Pcia. de Buenos Aires).
- Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua Potable de "Agua y Saneamientos Argentinos" (en adelante A.Y.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 Desagües cloacales sin presión interna y con presión interna de A.Y.S.A., que no están incluidas en el presente Pliego pero que el Oferente declara conocer.
- Plano tipo agua de A.Y.S.A.
- Plano tipo de cloaca de A.Y.S.A.
- Manual de señalética de A.Y.S.A. que el oferente declara conocer



- Norma de Seguridad e Higiene de A.Y.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 Estación de Bombeo es de un plazo de trescientos sesenta y cinco (365) días corridos y para la ejecución de la Planta Depuradora 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: “Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas”

Índice temático

2.	Descripción de proyecto	2
2.1.	Objetivo y descripción de las obras	2
2.2.	Situación actual	2
2.3.	Obras para ejecutar	3
2.3.1.	Etapa IV	3
2.3.1.1.	Implantación de la planta depuradora y obras civiles	4
2.3.1.2.	Obras mecánicas	6
2.3.1.3.	Equipos	9
2.3.1.4.	Obra eléctrica y electromecánica.....	11
2.3.1.5.	Obra de descarga	11
2.3.1.6.	Varios	12
2.3.2.	Etapa V	13
2.3.2.1.	Impulsión y colector cloacal	13
2.3.2.2.	Obra civil	15
2.3.2.3.	Obras mecánicas	17
2.3.2.4.	Obra eléctrica y electromecánica.....	23

Índice de Figuras

Figura 1:	Ubicación general de la localidad de Grand Bourg	2
Figura 2:	Volumetría Planta.	3
Figura 3:	Nueva Estación de Bombeo	13

2. Descripción de proyecto

2.1. Objetivo y descripción de las obras

El objetivo de la obra comprende la realización del sistema de tratamiento de efluentes cloacales para un sector de la Localidad de Grand Bourg (Figura 1), que prestará servicio a un total de 19.205 habitantes, perteneciente al partido de Malvinas Argentinas, ubicado al noroeste de Capital Federal.



Figura 1: Ubicación general de la localidad de Grand Bourg

Fuente: DIPAC, realizado con Google Earth.

2.2. Situación actual

En la actualidad, la localidad de Grand Bourg no cuenta con sistemas de colectores cloacales ni con planta de tratamiento. Lo que resulta en una disposición actual de efluentes sin regulación.

2.3. Obras para ejecutar

El proyecto que se realizará para proveer a la localidad de Grand Bourg de un sistema de tratamiento y conducción de efluentes cloacales, se divide en etapas de las cuales se describen las tareas correspondientes a la IV y V. En el apartado Anexos se encuentran los planos con información específicas de las obras correspondientes a estas etapas.

2.3.1. Etapa IV

En esta etapa se contempla la construcción y puesta en marcha de la planta depuradora de efluentes cloacales y sus tareas asociadas (Figura 2), las cuales se describen en las siguientes secciones.

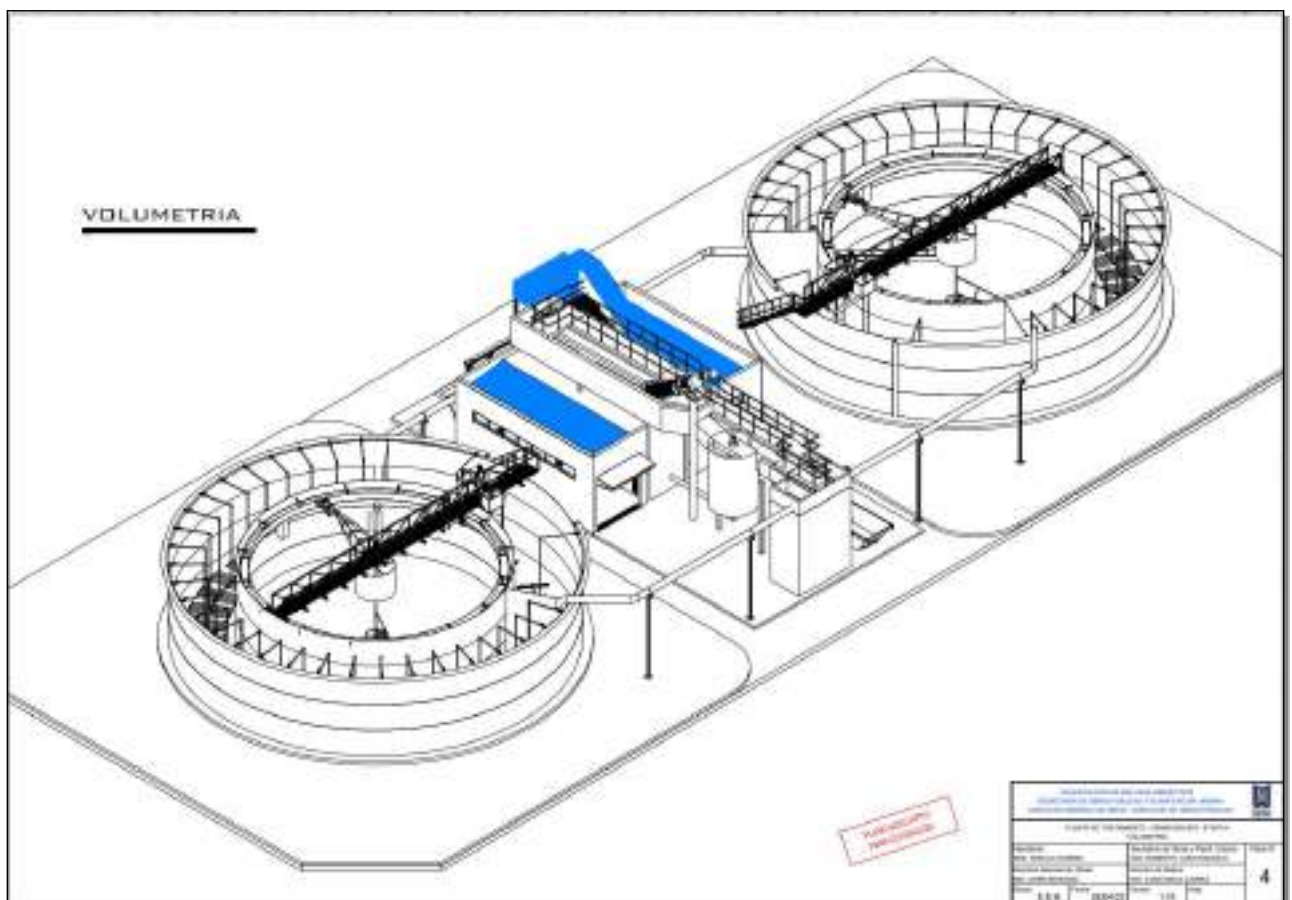


Figura 2: Volumetría Planta.

Fuente: DIPAC.

2.3.1.1. Implantación de la planta depuradora y obras civiles

Para la ejecución del pozo de bombeo, tren de entrada, planta concéntrica, cámara de cloración y toma de muestra, se realizará la tarea de excavación, retiro y relleno, la cual comprende:

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante.
- El transporte del material sobrante.

En reconexión de cañería comprende también:

- Cateos de las cañerías y elementos a reemplazar.
- Localización y retiro de la cañería existente obsoleta y/o deteriorada a reemplazar.
- Localización y retiro de válvulas, bocas de registro, etc. asociadas a las cañerías a reemplazar
- Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería.
- Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.

Además, dichas obras civiles comprenden la construcción de estructuras de hormigón armado tipo H 30, que implica:

- La elaboración, transporte y colocación de Hormigones, siguiendo los ensayos y verificaciones de Asentamiento (IRAM 1536) y Contenido de aire (IRAM 1602 ó IRAM 1562), la realización de juntas de construcción, protección de las estructuras hormigonadas contra heladas y el sol, detección de piezas que atraviesan estructuras de hormigón, curado y protección, encofrados, armaduras y establecimientos de plazos para el desencofrado.
- La toma y ensayos de muestras de los materiales a utilizar en la preparación de los hormigones, los métodos de elaboración, colocación,

transporte y curado, y los requisitos de orden constructivo, de calidad y control de calidad de los hormigones simples y armados correspondientes a todas las estructuras a ejecutar en el sitio de las obras.

- La preparación de Morteros con cemento Portland, cemento blanco, cemento de albañilería, cal hidráulica, cal aérea y arenas.
- La provisión y transporte de los materiales necesarios y la ejecución de los trabajos y ensayos que se requieran para la construcción de las estructuras de hormigón simple y armado correspondientes a las obras del proyecto, incluyendo fundaciones

Para la ejecución del pozo de bombeo se contempla la provisión y colocación de tapas de chapa rayada antideslizantes de AISI 304, de un espesor mínimo de 4,8 mm. Estas tendrán que cerrar correctamente para evitar cualquier ingreso de agua de lluvia y/o suciedad. Poseerán ojales para colocarles candados de seguridad.

Para la ejecución del tren de entrada se considera el desarrollo de tamiz fino, contenedor, bomba de agua de alta presión de lavado, desarenador ciclónico, lavado de arena, tornillo arenas contenedor y cámara medidora partidora de ingreso. Además, cuando se requieran, se construirán barandas metálicas con caño de acero inoxidable de 38 mm de diámetro nominal (1 ½") de 2 mm de espesor. La fijación a la estructura se realizará mediante brocas para hormigón o soldadura a insertos previamente establecidos.

Para las plantas concéntricas se realizará una platea de hormigón armado H 30 con aire incorporado y superfluidificante, con un recubrimiento mínimo de armadura de 35 mm.

Para la cámara de cloración y toma de muestra se contempla la provisión y colocación de todos aquellos componentes que sean necesarios para la tapa de cámara y vertedero.

Para la ejecución de los edificios de comando se realizarán excavaciones para fundaciones, cañerías y otros; hormigón armado para bases, columnas, vigas y losas; mampostería de ladrillos huecos portantes y ladrillos portantes; jaharro y enlucido interior. Cielorraso de hormigón; cubierta de techo mediante

contrapiso en pendiente de hormigón alivianado, carpeta de cemento con hidrófugo incorporado terminación fratasado y alisado con llana, dos manos de pintura asfáltica y membrana antigranizo. Trabajos de Carpintería; Instalación eléctrica; sanitaria; colocación de mesadas de granito con piletas de acero inoxidable; colocación de revestimiento de cerámico; provisión e instalación de matafuegos.

Se ejecutará un cerco tipo olímpico en todo el perímetro del predio de la Planta Depuradora, incluyendo portones y puertas de acceso y la pintura de las partes metálicas no galvanizadas.

Se realizarán los trabajos necesarios para la remodelación del camino de acceso y circundante a la Nueva Estación de Bombeo y la construcción de nuevos pavimentos.

2.3.1.2. Obras mecánicas

Para la ejecución de la estructura circular de tanques y digestor se construirán dos tanques de tipo cilíndricos verticales en acero al carbono de aproximadamente 23 m de diámetro exterior y 17 m de diámetro interior con una altura mínima de 4,5 m, que contendrá en su parte central al sedimentador secundario y en su periferia a la cámara de aireación y al digestor aeróbico de lodos. Todas las paredes entre cámaras serán estancas.

Se colocarán escaleras tipo marineras de acero cincado por inmersión en caliente en los lugares indicados en los planos del proyecto y, aunque no figuren expresamente en los mismos, en todas aquellas estructuras a las cuales se deba acceder para realizar tareas de control, limpieza o reparaciones, en las cuales, a juicio de la Inspección sea necesaria su colocación.

Se instalará en cada planta un sedimentador secundario de 17,2 m de diámetro y 4,5 m de profundidad. Esto incluye la provisión, acarreo y colocación de dos equipos barredores de fondo (uno por cada sedimentador secundario) y superficie con accionamiento central, para ser instalados en los sedimentadores secundarios a construir. Del eje se sujetarán los barredores de fondo y superficie, por medio de dos brazos radiales alineados portadores de las paletas

para el barrido del fondo y un brazo para barrido de superficie del sedimentador. El material recolectado por el barredor de superficie será enviado a la cámara de aireación por medio de un air lift de 6 pulgadas. Todo el conjunto será construido en acero inoxidable AISI 304. Los barros recolectados por el barredor de fondo serán conducidos a una tolva central desde donde se recircularán por dos air lift hacia la cámara de aireación. Estos air lift poseerán cajas vertedero de igual material que permitirán medir el caudal por medio de vertederos a 90 grados. La canaleta vertedero será de tipo colgante regulable desde la superficie sin necesidad de vaciar el sedimentador, será totalmente construida en acero revestido. El puente barredor deberá considerar una sobrecarga de 150 Kg/m² y la máxima flecha admisible de diseño no será mayor a L/500, siendo L la luz libre del puente.

El sistema de aireación comprende las cañerías de transporte de aire, válvulas, paneles, difusores, accesorios, entre otros elementos, para la aireación de los reactores biológicos del sistema de lodos activados. También incluye la pantalla central difusora, el vertedero perimetral de salida del líquido sedimentado y la tolva de salida de espumas. El sistema de aireación será mediante paneles difusores de burbuja fina de membranas tubulares. Se suministrará una tubería de acero inoxidable AISI 304L, distribuidora de aire cuyas uniones serán soldadas y será ubicada perimetralmente a los sedimentadores secundarios para alimentar a las cámaras de aireación. La cañería comenzará su recorrido en la sala de soplantes donde se construirá un múltiple de impulsión de los soplantes. Se instalarán válvulas mariposa que permitirán aislar el envío de aire hacia cada módulo de aireación. La pantalla central tendrá como misión distribuir adecuadamente el flujo en el sedimentador. Esta será del tipo cilíndrico, construido en chapa de acero inoxidable AISI 304 O PRFV de 3 mm de espesor, del diámetro mínimo 3 m y altura mínima 1,2 m y se la fijará directamente a la columna central.

Se implementará una reja tipo canasto de acero inoxidable para retención de sólidos gruesos a instalar en la descarga de líquido cloacal afluente al pozo de bombeo a los efectos de proteger la aspiración de las electrobombas. Se incluye además guías para su deslizamiento, accesorios para su izaje, soportes y todos

los accesorios que se requieran. El canasto se deslizará sobre guías para facilitar su extracción y vaciado periódico.

El manifold de impulsión del líquido estará integrada por las cañerías de acero al carbono, bridas, válvulas, anclajes, soportes y demás accesorios desde la brida de descarga de cada electrobomba hasta el tanque de carga de la estación primaria. Las piezas que integran el manifold de impulsión se construirán con caño de acero, de los diámetros indicados en los planos correspondientes. Todas las cañerías, piezas especiales y bridas serán aptas para una presión de 10 Kg/cm², de acero al carbono con protección interna y externa contra la corrosión.

Para la ejecución del sistema de dosificación se contempla la provisión, transporte, acarreo y colocación de todos los componentes constitutivos del equipamiento del sistema para dosificación de cloro en solución de hipoclorito de sodio; el armado del mismo; las pruebas de funcionamiento; la provisión de mano de obra y de todos aquellos materiales y trabajos que sean necesarios para la correcta colocación y funcionamiento del mismo. También comprende la construcción de la cámara, la provisión, acarreo y colocación del floculador y accesorios para la cámara de floculación.

La instalación del sistema para dosificación de cloro incluye los siguientes elementos: Tanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio; Cañerías de intercomunicación de los equipos; Válvulas y manómetros para los circuitos de agua y solución; Suministro de agua y energía eléctrica a los equipos; Cañerías de drenaje y ventilación; Sistema de seguridad. Para la cámara de floculación se colocará un floculador vertical constituido por motorreductor y paletas agitadoras planas verticales.

Se colocarán caja toma muestra e instrumental en los reactores de lodos activados. Se instalarán medidores de: oxígeno disuelto; nivel de líquido y caudal electromagnético.

2.3.1.3. Equipos

Para la ejecución de las bombas de extracción y secado de lodos se instalarán la cañería de succión y la de impulsión, ambas serán de 4 pulgadas de diámetro y se instalarán también, dos bombas air lift desde el sedimentador para envío hacia el digestor de barros.

El sistema de transferencia de lodos hacia el filtro de bandas comprende desde la succión de la tolva hasta el ingreso a los floculadores del filtro de bandas. Se trata de un sistema para transferir un caudal de hasta 10 m³ por hora por medio de bombas de cavidades progresivas con variador de velocidad. Incluye los tramos rectos, codos, curvas, piezas especiales de todo tipo, múltiple, bridas, soportes y transiciones. Está constituido por: Cañerías de succión desde los tanques de lodos; Bombas de desplazamiento positivo para lodos; Colectores de impulsión y Cañerías de impulsión.

La provisión, acarreo y colocación de los sopladores, que se corresponden con la aireación de los reactores biológicos del sistema de lodos activados, contarán con variación de velocidad para adaptarlos a distintas condiciones de carga. Cada unidad será de tipo rotativo de desplazamiento positivo, diseñada para servicio continuo y según diseño estándar del fabricante. Todas las partes de máquinas duplicadas son intercambiables sin modificaciones. Los sopladores serán seleccionados para proveer la capacidad de aire de diseño para 1 módulo. Cada soplador estará montado en una estructura fabricada de acero, única y pesada, de largo total correctamente apuntalada para formar un soporte rígido para toda la unidad. Los accesorios que deberán tener son: filtro de admisión; silenciador de admisión; silenciador de descarga; conector flexible sobre la descarga; válvula de alivio de presión; válvula de retención de descarga de chapa por gravedad; válvula mariposa para aislamiento de descarga y un manómetro de 50 mm de diámetro de acero inoxidable tipo sumergido en baño de glicerina sobre la línea de descarga. Los equipos sopladores tendrán un tablero central de entrada ubicado en el tablero general de la planta.

Para la ejecución del pozo de bombeo se instalarán tres bombas sumergibles para un caudal de 230 m³ hora a una altura de 20 mca. Cada unidad estará compuesta de un motor eléctrico sumergible con acople cerrado; un codo y

base para descarga montada sobre piso; rieles guía; codo de succión con boca para limpieza y todo otro elemento especificado o que sea requerido para una adecuada operación. Cada bomba será equipada con uno o más conjuntos de cables multiconductores para alimentación y control. Cada uno de los conjuntos de cables multiconductores que contenga cables de alimentación será provisto de un conductor separado para tierra.

Para la ejecución del equipo de tren de entrada se contempla la provisión de un tamiz fino, un desarenador ciclónico tipo vortex, un lavado de arenas y una caja medidora partidora de ingreso a tratamiento biológico. El tamiz fino se trata de un tamiz rotativo para ser instalado en un canal de un metro de ancho con tambor de abertura máxima 6 mm de pasaje para instalar en canal con tornillo transportador de basura recolectada. El tamiz estará ubicado elevado sobre la plataforma de tratamiento primario y el tornillo descargará sobre un contenedor. El desarenador está constituido por una cámara circular de concreto, equipada con diversos dispositivos; equipo de mezclado y agitación, equipo de extracción de arenas por air lift; cámara de almacenamiento de arenas; etc.

Se colocará el filtro tornillo prensa y todos los accesorios para el secado de lodos. El sistema consta de un motoreductor que hace girar el tornillo con 0,2 – 1,5 rpm y una unidad de filtración cilíndrica con un cribado de entre 1,0 a 0,05 mm.

Se suministrarán bombas dosadoras de tipo volumétrico a diafragma para dosificar hipoclorito en solución en la cámara de ingreso a la canaleta Parshall para un caudal de 1 a 20 litros por hora y se usará un tanque de almacenaje de hipoclorito de polietileno de 10 m³. Se proveerá un arrancador de motor para cada bomba, alimentado con 1 x 220 V. Cada arrancador de motor tendrá con una llave encendido-apagado para control local y el estado de marcha o sobrecarga a un indicador remoto. Cada bomba estará montada en una base de acero estructural o hierro fundido para ser fijada en una base de hormigón e incluirá un acoplamiento flexible con guarda y con protecciones contra el salpicado. Cada bomba será entregada con los accesorios siguientes: válvula de contrapresión, ajustada en fábrica; válvula de seguridad (válvula de alivio

de presión) interna capaz de pasar el caudal de la bomba con su desplazamiento máximo, ajustada a la presión recomendada por el fabricante; válvula de venteo; sistema de seguridad aislante, ante rotura del diafragma de bombeo; sistema para detección de fugas y columna de calibración de material plástico, graduada en incrementos de 0,5 l.

2.3.1.4. Obra eléctrica y electromecánica

Para la ejecución del tablero de comando se contempla la provisión, acarreo y colocación de todo el instrumental necesario para el sistema de automatización y control de la planta. Se instalará un sistema de control centralizado, ubicado en la sala de comando. La unidad central estará compuesta por: PLC; HMI; Alarma externa; Una UPS y Fuente de alimentación.

Se realizará la instalación eléctrica en general de la planta de tratamiento. Esto incluye: el tendido de cables desde el pilar de alimentación de entrada al predio hasta el tablero general; el tendido de cable de alimentación eléctrica desde el tablero de comando hasta los equipos instalados; los tendidos que resulten necesarios en cañeros enterrados de PVC; los tendidos de alimentación que resulte necesario ejecutar sobre el terreno harán subterráneos con cables aislados en PVC doble vaina; se utilizarán bandejas del tipo escalera o perforada de ancho acorde a la cantidad de cables a transportar a la salida del tablero y hasta la bajada a los cañeros, serán serie pesada, el tratamiento superficial será con zincado electrolítico o galvanizado por inmersión en caliente, al igual que los accesorios; cableado y puesta a tierra.

Se realizará la instalación eléctrica de iluminación de predio e instalaciones de tierra y pararrayos. Además, se colocarán columnas metálicas de iluminación con luminarias.

2.3.1.5. Obra de descarga

Los trabajos a realizar, para la instalación de cañerías, comprenden la ejecución de la excavación, la preparación de la zanja, el relleno y compactación de la

misma una vez colocada la cañería, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo de esta actividad.

Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería de PVC DN 500 CL 10, recta y especial a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada, incluyendo juntas y aros de goma y todo material necesario. Una vez instaladas, las cañerías serán sometidas durante un lapso de dos (2) horas, a la presión hidráulica de prueba equivalente a una columna de agua de altura igual a la tapada de la cañería y no menor de 2 m.

Se realizará la ejecución de bocas de registro completas, según su ubicación en los planos de ejecución. También se deberá proveer cuatro escaleras metálicas para el acceso a las bocas de registro, para uso de la Inspección de Obra durante el plazo de ejecución de la obra y el período de garantía de la misma.

Se realizará la remoción de veredas y pavimentos, así como la reconstrucción de los mismos de acuerdo a lo existente y en un todo conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

2.3.1.6. Varios

Una vez concluida totalmente la Obra, se deberá efectuar la Puesta en Marcha, dentro de la cual el Contratista tendrá a su cargo los ensayos para comprobar el correcto funcionamiento de la Estación de Bombeo, incluyendo ensayo de verificación de equipos, instrumentos de medición, automatismo, control, seguridad, etc.; los que serán realizados bajo la dirección y supervisión de la inspección. Con posterioridad a la puesta en marcha, se fija el período de Operación y Mantenimiento en doce (12) meses posteriores a la Puesta en Marcha.

Se realizará la provisión, acarreo y colocación de todo el instrumental de laboratorio, entre lo que se encuentra: un droguero y varias repisas para soluciones valoradas y reactivas; dos bancos metálicos altos, con respaldo ajustable, tapizados en cuerina; dos recipientes para arrojar residuos de material plástico con tapa de accionamiento a pedal; dos extractores de aire; un deionizador-sanitizador y un armario metálico.

Se colocará una barrera forestal alrededor de la planta de tratamiento para minimizar el impacto ambiental de la planta sobre los vecinos. Se utilizará una barrera arbórea de la Aguaribay ubicados a 3 m entre ejes de árboles. Los plantones por instalar tendrán como mínimo 2,5 m de altura y un diámetro de altura de pecho de 5 cm como mínimo. Se debe contemplar una red de agua para riego en forma paralela a la red de árboles y con cañillas con manguera ubicada a no más de 5 m cada una para facilitar el riego de los árboles.

2.3.2. Etapa V

En esta etapa se contempla la instalación y puesta en marcha de una estación de bombeo y sus tareas asociadas (Figura 3). Las cuales se describen en las siguientes secciones.

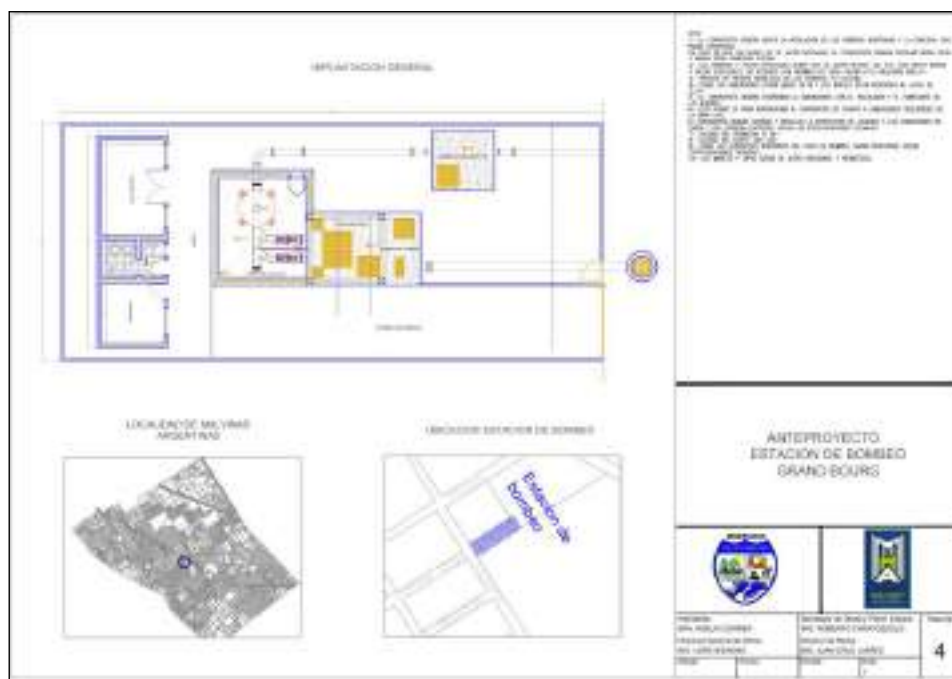


Figura 3: Nueva Estación de Bombeo

Fuente: DIPAC.

2.3.2.1. Impulsión y colector cloacal

Se realizará la ejecución de la excavación, la preparación de la zanja, el relleno y compactación de la misma una vez colocadas las cañerías mayores a un DN

250 mm, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo de la actividad.

Se colocarán 2.270 m de cañerías PVC DN 315 mm, siendo 451 m de Clase 6 y 1.819 m de Clase 10. La instalación de la cañería se realizará por vereda cuando la profundidad promedio del tramo no supere los 2 m, siempre y cuando el ancho de la vereda lo permita. Una vez instaladas, las cañerías serán sometidas durante un lapso de dos (2) horas, a la presión hidráulica de prueba equivalente a una columna de agua de altura igual a la tapada de la cañería y no menor de 2 m. No se permitirá la ejecución de pruebas hidráulicas sin estar construidas las bocas de registro correspondientes a los tramos a ensayar.

Se realizará la ejecución de bocas de registro completas, según su ubicación en los planos de ejecución. También se deberá proveer cuatro escaleras metálicas para el acceso a las bocas de registro, para uso de la Inspección de Obra durante el plazo de ejecución de la obra y el período de garantía de la misma.

Para la ejecución de la cámara de inspección en impulsión se considera la excavación; retiro del sobrante, incluso transporte y disposición hasta un radio de 5 Km; perfilado del fondo de la excavación; provisión y acarreo de los materiales; ejecución de los encofrados y las armaduras; ejecución, acarreo y colocación de los hormigones, incluyendo los aditivos; toma y ensayo de muestras; vibrado y desencofrado; pruebas de estanqueidad; colocación de insertos, pasamuros, marcos y tapas y cualquier otro elemento de fijación que sea necesario colocar durante la etapa de hormigonado; también incluye todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sean necesarios para la correcta ejecución de las cámaras de interconexión y bocas de registro.

Para ejecución de válvulas se realizará la provisión, acarreo e instalación de todas las piezas especiales. Se colocarán válvulas de desagüe y limpieza DN 100 con cámara y válvulas de aire del mismo diámetro, también con cámara.

Se realizará la remoción de veredas y pavimentos, así como la reconstrucción de los mismos de acuerdo con lo existente y en un todo conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

Se realizarán tres cruces pluviales para el tendido de cañerías bajo calzada, de precisar una tapada inferior a la mínima, se deberán ejecutar con una losa de apoyo de 0,10 m de hormigón H-15 bajo el conducto a instalar y luego se revestirán con el mismo con hormigón H-15 de un espesor mínimo de 0,10 m. Aguas arriba de los Cruces se instalarán, en caso que requiera, Válvulas de Aire y "Cámaras Antes del Cruce". Aguas debajo de los cruces se construirán Cámaras de desagüe. Las especificaciones para los distintos tipos de cruces hidrológicos se detallan en los planos ubicados en el apartado Anexos.

2.3.2.2. Obra civil

El terreno sobre el que se realizará la obra deberá nivelarse y emparejarse, llevándolo a las cotas de proyecto. Deberá ser preparado para tal fin, ejecutando los trabajos de limpieza, emparejamiento y desagües necesarios. Para ello, el Contratista deberá proceder al relleno de pozos absorbentes, aljibes u otras construcciones subterráneas que puedan existir en el predio. El trabajo de limpieza consistirá en cortar, desraizar, quemar y retirar de los sitios de construcción, los árboles que no se conservarán, arbustos, plantas, troncos, raíces y pastos, como así también la remoción de todo otro elemento natural o artificial, como ser postes, alambrados y obras existentes que el proyecto no prevea utilizar. En las trazas de cañerías la limpieza deberá hacerse en un ancho suficiente para permitir el replanteo.

Se ejecutarán las excavaciones y rellenos correspondientes a las cámaras de ingreso y de aspiración, cámara de válvulas, cámara de caudalímetro, fundaciones de edificios, muros y las zanjas para los cañeros, trincheras y cámaras eléctricas. Se deberá rellenar todo el predio, según planos correspondientes, y las zanjas para los conductos, con el relleno específico según zanja típica.

También se ejecutarán las excavaciones y rellenos correspondientes a las zanjas para los conductos de llegada e impulsión. Los trabajos a realizar comprenden la ejecución de la excavación, la preparación de la zanja, el relleno y compactación de la misma una vez colocada la cañería, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo.

El predio contará con un área destinada al ingreso y maniobras de vehículos, para lo cual se construirá un pavimento rígido de hormigón H-30 de 20 cm de espesor, con una junta longitudinal y otras transversales. La superficie restante que no conforma el pavimento, será terminada con un contrapiso con terminación de alisado de cemento rodillado. El mismo deberá tener la pendiente adecuada a las rejillas de los pluviales. Se deberá retirar la capa de suelo vegetal en toda la superficie del pavimento más 0,50 m en todo el perímetro del mismo. Los cordones serán de tipo cordón cuneta normal. Para la ejecución de los pavimentos y cordones se realizará: la apertura de caja o movimiento de suelo; la preparación de la subrasante; la construcción de la sub-base de estabilizado granular; la construcción de base suelo-arena-cemento y la ejecución de pavimento de hormigón simple.

Sobre el acceso al predio se deberá ejecutar la vereda. Esta se realizará sobre suelo debidamente compactado, con hormigón H-21 de 12 cm de espesor y una carpeta de cemento de 3 cm de espesor. Finalmente se pasará el rodillo para que sea antideslizante. Tendrán una pendiente transversal de 2 % a fin de evacuar las aguas de lluvia.

Para la ejecución de las estructuras de hormigón armado, se realizará la confección del hormigón de limpieza de un espesor igual o mayor que 50 mm, de la misma calidad que el hormigón del elemento de fundación que apoyará sobre ella. Para todas las cámaras (Cámara de Ingreso, Aspiración, Válvulas y Caudalímetro) se utilizará hormigón calidad H-35 con armadura de acero ADN 420, con terminación del tipo "a la vista". Para la estructura de los edificios, el cerco perimetral, las trincheras y las cámaras eléctricas se utilizará hormigón H-25 con armadura de acero ADN 420. Los canales de cables (trincheras) serán de hormigón armado. Las paredes y el piso conformarán una pieza única para evitar infiltraciones desde napa freática.

Se proveerán losetas premoldeadas, en las que se incluyen las losetas para las trincheras.

Entre los trabajos misceláneos en metal que se realizarán se encuentran: el montaje de marcos, tapas y recatas; la colocación de las escaleras murales con guardahombre y barandas metálicas; la carpintería y herrería y la estructura

metálica para monorriel. En la losa de techo de la cámara de ingreso se deberán ejecutar los vanos para el posterior montaje de los marcos y tapas de acero inoxidable necesarios para la extracción de la válvula extrachata DN 300 y para el acceso a la misma cámara. Además, en la Cámara de Aspiración se deberán dejar los vanos correspondientes para la extracción de: los equipos de bombeo, el canasto de retención de sólidos, los sensores de nivel y el vano de acceso a la propia cámara. También, deberá contemplarse el vano de acceso a la cámara de Caudalímetro. Sobre los vanos mencionados con anterioridad, se deberán colocar los marcos y tapas de Acero inoxidable, según corresponda.

Entre los trabajos de albañilería se incluyen: el muro de mampostería de bloques de hormigón de espesor 0,20 m para exterior de edificio y de 0,15 m para tabiques interiores de edificio; la terminación con contrapisos de hormigón H-15 y H-25, ambos de un espesor de 0,20 m, para los locales que forman parte del edificio, además de la superficie restante que no conforma el pavimento; la cubierta, que estará conformada por la losa estructural, por un contrapiso de hormigón alivianado de 5 cm de espesor mínimo; los cielorrasos aplicados a la cal que se ejecutará sobre los locales que forman parte del edificio y los revoques gruesos y finos en el interior de los locales.

Se realizarán las tareas de terminación en mampostería y pisos en los locales; además de la ejecución de la pintura epoxi en la Cámara de aspiración y todo trabajo necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo con su fin.

Se realizarán todos los trabajos necesarios para la ejecución de las instalaciones sanitarias, pluviales y contra incendios.

2.3.2.3. Obras mecánicas

Se proveerán e instalarán 11 m de cañería de llegada por gravedad de PVC Clase 10 DN 315 mm de rigidez SN 32. También se realizará el acarreo y colocación de juntas, la protección mecánica de la cañería que presente tapada menor que la mínima y/o requerimientos especiales de colocación según planos de sección típica de zanja y las pruebas hidráulicas.

Para evacuar posibles derrames de líquido cloacal y agua de lluvia dentro de algunas de las cámaras y conducirlos a la cámara de aspiración se proveerá el sistema de achique necesario para tal fin. Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro indicado en los planos de proyecto, incluyendo juntas y todo aquel material, equipo, herramienta o trabajo necesario para la correcta terminación. Además, se proveerá de una bomba sumergible $Q=3$ l/seg $H=8$ mca.

A los efectos de realizar la unión de la cañería de llegada PVC DN 315 con el carretel de acero bridado empotrado en la cámara de ingreso se deberá colocar una Junta de unión de amplia tolerancia para PVC DN 315.

A los efectos de realizar la unión de la cañería de salida de acero al carbono DN 250 con la impulsión en PVC DN 315 deberá colocar una pieza de transición que consiste en una Junta de unión de amplia tolerancia para PVC DN315.

También se deberá proveer una junta de desarme autoportante apta para líquido cloacal capaz de absorber empujes axiales, que permitirá el montaje y desmontaje de la Válvula extrachata en la cámara de ingreso. Dicha Junta será colocada en la cámara de ingreso.

Se deberá proveer una junta de desarme autoportante apta para líquido cloacal capaz de absorber empujes axiales, que permitirán el montaje y desmontaje de las Válvulas de Extrachata en el ingreso al tanque antiarriete.

Y se deberá proveer una junta de desarme autoportante apta para líquido cloacal capaz de absorber empujes axiales, que permitirán el montaje y desmontaje del Caudalímetro electromagnético DN 150.

La colocación de las juntas incluye todas las piezas especiales, bridas, juntas, bulones tuercas y todo material necesario complementario, que, sin estar expresamente indicado, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo con su fin.

A los efectos de poder cerrar la entrada de líquido cloacal al pozo de aspiración de la Estación de Bombeo en caso de mantenimiento, se proveerá e instalará en la cámara de ingreso una Válvula Esclusa extrachata de DN 300 apta para líquido cloacal y una presión de 10 Kg/cm² para montar entre bridas. Esta

tendrá accionamiento electromecánico con prolongación del eje para su maniobra a nivel de piso terminado.

Se proveerán e instalarán 2 válvulas esclusas DN 250 del tipo cierre elástico, aptas para líquido cloacal, completas y funcionando, en correspondencia con la impulsión de cada electrobomba dentro de la cámara de válvulas, ambas con accionamiento manual con volante.

A los efectos de poder cerrar la entrada de líquido cloacal al Tanque Antiarriete en caso de mantenimiento, se proveerá e instalará en la cámara de Válvulas, una Válvula Esclusa extrachata de DN 200, apta para líquido cloacal y una presión de 10 Kg/cm² para montar entre bridas. Esta tendrá accionamiento manual con volante.

Se proveerá e instalarán 1 válvula esclusa DN 200 del tipo cierre elástico, aptas para líquido cloacal, completas y funcionando, en correspondencia con la salida de la impulsión dentro de la cámara de caudalímetro, con accionamiento eléctrico y vástago prolongado.

Se proveerán e instalarán, en la cámara de válvulas, 2 válvulas de retención DN 250, de tipo a bola apta para líquido cloacal y una presión de 10 Kg/cm². Las uniones serán bridadas y estarán de acuerdo a la Norma ISO 7005 -2 PN 10.

Sobre uno de los tabiques en la cámara de ingreso se deberá proveer e instalar: un carretel de acero DN 300 Brida-Espiga, con aro de empotramiento, que conectará uno de sus extremos con la junta de unión de amplia tolerancia y el otro extremo con una junta de desarme y dos carreteles de acero DN 250 Brida-Brida, con aro de empotramiento, que conectarán uno de sus extremos con la curva a 90° (O.M.1.12) y el otro extremo con la válvula de retención a Bola DN250.

En la cámara de válvulas, sobre uno de los tabiques, se deberá proveer e instalar un carretel de acero DN 250 Brida-Brida, con aro de empotramiento, que conectarán uno de sus extremos con el manifold (O.M.1.20) y el otro extremo con la cañería de salida hacia la cámara de Caudalímetro.

En la cámara de Caudalímetro se deberá proveer e instalar: sobre el tabique de salida, un carretel de acero al carbono DN 200 Brida-Brida, con aro de empotramiento, que conectarán uno de sus extremos con la válvula esclusa DN200 y en el otro con una reducción de acero 200 /250 y sobre uno de los tabiques un carretel de acero al carbono DN 150 Brida-Brida, con aro de empotramiento, que conectarán uno de sus extremos con la reducción de acero DN250/150 y en otro con una junta de desarme autoportante DN150.

A los efectos de retener los sólidos gruesos que pudieran llegar a la cámara de aspiración del pozo de bombeo, se proveerá e instalará un canasto de dimensiones mínimas de 0,60 m. x 0,60 m. x 1,20 m de altura, coincidente con la descarga de la cañería de llegada de DN 300 inmediatamente después de la válvula de entrada. Estará construido en material acero inoxidable 304. El enrejado será barras de diámetro ½" dejando una separación de 25 mm. Todos los bordes del canasto serán reforzados con perfiles ángulo tipo L de 2" de ala x 5/16" de espesor. Las dimensiones del canasto serán 600mm x 600mm x 1200 mm de altura.

Se proveerán e instalarán dos electrobombas, serán del tipo sumergibles, aptas para servicio pesado de líquido cloacal. Cada bomba tendrá una capacidad de 65.00 l/seg, una altura manométrica de 17,00mca. Se proveerá un kit de repuestos de las electrobombas a instalar, con las mismas características de estas, que será dispuesto en el lugar que indique la Inspección.

Se instalarán 21 m de cañería de acero al carbono DN 250, incluye piezas especiales, bridas, juntas, bulones tuercas y todo material necesario complementario, que, sin estar expresamente indicado, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo con su fin.

Se proveerán e instalarán curvas de 90° y de 45°, ambas de acero al carbono DN 250, incluyendo todos sus accesorios, piezas especiales, bridas, juntas, bulones tuercas y todo material necesario complementario, que, sin estar expresamente indicado, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo con su fin.

Se colocará Ramal T de acero al carbono reducción 90° DN 200/250, que permitirá vincular al manifold con el tanque antiarriete, incluyendo todos sus accesorios.

Se colocarán las reducciones de acero al carbono de DN 200/150 y DN 250/150 para Caudalímetro y de DN 250 a descarga de bomba DN 150. Además de la reducción de acero al carbono DN 200/250. Todas incluyen piezas especiales, bridas, juntas, bulones tuercas y todo material necesario complementario, que, sin estar expresamente indicado, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo con su fin.

Se prevé la instalación de dos detectores hidrostáticos tipo capacitivo o piezoresistivo de niveles de trabajo para el arranque y parada automático de las bombas y para el nivel de alarma y parada de bombas por alto/bajo nivel de emergencia. Cada detector de nivel se instalará en respectivos caños camisa de PVC DN 110 a los efectos de preservar los efectos de oleajes y oscilaciones.

Se instalarán dos detectores de nivel a flotante con caño camisa de PVC 315 incluyendo todos sus accesorios.

Se proveerán e instalarán 2 aparejos eléctricos para izaje y descenso del canasto y electrobombas para una capacidad mínima de 1000 Kg. para una altura de elevación de 10,00 m. El polipasto tendrá accionamiento eléctrico tanto para elevación y translación.

Se instalará un manifold de acero al carbono DN 250, incluyendo todos sus accesorios, que conectará las subidas de las cañerías proveniente de cada una de las unidades de bombes mediante: A su vez tendrá dos ramales, uno de ellos permitirá la conexión con el tanque antiarriete y el otro conectará a la cañería de drenaje.

Se instalará un tanque antiarriete del tipo AARA, apto para líquido cloacal de 6 m³ de capacidad DN 1,70.

Se deberá realizar la provisión, transporte, montaje y puesta en servicio de un transmisor de presión manométrica para instalar en cañería apta para trabajar con líquido cloacal incluyendo todos sus accesorios para su funcionamiento. El

transmisor de presión deberá contar con una válvula esférica de $\frac{1}{4}$ de vuelta para su aislamiento.

A los efectos de poder drenar la cañería de impulsión se proveerá e instalará una derivación en la parte inferior de la impulsión de DN 100 con descarga hacia el pozo de bombeo. Dicha descarga será con cañería de acero al carbono DN 100 con válvula esclusa de aislamiento, para una presión de 10 Kg/cm² revestida interior y exteriormente. Se instalará una junta de desarme autoportante DN100 que permitirán el montaje y desmontaje de la válvula esclusa.

La medición de caudal se realizará en el colector de salida de la estación de bombeo mediante un caudalímetro electromagnético apto para líquido cloacal, el cual enviará una señal de 4 a 20 mA al PLC de la estación. El diámetro del caudalímetro a proveer e instalar será de 150 mm, incluyendo todos sus accesorios.

En la losa de techo de la cámara de ingreso se deberán realizar la provisión de los marcos y tapas de acero inoxidable necesarios para la extracción de la válvula extrachata DN 300 y para el acceso a la misma cámara. Asimismo, en la Cámara de Aspiración se deberán realizar la provisión del marcos y tapas necesarios para la extracción de: los equipos de bombeo, el canasto de retención de sólidos, los sensores de nivel y el vano de acceso a la propia cámara. Por último, deberá contemplarse en la provisión el marco y tapa para acceso a la cámara de Caudalímetro.

Se proveerá de una brida ciega de acero al carbono DN 250, la cual será colocada en uno de los extremos del manifold permitiendo en caso de ser necesario tener el acceso al mismo. Incluye juntas, bulones tuercas y todo material necesario complementario, que, sin estar expresamente indicado, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo con su fin.

A los efectos de producir renovaciones de aire naturalmente en el pozo de aspiración, se proveerá e instalará 1 cañería de DN 315 PVC CL 10 por encima de la losa superior. Dichas cañerías tendrán una altura de 3 m respecto del piso y terminarán con tapa sombrerete.



2.3.2.4. Obra eléctrica y electromecánica

Se realizará la provisión de: la instalación eléctrica; un tablero eléctrico general de potencia de BT; tablero seccional metálico; cable de potencia de BT; cable de señales para sensores e instrumentos analógicos; canalización para tendidos eléctricos; la iluminación exterior e interior; tomacorriente FM trifásico 16 A; tomacorriente monofásico 10 A; sistema de puesta a Tierra y un sistema de protección contra descargas atmosféricas.





CAPÍTULO 3

EIAS: “Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas”

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	7
3.4.	Descripción del área de influencia	10
3.4.1.	Área de influencia Directa	10
3.4.2.	Área de Influencia Indirecta	11
3.5.	Caracterización del medio físico	12
3.5.1.	Clima	13
3.5.2.	Hidrografía e hidrología del Partido de Malvinas Argentinas	15
3.5.3.	Geomorfología y geología	29
3.5.4.	Suelos.....	34
3.6.	Medio biótico.....	37
3.6.1.	Flora	38
3.6.2.	Fauna	43
3.7.	Sitios protegidos.....	47
3.8.	Medio Socioeconómico	51
3.8.1.	Dinámica poblacional	51
3.8.2.	Centros Educativos	55
3.8.3.	Centros de salud	60
3.8.4.	Actividad económica.....	65
3.8.5.	Turismo.....	66
3.8.6.	Servicios de agua potable y cloacas	77
3.8.7.	Servicios de gas de red.....	82
3.8.8.	Servicio de recolección de residuos	84
3.8.9.	Basurales	86





Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de la obra proyectada y posibles sitios de interferencia.	6
Figura 2: Vías de acceso al Partido de Malvinas Argentinas.	8
Figura 3: Trazas viales principales y estructura del transporte público de media larga distancia.	9
Figura 4: Fragmento del cronograma de recorrido del Tren Belgrano Norte.	10
Figura 5: Área de Influencia Directa.	11
Figura 6: Área de Influencia Indirecta.	12
Figura 7: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en El Palomar..	13
Figura 8: Precipitaciones extremas mensuales y diarias en El Palomar.	14
Figura 9: Temperaturas extremas en Ezeiza.	14
Figura 10: Niveles de humedad.	15
Figura 11: Cursos de agua que atraviesan el Municipio de Malvinas Argentinas.	17
Figura 12: Mapa fisiográfico de la cuenca del Arroyo Claro.	18
Figura 13: Índice de amenaza de inundaciones en el área de influencia del Arroyo Claro y sus afluentes según los radios censales presentes en el área.	21
Figura 14: Zonas inundables del Partido de Malvinas Argentinas.	23
Figura 15: Índice de contaminación del recurso hídrico superficial en la cuenca del Arroyo Claro según los radios censales presentes en el área.	25
Figura 16: Mapa de Índice de Zona no Saturada (IZNS)	28
Figura 17: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires.	29
Figura 18: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires.	31
Figura 19: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.	33
Figura 20: Suelos típicos del área estudiada (se indican con color).	36
Figura 21: Eco-Regiones de la República Argentina.	38
Figura 22: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).	39
Figura 23: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.	40
Figura 24: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas	42
Figura 25: Especies del Talar	42
Figura 26: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades.	46
Figura 27: Especies pertenecientes a la Pampa Ondulada	47
Figura 28: Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata.	48
Figura 29: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Noreste de la Provincia de Buenos Aires	49





Figura 30: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas al Noreste de la Provincia de Buenos Aires	50
Figura 31: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos al Noreste de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704	50
Figura 32: Distribución de edades de los habitantes del partido de Malvinas Argentinas.....	51
Figura 33: Distribución de la población según el sexo en Malvinas Argentinas.	52
Figura 34: Localidades del partido de Malvinas Argentinas.....	53
Figura 35: Sitios Educativos en Grand Bourg, Malvinas Argentinas	57
Figura 36: Ubicación de la Escuela de Educación Secundaria N°2 "Juan Manuel de Rosas" (Ref. 33) y la E.E.E N° 501, Grl. Lemos , respecto a la traza de la cañería de impulsión.	58
Figura 37: Centro de recepción y contención de menores Pablo Nogués.	59
Figura 38: Ubicación del Centro relativa a la Estación de Bombeo a ejecutar.....	60
Figura 39: Ubicación de los centros de salud según numeración del texto.....	61
Figura 40: Publicación para reclutamiento de cuerpo de bomberos. Bomberos Voluntarios Malvinas Argentinas.....	62
Figura 41: Polideportivo Grand Bourg.	63
Figura 42: Clubes en Grand Bourg.....	64
Figura 43: Porcentaje de las EAPs de Malvinas Argentinas (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.	65
Figura 44: Arriba a la izquierda Estación del ferrocarril, a la derecha comercios frente a ella, zona sur en los años 50s. Abajo izquierda, crecimiento de los barrios en los años 50s, al centro Acceso al campo de deportes "Teniente Berdina", del club Polideportivo de Grand Bourg, derecha Av. Eva Duarte, años 80s.....	69
Figura 45: Centro comercial de Grand Bourg	70
Figura 46: Arriba a la izquierda Edificio Ex Batallón, derecha Club los Cedros. Debajo a la izquierda Club los Cedros, a la derecha Estación Villa de Mayo.....	71
Figura 47: Estación FFCC Belgrano Norte y mapa de estaciones Villa Rosa - Retiro. .	72
Figura 48: Cementerio Grand Bourg.	73
Figura 49: Parroquia Nuestra Señora de Lourdes, edificio actual.....	74
Figura 50: Vista de la entrada de la Biblioteca.	75
Figura 51: Plaza el Ombú, de arriba hacia abajo vistas sobre las calles Padre Stoppler, Maipú y Paso de Los Andes.....	76
Figura 52: Arroyo Claro en las cercanías donde se propone la descarga de la planta.	77
Figura 53: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Malvinas Argentinas.	78
Figura 54: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Gran Bourg.	79
Figura 55: Conformación del abastecimiento de agua en Grand Bourg.	79





Figura 56: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Malvinas Argentinas.....	80
Figura 57: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Grand Bourg.	81
Figura 58: Destino de efluentes cloacales en hogares de Grand Bourg.	81
Figura 59: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido Malvinas Argentinas.....	83
Figura 60: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Grand Bourg.	83
Figura 61: Distribución del servicio de Gas en Localidad de Grand Bourg.	84
Figura 62: Publicidad para convocar a los vecinos a Eco canje.	85
Figura 63: Planta de recuperación de aceite mineral y biodiesel en Área de promoción "El Triángulo". Malvinas Argentinas.	86
Figura 64: Grupo del programa "Malvinas Limpia" en desarrollo de tareas, 15-12-2018.	87
Figura 65: Ubicación del basural generado en campo La Juanita, 34°28'17.562"S; 58°43'51.383"O. Grand Bourg.	88
Figura 66: Situación del basural a cielo abierto en campo "La Juanita". Grand Bourg.	88

Índice de tablas

Tabla 1: Composición del índice de amenaza de inundaciones.....	22
Tabla 2: Composición del índice de amenaza por contaminación superficial.	26
Tabla 3: Componentes geomorfológicos menores que integran la Llanura Alta.	30
Tabla 4: Características litológicas de la Región Noreste.....	33
Tabla 5: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos.....	35
Tabla 6: Jardines de infantes estatales en ciudad de Grand Bourg	55
Tabla 7: Escuelas primarias estatales en ciudad de Grand Bourg.	55
Tabla 8: Escuelas primarias privadas en ciudad de Grand Bourg.....	55
Tabla 9: Escuelas secundarias estatales en ciudad de Grand Bourg.....	56
Tabla 10: Escuelas secundarias privadas en ciudad de Grand Bourg.	56



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 "Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas", 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 parte de la localidad de Grand Bourg, en el extremo centro-oeste del Partido de Malvinas Argentinas. Como se observa en la Figura 1, el Proyecto involucra trazas en la vía pública. Estas las trazas se ubican en torno a calles mayoritariamente pavimentadas angostas con doble sentido de circulación, y una pequeña parte se ubica en calle de tierra medianamente mejoradas. Particularmente la calle Pasco, donde se proyecta la mayor parte de la cañería de impulsión, es una calle principal que atraviesa un contexto urbanizado en el que se encuentran viviendas, comercios y algunas instalaciones públicas. La parte restante de la traza se ubica en un entorno residencial de densidad media.



Figura 1: Ubicación de la obra proyectada y posibles sitios de interferencia.

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

3.3. Vías de acceso al Proyecto

La localidad involucrada en el proyecto tiene como vía principal la Ruta Nacional N°9 (Figura 2), que en continuidad con la Ruta Provincial N°8 vincula a la localidad con los Partidos de Tigre, San Isidro y en última instancia con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires al sureste, mientras que hacia el noroeste permite el acceso al Partido de Pilar y continúa su recorrido hasta la Provincia de Santa Fe. Esta ruta se encuentra unos 4100 m al noreste de la zona del Proyecto, y se puede llegar a las cercanías de éste mediante la Ruta Provincial N°24, con rumbo hacia el suroeste a partir del empalme con la RN 9. La RP 24 atraviesa el Partido de Malvinas Argentinas con rumbo noreste-suroeste y en primera instancia lo conecta respectivamente con los Partidos de Tigre y José C. Paz; la zona de obra se ubica a unos 900 m al noroeste de esta ruta. Se destaca también la Ruta Provincial N°8, que delimita al Partido en su borde suroeste y se encuentra a unos 1300 m al suroeste de la zona de obra. Esta ruta conecta el Partido de Malvinas Argentinas con el de San Miguel hacia el sureste y con el de Pilar hacia el noroeste. Como se observa en las Figuras Figura 2 y Figura 3, la región presenta una extensa cobertura de la red vial, tanto rutas nacionales y provinciales como calles urbanas, por lo que el acceso al Proyecto resulta relativamente sencillo y permite la conectividad con las localidades y municipios cercanos. Además de las líneas de colectivo de media a larga distancia, cuyas paradas se indican en la Figura 3, existen numerosas líneas locales de corta distancia que pasan por el entorno de la obra.

Otras vías de acceso a destacar son las líneas ferroviarias General Belgrano, que poseen una gran afluencia diaria de pasajeros. A modo ilustrativo, la Figura 4 manifiesta la elevada frecuencia del transporte ferroviario en Grand Bourg.

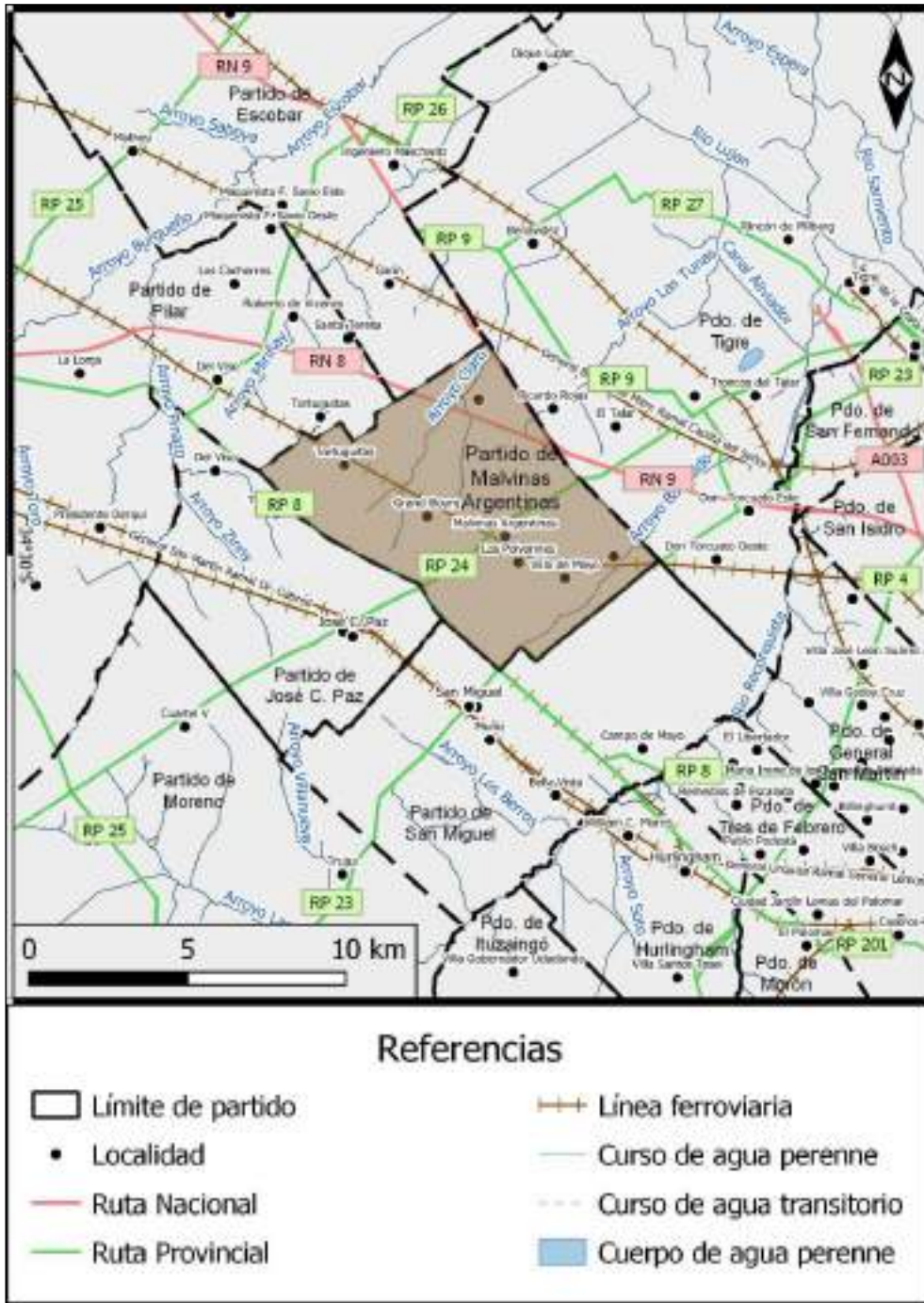


Figura 2: Vías de acceso al Partido de Malvinas Argentinas.

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

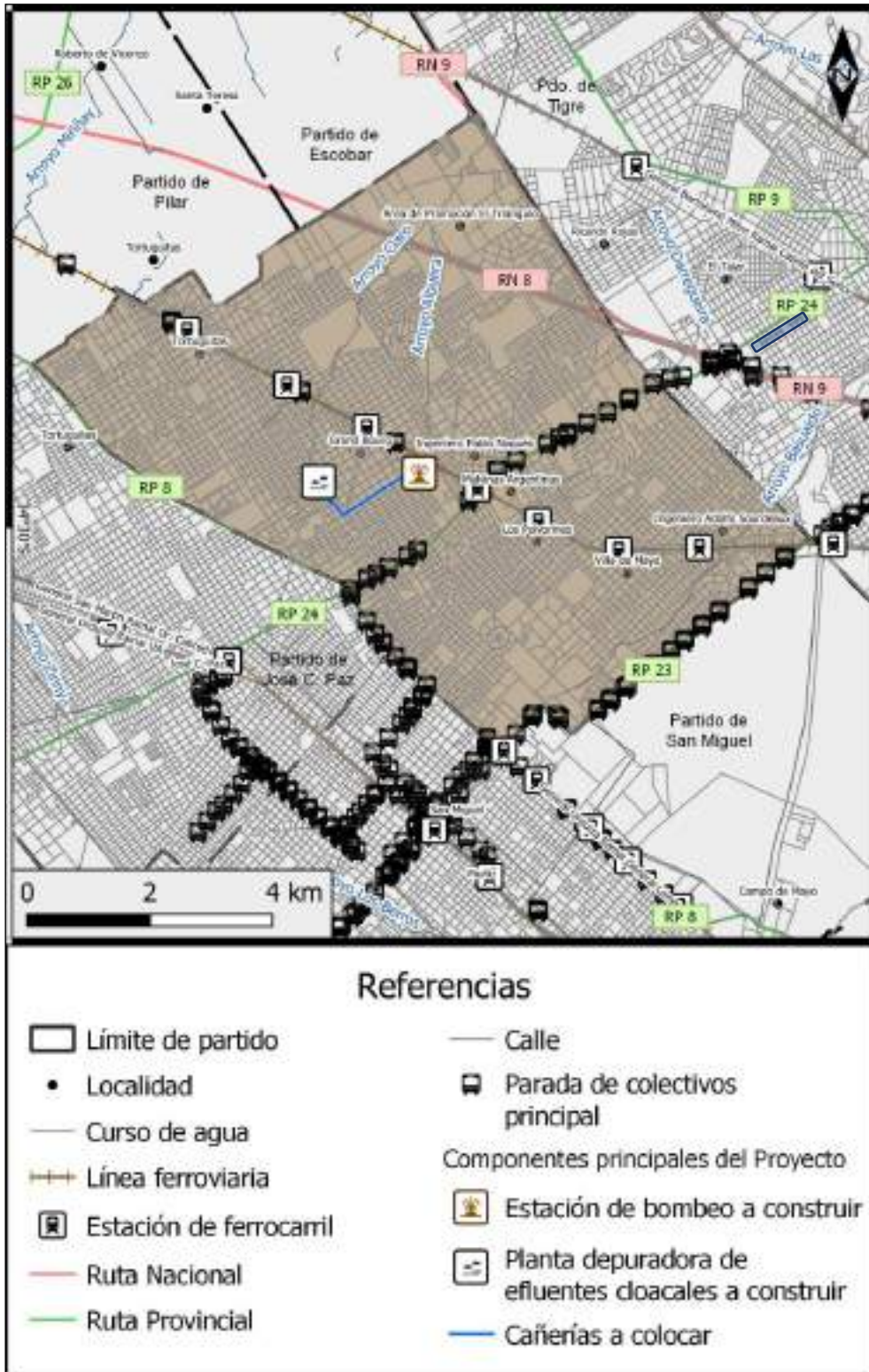


Figura 3: Trazas viales principales y estructura del transporte público de media larga distancia.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de geoservicios del IGN y de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS).



HORARIO N° 16 - AGOSTO 2022

LUNES A VIERNES - TRENES HACIA VILLA ROSA

N°	AFERRO	SALIDAS	UNIVERSITARIA	GRAND VILLE	M. PADILLA	ALFORJA	MILVINO	GRANPACHAP	N. ADELINA	INDUSTRIE	MCHTES	CONFORCANTO	A. SORPOLLAR	VILLA DE MAYO	POLYFORMES	IND. P. HERRER	GRAND BOURG	TERRIS ALTA	PORTUARIAS	M. AUDOTT	GR. VISO	VILLA ROSA
3000	00:21	00:25	00:31	00:38	00:40	00:43	00:47	00:50	00:53	00:58												
3001	01:00	01:05	01:11	01:18	01:20	01:23	01:27	01:30	01:33	01:38												
3002										02:00	02:07	02:11	02:14	02:18	02:21	02:25	02:28	02:32	02:35	02:39	02:43	02:47
3003										02:40	02:47	02:51	02:54	02:58	03:01	03:05	03:08	03:12	03:15	03:19	03:23	03:27
3004										03:00	03:07	03:11	03:14	03:18	03:21	03:25	03:28	03:32	03:35	03:39	03:43	03:47
3005										03:10	03:17	03:21	03:24	03:28	03:31	03:35	03:38	03:42	03:45	03:49	03:53	03:57
3006										03:20	03:27	03:31	03:34	03:38	03:41	03:45	03:48	03:52	03:55	03:59	04:03	04:07
3007										03:30	03:37	03:41	03:44	03:48	03:51	03:55	03:58	04:02	04:05	04:09	04:13	04:17
3008										03:40	03:47	03:51	03:54	03:58	04:01	04:05	04:08	04:12	04:15	04:19	04:23	04:27
3009										03:50	03:57	04:01	04:04	04:08	04:11	04:15	04:18	04:22	04:25	04:29	04:33	04:37
3010										04:00	04:07	04:11	04:14	04:18	04:21	04:25	04:28	04:32	04:35	04:39	04:43	04:47
3011										04:10	04:17	04:21	04:24	04:28	04:31	04:35	04:38	04:42	04:45	04:49	04:53	04:57
3012	04:40	04:51	04:57	05:02	05:08	05:09	05:13	05:16	05:19	05:24	05:31	05:35	05:39	05:43	05:46	05:49	05:53	05:56	06:00	06:04	06:08	06:12
3013	05:13	05:18	05:24	05:29	05:33	05:36	05:40	05:43	05:46	05:50	05:58	06:02	06:06	06:09	06:13	06:16	06:20	06:23	06:27	06:31	06:35	06:39
3014	05:39	05:44	05:50	05:55	05:59	06:02	06:06	06:09	06:12	06:17	06:24	06:28	06:32	06:35	06:39	06:42	06:46	06:49	06:53	06:57	07:01	07:05
3015	06:05	06:10	06:16	06:21	06:25	06:28	06:32	06:35	06:38	06:43	06:50	06:54	06:58	07:01	07:05	07:08	07:12	07:15	07:19	07:23	07:27	07:31
3016	06:31	06:36	06:42	06:47	06:51	06:54	06:58	07:01	07:04	07:09	07:16	07:20	07:24	07:27	07:31	07:34	07:38	07:41	07:45	07:49	07:53	07:57
3017	06:57	07:02	07:08	07:13	07:17	07:20	07:24	07:27	07:30	07:35	07:42	07:46	07:50	07:53	07:57	08:00	08:04	08:07	08:11	08:15	08:19	08:23
3018	07:23	07:28	07:34	07:39	07:43	07:46	07:50	07:53	07:56	08:01	08:08	08:12	08:16	08:19	08:23	08:26	08:30	08:33	08:37	08:41	08:45	08:49
3019	07:49	07:54	08:00	08:05	08:09	08:12	08:16	08:19	08:22	08:27	08:34	08:38	08:42	08:45	08:49	08:52	08:56	08:59	09:03	09:07	09:11	09:15
3020	08:15	08:20	08:26	08:31	08:35	08:38	08:42	08:45	08:48	08:53	09:00	09:04	09:08	09:11	09:15	09:18	09:22	09:25	09:29	09:33	09:37	09:41
3021	08:41	08:46	08:52	08:57	09:01	09:04	09:08	09:11	09:14	09:19	09:26	09:30	09:34	09:37	09:41	09:44	09:48	09:51	09:55	09:59	10:03	10:07
3022	09:07	09:12	09:18	09:23	09:27	09:30	09:34	09:37	09:40	09:45	09:52	09:56	10:00	10:03	10:07	10:10	10:14	10:17	10:21	10:25	10:29	10:33
3023	09:33	09:38	09:44	09:49	09:53	09:56	10:00	10:03	10:06	10:11	10:18	10:22	10:26	10:29	10:33	10:36	10:40	10:43	10:47	10:51	10:55	10:59
3024	10:00	10:05	10:11	10:16	10:20	10:23	10:27	10:30	10:33	10:38	10:45	10:49	10:53	10:56	11:00	11:03	11:07	11:10	11:14	11:18	11:22	11:26
3025	10:26	10:31	10:37	10:42	10:46	10:49	10:53	10:56	10:59	11:04	11:11	11:15	11:19	11:22	11:26	11:29	11:33	11:36	11:40	11:44	11:48	11:52
3026	10:52	10:57	11:03	11:08	11:12	11:15	11:19	11:22	11:25	11:30	11:37	11:41	11:45	11:48	11:52	11:55	11:59	12:02	12:06	12:10	12:14	12:18
3027	11:18	11:23	11:29	11:34	11:38	11:41	11:45	11:48	11:51	11:56	12:03	12:07	12:11	12:14	12:18	12:21	12:25	12:28	12:32	12:36	12:40	12:44
3028	11:44	11:49	11:55	12:00	12:04	12:07	12:11	12:14	12:17	12:22	12:29	12:33	12:37	12:40	12:44	12:47	12:51	12:55	12:59	13:03	13:07	13:11
3029	12:10	12:15	12:21	12:26	12:30	12:33	12:37	12:40	12:43	12:48	12:55	12:59	13:03	13:06	13:10	13:13	13:17	13:20	13:24	13:28	13:32	13:36
3030	12:36	12:41	12:47	12:52	12:56	12:59	13:03	13:06	13:09	13:14	13:21	13:25	13:29	13:32	13:36	13:39	13:43	13:47	13:51	13:55	13:59	14:03

Figura 4: Fragmento del cronograma de recorrido del Tren Belgrano Norte.

Fuente: <http://www.ferrovias.com.ar/imgs/ITINERARIO%20H16.pdf>

3.4. Descripción del área de influencia

El área que corresponde al proyecto es la localidad de Grand Bourg en su entorno urbano y periurbano. 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 las trazas de la vía pública en que se realizarán todas las tareas vinculadas con la red de agua potable, así como su zona aledaña, que constituye el entorno inmediato que pudiera ser afectado durante las obras (Figura 5). Se incluyen los entornos de los respectivos predios en que se instalarán la planta de tratamiento de efluentes

y la estación de bombeo, que en la actualidad corresponden a parte de una plaza y a parte de un predio utilizado por el Municipio para infraestructura. Ambos predios se encuentran en entornos residenciales y se diferencian en que el de la planta de tratamiento es de uso público, mientras que el de la estación de bombeo es de uso restringido.



Figura 5: 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 todo el entorno centro-oeste de Grand Bourg (Figura 6), ya que se verá beneficiado por la obra, mediante la mejora en su calidad de vida por el acceso al servicio de cloaca. Temporalmente el entorno se verá beneficiado también durante el período de obra, puesto que la presencia del obrador favorecerá a ciertos sectores económicos, como el gastronómico y el de esparcimiento. Se consideran también aquellos tramos de las avenidas y rutas cercanas que pudieran ser afectados por un mayor caudal

de tránsito asociado a la presencia del obrador. Por último, se incluye un tramo del arroyo Claro aledaño a la población a la que se proveerá el servicio, porque existe la posibilidad de reducir sustancialmente los aportes directos o indirectos de efluentes cloacales de las viviendas sin servicio actual de cloaca y contribuir así a parte del saneamiento del arroyo.



Figura 6: 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 las cuencas de los arroyos del Partido de Malvinas Argentinas con énfasis en la del arroyo Claro, y las generalidades de la Ecorregión Pampeana. En los casos en que se añada detalle, se particularizará en la región donde se emplaza el Proyecto.



3.5.1. Clima

La localidad de Grand Bourg no cuenta con una estación meteorológica propia, razón por la cual se provee información registrada en una localidad cercana para describir las condiciones climáticas. Los valores promedio de precipitaciones y temperaturas fueron obtenidos de la estación meteorológica El Palomar (34°36'S 58°36'O; 12 m s.n.m.), ubicada a aproximadamente 20 km al sureste de San Francisco de Asís, y corresponden al período 1981-2010. Para datos de temperaturas y precipitaciones extremas se utilizó la serie 1961-2021 de la misma estación meteorológica.

La Figura 7 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de marzo, alcanzando los 121,9 mm, seguido por octubre con 117,7 mm, mientras que el más bajo fue en julio, con 49,7 mm. El mes con mayor temperatura media fue enero, con una máxima media de 30°C, mientras que el de promedio más frío fue julio, con una temperatura mínima media de 5°C.

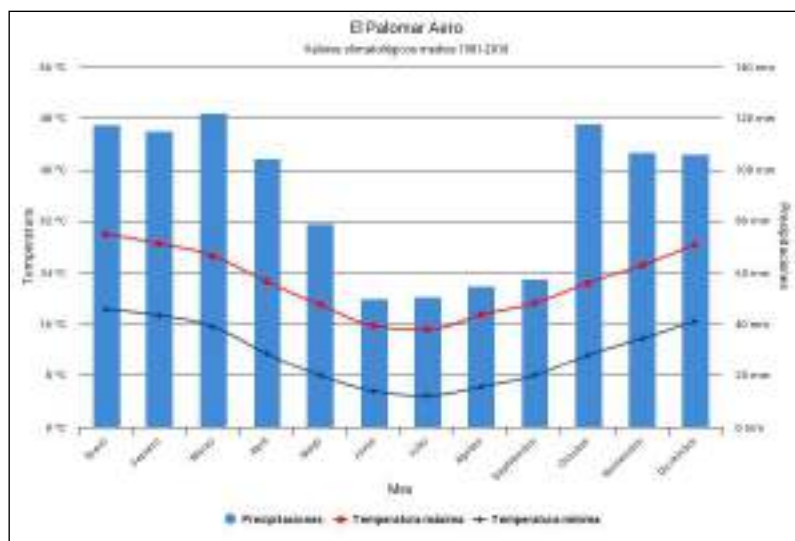


Figura 7: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en El Palomar.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en marzo, cuando en el año 1988 precipitaron 482,6 mm (Figura 8). El día más lluvioso fue el 31 de mayo de 1985 con 201,5 mm.



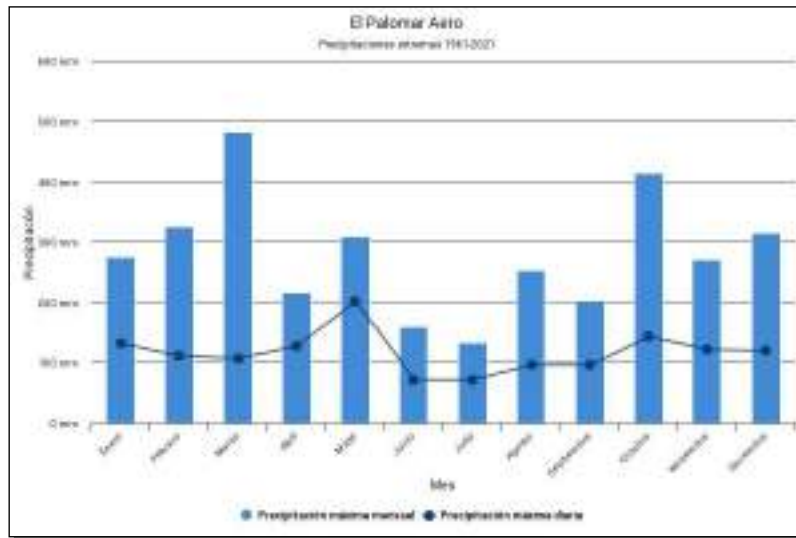


Figura 8: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en El Palomar.

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 38°C (Figura 9). Para el mismo conjunto de datos, se han destacado como fríos los meses de mayo, junio, julio y agosto, cuando la temperatura mínima ha sido de -5,0°C o incluso menor.

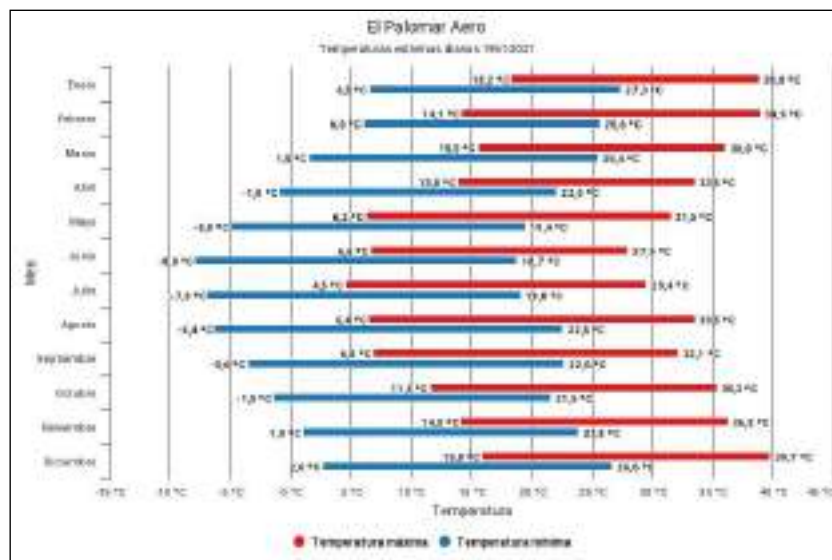


Figura 9: Temperaturas extremas en Ezeiza.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.



En El Palomar la humedad no varía considerablemente. Como se puede ver en la Figura 10, el mes con el promedio más húmedo es junio, con un 81,0%, mientras que los menos húmedos son diciembre y enero, cuando la humedad relativa media es de 65,8%.

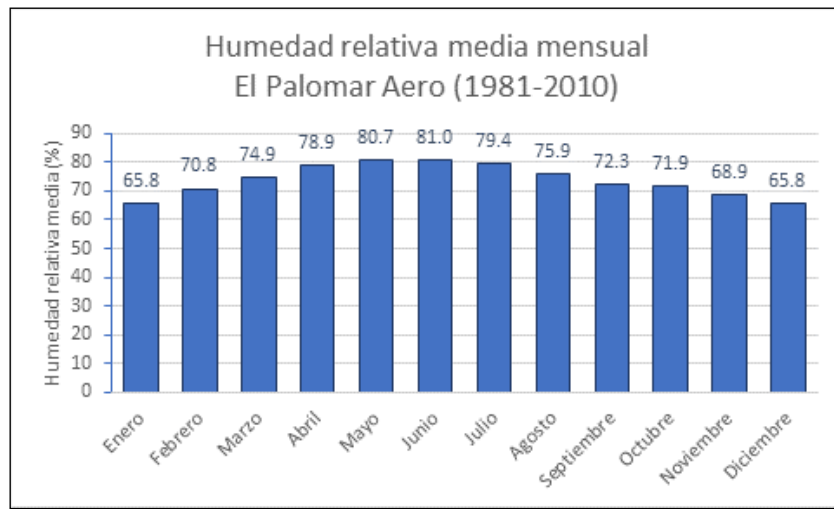


Figura 10: Niveles de humedad.

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

3.5.2. Hidrografía e hidrología del Partido de Malvinas Argentinas

El Partido de Malvinas Argentinas es atravesado por varios cursos de agua, algunos de ellos con diferentes grados de canalización, y otros con entubamientos parciales (Figura 11).

Arroyo Las Horquetas – Basualdo: aguas arriba de las vías del ferrocarril General Belgrano se lo conoce como Las Horquetas, y aguas abajo como Basualdo, que es afluente del Río de la Reconquista. El curso nace en la intersección de las calles 9 de Julio y Romain Rolland (Partido de Malvinas Argentinas), aunque su cuenca tributaria se extiende por los partidos de San Miguel y José C. Paz. Atraviesa, paralelo a la Ruta N°202 las localidades de Villa de Mayo e Ing. Adolfo Sourdeaux para ingresar al cruzar la Avenida Libertador General San Martín en el Partido de Tigre. En el Partido de Malvinas Argentinas





este arroyo se extiende a lo largo de 5 km con una cuenca conformada por 867 ha urbanizadas o en proceso de urbanización correspondiente a las localidades de Sourdeaux, Villa de Mayo y Los Polvorines. A esta superficie se agregan 227 Ha (urbanizadas en su mayor parte) de la denominada cuenca de la calle Charlone del Partido de San Miguel, otras 1100 Ha urbanizadas que constituyen el saneamiento de la cuenca alta del arroyo (Partidos de San Miguel, José C. Paz y una pequeña parte del territorio de Malvinas Argentinas), y 983 Ha pertenecientes a Campo de Mayo con características eminentemente rurales, que se traducen en el aporte de 3 vías de agua secundarias coincidentes con las calles Talcahuano, Húsares y Miguel D'Andrea.

Arroyo Darragueira: tiene una cuenca de 726 Ha de superficie y corresponde íntegramente al partido de Malvinas Argentinas. Tiene una extensión de 5,2 km y es afluente del arroyo Las Tunas al que se une en el Partido de Tigre.

Arroyo Las Tunas: su cuenca abarca 940 Ha en el partido de Malvinas Argentinas y se extiende desde la Ruta Panamericana (ramal a Escobar) hasta la intersección de las calles Ramos Mejía y Gorostiaga de Los Polvorines, con una longitud total de 4,7 km. Desagua en el Partido de Tigre en el arroyo Guazú-Nambi, afluente del Río Luján.

Arroyo Claro: nace en el Partido de José C. Paz (Calle Brandsen y Vías del ferrocarril Urquiza) y tras recorrer 4,2 km se interna en el Partido de Malvinas Argentinas a través de una alcantarilla ubicada en la Ruta N°8 (Avenida Presidente Arturo Illía) a la altura de la calle Oribe. Atraviesa la ciudad de Grand Bourg y luego de 6,4 km de recorrido desagua en el sector sur del canal Benavidez, afluente del Río Luján en el Partido de Tigre, a la altura de la Fábrica Ford. Su cuenca abarca un total de 5.114 Ha (Figura 12). Dentro del partido de Malvinas Argentinas su cauce tiene dos afluentes: el arroyo Cuzco de 1,7 km de longitud que lo intercepta a la altura de las vías del Ferrocarril General Belgrano y el arroyo Albuera de 3,6 km que se le une pasando el Acceso Norte (ramal a Pilar).



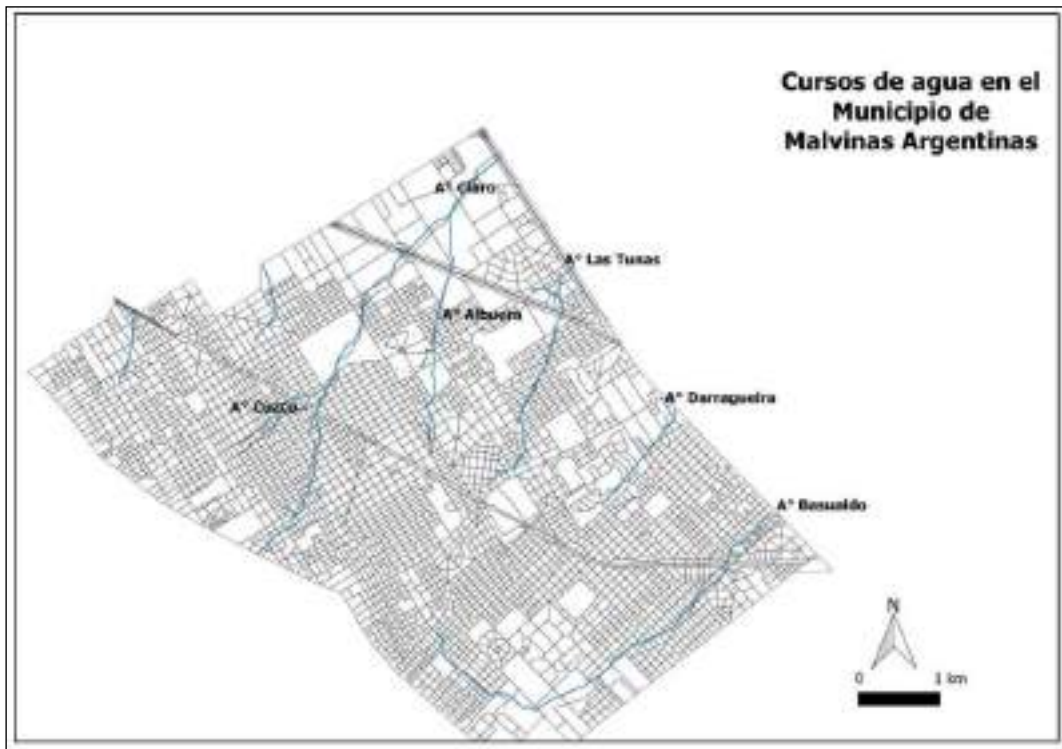


Figura 11: Cursos de agua que atraviesan el Municipio de Malvinas Argentinas.

Fuente: Gómez (2016).

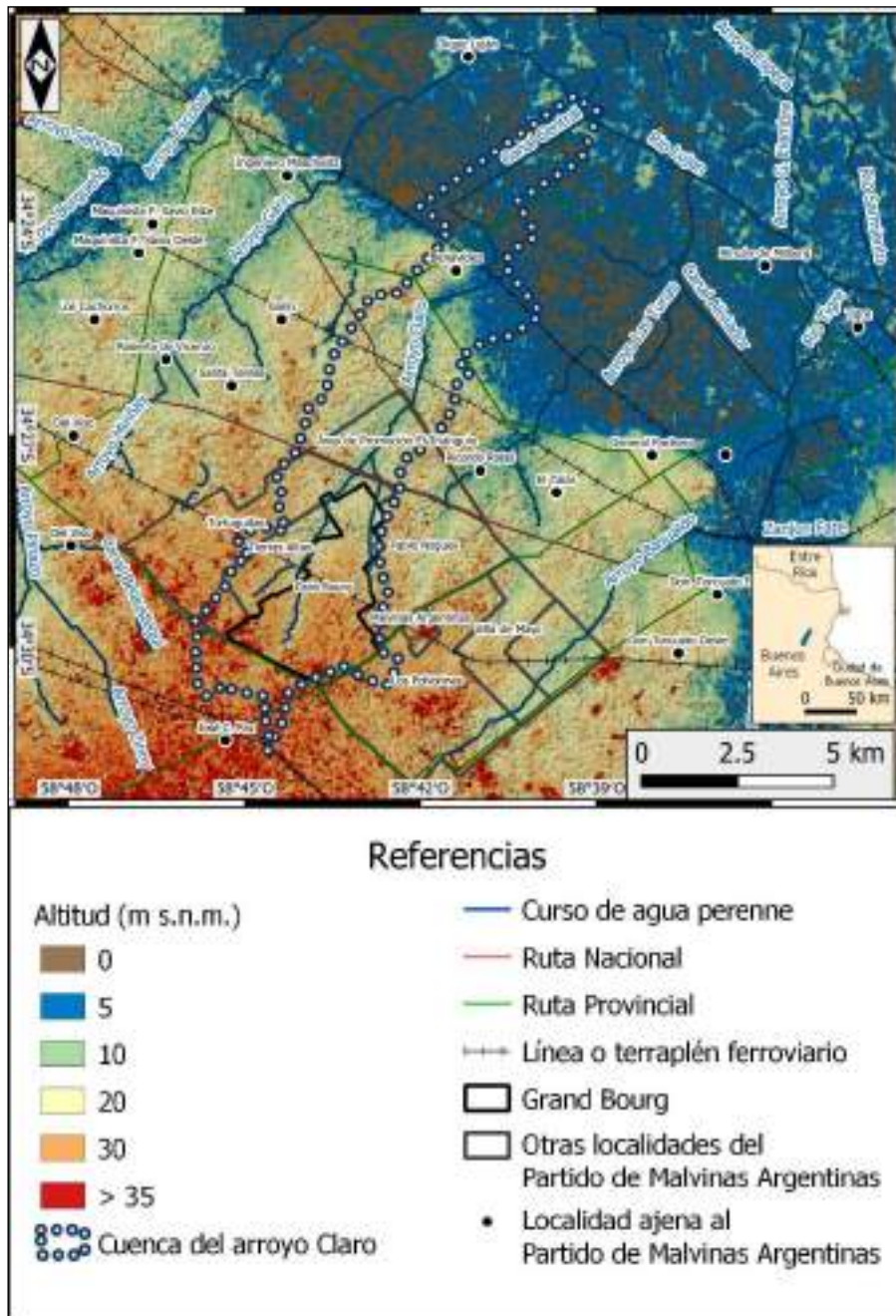


Figura 12: Mapa fisiográfico de la cuenca del Arroyo Claro.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de geoservicios del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires.

Además de las cuencas previamente descriptas se encuentran otras con menor superficie (al menos respecto al territorio que ocupan dentro de este Partido) pero son importantes porque debido al insuficiente manejo ambiental de sus

aguas se producen efectos perjudiciales en el desarrollo urbanístico de las zonas que afectan directa o indirectamente y se las menciona a continuación.

Cuenca de la calle Seaver y Avenida Olivos: ocupa 44 Ha urbanizadas y 63 Ha de características rurales que corresponden a gran parte de la cancha de golf del "Olivos Golf Club". Está flanqueada por las cuencas de los arroyos Albuera (afluente del Claro) y Las Tunas, y cuenta con pendientes del 8 al 12 por mil que facilitan el escurrimiento. Para esta cuenca el Municipio ha formulado un proyecto de saneamiento hidráulico.

Cuenca del "Country San Carlos": corresponde a un afluente del arroyo Las Tunas al que se une en el Partido de Tigre. En el Partido de Malvinas Argentinas la cuenca ocupa 157 ha entre los arroyos Las Tunas y Darragueira, extendiéndose desde el Acceso Norte y vértice de la denominada "horqueta" hasta el predio que ocupa la "Sociedad Alemana de Gimnasia". De acuerdo con estudios realizados a pedido del Club San Carlos, este curso de agua puede presentar un derrame de aproximadamente 8,00 m³/segundo (para aguaceros de dos años de recurrencia en las condiciones actuales de esorrentía), en el tramo inferior próximo a la ruta Panamericana, situación que puede incrementarse drásticamente en un futuro si aumentan las construcciones y pavimentos en la cuenca. Otra situación para considerar es el caso de las alcantarillas de los cursos de agua bajo la Ruta Panamericana cuyas plateas están a una cota muy superior a la necesaria para un drenaje correcto, condicionando, de esta manera, las pendientes de los futuros sistemas de desagües.

Cuenca de la calle Gabriela Mistral: ocupa 34 ha en el Partido de Malvinas Argentinas aledañas a la Avenida Libertador San Martín entre las cuencas de los arroyos Darragueira y Basualdo. La Dirección Provincial de Hidráulica realizó un importante conducto en el Partido de Tigre para solucionar los continuos anegamientos que se producían en este sector.

Las inundaciones se presentan como una de las problemáticas que afectan al municipio de Malvinas Argentinas desde hace varios años, generando una situación de amenaza latente para los centros urbanos. Una serie de factores



como la proximidad y desborde de los arroyos, la falta de infraestructura adecuada y la alta densidad de población en situación de riesgo social localizada bajo cota de inundación contribuyen a la vulnerabilidad ante estos fenómenos. Pese a la serie de obras hidráulicas realizadas por el municipio sobre los arroyos, la población sigue padeciendo de las inundaciones cuando se presentan precipitaciones fuertes. Cabe mencionar que, en este sector de la cuenca, estos sucesos tienen un origen mayormente pluvial a diferencia de lo que ocurre en la cuenca inferior, donde el origen es por el fenómeno de Sudestada.

Varios son los factores identificados que potencian esta situación, como son la topografía natural (pendientes suaves y homogéneas), el uso e impermeabilización del suelo (por la instalación de industrias, sitios comerciales y residenciales, barrios cerrados, etc.), la falta de desagües pluviales, la acumulación de residuos en los cursos de agua, desagües y bocas de tormentas, la presencia de las barreras artificiales (específicamente las vías de acceso y comunicación al partido) que afectan directamente en el escurrimiento natural provocando la acumulamiento de agua y anegamiento de las zonas afectadas por los Arroyos, la canalización y el entubamiento que modifican el drenaje natural, entre otros. A partir del grado de afección o riesgo que implica cada uno de los factores nombrados (componentes), en un trabajo realizado por Gómez (2016), enmarcado en el proyecto "Diagnóstico ambiental de la cuenca del Arroyo Claro en el municipio de Malvinas Argentinas" (UNGS 30-2066), se calculó un índice de amenaza de inundaciones para la cuenca del Arroyo Claro y sus afluentes y se volcaron sus valores en un mapa según los radios censales abarcados en el área afectada (Figura 13).



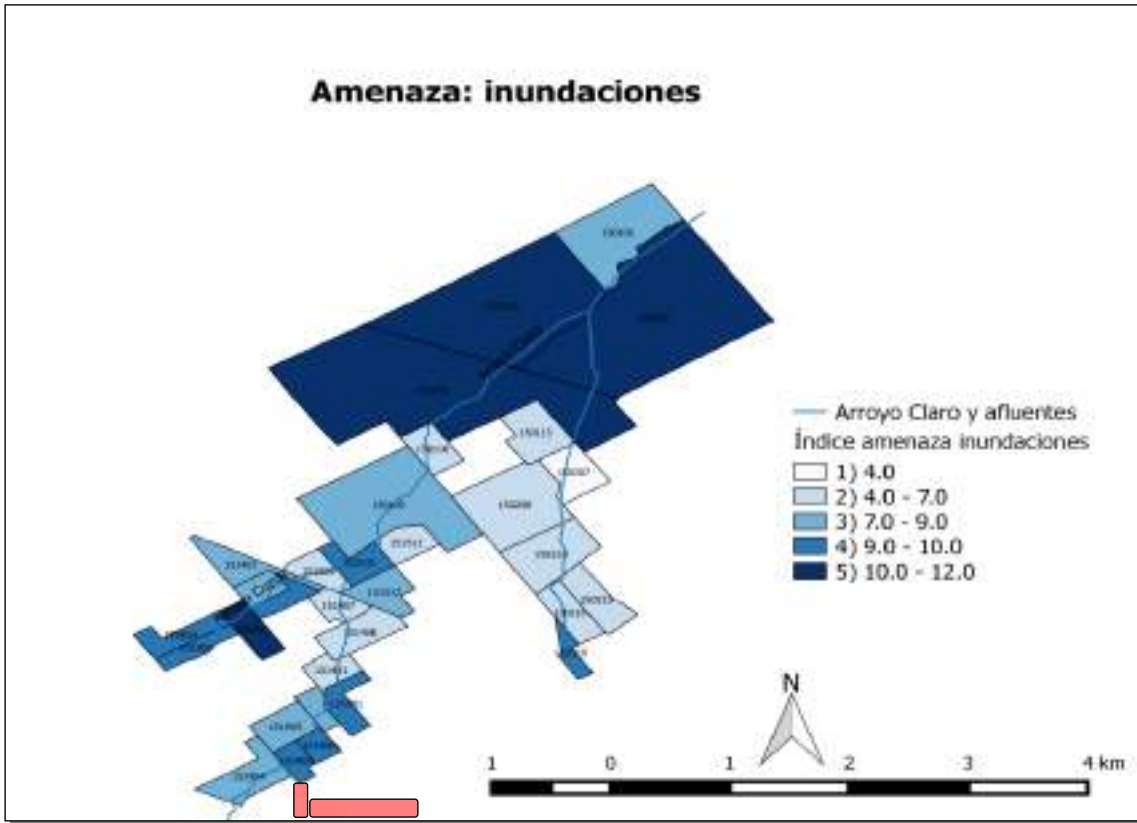


Figura 13: Índice de amenaza de inundaciones en el área de influencia del Arroyo Claro y sus afluentes según los radios censales presentes en el área. Los recuadros rojos indican la ubicación relativa del Proyecto. (Ref.: a mayor valor, mayor es el riesgo o amenaza).

Fuente: Gómez (2016).



Radio censal	Índice de impermeabilización	Índice antropobarrera	Índice topografía natural	A
150101	4	3	1	8
150102	4	4	3	11
150103	4	4	3	11
150109	1	4	3	8
150110	5	1	1	7
150113	3	1	2	6
150201	5	5	2	12
150207	1	1	2	4
150208	3	1	3	7
150210	2	1	4	7
150215	1	1	4	6
150216	1	1	4	6
150310	5	1	4	10
151401	1	3	5	9
151402	3	2	3	8
151403	5	2	3	10
151404	5	1	5	11
151407	1	3	3	7
151408	1	3	3	7
151411	3	1	3	7
151509	3	1	3	7
151510	3	4	3	10
151511	3	1	3	7
151513	1	4	3	8
151804	5	1	4	10
151805	5	1	4	10
151901	5	1	4	10
151902	5	1	3	9
151903	3	1	4	8
151904	2	3	4	9
151905	5	1	4	10
151906	5	1	4	10

Tabla 1: Composición del índice de amenaza de inundaciones.

Fuente: Gómez (2016).

En particular, el casco de Grand Bourg se encuentra en una especie de meseta que circunda la divisoria de aguas que separa las cuencas de los arroyos Albuera y Claro, divisoria con la que aproximadamente coincide la Avenida Grand Bourg. Así, resulta muy dificultoso acceder los días de lluvia al centro de Grand Bourg desde la Ruta Nº 197 por la calle El Callao por la falta de drenaje de esta arteria, problema que se repite en las calles aledañas a la estación ferroviaria. De acuerdo con la Figura 13 y la Figura 14, la zona del Proyecto se encuentra



mayormente fuera del área de amenaza de inundaciones, a excepción de un sector que se emplaza sobre la nombrada calle El Callao.

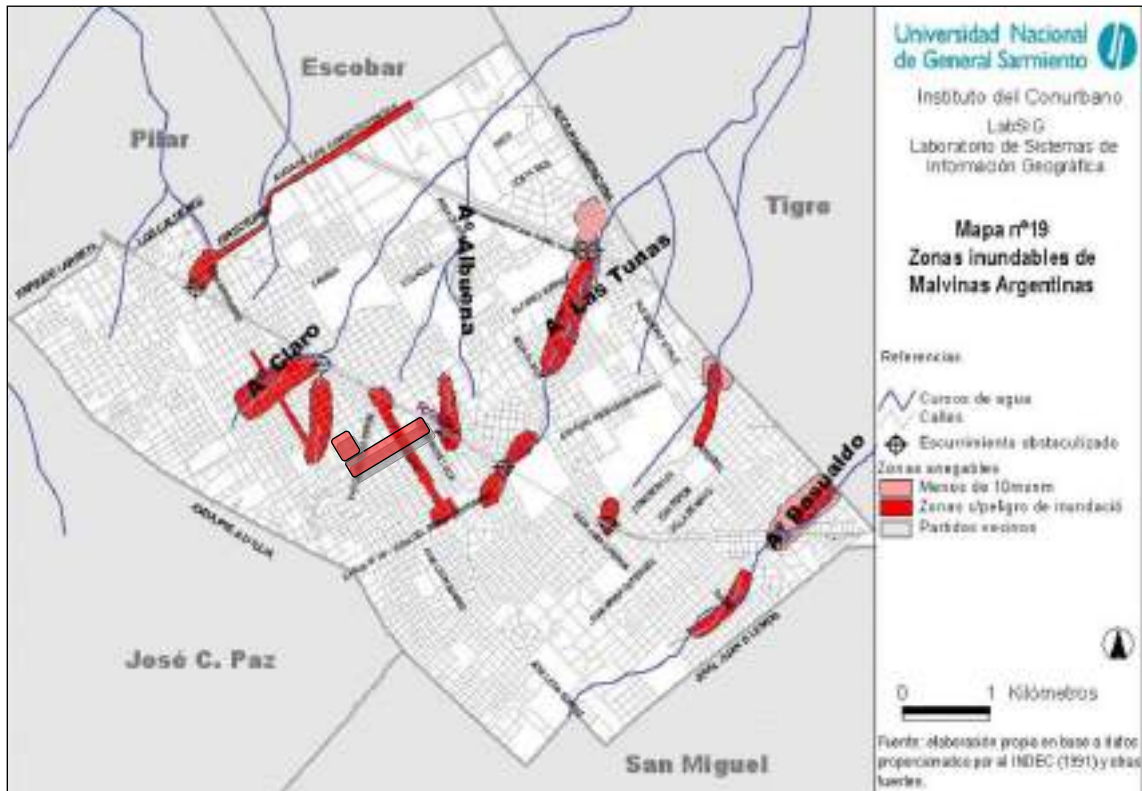


Figura 14: Zonas inundables del Partido de Malvinas Argentinas.

Los recuadros anaranjados indican la ubicación relativa del Proyecto. Los polígonos rojos demarcan las zonas de peligro de inundación.

Fuente: UNGS (2004).

Acerca de la calidad del agua superficial, un informe preliminar y un diagnóstico ambiental que datan del año 1999 (Ceretti H. et al.,1999) dan cuenta del deterioro del recurso en Malvinas Argentinas. La presencia de residuos, la turbidez, el mal olor y aspecto en general se manifiestan a lo largo de estos cuerpos de agua. Los diferentes autores exponen que la calidad hídrica superficial de estos arroyos, al igual que ocurre con el agua subterránea, se encuentra afectada por la descarga de efluentes domiciliarios e industriales, la presencia de basurales a cielo abierto y la falta de mantenimiento de las perforaciones domiciliarias y pozos sépticos.

En el trabajo realizado por Gómez (2016), se analizó la calidad de sus aguas superficiales por medio de una serie de estaciones de muestreo. La autora

consideró tres potenciales fuentes de contaminación, definidas por ciertos analitos físico-químicos y bacteriológicos: un componente 1 de origen industrial (cloruros, fósforo reactivo y total, DQO y conductividad), un componente 2 de origen domiciliario (nitratos, nitrógeno amoniacal, coliformes totales, E. Coli, tensioactivos) y un tercer componente conformado por el pH y el oxígeno disuelto. A partir de los valores obtenidos para cada componente calculó un índice de contaminación hídrica superficial para el área de influencia del Arroyo Claro y sus afluentes, con el que confeccionó un mapa de riesgo o amenaza por radios censales abarcados en la zona (Figura 15). Consideró en su análisis, por otro lado, la variable estacional, comparando muestreos en los mismos puntos de toma efectuados en diferentes épocas del año.

Como resultado evidenció una severa contaminación en el Arroyo. Se registraron elevadas concentraciones de nitratos, nitrógeno amoniacal y fósforo en las estaciones ubicadas tanto en las zonas residenciales como en la industrial. Se detectaron diferentes vertidos de origen desconocido en la zona industrial provocando elevadas concentraciones de demanda química de oxígeno y conductividad (Di Pace y otros, 1999). Se registraron elevadas concentraciones de cloruros y sulfatos al igual que un elevado olor característico de la descomposición de materia orgánica (Ceretti y otros, 1999). Los análisis microbiológicos arrojaron contaminación con bacterias coliformes y la presencia de *Pseudomonas aeruginosa*, determinándose una fuerte contaminación de origen fecal. Mientras que los parámetros temperatura y pH del agua se encontraron entre los valores aceptados por ACUMAR. A su vez, Silva Busso y Santa Cruz (2003), describen en muestreos dentro de la cuenca baja del río Luján, la existencia de metales pesados en valores superiores a los permisibles: hierro, cromo, arsénico, plomo, mercurio y cadmio.

La variación estacional quedó evidenciada con un gradiente hacia mayor contaminación del tipo industrial al comienzo de la estación cálida, y con valores bajos de la misma, junto con los menores valores de pH en la estación fría (junio y julio). Posiblemente, la variación esté asociada al balance hídrico anual, positivo en invierno y negativo en verano, lo que conlleva a una mayor o menor dilución de los vertidos.

El fenómeno de las inundaciones empeora los procesos de dispersión de contaminantes en el área. Se produce más frecuentemente durante el invierno, cuando la evapotranspiración es lenta, por lo que el agua permanece en superficie por más tiempo.

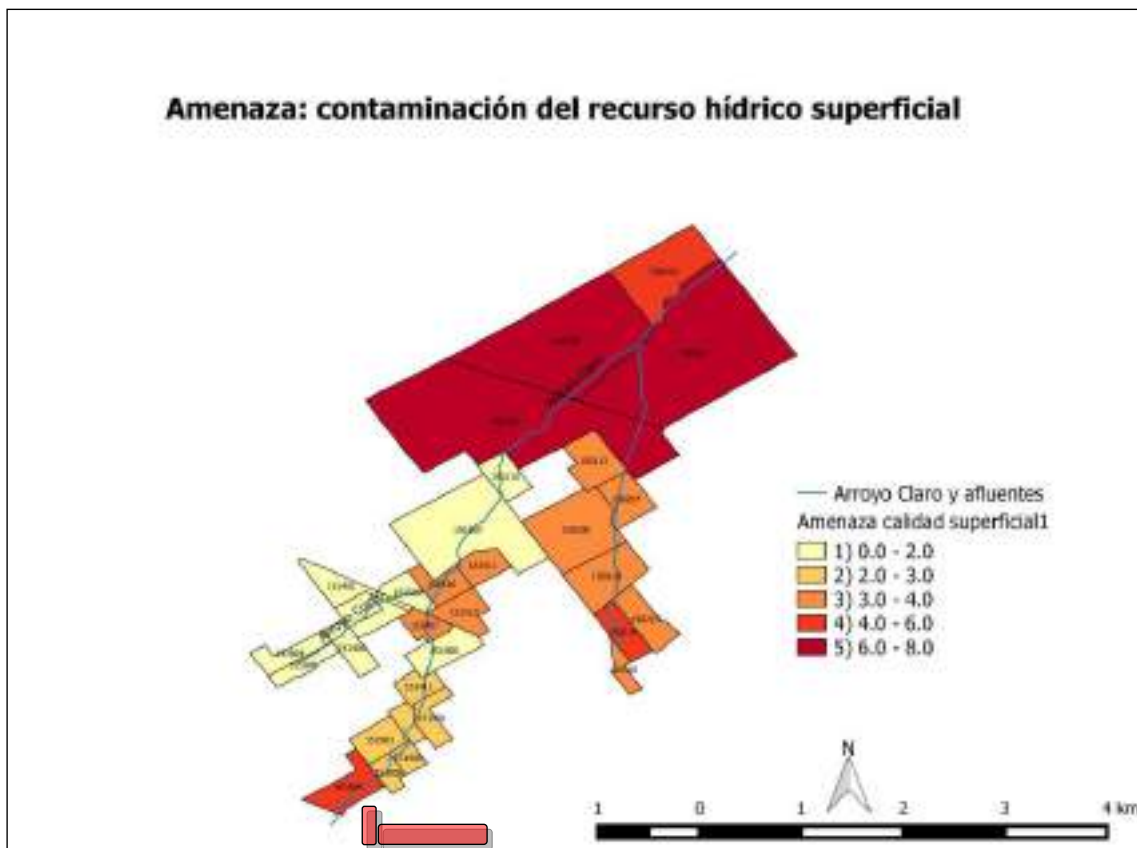


Figura 15: Índice de contaminación del recurso hídrico superficial en la cuenca del Arroyo Claro según los radios censales presentes en el área.

(Ref.: a mayor índice, mayor es el grado de contaminación. Los recuadros rojos indican la ubicación relativa del Proyecto).

Fuente: Gómez (2016).

En la Figura 15 puede observarse que la cuenca baja resulta ser el área de mayor amenaza frente a la contaminación hídrica superficial, probablemente por estar aguas abajo de los focos de polución. En los afluentes, las zonas industriales presentan los índices más elevados, mientras que las zonas residenciales, obtuvieron los índices más bajos. Por su parte, el área del Proyecto de obra se posiciona próxima a una zona de amenaza media a alta.



Radio censal	Estación de muestreo asociada	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Sumatoria	Índice contaminación superficial
150101	E9	2	3		5	3
150102	E7	2		3	5	3
150103	E10	2			2	3
150109	E5	2			0	1
150110	E6	2			2	1
150113	E10	2	3		5	3
150201	E8	2	3		5	3
150207	E10	2	3		5	3
150208	E10	2	3		5	3
150210	E10	2	3		5	3
150215	E10	2	3		5	3
150216	E10	2	3		5	3
150310	E10	2	3		5	3
151401	E3	2			2	1
151402	E3	2			2	1
151403	E3	2			2	1
151404	E2	2			2	1
151407	E4	2			2	1
151408	E4	2			2	1
151411	E1		3		3	2
151509	E3	2			2	1
151510	E5	2			2	1
151511	E5	2			2	1
151513	E4	2			2	1
151804	E2	2			2	1
151805	E2	2			2	1
151901	E1		3		3	2
151902	E1		3		3	2
151903	E1		3		3	2
151904	E1		3		3	2
151905	E1		3		3	2

Tabla 2: Composición del índice de amenaza por contaminación superficial.

Fuente: Gómez (2016).

A partir de las precipitaciones, especialmente en las áreas de interfluvios, se produce la recarga de los sistemas acuíferos, mientras que su descarga, en mayor medida, se genera en los cursos de aguas principales.

Cabe destacar que las fuentes de abastecimiento de agua de consumo en un elevado porcentaje del Gran Buenos Aires y en su perímetro inmediato son subterráneas, provenientes de los distintos acuíferos semiconfinados, Epipelches y Pelches, captadas por medio de múltiples perforaciones. Malvinas Argentinas no es la excepción. Tanto el Conurbano Bonaerense, como la Ciudad de Buenos Aires han visto incrementar progresivamente la demanda del recurso hídrico, ya sea para uso domiciliario, industrial u otros, de la mano



del crecimiento y desarrollo poblacional. En consecuencia, donde se produce una explotación excesiva de los acuíferos, se generaron extensos conos o coalescencia de conos de depresión en la superficie freática y piezométrica.

Por naturaleza, el flujo subterráneo regional del acuífero libre en la cuenca del río Luján, que incluye a la cuenca del Arroyo Claro y sus afluentes, avanza de oeste a este, en concordancia con la pendiente topográfica. Sin embargo, hacia la cuenca baja, el mismo se ve alterado por la presencia de dichas perturbaciones antrópicas. La superficie piezométrica evidencia un descenso del nivel y, por consiguiente, un mayor gradiente hidráulico en el área del Parque Industrial de Pilar y la localidad de Pilar y en las zonas del noreste, incluido el partido de Malvinas Argentinas, áreas con la mayor aglomeración urbana dentro de la cuenca.

Paparás (2018), mediante datos de niveles estáticos normalizados y las cotas topográficas en cada pozo, calculó y mapeó, mediante interpolación con método kriging, la superficie correspondiente a la capa freática, lo que es equivalente al espesor de la zona no saturada (espZNS), para la cuenca del Río Luján. El mapa resultante (Figura 16) muestra cierto comportamiento regional que fluctúa en forma gradual desde el oeste hacia el este, casi atravesando el eje de la cuenca, y cómo ese comportamiento se ve disturbado llegando a la zona de la cuenca baja, debido al mayor impacto antrópico.

De acuerdo a la Figura 16, la zona del Proyecto se encuentra sobre un gran cono de depresión de la capa freática y, por consiguiente, de los mayores espesores de la zona no saturada de la región. Esto lleva a que la vulnerabilidad de los acuíferos aquí sea menor frente a posibles focos de contaminación superficial por infiltración vertical, como pueden ser las perforaciones domiciliarias deficientes, pozos ciegos, lixiviados de basurales, inundaciones, entre otros. Sin embargo, la sobreexplotación que se genera de las aguas subterráneas puede resultar en el arrastre lateral de contaminantes o, mismo, en el deterioro del recurso por la alteración de sus propiedades físico-químicas naturales. Tal es así que, las muestras obtenidas desde pozos de abastecimiento domiciliarios con bomba manual o a motor, a poca profundidad (alcanzan las capas acuíferas del Epipelche), contienen contaminantes bacteriológicos y muy altos niveles de concentración de nitratos. La profundidad

a la que debería extraerse el agua, según estudios que ha realizado la Municipalidad, es superior a 60 metros, donde se alumbra al acuífero Puelche. El acuífero Puelche es de baja salinidad, pero algo más elevada que su acuífero suprayacente, el Pampeano. Generalmente son aguas bicarbonatadas sódicas. Se halla separado del Epipelche por una capa arcillosa de muy baja permeabilidad que le confiere cierto grado de confinamiento y protección a la contaminación.

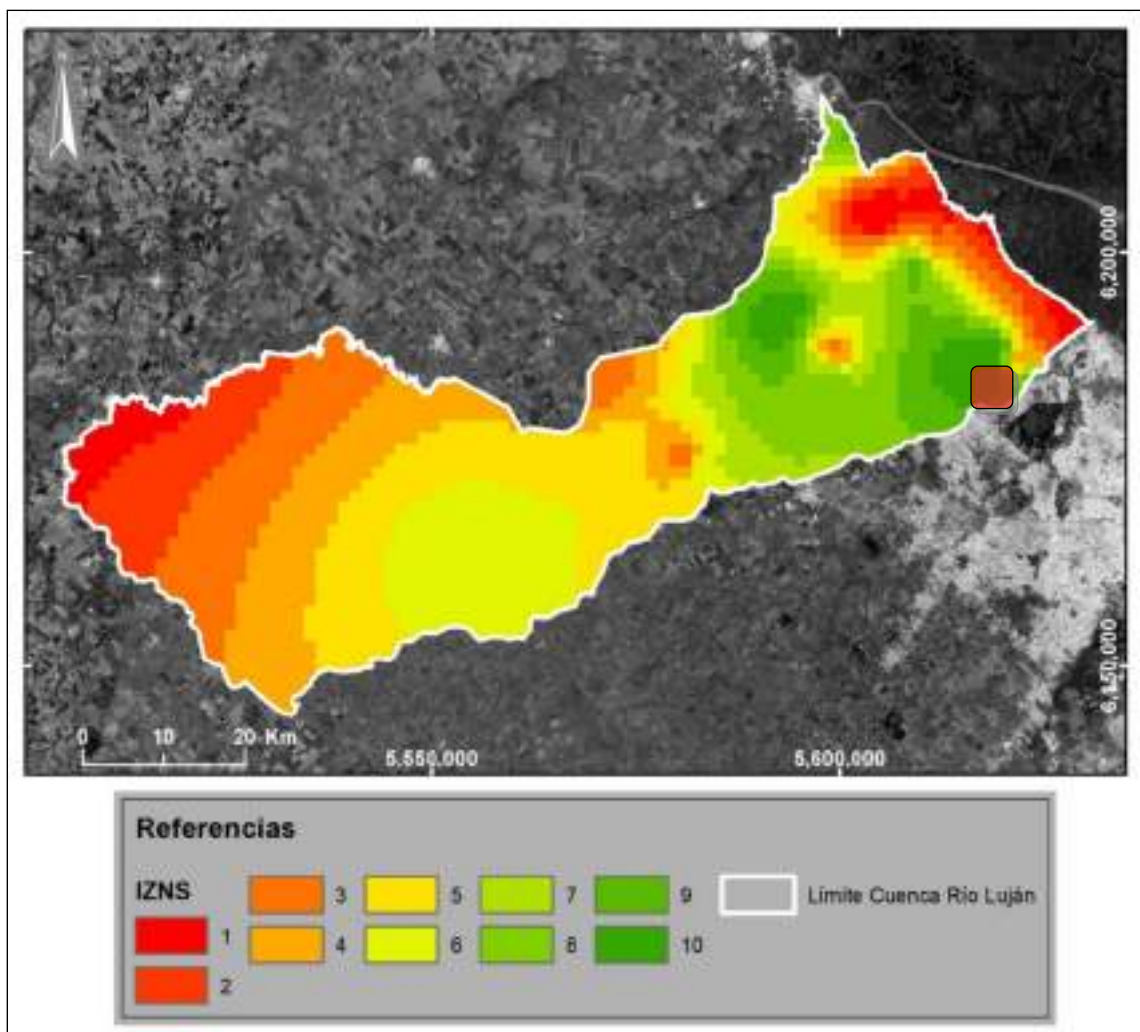


Figura 16: Mapa de Índice de Zona no Saturada (IZNS). El recuadro rojo demarca la ubicación aproximada del partido de Malvinas Argentinas. (Ref.: Valores de espesor IZNS = 1: hasta 1.96 m; IZNS = 2: entre 1.96 m y 4.03 m; IZNS = 3: entre 4.03 m y 5.88 m; IZNS = 4: entre 5.88 m y 7.41 m; IZNS = 5: entre 7.41 m y 9.04 m; IZNS = 6: entre 9.04 m y 11.11 m; IZNS = 7: entre 11.11 m y 13.51 m; IZNS = 8: entre 13.51 m y 16.12 m; IZNS = 9: entre 16.12 m y 19.72 m; IZNS = 10: entre 19.72 m y 27.12 m).

Fuente: Papparás (TFL, 2018).

3.5.3. Geomorfología y geología

Según el esquema geomorfológico clásico de la Provincia de Buenos Aires, el Proyecto se sitúa en un sector altamente urbanizado de la Pampa Ondulada, clasificación basada en rasgos fisiográficos y características de los sedimentos a escala regional (Figura 17). Esta región que se caracteriza por la presencia de ondulaciones vinculadas a la existencia de numerosos cursos de agua, alternándose interfluvios (topografía convexa correspondiente a divisorias de aguas) y planicies de inundación (topografía plana a cóncava vinculada al área de influencia de los arroyos). Las pendientes existentes permiten el drenaje del agua superficial hacia los arroyos y ríos, que en ocasiones son canalizados hacia el Delta del Paraná o directamente al Río de la Plata. En esta zona predomina la recarga del acuífero Pampeano y, por su intermedio, del Puelche, los que poseen aguas de baja salinidad. La Tabla 3 resume los componentes geomorfológicos menores que conforman la Pampa Ondulada; particularmente el Proyecto se emplaza en un interfluvio plano y su transición hacia una cañada en el sector oriental.



Figura 17: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. La ubicación aproximada del área estudiada está indicada con el círculo.

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



Componente	Forma	Localización topográfica	Material	Procesos de formación	Erosión actual		Hidrología		Riesgo de inundación
					Eólica	Hídrica	Superficial	Subterránea	
Interfluvio convexo	convexa	alta	loess	erosión hídrica	nula	mínima	nacimiento de afluentes	zona de recarga	nulo
Interfluvio plano	plana	alta	loess / arena fina	erosión hídrica	moderada	mínima	cabecera de arroyos	zona de recarga	mínimo
Área con pendiente	plano inclinado	media	loess	erosión hídrica	nula	elevada	drenaje en manto	zona de recarga	medio
Planicie de inundación	elongada plana	área baja	arcilla / limo	acumulación fluvial	nula	elevada	áreas de desbordes periódicos	Esporádicamente mantiene caudal de base	máximo
Cañadas	elongada plano-cóncava	área levemente deprimida	loess / limo / arcilla	erosión fluvial incipiente	nula	moderada	drenaje incipiente	zona de recarga	medio
Cauce de arroyos	lineal cóncava	área deprimida	arcilla / limo	erosión fluvial	nula	máxima	cursos permanentes y transitorios	cursos alternativamente influentes o efluentes	máximo
Cubetas de deflación	circual cóncava	media-alta	limo / arcilla	erosión eólica e hídrica	mínima	elevada	drenaje centripeto esporádico	cursos alternativamente influentes o efluentes	medio
Lagunas	cóncava	variable	limo / arcilla	erosión eólica e hídrica	nula	máxima	agua permanente	cursos alternativamente influentes o efluentes	máximo

Tabla 3: Componentes geomorfológicos menores que integran la Llanura Alta.

Fuente: modificado de IGS (2006).

En cuanto a las litologías aflorantes, a escala regional, como puede apreciarse en la Figura 18, se encuentran esencialmente las arenas finas y limos arenosos castaños eólicos de la Formación Junín (De Salvo et al., 1969) o informalmente conocida como Postpampeano. Con espesores del orden métrico, hasta una o dos decenas en sitios puntuales, esta unidad conforma un manto eólico que ha sepultado antiguos valles fluviales, y también se la puede encontrar como material de relleno de algunas lagunas, y es el material parental de los suelos zonales de esta región. También es relevante la existencia de niveles de tosca del Pampeano, también denominado Formación Buenos Aires (Pascual et al., 1965) o Fm. Pampiano que, en algunos sitios se los encuentra a muy escasa profundidad. El Pampeano funciona, junto a la parte inferior del Postpampeano, como acuífero freático semilibre, con recarga autóctona directa. En los valles y lagunas pueden encontrarse también los depósitos atribuibles a la Fm. Luján (Fidalgo et al., 1973). El espesor de estos puede variar de unos pocos centímetros a más de 5 metros, con un promedio de unos 2-3 m y su composición varía entre sedimentos limosos a arenas limosas en sus términos inferiores, y arenas limosas y limos arcillo-arenosos de color verde en las partes superiores, que culminan en limos arenosos de color gris ceniza (CFI/MOP/MAA, 1975). Se apoya en discordancia erosiva sobre la Fm. Pampiano, y está cubierta

por el aluvio actual. Debido al alto contenido fosilífero de los términos inferiores, se ha asignado a esta unidad una edad mamífero Lujanense (Pleistoceno superior), hasta Holoceno.



Figura 18: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires. En el área estudiada (círculo) se ubican las Fms. Buenos Aires, Junín y Luján.

Fuente: CFI/MOP/MAA (1975).

En cuanto a la geología del subsuelo, por sus características geohidrológicas corresponde a la Región Hidrogeológica Noreste (González, 2005), cuya distribución geográfica y estratigrafía se muestran en la Figura 19 y en la Tabla 4, respectivamente. De acuerdo con lo expresado por González (2005), "la zona no saturada posee un espesor variable entre pocos centímetros y 10 m; el acuífero freático está contenido en depósitos del Pampeano (ocasionalmente también Postpampeanos en las zonas más bajas) y configura una unidad desde el punto de vista hidráulico con un semi-libre también allí alojado, más productivo. En la base del Pampeano se localiza un acuitardo (limos arcillosos, arcilla limosa), coincidente en general con la Fm. Ensenada o equivalentes, que sirve de techo al acuífero Puelche (Fm. Arenas Puelches) con un reducido



desarrollo, entre 2 y 12 m. El acuífero Puelche yace en toda la región, extendiéndose hacia el Sur y penetrando en las vecinas provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba. Es el más explotado del país en volumen en la actualidad (Auge et al, 2002). La secuencia continúa con un espesor de arcillas marinas verde-azuladas correspondiente a la sección superior de la Fm. Paraná, de comportamiento acuicludo, por sobre arenas verdes a grisáceas también marinas, acuíferas, que conforman la base de dicha formación. Por debajo se hallan arcillas pardo-rojizas continentales muy plásticas, acuicludas y pertenecientes a la Fm. Olivos (sección superior), techo de una unidad acuífera confinada localizada en las arenas basales de esta formación. El hidroapoyo del sistema acuífero está constituido por rocas del Basamento (plutonitas y metamorfitas del Complejo Martín García) y en ciertos sectores, por rocas basálticas asignables a la Fm. Serra Geral (Jurásico sup. -Cretácico inf.), sobrepuestas en discordancia a la anterior y halladas en perforaciones practicadas en el sector de San Nicolás-Pergamino y en la Bahía de Samborombón (Hernández et al, 1975; Auge et al, 2002). Es considerado acuífugo al no poderse comprobar la existencia de acuíferos de fisuras".





Figura 19: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: González (2005).

Unidad geológica	Litología	Comportamiento hidrolitológico
Pospampeano + Pampeano	Limos, arenas limosas, limos arcillosos. Conchillas.	Zona No-Saturada Acuífero (freatico)
Pampeano	Limos loessoides, limos finamente arenosos, calcáreos.	Acuífero (freatico) Acuífero (semilibre)
Pampeano (inferior)	Limos arcillosos. Arcillas limosas	Acuitardo
Fm. Arenas Puelchas	Arenas medianas a finas, ocasionalmente gruesas	Acuífero (semiconfinado)
Fm. Paraná (superior)	Arcillas verdes, verde-azuladas	Acuíclido
Fm. Paraná (inferior)	Arenas medianas a finas, marinas	Acuífero (confinado)
Fm. Olivos (superior)	Arcillas rojizas	Acuíclido
Fm. Olivos (inferior)	Arenas medianas a gruesas, gravas basales	Acuífero (confinado)
Basamento hidrogeológico	Basaltos Granitos y gneisses	Acuífugo

Tabla 4: Características litológicas de la Región Noroeste.

Fuente: González (2005).

3.5.4. Suelos

El área de estudio se encuentra dentro de la unidad cartográfica "Suelos Humíferos de la Región Pampeana" (Pereyra, 2012), que se caracteriza por un material parental de textura limosa y de origen eólico o fluvial, así como localmente material eólico de textura más arenosa, en un relieve regional suavemente ondulado bajo condiciones de clima templado húmedo, con o sin estación seca y donde la vegetación dominante es la estepa herbácea. En torno a la costa del Río de la Plata y la Bahía de Samborombón, existen localizadamente materiales arcillosos de génesis litoral relacionados con antiguas llanuras de marea, así como también materiales orgánicos de textura gravosa que constituyen cordones de conchillas. Bajo estas condiciones, los procesos pedogenéticos dominantes son la melanización/humificación, es decir, el oscurecimiento del material por el constante aporte de materia orgánica al perfil de suelo, lo cual resulta en suelos con un alto grado de fertilidad. Así, los suelos zonales, es decir, aquellos cuyo perfil se corresponde con las condiciones regionales, son predominantemente los argiudoles y hapludoles, mientras que los endoacuoles pueden presentarse como suelos intrazonales en la mayor parte de la Región Pampeana en zonas localmente deprimidas como cañadas y lagunas, donde se manifiestan procesos de hidromorfismo (Tabla 5). La Figura 20 muestra los perfiles de los suelos típicos, según el componente geomorfológico en que se encuentren, donde pueden verse suelos de mayor desarrollo en la planicie loésica.



GEOMORFOLOGÍA		MATERIAL ORIGINARIO	SUELOS	
Planicie loessica (Llanura alta)		Divisorias o interfluvios	Loess	Argiudoles, Hapludoles y Argialboles
		Bajos y cubetas	Loess re TRABAJADO	Endoacuoles
		Vías de avenamiento	Loess re TRABAJADO	Endoacuoles Hapludoles
Relieve fluvial-litoral (Llanura baja)	Delta-estuario	Albardones	Arenas y limos recientes	Hapludoles Endoacuoles Udíflluventes
		Planicie interdistributaria	Limos y arcillas recientes	Endoacuentes Endoacuoles Udíflluventes
	Litoral-costero	Cordones	Conchillas platenses (detritos de moluscos bivalvos)	Haprendoles Hapludoles
		Planicie marea (cangrejales)	Arcillas y limos	Endoacuoles Natracualfes Hapludertes Natracuoles
		Dunas costeras	Arenas	Udipsamerites Hapludoles
	Valles fluviales	Planicies aluviales	Limos y arcillas	Endoacuoles Endoacuentes Hapludoles Udíflluventes Natracuoles
		Terrazas	Limos	Hapludoles Argiudoles
		Bajos	Limos y arcillas	Endoacuoles Endoacuentes Natracuoles
	Serrana	Roca y faldeos	Coluvio y regolito, loess y arenas	Udórtentes Argiudoles y Hapludoles líticos
Campos dunas	Dunas	Arenas	Hapludoles Udipsamerites	
	Interdunas	Loess re TRABAJADO	Endoacuoles Hapludoles ácuicos	

Tabla 5: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos. Se indican con color los típicos del área estudiada.

Fuente: Pereyra (2012).



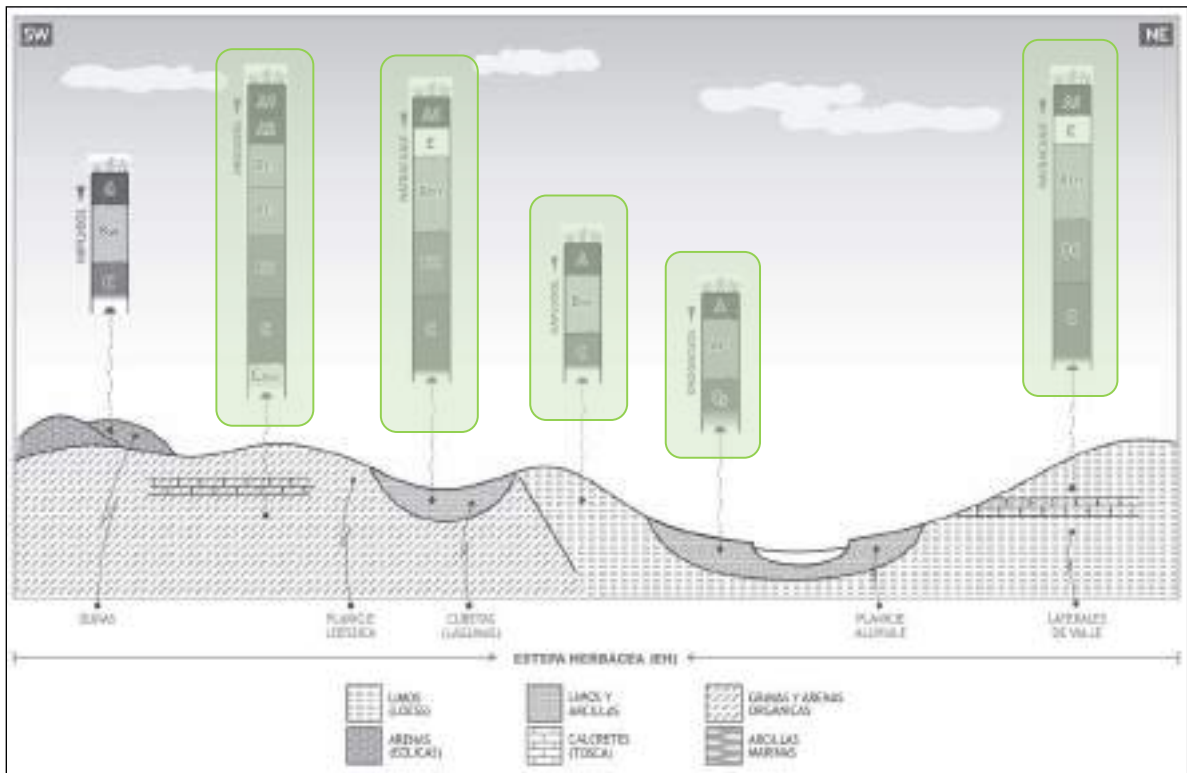


Figura 20: Suelos típicos del área estudiada (se indican con color).

Fuente: Pereyra (2012).

De acuerdo con UNGS (2004), "los suelos de la región son profundos, ricos en materia orgánica, de tipo molisoles donde el horizonte superficial es relativamente espeso y oscuro. Esta coloración más oscura se debe a la presencia de materia orgánica (humus) procedente de las raíces o transportada por la microfauna. El horizonte es generalmente rico en calcio, magnesio y potasio; la estructura es normalmente granular o de bloques. Estos suelos tienen condiciones de alta fertilidad. Los materiales depositados, loess y limos, le otorgan al suelo una condición muy buena de porosidad que facilita la infiltración y el drenaje del agua de lluvia hacia zonas más profundas".

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 ciudad de Grand Bourg perteneciente al partido de Malvinas Argentinas se emplaza en la Ecorregión Pastizal Pampeano, que abarca una extensa región del centro-este de Argentina, ocupando el centro-norte de La Pampa, centro de San Luis, sur de Córdoba, sur de Santa Fe, Buenos Aires (excepto extremo sur), sur y este de Entre Ríos, este y nordeste de Corrientes y sur de Misiones. También sur de Brasil y todo Uruguay (Figura 21). Dadas las características climáticas húmedas y la alta capacidad de retención de nutrientes de los suelos, esta Ecorregión se caracteriza por la presencia de pastizales con gran diversidad de gramíneas y herbáceas. La fisonomía dominante es el pastizal de altura media y alta. La vegetación herbácea es predominante y carece de endemismos registrados de vertebrados y plantas vasculares. Es la unidad más antropizada del país y quedan muy pocas áreas sin alterar.

Las Pampas constituyen el ecosistema más importante de praderas de la Argentina las que originalmente estuvieron dominadas por gramíneas, entre las que predominaron los géneros *Stipa* (=Jarava), *Poa*, *Piptochaetium* y *Aristida*.

Solamente el 0,64% de la superficie de la ecorregión Pampa (Burkart et al. 1999) se halla declarada legalmente como área protegida. Es uno de los ambientes argentinos prioritarios para su conservación, debido a las amenazas a las que se encuentra expuesto. Para una aproximación sobre la problemática y situación actual de las Ecorregiones Pampa y Campos y Malezales véase Viglizzo et al. (2006).

Por la fertilidad de sus suelos, esta ecorregión ha sido alterada por la urbanización, contaminación, agricultura, ganadería, caza e introducción de especies exóticas, perdiendo casi la totalidad de la biodiversidad vegetal y faunística original.



Figura 21: 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 Pampeana (Figura 22).

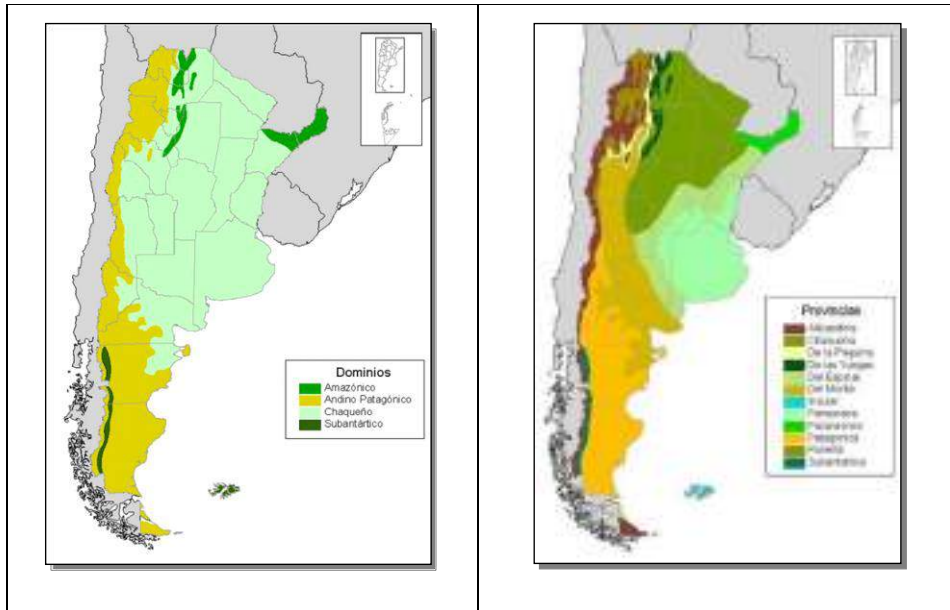


Figura 22: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

Fuente: Cabrera (1976).

El tipo de vegetación característica es la Estepa o pseudoestepa de gramíneas, también se incluyen Praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas halófilas, matorrales, pajonales, juncales, entre otros. Siendo los géneros predominantes *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* y *Poa*. Entre las especies herbáceas son constantes los géneros *Micropsis*, *Berrea* y *Daucus*. Entre los arbustos más comunes los del género *Margyricarpus*, *Heimia*, *Eupatorium*.

La forma biológica más frecuente son los hemicriptófitos cespitosos. Los pastos forman matas más o menos densas que se secan durante la estación seca o durante la estación fría, quedando renuevos al nivel del suelo protegidos por los detritos de las mismas plantas. El suelo de esta región se ha dedicado desde hace siglos a la agricultura y a la ganadería ocasionando la pérdida de la vegetación prístina. Sólo ciertas comunidades edáficas, sobre suelos inaptos para su explotación, pueden considerarse no alteradas.

De acuerdo con el nuevo esquema fitogeográfico de la Argentina (Oyarzabal et al., 2018), que compila y adapta la información disponible al momento en la

materia, el área de estudio corresponde al Dominio Chaqueño, Provincia Fitogeográfica pampeana, complejo Pampa Ondulada (Figura 23).

El complejo constituye una franja de 120-180 km de ancho, que corre paralela al río Paraná desde el Sur de la provincia de Santa Fe, atravesando el Norte de la provincia de Buenos Aires hasta las localidades de Pipinas y Pila. Penetra en la provincia de Córdoba, al Sudeste, un poco más arriba de la desembocadura del río Calamuchita en el Carcarañá. Su extensión es de 76.720 Km². (Matteucci et al., 2012).

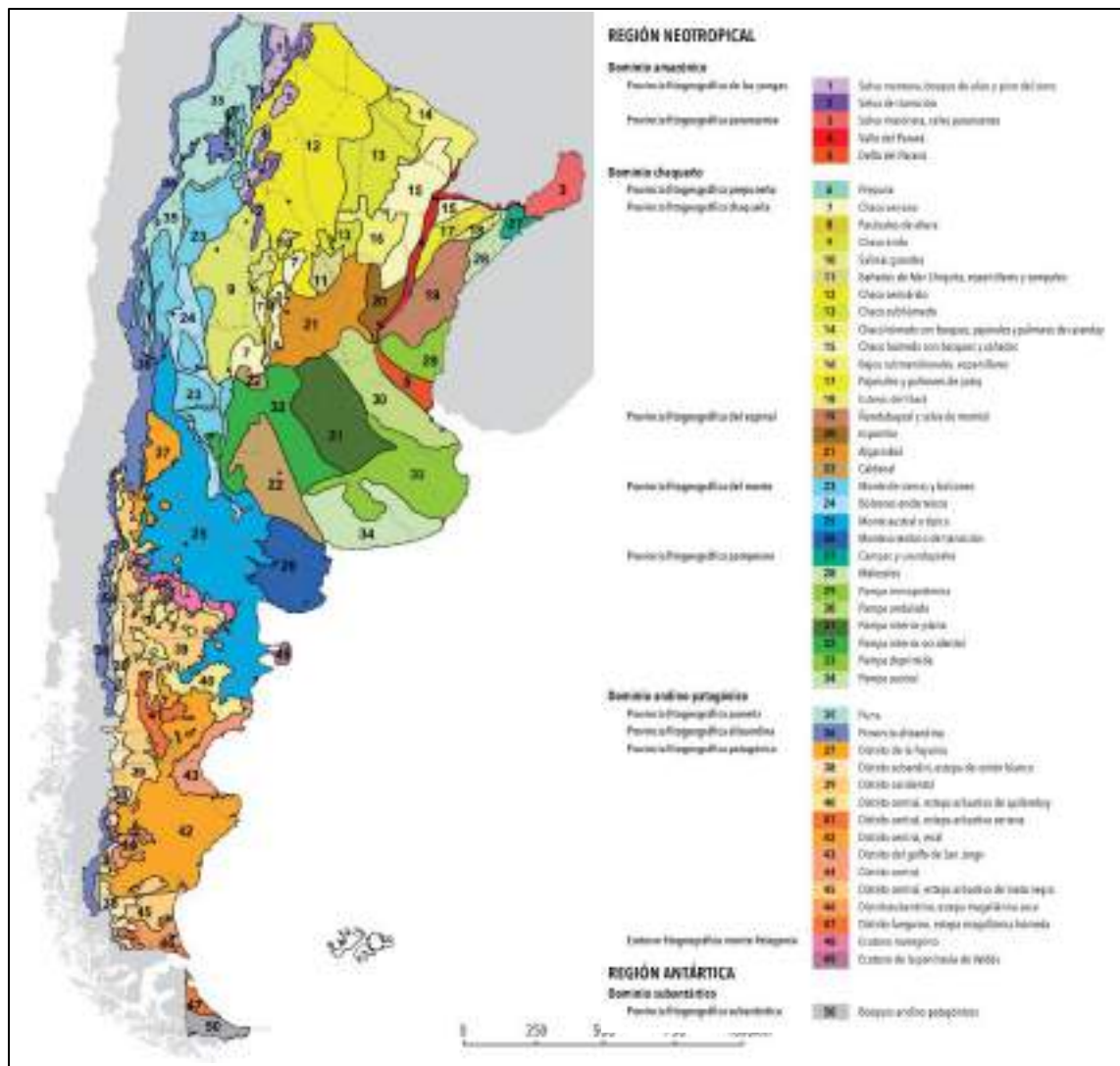


Figura 23: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.

Fuente: adaptado de Oyarzabal (2018).

El complejo Pampa Ondulada tiene cuatro comunidades características y sólo la primera es zonal.

La vegetación zonal corresponde a la Pseudoestepa mesofítica (Figura 24) dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana* (también llamada Flechillar), que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium spp.*, *Baccharis spp.* y *Verbena spp.*

Existen tres comunidades azonales:

La Pradera húmeda, frecuente en posiciones negativas con limitaciones de drenaje, presenta *Paspalum quadrifarium*, *Paspalum dilatatum*, *Setaria parviflora* y/o *Sporobolus indicus*, y especies de los géneros *Carex*, *Cyperus*, *Juncus* y *Eryngium*.

La Estepa de halófitas, presente en suelos salinos, donde son conspicuas *Distichlis spp.*, *Sporobolus pyramidatus*, *Apium sellowianum*, *Heliotropium curassavicum* y *Pappophorum sp.* Ocupa cercanías de cursos de agua y valles fluviales.

El Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* o "talar" (Figura 25), en barrancas del río Paraná y del estuario del Río de la Plata, con *Zanthoxylum rhoifolium*, *Zanthoxylum fagara*, *Prosopis alba*, *Jodina rhombifolia* y *Aspidosperma quebracho-blanco* como acompañantes, especies pertenecientes a la Provincia Chaqueña.

La zona específica donde se realizarán las obras es un ambiente antropizado, donde las comunidades vegetales, especialmente el flechillar, han perdido presencia debido al crecimiento del ejido urbano, y su composición se ha visto alterada por la introducción de especies exóticas como parte del arbolado urbano o con fines ornamentales.



Figura 24: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas. *Nassella charruana* (A), *Bothriochloa lagurioides* (B), *Baccharis sp.* (C) y *Piptochaetium sp.* (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://buscador.floraargentina.edu.ar/>



Figura 25: Especies del Talar: *Celtis ehrenbergiana* (A), *Jodina rhombifolia* (B) , *Prosopis alba* (C) y *Zanthoxylum rhoifolium* (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://buscador.floraargentina.edu.ar/>

3.6.2. Fauna

La fauna perteneciente a la Pampa Ondulada presenta una gran diversidad debido a los diferentes nichos que proporciona la topografía, la disposición de los cuerpos de agua y el ordenamiento en parches de las comunidades vegetales. Entre los más representativos podemos mencionar, las zonas de transición entre las diferentes comunidades vegetales, cuevas en la barranca y la ribera del río, guaridas en árboles, zonas de pajonales aisladas por el agua, pastizales de altura variable y otros elementos que forman parte del paisaje pampeano modelado por el Río Paraná y sus tributarios.

Debido al avance del ejido urbano y la introducción de especies invasoras, muchos componentes importantes de la fauna autóctona fueron desplazados o extintos localmente durante el último siglo, como es el caso de la *Panthera onca* (Yaguareté), *Puma concolor* (Puma) y *Chrysocyon brachyurus* (Lobo de crin). Otras se encuentran en peligro crítico como es el caso de *Ozotoceros bezoarticus* (Venado de las Pampas) y *Xanthopsar flavus* (Tordo amarillo).

Las listas que se muestran a continuación, nombran sólo algunas de las especies nativas más representativas del complejo Pampa Ondulada, que podrían hallarse en las adyacencias del ejido urbano o las zonas específicas de las obras. Estas fueron recopiladas de los trabajos de Codesido et Bilenca (2021), Agnolin et al. (2017), Darrieu et al. (2013), Haene et al. (2003) e información disponible en las páginas web de organismos oficiales como <https://ebird.org/> y <https://www.coana.com.ar/>. Las especies domésticas no fueron incluidas.

Aves (Figura 26):

Amazonetta brasiliensis (Pato cutirí)

Anas leucophrys (Pato de Collar)

Asio clamator (Lechuzón orejudo)

Aramides cajanea (Chiricote)

Athene cunicularia (Lechuza vizcachera)

Embernagra platensis (Verdón)



Furnarius rufus (Hornero)

Hymenops perspicillata (Pico de plata)

Laterallus melanophaius (Burrito común)

Limnornis curvirostris (Pajonalera pico curvo)

Machetornis rixosa (Picabuey)

Piaya cayana (Tingazú)

Plegadis chihi (Cuervillo de cañada)

Pseudoleistes virescens (Pecho amarillo)

Schoeniophylax phryganophila (Chotoy)

Stephanophorus diadematus (Frutero azul)

Tapera naevia (Crespín)

Thraupis sayaca (Celestino común)

Tigrisoma lineatum (Hoco colorado)

Volatinia jacarina (Volatinero)

Mamíferos:

Akodon azarae (Ratón de campo)

Blastocerus dichotomus (Ciervo de los pantanos)

Cavia aperea (Cuis campestre)

Chaetophractus villosus (Peludo)

Chrysocyon brachyurus (Lobo de crin)

Didelphis albiventris (Comadreja overa)

Hydrochaeris (Carpincho)

Lagostomus maximus (Vizcacha)

Leopardus geoffroyi (Gato montés)

Lycalopex gymnocercus (Zorro gris pampeano)





Molossus (Murciélago mastín común)

Myocastor coypus (Coipo)

Reptiles:

Amphisbaena darwini (Víbora de dos cabezas)

Bothrops alternatus (Yarará grande)

Hydromedusa tectifera (Tortuga de cuello de víbora)

Ophiodes vertebralis (Viborita de cristal)

Philodryas aestivus (Culebra verde)

Philodryas patagoniensis (Culebra ratonera)

Phrynops hilarii (Tortuga de laguna)

Salvator merianae (Lagarto overo)

Artrópodos:

Morpho epistrophus argentinus (Mariposa Bandera Argentina)





Figura 26: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades. *Pseudoleistes virescens* (A), *Plegadis chihi* (B), *Amazonetta brasiliensis* (C) y *Mchetornis rixosa* (D).

Fuente: Adaptación del material disponible en <https://ebird.org/home>

En la Figura 27 se muestran especies de los complejos de la Pampa Ondulada, importantes por su rol ecológico como especies reguladoras (B y C) o por su categoría de emblema para la conservación (A y D).

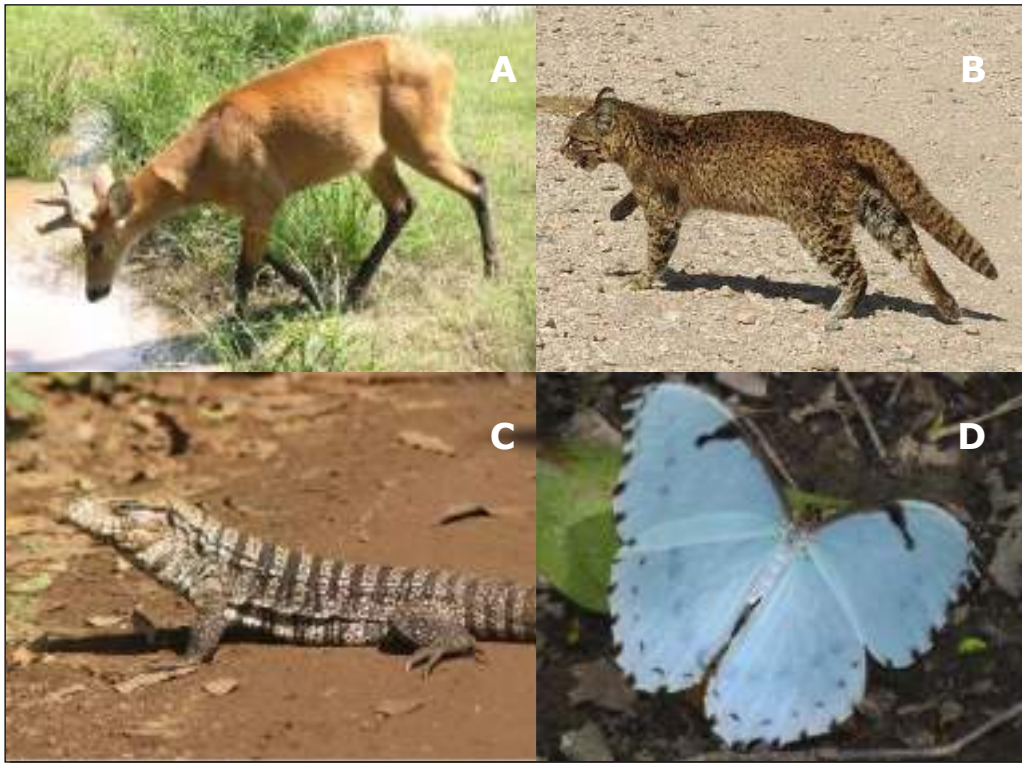


Figura 27: Especies pertenecientes a la Pampa Ondulada. *Blastocerus dichotomus* (A), *Leopardus geoffroyi* (B), *Salvator merianae* (C) y *Morpho epistrophus argentinus* (D).

Fuentes: Adaptación de imágenes disponibles en <https://sib.gob.ar/>

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 "Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata" (Figura 28).

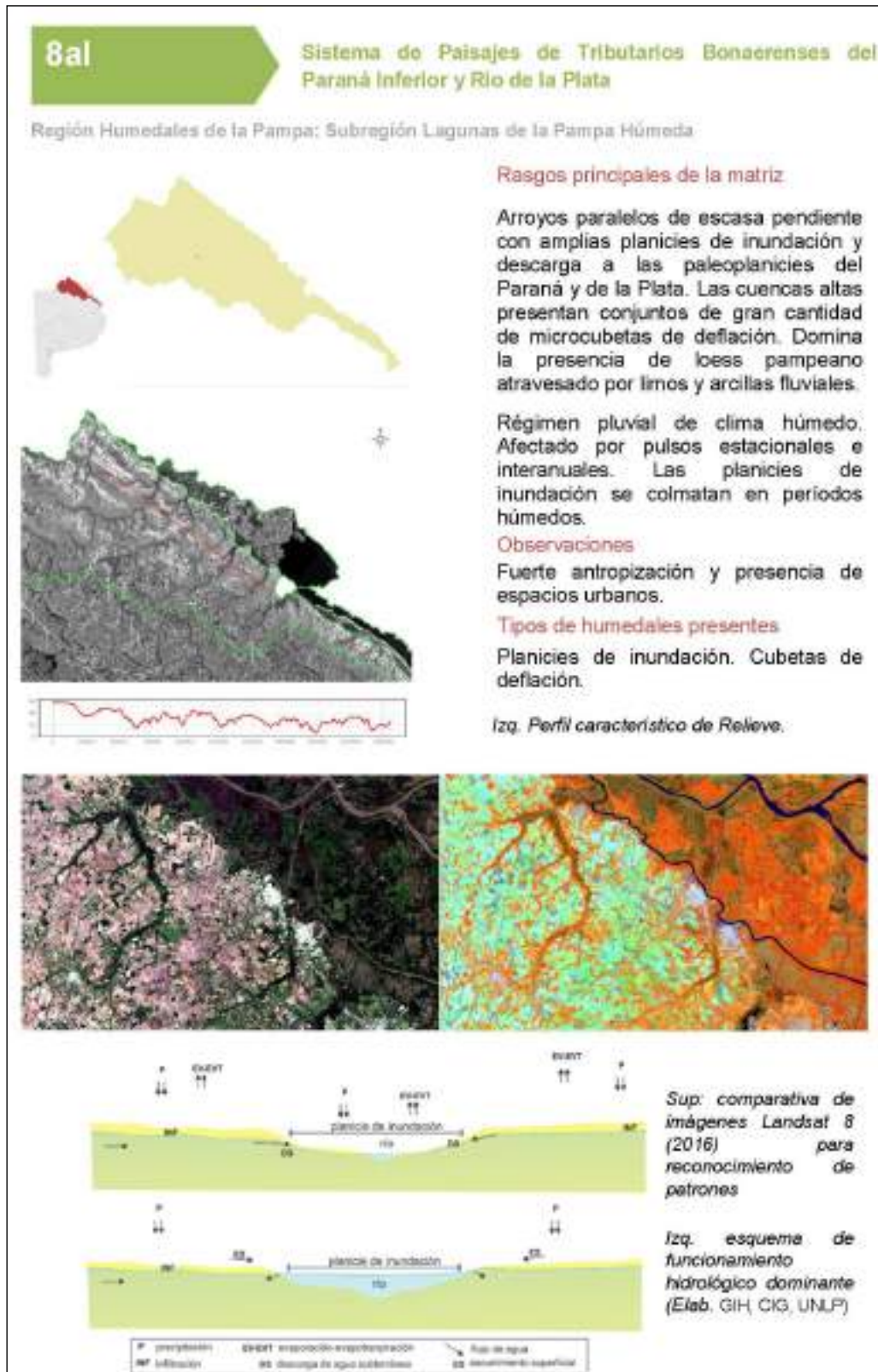


Figura 28: Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata.

Fuente: Ex-OPDS (2019).

Como se puede observar en la (Figura 29), 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 29: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Noreste 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 30) con categoría provincial ni a Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 31).



Figura 30: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas al Noreste 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 31: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos al Noreste de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 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 Nacional del 2010 realizado por INDEC, en el Partido de Malvinas Argentinas se registraron 322.375 habitantes, mientras que al realizar la comparación con el Censo del 2001 donde se contabilizaron 290.691, lo que resultó en un incremento poblacional de 10,9 %.

Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la Figura 32.

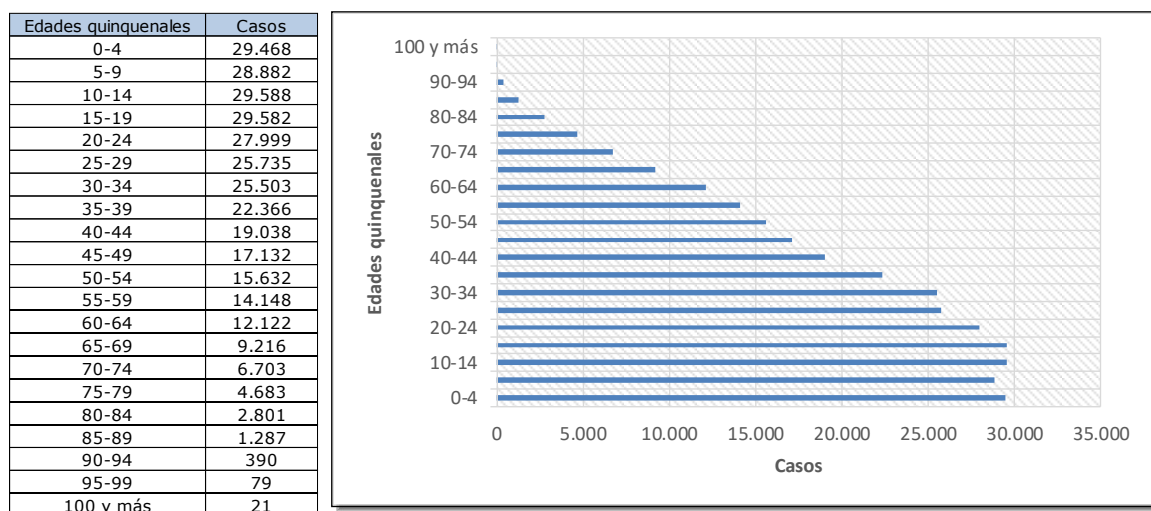


Figura 32: Distribución de edades de los habitantes del partido de Malvinas Argentinas.

Fuente: INDEC (2010).

De la población total del partido, 159.205 son varones y 163.170 mujeres, tal como se distribuye en la Figura 33:

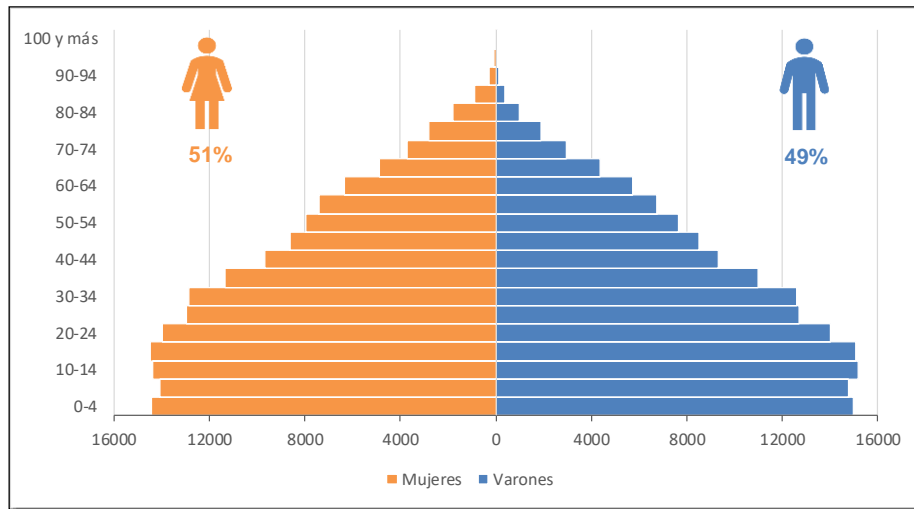


Figura 33: Distribución de la población según el sexo en Malvinas Argentinas.

Fuente: INDEC (2010).

En el año 2010, en el Partido de Malvinas Argentinas se registraron 89.338 hogares, en los cuales había:

- Hogares con buenas condiciones de habitabilidad, 81 %
- Hogares deficitarios, 16 %
- Hogares con agua corriente de red pública, 10,8%
- Hogares con desagüe cloacal a red pública, 2,1%
- Hogares con hacinamiento crítico 5,2%
- Hogares con NBI el 12,2%

Según el Precenso realizado en 2021, la población del partido llegó a 105.023 viviendas. En concordancia con información del brindada desde el municipio, actualmente la cantidad de habitantes en Malvinas Argentina es de 363.263 y su superficie 63 km², por lo que la densidad poblacional es 5.766,1 ha/km². Al considerar estos datos, el incremento poblacional comparado al 2010 resulta en un 12,7%.

Malvinas Argentinas pertenece a los partidos ubicados en el segundo cordón, con una densidad poblacional superior al resto de los partidos de su mismo cordón.



El partido está compuesto por las Localidades de Adolfo Sourdeaux, Villa de Mayo, Los Polvorines, Malvinas Argentinas, Pablo Nogués, Grand Bourg, Tierras Altas, Tortuguitas, Área de Promoción conocido como El Triángulo, que es un sector de promoción industrial (Figura 34).



Figura 34: Localidades del partido de Malvinas Argentinas.

Fuente: DIPAC, a partir de municipio de Malvinas Argentinas y QGIS.

En 2020, debido a la cantidad de habitantes que poseían las localidades de Villa de Mayo (48.417), Tortuguitas (42.475), Malvinas Argentinas (48.490) el senado bonaerense las declaró como ciudades, debido a que cumplieron con el criterio demográfico establecido por Ley (30.000 habitantes). Otra localidad que fue designada como ciudad es Malvinas Argentinas, por ser Cabecera Político-Administrativa del Distrito, en concordancia con el artículo 8° de la Ley de ciudades.

El Partido Malvinas Argentinas brinda una variada oferta educativa en todos los niveles. Según la Dirección de Cultura y Educación, posee 31 jardines de infantes estatales, de los cuales 7 corresponden a Grand Bourg; 41 colegios primarios estatales, 12 de ellos son de Grand Bourg; 40 colegios primarios privados, 13 de Grand Bourg; 44 escuelas secundarias estatales donde 12 son de Grand Bourg; 38 secundarias privadas de las cuales 11 son de la localidad de Grand Bourg, y el Instituto superior Mariano Moreno que se encuentra en Grand Bourg.

Según se establece en el Listado de capacidades generado por el Gobierno de la provincia de Buenos Aires, Malvinas Argentina cuenta con el Programa de Oficios y Salida laboral, que funciona en el Centro de Formación Municipal, llevado adelante por la Subsecretaría de Educación, el cual busca brindar herramientas para que las y los malvinenses puedan generar sus propios micro emprendimientos, encarar proyectos laborales o unidades productivas. Más de 3.000 personas han formado parte de las capacitaciones destinadas a jóvenes y adultos. Los principales oficios que se enseñan son los vinculados a la industria textil, al diseño e informática, estética, reparación de artefactos, carpintería, herrería, entre otros.

También se implementa el programa Acompañamiento a las Trayectorias y Revinculación (ATR) en coordinación con el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. El mismo tiene como objetivo profundizar el vínculo entre los estudiantes y el establecimiento educativo, favorecer la formación docente y fortalecer la enseñanza mediante visitas domiciliarias por parte de acompañantes pedagógicos. Además, mediante el plan Juana Manso se entrega material tecnológico como Notebooks, a estudiantes de 4to año de escuelas públicas.

Por último, a través del programa Aprendiendo a Salvar Vidas se brinda capacitación en técnicas para reanimar a una persona que dejó de respirar y cuyo corazón no palpita. Es gratuito y para toda la familia y se desarrolla en espacios públicos, escuelas y clubes.

A continuación, se listan sus establecimientos educativos, de salud y servicios de emergencia en Grand Bourg:

3.8.2. Centros Educativos

Grand Bourg contiene una amplia oferta institucional en concordancia con su población. En las tablas se resumen los diferentes establecimientos educativos, cada uno tienen un número de referencia para ubicarlos en la Figura 35. Aquellas que tengan asterisco (*) indica que pertenecen a la actual localidad de Tierras Altas, quien se creó el 29 de abril del año 2004, a partir de tierras que habían formado parte de Grand Bourg y Tortuguitas.

Referencia	NOMBRE	CALLE	Nº	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	TELÉFONO (02023)
1	JARDÍN DE INFANTES Nº917 "MALVINAS ARGENTINAS"	MIRAFLORES E/ PASCO Y CUYO	940	PASCO	CUYO	41-2880
2	JARDÍN DE INFANTES Nº922 "TAMBOCORITO DE TACUARI"	COMBATE SAN LORENZO	S/N	MARIO BRAVO	CABO SOSA	41-2480
3	JARDÍN DE INFANTES Nº927	SOLER	981	BATALLA DE MAIPU	EJERCITO DE LOS ANDES	41-6906
4	JARDÍN DE INFANTES Nº919 "OLGA COSETTINI"	MONTELEONE SOBRAL Y AMBROSETTI	S/N			41-3547
5	JARDÍN DE INFANTES Nº924 "MARIA MONTESSORI"	FRAGATA HEROINA	1875	MIRAFLORES	FALUCHO	48-0726
6	JARDÍN DE INFANTES Nº923 "LOS OLIVOS"	BERNOULLI ESQUINA ESTEBAN GOMEZ	S/N	ESTEBAN GOMEZ	BEAUCHEFF	48-8584
*7	JARDÍN DE INFANTES Nº925	COLOMBIA E/ VALPARAISO Y BERMUDEZ	3490	VALPARAISO	CAPITAN BERMUDEZ	55-4536

Tabla 6: Jardines de infantes estatales en ciudad de Grand Bourg

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Referencia	NOMBRE	CALLE	Nº	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	TELÉFONO (02320)
8	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº14 "REPÚBLICA DEL PERU"	PASO USPALLATA	1197	SOLER	PADRE STOPPLER	48-0320
9	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº26 "ANTARTIDA ARGENTINA"	MASCARDI	860	PASCO	NAZCA	48-0277
10	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº37 "FLORENCIO MOLINA CAMPOS"	SAN LORENZO Y CANGALLO	S/N			48-0526
11	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº6 "MARTÍN MIGUEL DE GÜEMES"	PALPA Y CAPITAN BERMUDEZ	2015	VALPARAISO	CAPITAN BERMUDEZ	41-3063
*12	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº16 "25 DE MAYO"	USPALLATA ESQ. PERU	2591	REPÚBLICA ARGENTINA	PERU	49-9230
13	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº20 "PRACTICO FRANCISCO POLIZ	LUIS VERNET	782	PASO DE LOS PATOS	LAVALLOL	48-0570
14	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº27 "ALFONSINA STORNI"	AGRELO ESQ. JOSÉ HERNÁNDEZ	29	JOSÉ HERNÁNDEZ	QUINTANA	48-0598
15	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº29 "HIPOLITO BOUCHARD"	VALPARAISO (ESQ. MAURE)	1155			48-0389
*16	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº30 "CARLOS SAAVEDRA LAMAS"	PASO DE LOS ANDES	2347	PIEDRABUENA	ESTEBAN GOMEZ	48-0385
17	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº38 "JUAN MANUEL DE ROSAS"	USPALLATA Y LUIS VERNET	1275			(011) 2782-1891
18	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº24 "TENIENTE CORONEL FRAY LU	DESCARTES	2797	URUGUAY	COSTA RICA	48-5804
19	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº39 "ANTONIA CABRAL DE CAILLA	BOYLE Y PIEDRABUENA	S/N			48-0289

Tabla 7: Escuelas primarias estatales en ciudad de Grand Bourg.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Referencia	NOMBRE	CALLE	Nº	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	TELÉFONO (02320)
20	ESCUELA MARIANO MORENO	BATALLA DE MAIPU	1467	SAN MARTÍN	RICARDO ROJAS	48-0326
21	ESCUELA NUESTRA SEÑORA DE LOURDES	USPALLATA	1249	ROTONDA DE GRAND BOURG	PADRE STOPPLER	48-2731
22	INSTITUTO GENERAL MARTÍN MIGUEL DE GÜEMES	LOS PATOS E/ NOGUES Y PARACAS	444			48-9487
23	COLEGIO JOSÉ INGENIEROS	COMBATE DE SAN LORENZO	1154			68-0380
24	COLEGIO SANTA FE	NICOLAS MASCARDI	853	PASCO	NAZCA	48-5872
25	INSTITUTO ALFONSINA STORNI	EL CALLAO	1071			48-2575
26	INSTITUTO DR. RENÉ FAVALORO	SOLDADO BAIGORRIA	1071			48-7906
27	COLEGIO ARBOL DEL NORTE	MARIO BRAVO	381	RUTA 8	ALFREDO PALACIOS	43-9219
*28	ESCUELA 17 DE AGOSTO	SUDAMERICA	520			48-2044
29	INSTITUTO EVANGÉLICO ARGENTINO	EL PLUMERILLO	1492			48-0191
30	INSTITUTO DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO	YATASTO E/ VERNET Y AREGUATI	1735	LUIS VERNET	AREGUATI	48-1051
31	COLEGIO SANTA SOLEDAD TORRES ACOSTA	EL CALLAO	1981	PALPA	FRAY LUIS BELTRÁN	48-1330
32	INSTITUTO MALVINAS ARGENTINAS	ESTEBAN GOMEZ	1952	CAPITAN BERMUDEZ	MIRAFLORES	48-3794

Tabla 8: Escuelas primarias privadas en ciudad de Grand Bourg.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.



Referencia	NOMBRE	CALLE	N°	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	TELÉFONO (02023)
33	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº2 "JUAN MANUEL DE ROSAS"	SAN LORENZO ESQ. PASCO	790			48-0576
34	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº26	MASCARDI E/ NAZCA Y PASCO	S/N	NAZCA	ALFREDO PALACIOS	41-2729
35	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº20	SAN LORENZO Y CANGALLO	S/N	CANGALLO	BURMEISTER	41-3798
36	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº36	LUIS VERNET	782	PASO DE LOS PATOS		48-0305
37	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº37	CALLE AGRELO Y JOSÉ HERNÁNDEZ	29			41-6238
38	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº18	VALPARAISO (ESQ. MAURE)	1155			41-2024
*39	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº41	PERU	1286	RCA ARGENTINA	USPALLATA	62-5869
*40	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº23	PIEDRABUENA	898			48-0782
41	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº39	PALPA	2015	CAPITAN BERMUDEZ	VALPARAISO	48-2569
42	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº38	COSTA RICA	2696	DESCARTES	PITAGORAS	41-4994
43	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº35	LUIS VERNET Y USPALLATA	1275	SAN LORENZO	USPALLATA	48-4097
44	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº13	LUIS PIEDRABUENA	3400	BOYLE	BEROULLI	48-0607

Tabla 9: Escuelas secundarias estatales en ciudad de Grand Bourg.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Referencia	NOMBRE	CALLE	N°	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	TELÉFONO (02320)
45	INSTITUTO MARIANO MORENO	BATALLA DE MAIPU	1467	RICARDO ROJAS	JOSÉ DE SAN MARTÍN	48-0326/48-3451
46	INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LOURDES	PASO DE USPALLATA	1249			48-2731
47	ESCUELA DE ENSEÑANZA SECUNDARIA GENERAL MARTÍN MIGUEL DE GÜEMES	LOS PATOS	444	PARACAS	PABLO NOGUES	48-9487
48	COLEGIO SANTA FE	NICOLÁS MASCARDI	853	PASCO	NAZCA	48-5872
49	COLEGIO JOSÉ INGENIEROS	COMBATE DE SAN LORENZO	1154			48-0595
50	INSTITUTO ALFONSINA STORNI	EL CALLAO	1071			48-2575
51	COLEGIO ÁRBOL DEL NORTE	MARTO BRAVO	381			43-9219
52	INSTITUTO EVANGÉLICO ARGENTINO	EL PLUMERILLO	1492			48-0191
53	INSTITUTO DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO	YATASTO E/ VERNET Y AREGUATI	1735	LUIS VERNET	AREGUATI	41-1275
*54	ESCUELA 17 DE AGOSTO	SUDAMÉRICA	520	FRAGATA HEROINA	ESTEBAN GÓMEZ	41-8308
55	SANTA SOLEDAD TORRES ACOSTA	CALLAO E/ BELTRAN Y PALPA	1981	PALPA	FRAY LUIS BELTRAN	48-1330

Tabla 10: Escuelas secundarias privadas en ciudad de Grand Bourg.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

También existe un Instituto Superior de formación docente y técnica, llamado Instituto Mariano Moreno (Referencia 56 en Figura 35), establecido sobre calle Batalla de Maipú N° 1467, entre las calles José de San Martín y Ricardo Rojas. Cabe aclarar que algunos sitios educativos después del 2004, debido a la división de Grand Bourg y generación de la nueva localidad de Tierras Altas, están situados en la nueva localidad. En las tablas anteriores se identificó con un asterisco (*) en la referencia.

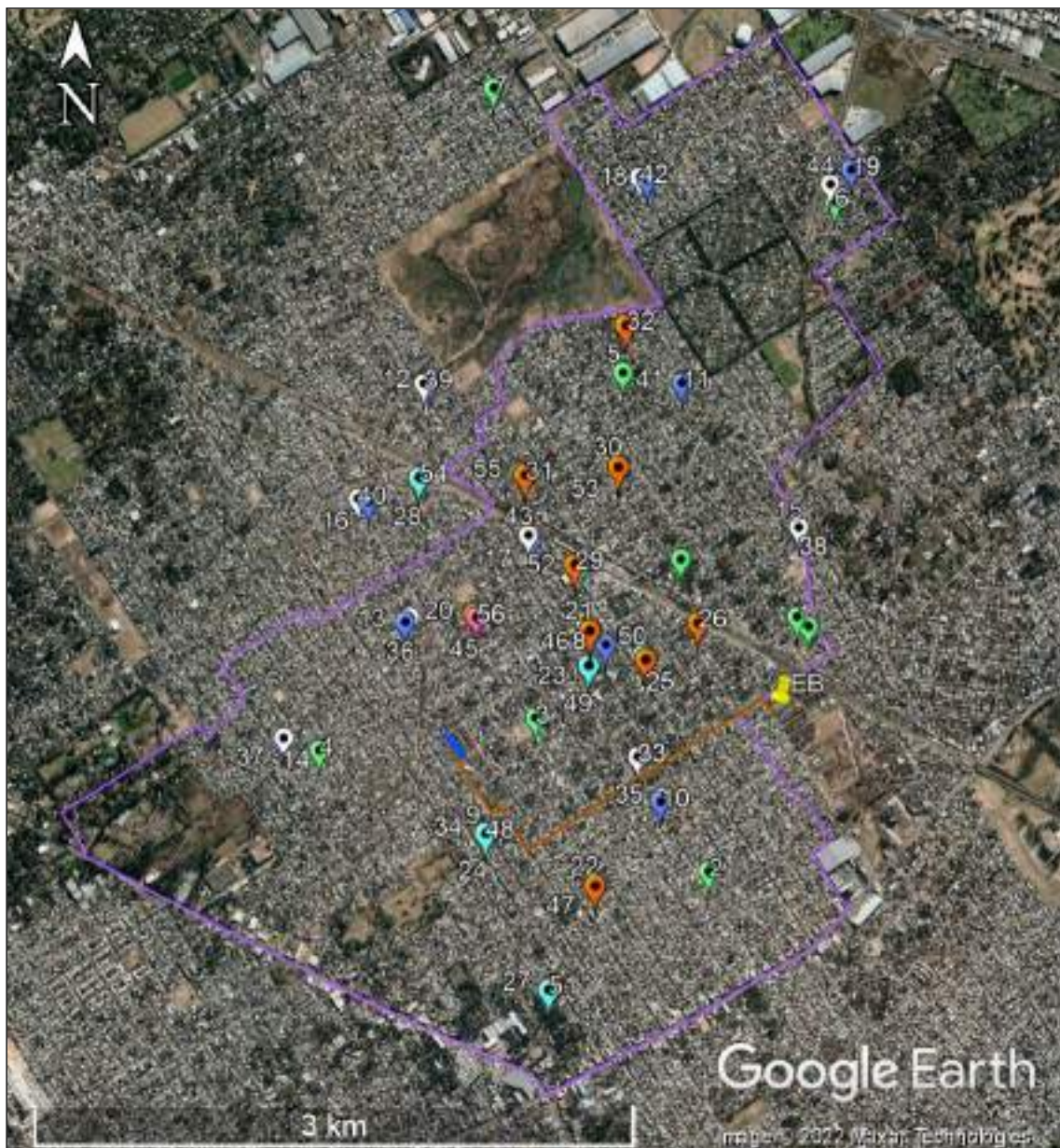


Figura 35: Sitios Educativos en Grand Bourg, Malvinas Argentinas. Las referencias son la de las tablas 1, 2, 3, 4 y 5.

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth.

Como se puede ver en la Figura 35, en un color marrón se indica la traza de las cañerías, quien pasará por en frente a la Escuela de Educación Secundaria N°2 "Juan Manuel de Rosas" que está ubicada en calle San Lorenzo N°790 esquina Pasco y también por la E.E.E N° 501 Grl. Lemos ubicada en la esquina de Pasco y Batalla de Chacabuco. Esta última puede verse afectada mayoritariamente

por los ruidos que se puedan ocasionar en la actividad de excavación o rotura de pavimento, por lo cual debe contemplarse una medida de mitigación en el capítulo 5 (Figura 36).



Figura 36: Ubicación de la Escuela de Educación Secundaria N°2 "Juan Manuel de Rosas" (Ref. 33) y la E.E.E N° 501, Grl. Lemos , respecto a la traza de la cañería de impulsión.

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth.

En la órbita del proyecto, cabe mencionar el Centro de Recepción y Contención de Menores Pablo Nogués (Figura 37), ubicado en la calle Pasco 1700, que se encuentra en funcionamiento desde el año 2005. En la actualidad, se encuentran 70 pupilos en el establecimiento cuyas edades varían de 16 a 20 años, los cuales tienen acceso a actividades recreativas, cursos y talleres, como lo son las clases de radio, teatro y telar, brindados por distintos especialistas. Además, funciona la Extensión N°1 de Escuela de Educación Secundaria N°3 con 38 pupilos matriculados (Dirección Central de Cultura y Educación).



Figura 37: Centro de recepción y contención de menores Pablo Nogués.

Fuente: telam.com.ar.

Este establecimiento se encuentra cercano al terreno que el municipio dispuso para instalar la Estación de Bombeo, pero esto es porque no hay otros sitios disponibles (Figura 38).



Figura 38: Ubicación del Centro relativa a la Estación de Bombeo a ejecutar.

Fuente: DIPAC a partir de imagen Google Earth.

3.8.3. Centros de salud

Malvinas Argentinas es un referente regional en la materia de salud. Cuenta con 14 hospitales que abordan diferentes y complejas patologías donde diariamente miles de personas encuentran respuesta a sus demandas sanitarias. Estas instituciones se destacan, además, por la formación a profesionales y por estimular la producción de ciencia médica. El distrito también posee una red territorial de 34 salas barriales con atención de primer nivel y realiza operativos sanitarios móviles en diferentes puntos del distrito.

Ubicado hacia el norte de la localidad de Grand Bourg, en el barrio El Primavera (ref. 1, Figura 39), sobre la calle Japón entre Costa Rica y Uruguay, se encuentra la sala de primeros auxilios (ref. 2 en la Figura 39) que atiende las 24 horas, su teléfono es (02320) 498974. Hacia el sur de la localidad se encuentra la Unidad Primaria de Atención, es una ampliación de Devoto (ref. 2, Figura 39) que depende del Departamento de salud pública, situada en calle Mario Bravo 799. Su teléfono es 02320 41-1475.



Por su cercanía con la localidad puede contemplarse el Hospital de Agudos Gdor. Mercante (ref. 6, Figura 39) ubicado en la localidad vecina de José C. Paz. Teléfono (02320) 440000. Como así mismo el Hospital de Trauma Federico Abete (ref. 3, Figura 39), en calle Miraflores entre calle Bailen y RP 24 (197), contiguo sobre la calle Miraflores, en la esquina con la RP 24, se encuentra el Hospital Pediátrico Dr. Carlos Zin (ref. 4, Figura 39) y en frente el Hospital Universitario (ref. 5, Figura 39).



Figura 39: Ubicación de los centros de salud según numeración del texto.

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth.

Servicios de emergencia

Bomberos Voluntarios de Grand Bourg, se fundó el 23 de febrero de 1993, su cuartel está ubicado en calle Paso de Los Andes, entre calles O´Brien y Nazca (Figura 40). Teléfono: (011)-4660-2222.



Figura 40: Publicación para reclutamiento de cuerpo de bomberos. Bomberos Voluntarios Malvinas Argentinas.

Fuente: Facebook oficial bomberos Voluntarios Malvinas Argentinas.

En lo referente a la institución policial se cuenta con la Jefatura Distrital, situada en la esquina de las calles Paso los Andes y Soleral. La Comisaría 1ra Grand Bourg, con sita en calle José de San Martín entre Soldado Baigorria y Yatasto. Teléfono (011) 2107-7198 y la Comisaría de Malvinas Argentinas, ubicada en la esquina de calles Juan Francisco Seguí y El Callao.

Instituciones

A continuación, se listan las instituciones de interés social y cultural dentro de la localidad de Grand Bourg:

Polideportivo Grand Bourg, es un club social, cultural y deportivo situado en Soldado Baigorria y Beauchef. Brinda diferentes actividades como hockey, judo, taekwondo, básquet, kickboxing, combate ironfist, yoga, gimnasia artística, gimnasia acrobática, patín carrera, bádminton, combate, hándbol, gimnasia

salud rehabilitación, tenis, fútbol, patín artístico, crossfit, salsa, boxeo, acrobacia aérea, vóley, sipalki-do y bachata (Figura 41). Todas estas actividades son gratuitas y la mayoría se dictan para distintos grupos etéreos. También organiza diferentes eventos como ferias del libro, entre otras actividades. Su teléfono es (02320) 48-4465.



Figura 41: Polideportivo Grand Bourg.

Fuente: www.infoban.com.ar/09/11/2015 y www.malvinasargentinas.gob.ar.

En la manzana lindera con la del Polideportivo Grand Bourg, funciona la filial River Plate, donde se prueban jugadores para la Asociación Argentina de Fútbol (AFA). Su campo de fútbol está ubicado en Esteban Gómez y Soldado Baigorria. Otra entidad deportiva es "Malvinense junior - Club de fútbol", un club destinado al desarrollo del futbol infantil, ubicado en Guatemala 2931, su teléfono es (02320) 62-1417. En el mismo rubro, se encuentra San Lorenzo de Grand Bourg, es un club de fútbol que tiene participación en la liga provincial, posee diferentes categorías femeninas y masculinas, está ubicado en Ventura Coll 796.

En lo referente a la cultura, está el Centro Cultural Mari Gervasoli, "Casa de la Cultura de la Cultura Grand Bourg", donde se realizan talleres de guitarra,

dibujo y pintura, tejido crochet, corte y confección, lenguaje de señas, corte y confección, maquillaje social y artístico y apoyo escolar. Se encuentra ubicado en la esquina de las calles Fragata Heroína y El Callao. Otro Centro Cultural es el "Malvinas Crece", situado en Francisco Seguí 1536. Se realizan dibujo y pintura, teatro, danzas folclóricas, arte en cuero, marroquinería y zapatería artesanal, tallado en madera. Teléfono (011) 5220-6967.

En la Figura 42 se puede ver la ubicación de los centros mencionados.



Figura 42: Clubes en Grand Bourg.

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth.

El municipio presenta en todas sus localidades oficinas descentralizadas, estas son conocidas con el nombre de Unidades Locales de Gestión, ULG. En Grand Bourg existen dos, ULG norte ubicada en Soldado Baigorria Y Beaucheff y ULG Sur con sita en Uspallata 859 entre las calles Nazca Y Pasco. Entre los servicios que brindan se puede enunciar barrido, limpieza, bacheo, zanjeos y cortes de maleza. Así mismo cuando se atienden denuncias sobre el estado de terrenos baldíos y otros focos de contaminación.

3.8.4. Actividad económica

Históricamente en la zona del partido se practicaba la ganadería y luego se adicionó la agricultura, su distribución era favorecida por el "Camino Real" que servía de acceso a la ciudad de Buenos Aires hacia el Sur. Los Tambos productores de leche persistieron hasta los años 70. Actualmente el partido de Malvinas Argentinas posee un total de 14 explotaciones agropecuarias (EAP) que representa el 0,04% del total de la Provincia de Buenos Aires. La superficie de sus 16 parcelas alcanza los 13,9 m². Las cuales están asociadas a la producción de diferentes cultivos como cereales para grano, oleaginosas, forrajes anuales, forrajes perenes y hortalizas, (Figura 43).

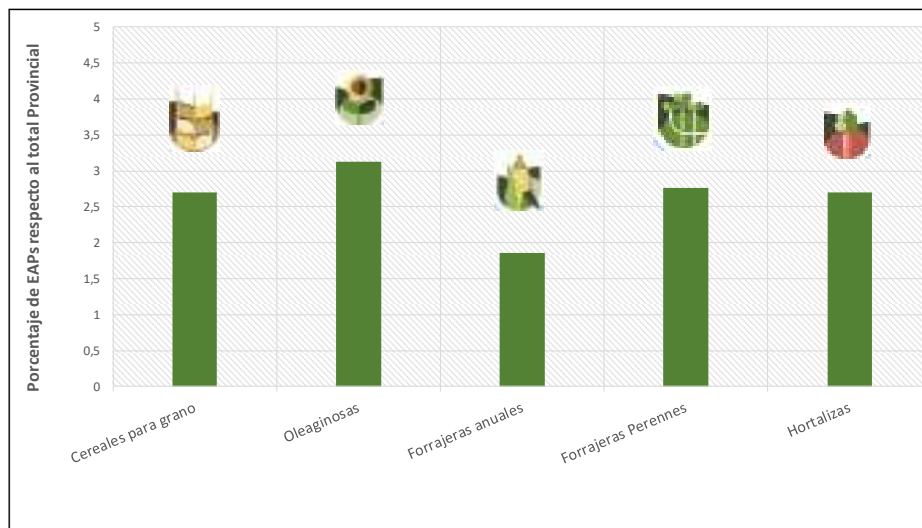


Figura 43: Porcentaje de las EAPs de Malvinas Argentinas (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.

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

Según el Censo Agropecuario 2018, no hay actividad ganadera presente en Malvinas Argentinas.

Las actividades económicas destacadas son las terciarias, es decir comerciales y servicios. En la zona de centro comercial, se tiene una gran cantidad de salones de venta de indumentaria y calzado (134 comercios), peluquerías (53

locales), también se encuentra bares o restaurantes (40 locales) y kioscos (36 locales).

Desde la Dirección de Promoción de la Economía Social de la municipalidad de Malvinas Argentinas se realizan desde el año 2015 ferias para promover la economía de pequeños productores, micro emprendedores y artesanos, estas suelen realizarse en la plaza San Martín (ex Fuerza Aérea).

Las industrias suelen establecerse en el área de promoción industrial "El Triángulo". En el cual tiene participación la Cámara Empresarial del Parque Industrial Malvinas Argentinas, que tiene como objetivo dar promoción, orden y aportar seguridad a las empresas que se establezcan en el parque, tras mantener la relación institucional con el municipio, realizar reuniones abiertas de proyección, seguimiento y debate de intereses comunes.

3.8.5. Turismo

Historia

Ubicado dentro del Conurbano Bonaerense, el Partido de Malvinas Argentinas es un distrito de muy reciente formación. La fecha de su creación corresponde al día 20 de octubre de 1994, en el cual se promulgó la Ley Provincial Nº 11.551, que significó la división del hoy desaparecido Partido de General Sarmiento y la consecuente creación de tres nuevos distritos: José C. Paz, San Miguel y Malvinas Argentinas (Municipio Malvinas Argentinas, 1999).

La localidad de Grand Bourg se fundó muchos años antes que el nuevo partido. Para comprender su historia se puede remontar a 1850 cuando Juan de Garay (teniente gobernador y capitán general del Río de La Plata) le entregó las tierras a su compañero de viaje, Alonzo de Escobar. Luego Escobar hizo abandono de esta estancia, la que pasó en poder del Estado y en 1601 la recibió Francisco Muñoz. Con el paso del tiempo estas tierras se heredaron, vendieron sucesivamente. El tiempo transcurrió y en 1928, Carlos Dulio y su esposa Paula de Cabo (bisnieta de Juan de Cabo antiguo dueño de las tierras) poseían la fracción de tierra conocida con el nombre de "El Trebolar", la que se extendía a ambos lados de las vías del ferrocarril. A fines de 1947 se realizó el primer

remate, allí se ofrecieron a la venta 530 quintas, que se las anunciaba como "las mejores para descanso de fin de semana, quinteros y floricultores". Al año siguiente se realizó el segundo loteo conocido como "El Jagüel". En el límite de estos dos nuevos barrios, en 1951, el ferrocarril Belgrano Norte levantó una estación de tren sobre la calle denominada hoy Francisco Beiró. Inmediatamente le siguieron dos parcelamientos más, ambos recibieron los nombres de las sociedades propietarias de los campos: "Acelain" y "Tierras Altas". Por último, cuando todavía no habían pasado más de cinco años del primer remate se efectuó otra subdivisión en la que se trazó una diagonal (la actual Avenida Eva Duarte de Perón) que desembocaba en la estación. La aldea era una mezcla de casas de campo con algunos indicios de que allí empezaba a formarse un pueblo, un nuevo centro urbano en General Sarmiento. En todo el transcurso de la década de 1950, Grand Bourg, más que un pueblo, era un conjunto de barrios aislados, separados físicamente entre sí.

A principios de la década de 1950 los trenes comenzaron a detenerse en la parada conocida como Parada Km 36. Esto consistía en que el maquinista disminuyera la velocidad, pero a pedido de los propios vecinos, el 6 de agosto de 1951 se consolidó la parada y para ello, los vecinos debieron construir un modesto andén requerido por la empresa. Más tarde, la estación se llamó "Justicialista" y cuando cayó el gobierno de Juan Domingo Perón volvió a llamarse "Km 36". Entre los años 1954 y 1956 se construyó cerca de la nueva estación el barrio conocido como "Ferroviario" (ya que la mayoría de sus habitantes eran empleados del ferrocarril). La Unión Ferroviaria había conseguido el apoyo del Banco Hipotecario para la construcción de todo el barrio en su conjunto, a través del Plan Eva Perón. Así, el lado sudoeste de la estación cobró cierto aire pintoresco que se convirtió en uno de los mayores atractivos en relación al poblamiento subsiguiente de la localidad.

De todos estos barrios, la zona que más se poblaba era la del barrio El Jagüel. En 1956 comenzó a llamarse Primero de Mayo y más tarde, en septiembre de 1959, por pedido de la sociedad de fomento del barrio El Jagüel (Domingo Faustino Sarmiento) recibe el nombre definitivo de Grand Bourg. Antes de que finalizara la década de 1950 el comercio de Grand Bourg ya presentaba cierta complejidad, aunque la mayoría de los negocios solo cubrían las necesidades



básicas de alimentación y vestimenta, no eran más de cuarenta y estaban dispersos por los distintos barrios y sólo algunos pocos se agrupaban en la estación. En la década siguiente hubo un crecimiento importante del comercio demostrado por el arribo de firmas comerciales que no eran de Grand Bourg y, cuando en otros pueblos más antiguos como José C. Paz o Los Polvorines, no existía actividad bancaria, se instaló el primer banco de la zona, el Banco de Hurlingham S.A. en Grand Bourg, pero ya el centro había comenzado a ejercer un principio de atracción con servicios más especializados como farmacias, dentistas, médicos, inmobiliaria, bar de encuentros, etc., sobre los comercios de los barrios periféricos, aunque el 75% de ellos aún se asentaba en el barrio El Jagüel. El incremento progresivo sobre la Avenida Grand Bourg (hoy Eva D. de Perón) terminó constituyendo una de las marcas de identidad del pueblo y ya para 1968 comenzaron las tratativas para la concreción del Centro de Comerciantes, el resto se repartía alrededor de la rotonda, hasta donde luego llegó el primer asfalto sobre su Avenida desde San Miguel culminando en la rotonda, ya que ese asfalto no llegaba a la estación del ferrocarril. En la década de 1970 quedaron establecidos "el centro" y los "barrios", surgieron nuevas entidades públicas y privadas como el correo, el periódico, la radio y nuevos transportes de pasajeros como la línea de colectivo "La Primera de Grand Bourg". Se comenzó a recordar el origen de la localidad y dejó de ser un conjunto de barrios aislados para convertirse en una localidad. En 1985, Grand Bourg fue declarada ciudad y pasó a ser la cuarta de General Sarmiento (la primera de la zona norte del partido) detrás de San Miguel, José C. Paz y Bella Vista y, en 1995, pasó a formar parte del nuevo municipio de Malvinas Argentinas. El centro comercial creció exponencialmente en poco más de treinta años desde su origen y solo tuvo un retroceso en la crisis económica del gobierno de la Alianza, en 2001 (Instituto Conurbano, 2014).

Un hecho importante de destacar es que el 29 de abril de 2004, tras aprobarse en el concejo deliberante un proyecto impulsado por el ejecutivo comunal, se propició la creación de la nueva localidad Tierras Altas, que se realizó en base a tierras pertenecientes a Grand Bourg y Tortuguitas.





Figura 44: Arriba a la izquierda Estación del ferrocarril, a la derecha comercios frente a ella, zona sur en los años 50s. Abajo izquierda, crecimiento de los barrios en los años 50s, al centro Acceso al campo de deportes "Teniente Berdina", del club Polideportivo de Grand Bourg, derecha Av. Eva Duarte, años 80s.

Fuente: Malvinas Argentinas un Partido que está haciendo historia.

Biblioteca Malvinas Argentinas.

Hoy se observa un cambio notorio en la dimensión de los emprendimientos y se percibe una tendencia al crecimiento de los locales y el volumen de las inversiones. La zona céntrica presenta la mayor concentración en el movimiento de transeúntes y se destaca como la de más alta movilidad de pasajeros y vehículos de todo el distrito de Malvinas Argentinas. Con más de cinco millones de boletos vendidos por año, Grand Bourg duplica a las estaciones del ferrocarril que le siguen en cantidad de pasajes controlados. La existencia de Grand Bourg, como las otras localidades vecinas, espera que actúen como pulmón de la gran ciudad capital del país que va avanzando a pasos agigantados. La ciudad tiene una enorme cantidad de negocios que cubren todas las calles de un centro con sus límites cada vez más difusos (Instituto Conurbano, 2014).





Figura 45: Centro comercial de Grand Bourg

Fuente: <https://www.malvinasargentinas.gob.ar>.

La localidad de Grand Bourg brinda una amplia oferta de actividades de índole culturales y recreativas. Se han realizado tarde-noche de tango en la calle Eva Perón con clases de baile dictadas por profesionales y música en vivo. Otras propuestas han sido durante las vacaciones de invierno, la transformación de los espacios públicos de los barrios en grandes escenarios con actividades gratuitas para los más chicos, como arte, música, espacios de juegos y recreación. Además de talleres inclusivo de deporte adaptado.

Sitios destacados y patrimonio cultural

El Partido de Malvinas Argentinas, cuenta con la Ordenanza Municipal N° 433/00 de Patrimonio Histórico del Partido, que define que se entiende por patrimonio, y establece los grados de protección. Esta normativa sirvió de base para la generación de Ordenanzas de declaración Patrimonial de determinados hitos culturales como los Edificios del Ex Batallón 601 (N° Ordenanza 447/01, Malvinas Argentinas), el Club Los Cedros (N° Ordenanza 472/01, Los Polvorines), Estación de Tren Villa de Mayo (N° Ord. 434/01, Los Polvorines), Casa de Orihuel (N° Ordenanza 558/02, Los Polvorines), El Ombú y la Plazoleta de Los Polvorines (N° Ordenanza 0931/07, Los Polvorines), La Parroquia del Inmaculado Corazón de Jesús (N° Ordenanza 01552/15, Los Polvorines).





Figura 46: Arriba a la izquierda Edificio Ex Batallón, derecha Club los Cedros. Debajo a la izquierda Club los Cedros, a la derecha Estación Villa de Mayo.

Fuente: mapio.net.

Las actividades y tareas a desempeñar en el presente proyecto, no presentarán interferencia alguna con los patrimonios culturales, debido a que estos no se encuentran en Grand Bourg.

Estación de Ferrocarril Grand Bourg

La estación posee tres andenes el primero sirve para las formaciones a Villa Rosa, el segundo para las formaciones hacia Retiro y el tercero para la formación local. El 19 de julio del 2022 se inauguraron las obras en la estación que incluyó la puesta en valor completa de la estación, con nuevos paneles solares, nuevas cartelerías, accesos, nuevos bicicleteros y puestos de carga SUBE. El espacio dispone, además, de tótems de seguridad para mayor control de la zona. Era la séptima y última estación de Malvinas Argentinas que quedaba por terminar, con esta ya son 20 las paradas renovadas en toda la línea. El trabajo beneficia a 11 mil pasajeros que diariamente transitan por esta ciudad. En la actualidad la línea Belgrano Norte de tren (Grand Bourg - Retiro)



tiene 17 paradas desde Grand Bourg hasta Retiro, comienza a operar a las 4:00 y finaliza a las 20:00 horas, todos los días de la semana.



Figura 47: Estación FFCC Belgrano Norte y mapa de estaciones Villa Rosa - Retiro.

Fuente: www.transporte.gob.ar

Cementerio de Grand Bourg

El cementerio (Figura 48) fue creado en mayo de 1976 para ocultar como N.N las tumbas de los asesinados en los centros clandestinos de detención que funcionaron en Campo de Mayo. El caso del cementerio de Grand Bourg tiene la particularidad de ser el primero en el que se denuncia, aún durante la dictadura, la existencia de tumbas N.N. (sin nombre) en las que estaban enterrados desaparecidos por la última dictadura argentina. La creación en mayo de 1976 y los primeros años de funcionamiento evidencian su articulación en el circuito represivo de Campo de Mayo, lugar por donde pasaron

trabajadores, docentes y estudiantes de gran parte del Gran Buenos Aires. En 2013 se colocó una placa en el cementerio recordando que allí se habían hallado más de 400 desaparecidos.



Figura 48: Cementerio Grand Bourg.

Fuente: obtenida de www.laizquierdadiario.com.

Parroquia Nuestra Señora de Lourdes (Figura 49)

El origen de la Parroquia Nuestra Señora de Lourdes nos remonta a principios de los años cincuenta. El Padre Bernardo Marx, de la Congregación de los Misioneros de la Sagrada Familia, por entonces cura párroco de José C. Paz, obtuvo seis lotes en carácter de donación de parte de la empresa Viteco, la cual llevó a cabo numerosos emprendimientos inmobiliarios en Grand Bourg. El 17 de mayo del año 1953 se colocó la piedra fundamental del templo, con la bendición de Monseñor Guillermo Bolatti.

Menos de un año después, es decir el 21 de marzo de 1954 se inauguró la iglesia, que fue bendecida por Monseñor Servando Tortolo, por entonces Vicario General de Mercedes, en representación del Arzobispado de La Plata. El primer cura a cargo de la iglesia fue el Padre Godofredo Ziegler. En el año 1958 es reemplazado por el Padre Jorge Meunier. Ese mismo año llegó al lugar el Padre



José Stöppler, quien se radicó en la localidad. El domingo 29 de agosto del año 1965 la iglesia fue promovida a parroquia, por decisión de Monseñor Manuel Menéndez, a la sazón Obispo de San Martín. Al Padre José Stöppler, designado primer cura párroco, no le esperaba una tarea fácil ya que la nueva parroquia debía atender las necesidades espirituales de Grand Bourg, Ingeniero Pablo Nogués y Tortuguitas. Para ello contaba con la asistencia de los Padres Lorenzo Van der Sandem, que venía de cumplir una importante labor en la construcción de la iglesia Nuestra Señora de Fátima de Tortuguitas, y Bernardo Flores. El edificio de la iglesia construido hacia 1954 fue utilizado por más de treinta años. El 13 de mayo de 1985 se inauguró el nuevo, con una misa celebrada por el entonces Obispo de San Miguel, Monseñor José Manuel Lorenzo.



Figura 49: Parroquia Nuestra Señora de Lourdes, edificio actual.

Fuente: obtenida de mapio.net

Biblioteca William C. Morris

En los primeros años de la década del setenta un grupo de personas, la mayoría perteneciente a la Asociación de Padres del Instituto Evangélico Argentino,





comenzó a vislumbrar la posibilidad de contar con una biblioteca en Grand Bourg. Así comenzó a organizarse la biblioteca, a partir de la donación de libros por parte de toda la comunidad. Finalmente, el 1 de abril de 1974, se fundó la Biblioteca Popular William C. Morris, que comenzó su tarea en un espacio cedido por el Instituto Evangélico Argentino. En los primeros tiempos contaban con un importante lote de libros didácticos, en especial para el nivel primario. Luego el número de volúmenes se incrementó a través de nuevas donaciones. En el año 1978, durante un operativo realizado en la localidad por las Fuerzas Armadas, recibió un lote de más de 2.000 libros. También en dicha ocasión fue trasladada a un local de la calle El Callao y Sánchez de Bustamante. En 1982 mudó su sede a la calle Soldado Baigorria y Luis Vernet, hasta 1984 en que se trasladó a su actual domicilio de la calle El Callao y Soler (Figura 50). Esta biblioteca posee personería jurídica y reconocimiento de la Dirección de Bibliotecas de la Provincia de Buenos Aires y de la Comisión Nacional de Bibliotecas Populares.



Figura 50: Vista de la entrada de la Biblioteca.

Fuente: obtenida de Facebook oficial de la Biblioteca.

Plaza "El Ombú"

La Plaza es un sitio recreativo, que está situado a dos cuadras respecto al lugar de emplazamiento de la Planta Depuradora. Ubicada entre las calles Padre Stoppler, Maipú y Paso de Los Andes, posee una superficie de 1 hectárea, con dos áreas de juegos delimitadas, cada una con Subibajas, toboganes y hamacas, también cuenta con dos aparatos para ejercicios al aire libre, todo esto en un sector de aproximadamente 0,3 hectáreas; el resto es un espacio sobre el cual, en 2019, el municipio ha realizado mejoras, se incorporó cancha de futbol tenis, cancha de fútbol, mesas, bancos y 36 luces LED. Cabe aclarar que este espacio no presenta un arbolado suficiente como para su óptimo aprovechamiento (Figura 51).



Figura 51: Plaza el Ombú, de arriba hacia abajo vistas sobre las calles Padre Stoppler, Maipú y Paso de Los Andes.

Fuente: DIPAC, a partir de Google Earth (2019).

Arroyo Claro

Actualmente no está explotado, el arroyo atraviesa la localidad en el sector oeste, desde noreste a suroeste hasta la calle José Hernández, a partir de allí es entubado (Figura 52). El mismo está impermeabilizado y posee las distintas bocas de salidas de los pluviales, puentes para el paso peatonal, pero carece de una costanera, bancos u otros para su aprovechamiento como espacio recreativo. Por su cercanía con el sitio de implantación de la planta depuradora y su capacidad, es donde se prevé destinar los efluentes tratados.



Figura 52: Arroyo Claro en las cercanías donde se propone la descarga de la planta.

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth (2015).

3.8.6. Servicios de agua potable y cloacas

En las Figuras Figura 53 y Figura 54, se representan un detalle de la cobertura del servicio de agua conectada a la red, en el partido de Malvinas Argentinas y de la localidad de Gran Bourg, respectivamente, en base a los últimos datos censales (INDEC, 2010). A nivel distrito, se observa sólo cobertura superior al 62% en algunas zonas de las localidades de Los Polvorines, Tierras Altas, Grand Bourg y en la totalidad de Malvinas Argentinas. En todos los demás sectores del

partido, la cobertura es inferior al 20% y es más frecuente la provisión de agua por bombas a motor.

En lo referente a Grand Bourg, se tiene servicio en la zona norte donde está el Barrio Cerrado Santa María de los Olivos con un 65% de cobertura y en la región oeste se alcanzan valores superiores al 89%, en la zona más externa, y valores superiores a 46% en la zona suroeste (Figura 54).

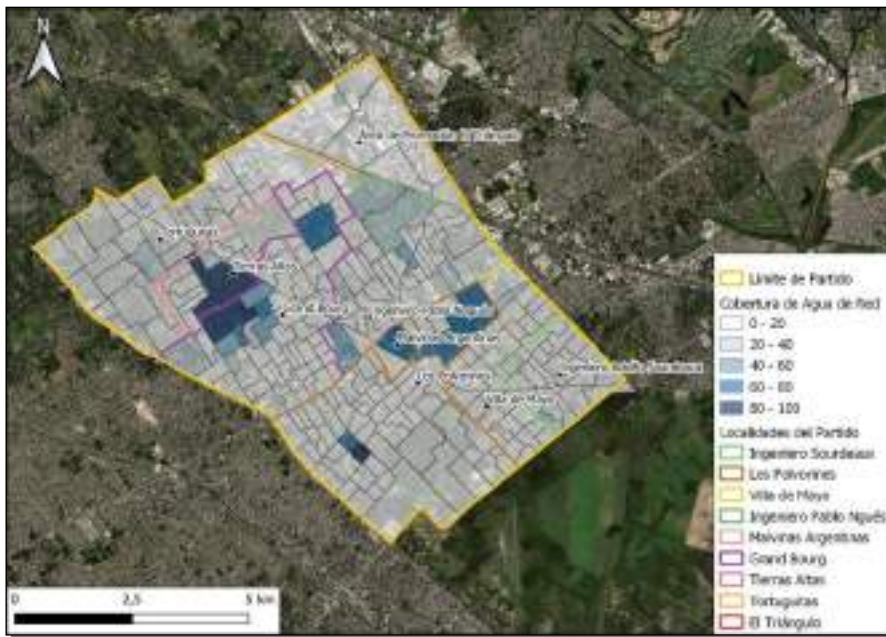


Figura 53: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Malvinas Argentinas.

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

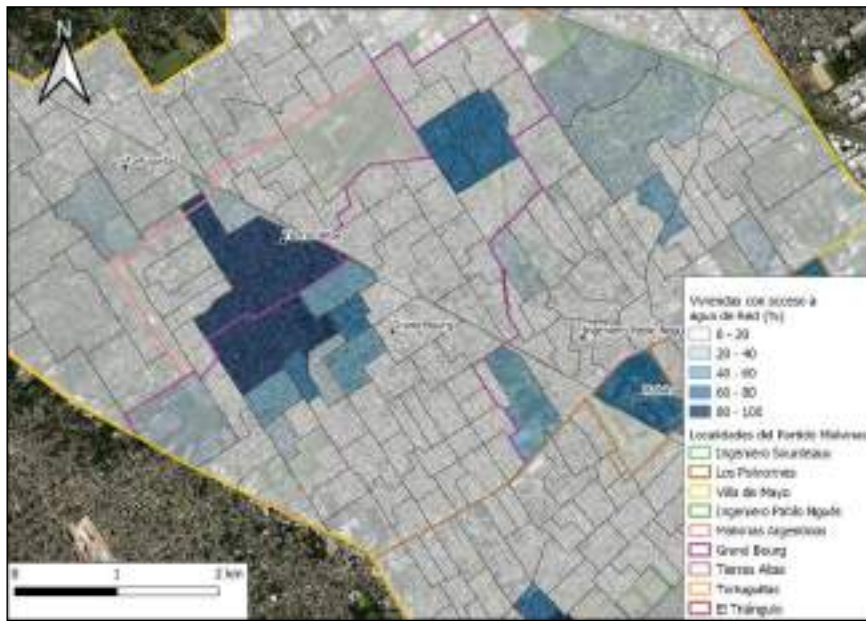


Figura 54: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Gran Bourg.

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

Al segregar los datos del relevamiento realizado por INDEC en 2010, se puede observar que de 25.431 hogares de Grand Bourg, 3.948 se abastecían de agua de red, 20.573 por perforación impulsadas por bomba a motor, 323 por perforación pero bombeo manual, 528 por pozo y el resto por transporte o agua de lluvia (Figura 55).

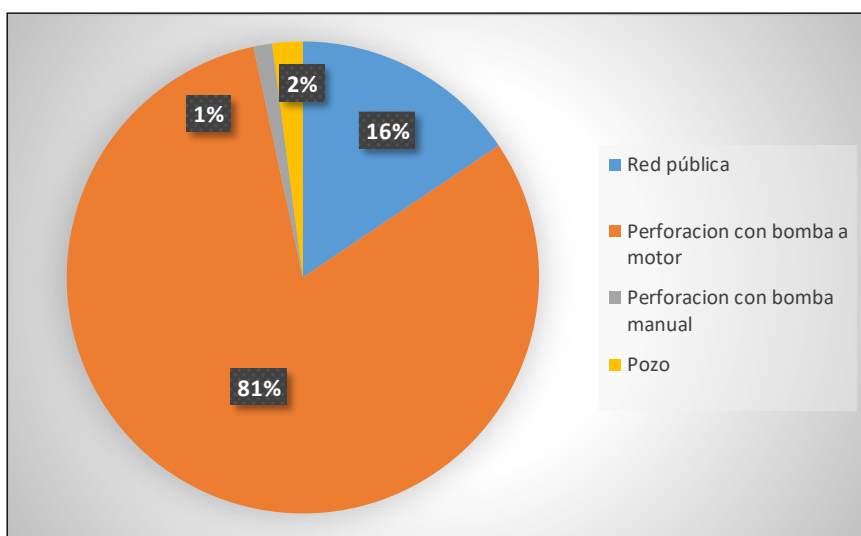


Figura 55: Conformación del abastecimiento de agua en Grand Bourg.

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

Las Figuras Figura 56 y Figura 57 muestran, respectivamente, la cobertura del servicio de cloacas en el Partido de Malvinas Argentinas y localidad de Grand Bourg (INDEC, 2010). La cobertura es escasa, existen sólo pocas áreas con coberturas mayores a 20% y ellas están en Grand Bourg y en Los Polvorines, hacia el este de la localidad, que posee una cobertura de servicio de 65,7%.

La situación particular de Grand Bourg, revela que de los 65 radios censales que integran la localidad, sólo 3 tuvieron cierto porcentaje de cobertura. Hacia el oeste se tiene un radio censal que indica 50% de cobertura, al norte en el Barrio Cerrado Santa María de los Olivos se tiene un 79,4% y en el centro se encuentra un radio censal, que según lo encuestado por el censo 2010, es de 34%. El resto de los radios censales consultados (62) tienen cobertura menor a 1,5% o directamente nula (Figura 57).



Figura 56: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Malvinas Argentinas.

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

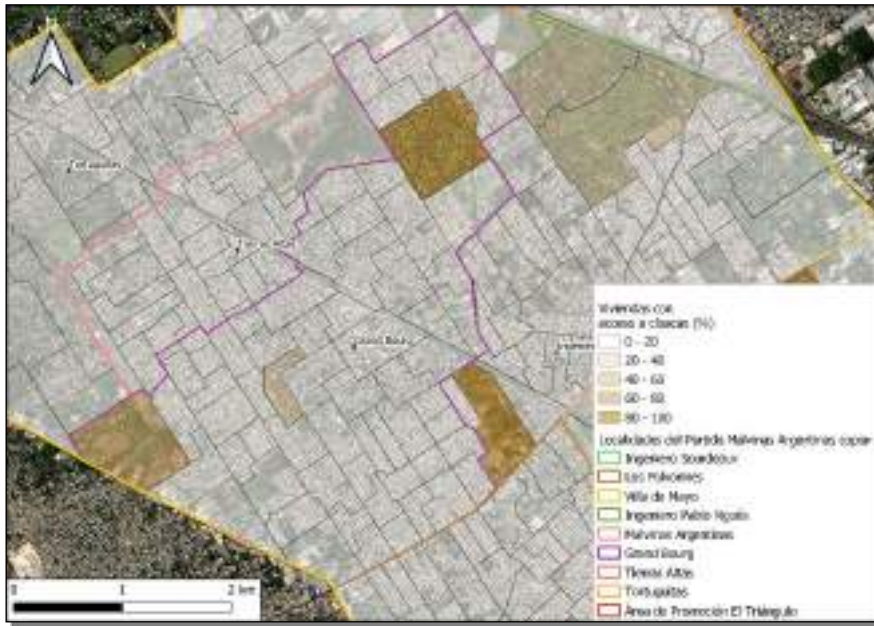


Figura 57: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Grand Bourg.

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

Al segregar los datos se puede ver que, del total de 22.212 hogares censados en Grand Bourg, 739 tenían conexión al servicio de red cloacal (3%), 13.616 a cámara séptica y pozo ciego (62%), 7.810 destinaban sus efluentes a pozo ciego (35%) distribución se puede ver en la Figura 58.

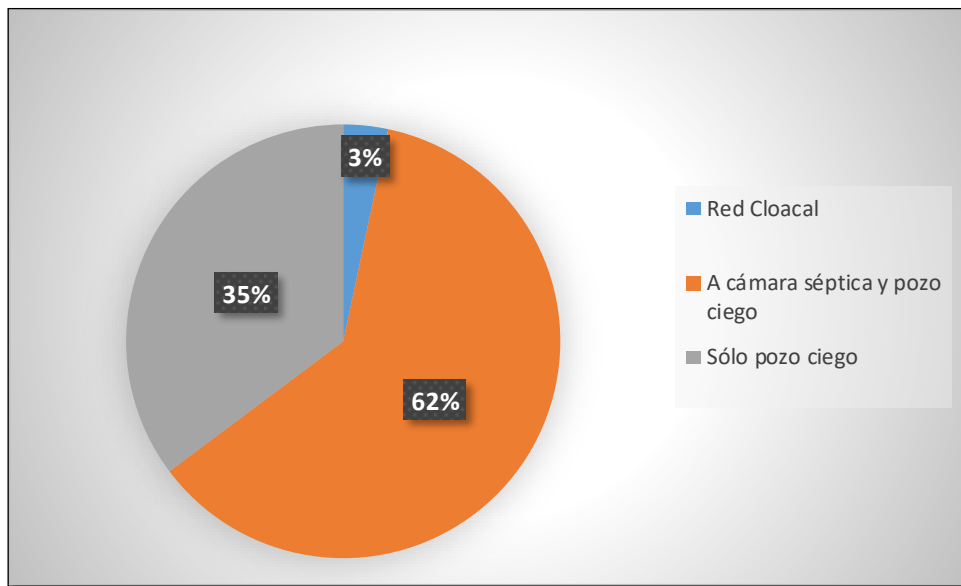


Figura 58: Destino de efluentes cloacales en hogares de Grand Bourg.

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

La jurisdicción y competencia respecto al servicio de abastecimiento de agua potable y desagües cloacales en el partido de Malvinas Argentinas es de AySA, por la resolución N°655/16 con fecha 28/10/2016.

3.8.7. Servicios de gas de red

La cobertura de gas de red a nivel partido está distribuida de manera diferente en todo el partido, en la región sur formada por Ingeniero Sourdeaux, Villa de Mayo y Los Polvorines, presenta en general coberturas del servicio superiores al 50% y en algunos radios censales se alcanza una cobertura total. En pocos radios se contabilizaron coberturas inferiores al 39%. En la parte oeste del partido comprendida por una zona de Grand Bourg, Tierras Altas y Tortuguitas, así como en la parte centro comprendida por el norte de Grand Bourg, se evidencia en general radios censales con cobertura nula, en estos sitios prima la provisión por gas en garrafa (Figura 59).

La situación en Grand Bourg reflejada por INDEC 2010, da cuenta de que en la mayoría de los radios censales se tiene cobertura superior al 53% del servicio de gas de red, con diferencia de la zona oeste y noreste, con coberturas prácticamente nulas (Figura 60).

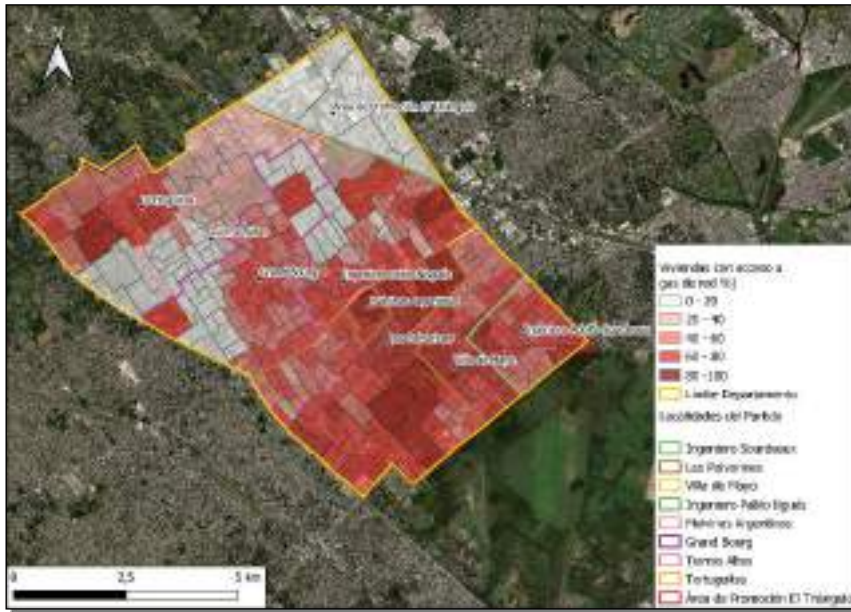


Figura 59: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido Malvinas Argentinas.

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

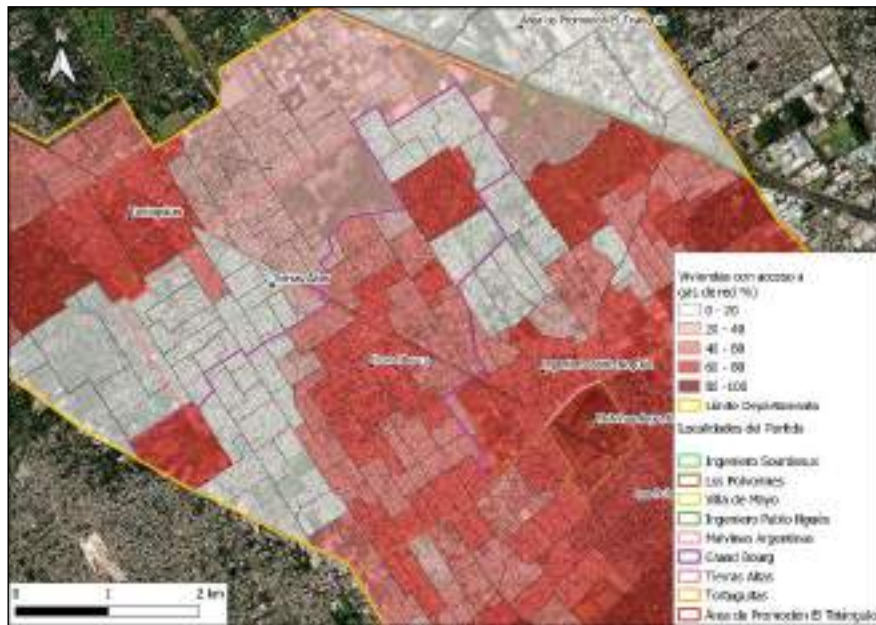


Figura 60: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Grand Bourg.

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



De los 23.408 hogares encuestados, 8.873 son provistos por gas de red (38%), 762 por gas en tubo (3%), 13.681 hogares por gas en garrafa (59%) y el resto por gas en granel (Figura 61).

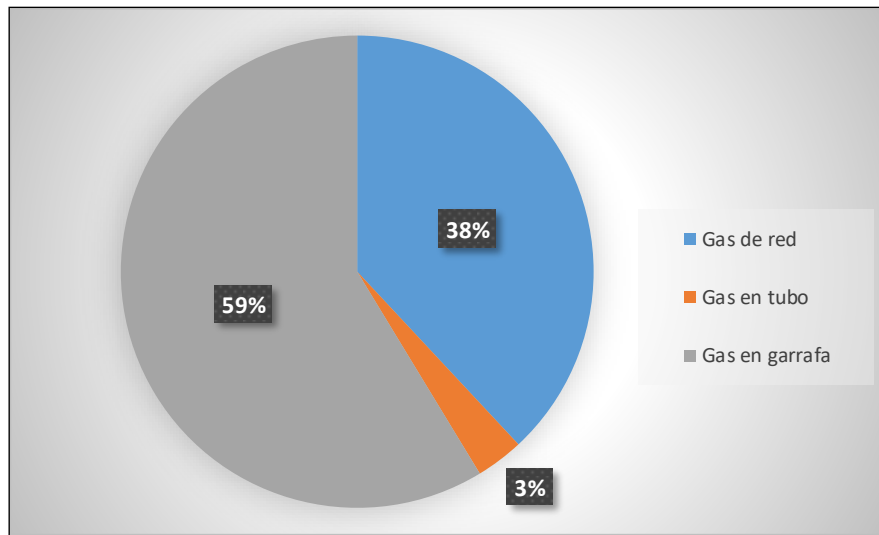


Figura 61: Distribución del servicio de Gas en Localidad de Grand Bourg.

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

3.8.8. Servicio de recolección de residuos

El servicio de recolección de residuos urbanos se encuentra a cargo de la Municipalidad de Malvinas Argentinas. Los servicios de recolección se realizan todos los días a partir de las 05:00 horas hasta finalizar el recorrido. Según Ceamse, la generación de residuos per cápita en el partido por habitante es de 0,7 kg. La Dirección de Energías Alternativas y Reciclado impulsa el programa "Reciclado de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)", con el fin de generar conciencia ecológica en todos los vecinos del distrito. El área, que depende de la Subsecretaría de Medio Ambiente, intenta disminuir la cantidad de residuos en el partido, mediante la separación de cartón, papel, botellas y bolsas plásticas, telgopor y vidrio, entre otros elementos. Para llevar a cabo esta medida, el municipio insta a la separación de los residuos y llevarlos a la Unidad Local de Gestión de cada localidad, o bien solicitar el retiro de manera personalizada al domicilio o comercio al 4600-9000 interno 2042, de lunes a viernes de 8 a 16 hs. y los sábados de 8 a 12 hs.





Otra de las actividades que realiza la municipalidad es el programa "ECO-PUNTOS", una iniciativa que acerca a los vecinos y vecinas del distrito la posibilidad de contar con lugares específicos para llevar materiales reciclables.

Los nuevos puntos verdes se podrán encontrar en entidades sociales, centros culturales y escuelas, entre otros. En los puntos se recibirán reciclados secos de cartón, vidrio, papel, latas, tetrabrik, y botellas pet vacías. Además, funcionarán como centros de acopio de ecobotellas y de aceite usado vegetal. También, tendrán lugar espacios de discusión acerca de problemáticas ambientales, con talleres para aprender técnicas para el reciclado y el cuidado de los recursos naturales. El Eco-punto de Grand Bourg se realiza en Astor de Grand Bourg. También se realizan canjes, donde se promueve el intercambio de residuos reciclables por plantines para fomentar la huerta (Figura 62).



Figura 62: Publicidad para convocar a los vecinos a Eco canje.

Fuente: Municipio de Malvinas Argentinas.

El distrito cuenta con una Planta de Reciclado de Residuos, donde se realiza la recepción, segregación y acopio para su venta de este tipo de residuos, con una producción de más de 1000 toneladas.





El municipio cuenta con una Planta de Producción de Biodiesel y de Reciclado de Aceite Mineral, inaugurada en 2015, con una capacidad de producción de 30 mil litros mensuales de biodiesel y 300 mil litros mensuales de aceite mineral, de los cuales se recuperan anualmente 3.600.000 litros. Está ubicada estratégicamente en el parque industrial, Frank Lloyd Wright 1820, Provincia de Buenos Aires Área de Promoción "El Triángulo" (Figura 63).



Figura 63: Planta de recuperación de aceite mineral y biodiesel en Área de promoción "El Triángulo". Malvinas Argentinas.

Fuente: www.malvinasargentinas.gob.ar

3.8.9. Basurales

A través de la Secretaría de Servicios, el Municipio de Malvinas Argentinas trabaja desde el 2018 con el programa "Malvinas limpia", donde se crea para erradicar los basurales en el distrito. Con el mismo se recorre cada una de las localidades de la comuna, todas las semanas. El programa nace a partir de la necesidad de crear una herramienta para el tratamiento de los residuos domiciliarios, urbanos, institucionales, comerciales e industriales (RSU – Residuos Sólidos Urbanos). Luego de las tareas de limpieza se trabaja en conjunto con el área de Servicios a través de las Unidad Local de Gestión y la Dirección de Parques y Jardines para embellecer el lugar y paralelamente, el área de Medio Ambiente (Figura 64) se encarga de realizar las tareas de reciclado (Municipalidad, 2018).





Figura 64: Grupo del programa "Malvinas Limpia" en desarrollo de tareas, 15-12-2018.

Fuente: www.malvinasargentinas.gob.ar

En la ciudad de Grand Bourg, existió desde 1997 un basural a cielo abierto que se originó al destinar los residuos en un campo conocido como "La Juanita" (Figura 65). En los últimos tiempos los reclamos de los vecinos se intensificaron con la formación del grupo de vecinos auto convocados "Basural Campo La Juanita", así en 2021 se logró que dejen de ingresar los camiones para disponer los residuos, gracias al compromiso asumido por el intendente de la localidad al disponer de seguridad en el lugar (Figura 66). Si bien el foco de contaminación todavía sigue allí, se comenzarán las tareas de saneamiento y también está previsto un plan de urbanización, según lo indicó el intendente Nardini en los medios locales. Las acciones a llevar a cabo serán sanear el arroyo Claro (que atraviesa el predio) y también proyectar la construcción de viviendas, un sector industrial y espacios de recreación, esto se realizará en coordinación con la Dirección Provincial de Hidráulica.



Figura 65: Ubicación del basural generado en campo La Juanita, 34°28'17.562"S; 58°43'51.383"O. Grand Bourg.

Fuente: DIPAC a partir de Google Earth.



Figura 66: Situación del basural a cielo abierto en campo "La Juanita". Grand Bourg.

Fuente: diario zonales.com 12 de julio 2021.

CAPÍTULO 4

EIAS: “Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas”

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 ambientales6	
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	42

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. Se propone la siguiente discretización:
 - Temporal (2): valor asignado a la ejecución de alguna de las actividades en el frente de obra que ocurren durante la práctica de dicha acción.
 - Medio (5): tiempo transcurrido entre la ejecución de alguna acción y la duración de la obra.
 - Permanente (10): duración que tendrá la obra ejecutada y perdurará una vez finalizada la misma.
- 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	Red	Alto	7.00 - 10	Teal
Moderado	4.00 - 6.95	Orange	Moderado	4.00 - 6.95	Light Blue
Bajo	0.0 - 3.95	Yellow	Bajo	0.00-3.95	Very Light Blue

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 42 interacciones positivas y 105 negativas, quienes suman en total 147. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, estos ocurren en la etapa constructiva y son: la "Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación", la





"Implantación de la planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias" y el "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas" quienes contabilizan 14, 11 y 9 interacciones respectivamente.

Con respecto a la fase de operación, es posible observar que el "Funcionamiento" presenta 14 interacciones (y todas) positivas, mientras que el Mantenimiento 5 con 2 negativas y 3 positivas, y finalmente la "Limpieza y Prueba hidráulica" contabiliza 2 positivas y 2 negativas.

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		Cantidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Cantidad del Suelo	Subterránea		Superficial			Cobertura vegetal	Omnio Público	Aves, anfibios y animales domésticos.	Cantidad Visual (Paisaje)	Cantidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (p.ej. agua, cloaca)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	x	x									x	x		x	x	x	x		
	Instalación de Obradores y acopio de materiales		x		x						x	x	x	x	x		x	x		
	Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	x	x							x	x	x	x		x	x	x	x		x
	Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias	x	x	x						x	x	x	x	x	x		x	x		
	Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias	x	x	x						x	x	x					x	x		
	Construcción de cámaras y bocas de registro	x	x	x						x				x		x	x	x		
	Obra de descarga			x						x				x		x	x	x		
	Disposición de material extraído	x	x								x	x		x						x
	Obra eléctrica y equipos		x	x													x	x		x
	Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales			x						x				x		x	x	x		
	Cruces pluviales		x							x					x	x	x	x		
	Embelllecimiento de plazas Ómbú y riberas del arroyo Claro	x			x						x	x	x	x	x		x	x	x	
Generación de líquidos residuales				x	x		x				x	x		x						
Generación de sólidos residuales				x	x		x				x	x	x	x						
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica								x							x	x			
	Mantenimiento													x	x	x	x		x	
	Funcionamiento	x			x	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	

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



Sistema Ambiental		Medio Físico									Medio Biotico			Medio Socio-cultural y Económico							
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua					Flora		Fauna		Cultural y Social			Económicas			
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire/Contaminación gaseosa	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Subterránea		Superficial			Vegetación vegetal	Ornato Indígena	Aves, anfibios y animales domésticos	Calidad visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleos	ECONOMÍA REGIONAL (Industria, comercio, turismo)	Valor del suelo	Infraestructura de Servicios Públicos (E.L., O.S., T.E., S.T., S.C.)	
						Calidad	Reconstrucción/Desempeño	Calidad	Cantidad	Desempeño											
Generación	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	3,44	3,44								3	4,11		3,54	4,99	3,04	-7,04				
	Instalación de Obrales y acops de materiales		2		3,73				2,45	4,71	3,33	3,01	3,33	3,33		3,04	-6,14				
	Excavación, retro, relleno, compactación y nivelación	2,44	3,74	4,94		3	3,54		2,45	4,1	4,1	4,1	3,01	3,33	3,33	4,99	-7,04	-4,14		3,54	
	Corte, retiro y reposición de pavimentos y veredas	3,33	4,8						2,45	4,11	3,2	3,91		4,1	4,8	3,04	-6,14			3,54	
	Implantación de planta depuradora, estación del todo de bombeo y obras complementarias	2,45	4,1	4,99			3,54		3,54	6,16	4,99	4,99	3,01	4,99	4,99		7,04	-7,04			
	Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias	2,44	4,1	4,99			2,54		2,45	6,14	7,04		3,01				7,04	-7,04			
	Construcción de cámaras y lucas de registro	2	1	7,04			3,54		3,54			4,99		3,98		2,45	-3,04	-2,04			
	Obras de descarga			4,99			3,54		3,54					2		2,45	-3,04	-7,04			
	Disposición de material extraído	2,45	2,45						2,45	7	3,2			4,9				-6,14			
	Obras eléctricas y equipos		2	4,99													7,04	-7,04		3,54	
	Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales			4,99			3,54		3,54					2		2,45	-3,04	-7,04			
	Cruces pluviales		3,45				3,54		3,54						2	2,45	-7,04	-7,04			
	Embellecimiento de plaza Ombú y Nebra del barrio Claro	-4,33			-4,33							4,33	4,33	-4,33	-4,33	-4,33		-4,33	-4,33	-4,3	
	Generación de líquidos residuales				7	3,54		3,54				3	3,73		3,73						
	Generación de sólidos residuales				3,73	3,73		3,73				2,73	3,73	2	3,73						
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica							2,54							3,2	7,04	-4,14				
	Monitoreo													2	3,2	4,0	-4,1		-4,0		
	Funcionamiento	-4,0			-4,0	-4,0	-4,0	-4,0				-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	

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: la "Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias", la "Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación" y la "Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias" con sumatorias de VIA (-) de 61, 46 y 36, respectivamente.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que todas las acciones presentan valores entre 13 y 14, a excepción de la "Disposición de material extraído", quien contabiliza 6.

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 52%, seguido por el Físico con 33% y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 15%.

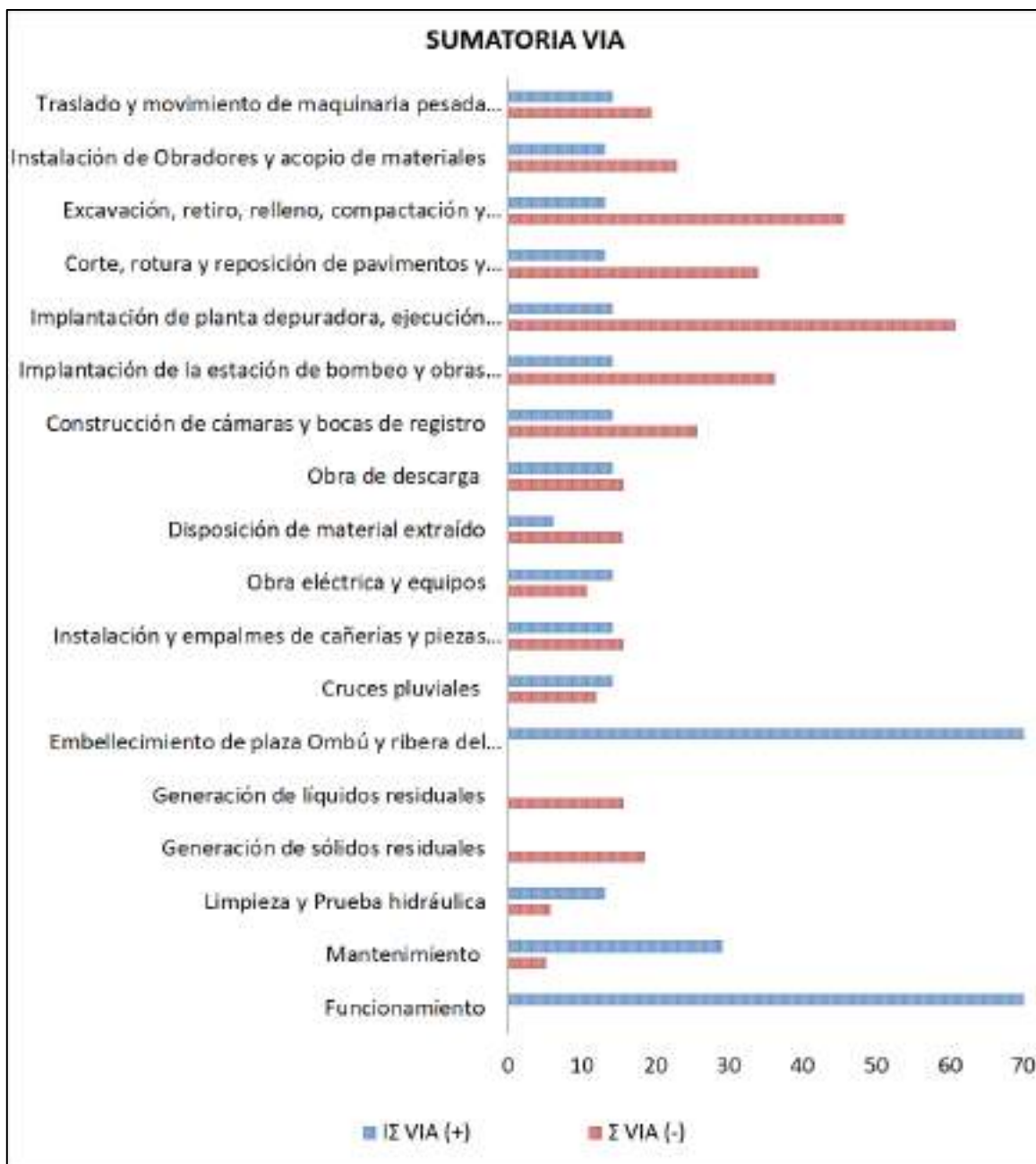


Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.



ETAPA	ACTIVIDADES	Σ VIA (-)	Σ VIA (+)	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	20	14	6%	6%
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	23	13	7%	5%
	Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación	46	13	13%	5%
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	34	13	10%	5%
	Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras	61	14	17%	6%
	Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias	36	14	10%	6%
	Construcción de cámaras y bocas de registro	26	14	7%	6%
	Obra de descarga	16	14	5%	6%
	Disposición de material extraído	15	6	4%	3%
	Obra eléctrica y equipos	11	14	3%	6%
	Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales	16	14	5%	6%
	Cruces pluviales	12	14	3%	6%
	Embelllecimiento de plaza Ombú y ribera del arroyo Claro	0	86	0%	35%
	Generación de líquidos residuales	16	0	4%	0%
	Generación de sólidos residuales	19	0	5%	0%
Total		348	244	100%	100%
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica	6	13	52%	7%
	Mantenimiento	5	29	48%	16%
	Funcionamiento	0	138	0%	77%
	Total	11	180	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.

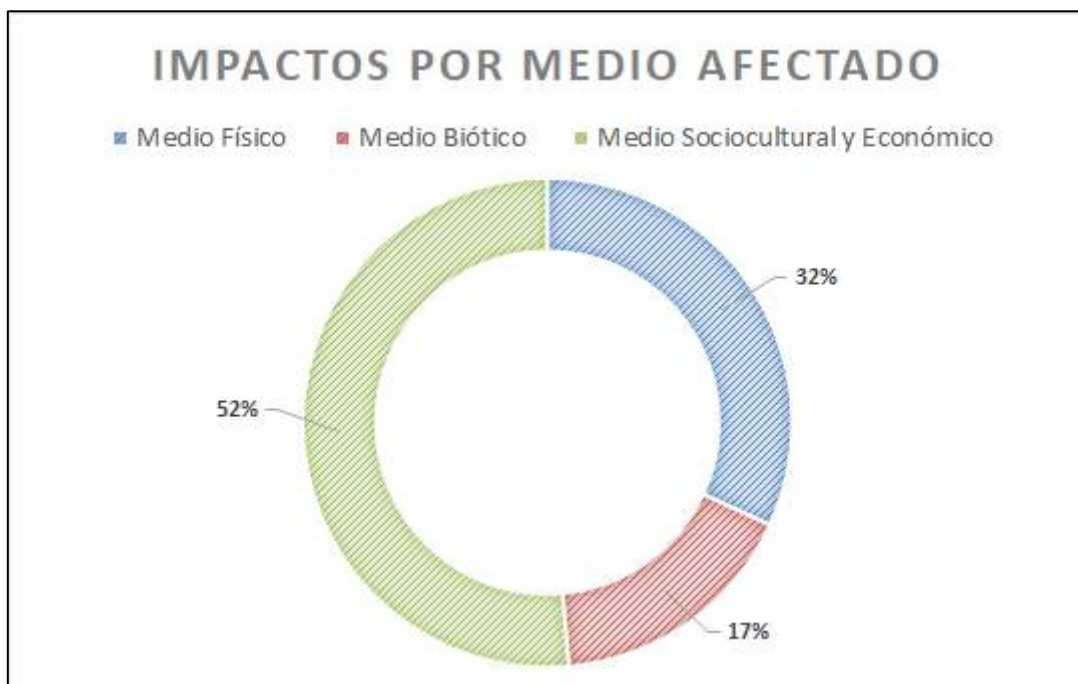


Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.

Por su parte, de la Tabla 5 se observa que, dentro del Medio Físico Natural, los factores más impactados es el Suelo con una VIA (-) de 56, seguido por el



Aire con 50, luego por el Agua superficial con 49, y finalmente el Agua Subterránea con 25.

A su vez, en el Medio Biológico la Flora prevalece ante la Fauna con valores de 63 y 23 VIAs (-), respectivamente.

Por último, dentro del medio Antrópico se identifica, con una Σ VIA (-) de 85, el impacto de la construcción de la obra sobre el subsistema Cultural y Social, y de 8 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	50	14%
	Agua Superficial	49	14%
	Suelo	56	16%
	Agua Subterránea	25	7%
Biológico	Fauna	23	6%
	Flora	63	18%
Antrópico	Cultura y Social	85	24%
	Económico	8	2%
Total		359	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: "Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas"**, produciría impactos ambientales negativos moderados (n=19); con un mayor recuento de impactos bajos (n=79) y siete impactos altos (n=7).

En base a esta categorización, es posible observar en la Figura 4 que se destacan la "Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias", "Implantación de la estación de bombeo y



obras complementarias" y la "Construcción de cámaras y bocas de registro" con 4, 2 y 1 impactos altos respectivamente.

En relación con la etapa operativa, se observan 4 impactos bajos, representado por la "Limpieza y prueba hidráulica" y el "Mantenimiento", con 2 respectivamente (Figura 4).

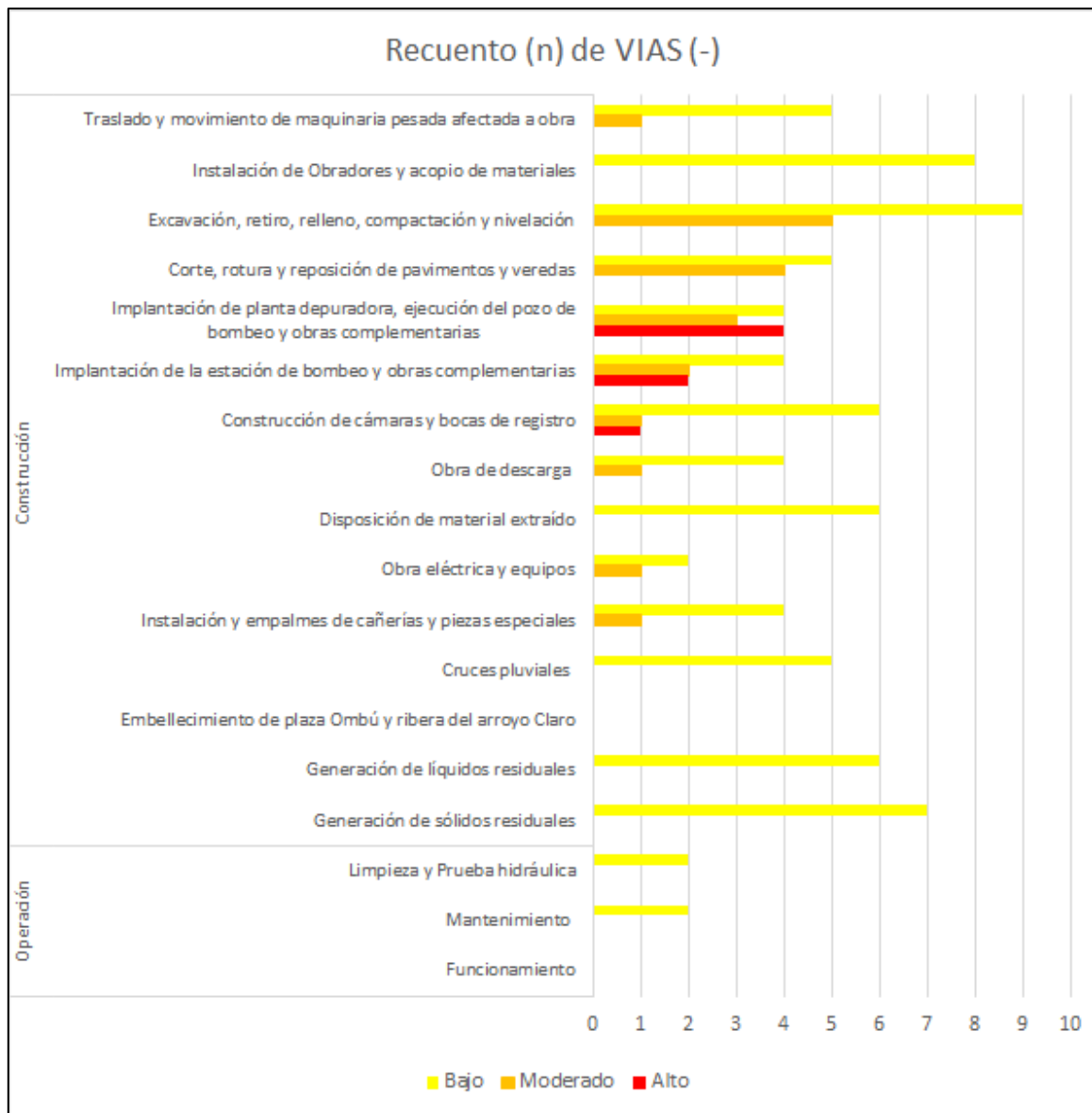


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

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: 1 en "Limpieza y prueba hidráulica", 3 en el "Mantenimiento" y 14 en el "Funcionamiento".

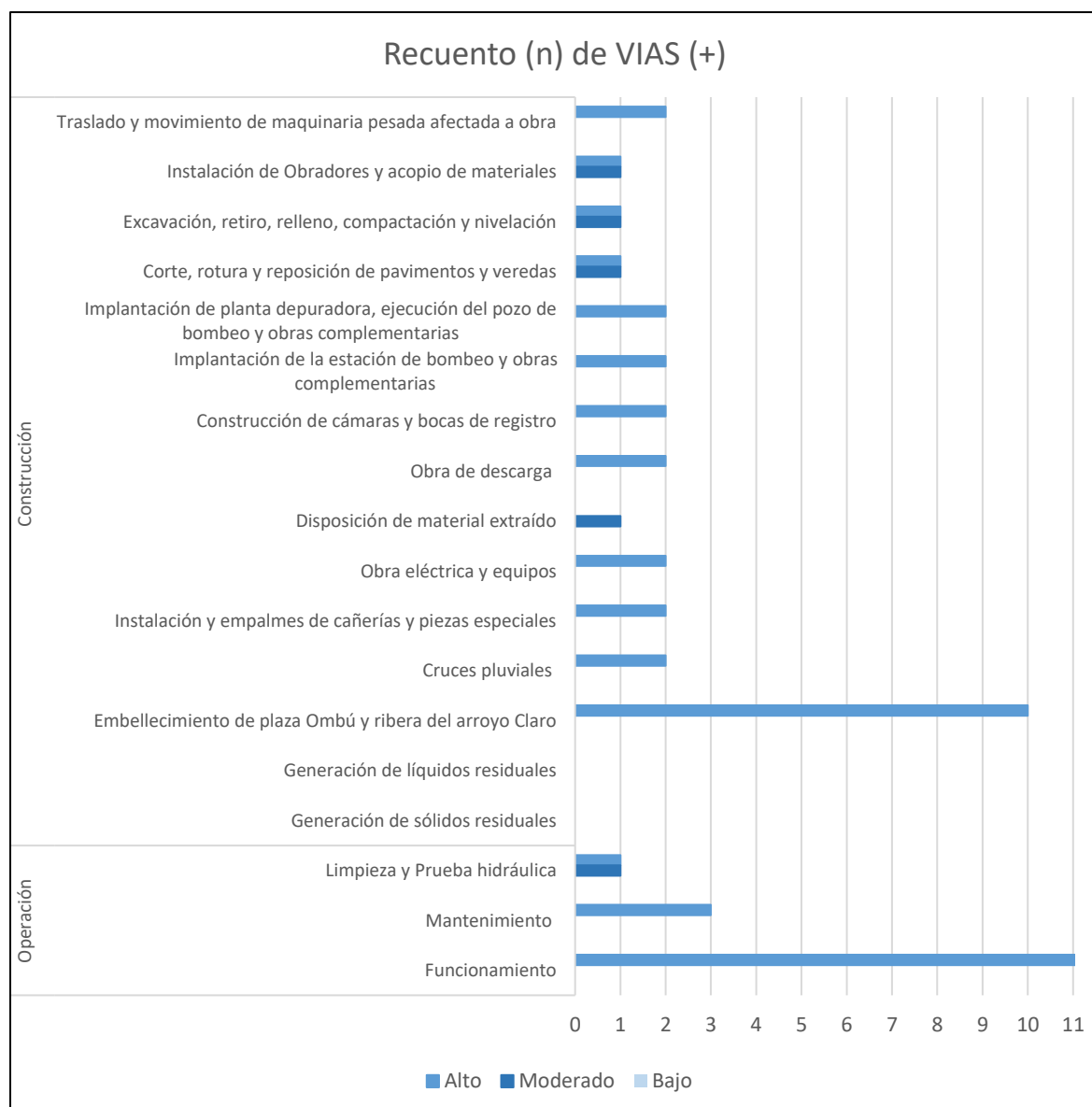


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+), indicada en la Tabla 6, del Proyecto fue máxima para el impacto sobre el factor "Económico" (239); luego el "Cultural y social" con 30, seguido por la "Calidad del Agua Subterránea" con 20 y finalmente por la "Calidad del Aire", "Calidad del Suelo", "Calidad de Agua Superficial", "Cobertura Vegetal" y "Aves, anfibios y animales domésticos" con 10.

Afectación por atributos de factores	Σ VIA (+)	% VIA (+)
Calidad del Aire	19	4%
Calidad del Suelo	19	4%
Calidad de Agua Subterránea	20	5%
Calidad de Agua Superficial	10	2%
Cobertura vegetal	27	6%
Aves, anfibios y animales domésticos	19	4%
Cultural y social	47	11%
Económico	265	62%
Total	425	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 en la localidad de Grand Bourg.

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 como consecuencia del incremento del material particulado en suspensión y la emisión de gases contaminantes durante el período de obra (duración temporal) valorado con baja intensidad, extensión regional (en donde el movimiento de maquinaria se prevé que provenga de otras localidades por fuera de Grand Bourg), reversible y con riesgo bajo de ocurrencia debido a que los vehículos deberán cumplir con las exigencias descriptas en el PGA. 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.

En el medio biótico se percibirán alterados tanto el Ornato Público como la Fauna circundante a todo el movimiento de las maquinarias. El primero se debe fundamentalmente a la posible disposición de los vehículos en el espacio verde donde se dispondrá la planta y a las instituciones educativas por donde se realizarán obras en las calles. En consecuencia de ello, se ha valorado la intensidad baja debido a que la maquinaria deberá contar con los requerimientos indicados en el PGA, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo. Por su parte, la segunda (Fauna) se incluye además de los domésticos a las aves quienes sufrirán de los ruidos generados durante la actividad. Este factor se valoró con una afectación de baja intensidad, extensión regional, duración temporal, con reversibilidad media y riesgo de ocurrencia bajo.

Tal como se describe en el Capítulo 1, los trabajos previstos a realizar se circunscriben en un entorno urbano y densamente poblado. Como consecuencia de ello, se prevé que los factores pertenecientes al Medio Cultural y Social: "Calidad de vida de la población" y el "Tránsito vehicular y peatonal" se vean afectados producto de todas las actividades que se desarrollarán durante el proyecto. Sin embargo, con la consideración de las medidas que se indican en el PGA para reducir las molestias a los vecinos, se han valorado estas interacciones con intensidad baja, extensión local y regional (se tiene en cuenta que los vehículos provienen de otras localidades y afectan directamente a los accesos a Gran Bourg) respectivamente, duración temporal, reversibles y con riesgo de ocurrencia bajo y medio respectivamente.

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 la ciudad donde se ejecutará el proyecto.

b) Instalación de Obradores y acopio de materiales

Durante esta actividad el Medio Aire se verá afectado en los Niveles de ruido debido a las actividades que implica la instalación del Obrador donde se incluye en esta actividad además el movimiento del personal afectado a obra. El factor ha sido valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia bajo.

Por su parte, tanto las instalaciones del obrador como el acopio pueden afectar a la Calidad de suelo debido a su deposición durante el tiempo de obra (duración temporal) donde previamente se podría encontrar vegetación. De esta manera, se ha valorado la interacción con intensidad baja, extensión predial, con reversibilidad media y riesgo de ocurrencia valorado bajo.

En el análisis del Agua Superficial, se observa que, tanto la instalación del obrador como el acopio de materiales a granel podrían modificar (riesgo medio) el Drenaje del suelo en el lugar donde se dispongan. La misma se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversible dado que llegado el momento de desarmado o retiro de las instalaciones de obra retornará a la situación inicial.

Asociado al Medio Biótico, la Flora (Cobertura vegetal y Ornato Público) y la Fauna se verán afectadas dentro del entorno natural existente (extensión predial) como consecuencia de la posibilidad de disponer el Obrador en donde se instalará la planta, que actualmente es un espacio verde de uso público. De esta manera, se ha valorado la intensidad como media en los factores integrantes de la Flora y baja en la Fauna dado que se considera al medio muy antrópico ósea, preponderancia de animales domésticos. La duración en la Cobertura se ha valorado como media y temporal para el Ornato y la Fauna; todos los factores han sido valorados como reversibles y con riesgo de ocurrencia medio para la Cobertura vegetal y el Ornato y bajo para la Fauna.

Asociado al Medio Sociocultural, durante el tiempo de obra (duración temporal) la instalación del obrador y el consecuente aumento del movimiento del personal afectado a obra en las zonas identificadas del proyecto. Como consecuencia de ello, tanto la Calidad visual como de vida de la población se verán alteradas, valoradas con intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio.

Finalmente, es posible afirmar (riesgo alto) que se contribuirá al desarrollo de la "Economía regional" con intensidad alta y extensión local durante la ejecución de la obra (duración temporal) 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 mismas características que el anterior pero extensión regional, donde incrementará 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) Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación

En esta actividad se contemplan diversos tipos de tareas en donde se requiere de equipos como minicargadora, zanjadora, pisón vibrador y camión con volcador, entre otros, con el fin de disponer del suelo en perfectas condiciones para la posterior ejecución de obras como:

- Civiles: aquí se incluyen tareas como construcción de cámaras y bocas de registro (no se considera en este apartado las actividades de implantación de planta depuradora y estación de bombeo)
- Instalación de cañerías
- Eléctrica e instalación de equipos

También se contempla el retiro y la reubicación de los bancos que se encuentran en el predio donde se ubicará la planta a la línea de ribera del arroyo Claro.

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 re-suspensión de partículas, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado. Ambos han sido valorados con una intensidad baja y media respectivamente, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio.

El componente Suelo se verá impactado en su Estructura con riesgo alto de ocurrencia debido a la inevitable desagregación mecánica y alteración de la permeabilidad, valorado con un impacto de intensidad baja, extensión predial, duración permanente, e irreversible. Esta valoración es una ponderación en función del perfil del suelo afectado y la utilidad o necesidad de que el impacto se produzca porque, en un sentido estricto, el impacto de estas acciones varía en las distintas porciones del perfil: en la zona de asiento de los componentes a instalar el impacto es alto, permanente e irreversible -si fuera de otro modo, se estaría indicando que la compactación no fue efectiva- mientras que en todo el sector de tapada y aledaño a las estructuras el impacto es bajo, temporal y de reversibilidad alta; de estas dos situaciones se estableció el impacto global especificado en la frase anterior como de intensidad baja en consideración de que es muy pequeña la proporción del perfil de suelo afectada por un impacto permanente e irreversible, mientras que el espesor útil del suelo -el más importante y representativo- será afectado escasa y reversiblemente.

Dentro del Subsistema ambiental Agua se verán posiblemente afectadas tanto la Calidad como la Recarga/Descarga en la capa Subterránea. La primera se debe a posibles contingencias que pudieran surgir durante la ejecución de la actividad a zanja abierta, y la segunda por la posibilidad de deprimir las napas durante la excavación. Ambas se han valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia bajo.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar los siguientes factores durante su ejecución: Cantidad y Drenaje. En cuanto al primero, se verá afectado debido a la posible depresión de napas que se deba realizar para ejecutar la actividad. Esta



interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo. En cuanto al segundo, se corresponde a las modificaciones negativas en el escurrimiento del suelo, valorado con intensidad media, extensión predial, temporal, de carácter reversible y riesgo de ocurrencia alto.

La modificación del suelo superficial en su totalidad trae consigo la afectación de todos los factores del Medio Biótico: Cobertura Vegetal, Ornato Público y la Fauna. La valoración de la intensidad en los primeros dos ha sido media, mientras que en la tercera baja, además la extensión y la duración ha sido la misma para todos: predial y temporal. Por su parte, en la Cobertura vegetal la reversibilidad y el riesgo de ocurrencia se valoraron como medio. En el Ornato, se considera la afectación como reversible y riesgo de ocurrencia alto. Por último, la alteración de la Fauna se valoró como reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrán alterar la Calidad visual y de vida de la población y el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal). La intensidad en la Calidad visual y de vida se ha valorado como baja, mientras que alta para el Tránsito como consecuencia del movimiento de vehículos en zonas densamente pobladas. Además, se han valorado todos los factores con extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio.

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. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, extensión local, duración temporal, con un riesgo bajo y reversible.

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 local y riesgo alto de ocurrencia; así como también un impacto beneficioso valorado de la misma manera (pero con extensión regional debido a la posible





contratación de operarios que no sean de la ciudad) en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

d) Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas

Esta tarea consiste en el trabajo necesario para restablecer y reacondicionar las superficies que se vieran afectadas o removidas por la obra debido a los trabajos de reacondicionamiento de las calles y veredas.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado dado que la actividad incluye el uso de maquinarias que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En consecuencia, se afecta tanto su Calidad debido a la re-suspensión de partículas finas durante la actividad, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado (ambos con duración temporal). El impacto se valoró con intensidad media y alta respectivamente, extensión predial en ambos, reversibles, y riesgo de ocurrencia medio para el primero y alto para el segundo.

En cuanto al Medio Físico Agua Superficial, se producirá una afectación en el Drenaje por la modificación del escurrimiento del agua, valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia medio.

Dentro del Medio Biótico, se encontrarán afectados todos sus componentes. La cobertura vegetal, como consecuencia de los trabajos en veredas que dispongan de canteros o pequeñas parquizaciones, ha sido valorada con intensidad baja, extensión predial, duración permanente, reversibilidad media y riesgo de ocurrencia medio. Por su parte, en el Ornato Público se considera la posible afectación de los establecimientos educativos (Escuela N° 501 General Lemos y secundaria N° 2, ubicadas en las calles Pasco y Batalla de Chacabuco, y San Lorenzo N°790 esquina Pasco, respectivamente) valorados con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia alto. Finalmente, la Fauna (principalmente doméstica) se verá





alterada por la actividad descrita con una valoración en su intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Por otra parte, asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán movimiento de personal y uso de maquinaria pesada, que podrá alterar la Calidad de vida de la población y el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal). La propia ejecución de la actividad en zonas densamente pobladas alterará ambos factores con valoración en su intensidad media y alta respectivamente. Además, se valoró a la extensión como predial, a la reversibilidad baja y al riesgo de ocurrencia alto en ambos.

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. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, extensión local, duración temporal, con un riesgo bajo y reversible.

Por su parte, habrá un impacto positivo en el medio mencionado anteriormente que será producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas, donde genera de esta manera (riesgo alto) un impacto sobre 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 en la "Economía regional" producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorizado también con intensidad alta, temporal, riesgo alto y duración temporal pero con extensión local.

e) Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias

Esta actividad consiste en la disposición e instalación de la planta depuradora junto a la realización del correspondiente pozo de bombeo y las obras complementarias en el mismo predio. Para ello, se considera todas las tareas correspondientes a realizar como la excavación, relleno, nivelación y



compactación en el predio y las obras civiles necesarias para la correspondiente implantación. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas actividades.

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) valorados con intensidad baja y media respectivamente, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio y alto, respectivamente.

El componente Suelo se verá intervenido en su Estructura con riesgo alto de ocurrencia debido a la ejecución íntegra de toda la actividad, valorado con intensidad alta debido a que afecta a todo el perfil del suelo, extensión predial, de manera permanente e irreversible.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectado en la capa Subterránea con riesgo bajo (debido a que en la zona el agua freática se ubica a unos 10 m debajo de la superficie, debido a la presencia de conos de depresión generados por la explotación para consumo urbano) y reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante la excavación. Esta interacción se ha valorado con baja intensidad, extensión local y duración temporal.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar a la Cantidad debido a la depresión de napas que se debe realizar para ejecutar la actividad. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo bajo de ocurrencia. Además, se producirá una afectación en el Drenaje por la modificación del escurrimiento del agua, valorado con intensidad baja, extensión predial, duración permanente, irreversible y riesgo de ocurrencia alto.

Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectados todos sus factores. La Cobertura vegetal y el Ornato, ambos pertenecientes a la Flora, se verán alterados debido a que el predio donde se dispondrá la planta es un espacio verde de uso público actualmente. En consecuencia, la valoración de estas

interacciones ha sido con intensidad alta, extensión predial, duración permanente, irreversibles y con riesgo de ocurrencia alto. Por su parte, la Fauna que habita en o próxima a la zona de obra, también se verá alterada por los trabajos a realizar en el predio, de manera que la valoración ha sido media en su intensidad, predial, temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo (debido que se consideran animales domésticos).

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos a realizar en el predio donde se instalará la planta depuradora, podrá alterar tanto la Calidad visual como de vida de la población debido a que se considera como un lugar de esparcimiento público y que además está densamente poblado en sus inmediaciones. En consecuencia, la intensidad se ha valorado como alta, la extensión predial, duración permanente debido a que se reducirá la zona de uso público. Además, se considera como irreversible la afectación en la Calidad visual dado que se contempla la disposición del edificio (por más que se prevea un arbolado perimetral) y con riesgo de ocurrencia alto. Por último, la Calidad de vida se verá alterada de manera reversible debido a que se tiene en cuenta las tareas a ejecutar durante la obra, con riesgo de ocurrencia medio.

El Medio Económico se verá favorecido y valorado con alta intensidad y alto riesgo de ocurrencia 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 (extensión regional), así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorado de igual manera que el anterior.

f) Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias

Esta actividad consiste en la disposición e instalación de la estación de bombeo junto a las diferentes obras complementarias a ejecutarse en el mismo predio como la instalación de sanitarios, etc. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas actividades.

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) valorados con intensidad baja y media respectivamente, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio y alto, respectivamente.

El componente Suelo se verá intervenido en su Estructura con riesgo alto de ocurrencia debido a la ejecución íntegra de toda la actividad, valorado con intensidad alta debido a que afecta a todo el perfil del suelo, extensión predial, de manera permanente e irreversible.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea con riesgo bajo (como se explicó anteriormente, la napa ya se encuentra deprimida en la zona) y reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante la excavación. Esta interacción se ha valorado con baja intensidad, extensión local y duración temporal.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar a la Cantidad debido a la depresión de napas que se debe realizar para ejecutar la actividad. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo bajo de ocurrencia. Además, se producirá una afectación en el Drenaje por la modificación del escurrimiento del agua, valorado con intensidad baja, extensión predial, duración permanente, irreversible y riesgo de ocurrencia alto.

Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectadas la Cobertura vegetal y la Flora, como consecuencia de que el predio donde se dispondrá la estación de bombeo es un espacio verde. En efecto, la valoración de estas interacciones ha sido con intensidad media y extensión predial; mientras que se diferencian en que los efectos en la Cobertura vegetal son con duración permanente, irreversibles y con riesgo alto de ocurrencia, y la Fauna con duración temporal, reversible y riesgo bajo de ocurrencia.

El Medio Económico se verá favorecido y valorado con alta intensidad y alto riesgo de ocurrencia 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 (extensión regional), así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorado de igual manera que el anterior.

g) Construcción de cámaras y bocas de registro

En términos generales esta actividad incluye la construcción de las cámaras para las válvulas de aire, inspección, desagüe, esclusas, de retención y de limpieza, entre otras. La construcción de las cámaras y bocas de registro, posiblemente de hormigón armado, albergarán las válvulas a lo largo de la cañería a instalar. Estas comprenden la provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas mencionadas en el Capítulo 2.

La ejecución de este tipo de actividades, se consideran del tipo de obra civil, donde se 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) valorados con intensidad baja, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia bajo.

El componente Suelo se verá impactado con alto riesgo e irreversible sobre la Estructura, debido a los trabajos mencionados que se realizarán en el frente de obra, con valoración media en su intensidad debido a que es un bajo porcentaje de movimiento de suelos frente a otras actividades, extensión predial y duración permanente.

El factor Agua en el Subsistema Ambiental Subterránea se verá afectada en la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante la excavación (esto dependerá de la época del año y las condiciones de la napa en la zona de obra). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Por su parte, el Subsistema Agua Superficial podrá verse alterado en la Cantidad (por consecuencia de la depresión de napas) valorada con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Dentro del Medio biótico se verá alterado el Ornato, como consecuencia de los trabajos a realizarse próximos a la esquina de las instituciones educativas: Escuela N° 501 General Lemos y secundaria N° 2, ubicadas en las calles Pasco y Batalla de Chacabuco, y San Lorenzo N°790 esquina Pasco, respectivamente. La valoración de esta interacción ha sido de la siguiente manera: intensidad baja, extensión predial, duración permanente, reversible (dado que se considera la afectación durante la obra) y riesgo alto de ocurrencia en su afectación.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrían alterar tanto la Calidad Visual como al Tránsito vehicular y peatonal. Ambas interacciones se han valorado con intensidad baja, extensión predial, duración permanente y temporal respectivamente, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio para el tránsito vehicular y peatonal y bajo para la calidad visual.

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, temporario y con riesgo alto de ocurrencia, 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 que la Generación.

h) Obra de descarga

En esta actividad se incluye la instalación de las cañerías y piezas especiales 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.

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 ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente) y duración permanente.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea con riesgo alto y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la instalación, valorado además con baja intensidad, extensión local y duración temporal.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar la Cantidad como consecuencia del agua extraída durante la depresión de napas. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo bajo de ocurrencia.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrían alterar el Tránsito vehicular y peatonal y la Calidad Visual durante el periodo de obra (duración temporal). Ambas interacciones se han valorado con intensidad baja, extensión predial, reversibles y de riesgo de ocurrencia medio para el tránsito vehicular y peatonal y bajo para la calidad visual.

Por último, el Medio Económico tendrá un impacto positivo alto en la Generación de empleo temporario más allá del área de influencia indirecta del proyecto (extensión regional) debido a la probable contratación de personal específico que no resida en la ciudad, 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.

i) Disposición de material extraído

Esta actividad comprende fundamentalmente la disposición de todo aquel material que se extraiga durante la ejecución de la obra, como el suelo removido para la ejecución de zanjas, implantación de la planta, estación de bombeo y bocas de registro.

En consecuencia, el Medio Aire podría verse alterado, tanto su Calidad como el nivel de ruido que genere, debido al uso de maquinarias para la deposición de tierra y otros elementos durante la ejecución del proyecto. Este impacto se ha valorado, en ambos casos, como reversible, de baja intensidad, extensión predial, duración temporal y riesgo medio.

El Subsistema Agua Superficial podría verse afectado (riesgo medio) en el Drenaje, en donde la actividad podría alterar negativamente el escurrimiento del suelo en la zona de obra. Esta interacción se valoró con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y de carácter reversible.

Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectados tanto la Cobertura Vegetal como el Ornato Público debido a la focalización en distintos puntos de la ciudad de la obra, mayoritariamente en el espacio verde anexo al predio donde se va a implantar la planta depuradora. Ambos factores se han valorado 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, duración temporal, reversibilidad total y extensión predial. El riesgo de ocurrencia en la cobertura vegetal es bajo y en el ornato público es alto.

Si bien parte de la obra se desarrolla en los predios donde se establecerán la Planta y la estación de bombeo, otra se ejecutará en la ciudad en donde se instalarán aquellos elementos constituyentes para completar el servicio de red cloacal. En consecuencia, se podría percibir material sobrante próximos y visibles en la zona de obra. De esta manera, es que dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual de la población valorizado con una intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversible y de riesgo bajo.



El Medio Económico, se verá beneficiado dado que los operarios que realizan estas actividades generarán un consumo de bienes. De esta manera, se logrará un impacto beneficioso en la Economía regional producto del mayor consumo de insumos y recursos, valorado con una intensidad alta, extensión local, duración temporaria, reversible y de alto riesgo.

j) Obra eléctrica y equipos

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: Provisión y montaje de las bombas de extracción y secado de lodos, soplantes, bombas de pozo de bombeo, entre otras.

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

El componente Suelo, se verá intervenido en su Estructura de manera permanente, con un riesgo de ocurrencia alto, irreversible, por la instalación de cableados subterráneos. Además, la ejecución de esta actividad fue valorada con una extensión predial y una intensidad baja.

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, extensión local, duración temporal, con un riesgo bajo 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 (extensión regional) debido a la probable contratación de personal específico que no resida en la ciudad, 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.

k) Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales

En esta actividad se incluye la instalación de las cañerías y piezas especiales descritas 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.

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 ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente) y duración permanente.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea con riesgo alto y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la instalación, valorado además con baja intensidad, extensión local y duración temporal.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar la Cantidad como consecuencia del agua extraída durante la depresión de napas. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo bajo de ocurrencia.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrían alterar el Tránsito vehicular y peatonal y la Calidad Visual durante el periodo de obra (duración temporal). Ambas interacciones se han valorado con intensidad baja, extensión predial, reversibles y de riesgo de ocurrencia medio para el tránsito vehicular y peatonal y bajo para la calidad visual.

Por último, el Medio Económico tendrá un impacto positivo alto en la Generación de empleo temporario más allá del área de influencia indirecta del

proyecto (extensión regional) debido a la probable contratación de personal específico que no resida en la ciudad, 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.

I) Cruces pluviales

Esta actividad incluye todas aquellas acciones a realizar para lograr todos los cruces pluviales.

La ejecución del cruce del caño camisa se realizará mediante maquinaria como tuneleras que alterarán a los Niveles de ruido del subsistema ambiental Aire. Esta afectación se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo de ocurrencia medio.

El factor Agua en el Subsistema Ambiental Subterránea se verá afectada en la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante la ejecución de la actividad (esto dependerá de la época del año y las condiciones meteorológicas). La interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Por su parte, en la capa Agua Superficial se verá afectada la Cantidad. Es un factor que posiblemente se vea afectado como consecuencia de la depresión de napa que se deba hacer en la Recarga/Descarga. La valoración de esta interacción ha sido de la siguiente manera: intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia baja.

Dentro del Medio Sociocultural se espera que las obras de los cruces en los canales afecten de manera negativa a la población durante la ejecución de esta actividad. La actividad generará una alteración tanto en la Calidad de Vida de la Población como en el Tránsito vehicular y peatonal, valorados ambos con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y con riesgo de ocurrencia bajo y medio respectivamente.

Las actividades derivadas de estas acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada, por lo que habrá un impacto positivo sobre el

empleo temporario que se extiende más allá del área de influencia indirecta del proyecto; También habrá un impacto beneficioso en las economías regionales, producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas. Ambos factores positivos han sido valorados con una intensidad alta, extensión regional, duración temporal, reversible y con riesgo alto de ocurrencia.

m) Embellecimiento de plaza Ombú y ribera del arroyo Claro.

Como parte de las medidas compensatorias, se realizarán mejoras en la plaza Ombú y en la ribera del arroyo Claro. Entre las que se contemplan trabajos de limpieza y parquización, como la colocación de ejemplares arbóreos nativos.

Con la implantación de nuevas especies arbóreas se evitarán, entre otras cosas, malos olores que perjudican a la población, además de que habrá una mejor circulación de aire, se filtrarán partículas de polvo y disminuirá el calor. Por consiguiente, la Calidad del Aire y la Calidad de Vida se verán mejoradas, respecto a la situación actual, en donde ambas se valoraron con intensidad alta, extensión predial, duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Además, producto de la hojarasca que se generará, se mejorará notablemente la Calidad del suelo, gracias a los nuevos nutrientes que se verán aportados que crearán suelos más fértiles. Este factor se valorizó positivamente con alta intensidad y permanente.

La Fauna se verá altamente beneficiada, las aves tendrán nuevos lugares para nidificar. La implantación de los árboles llevará también una afectación de carácter positivo a la Cobertura Vegetal. Ambas se valoraron con intensidad alta, duración permanente, alto riesgo de ocurrencia e irreversibles.

La calidad visual y el Ornato Público se valoraron con intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y riesgo alto de ocurrencia, debido al embellecimiento que se generará en las áreas ya mencionadas.



Para la colocación de los ejemplares, habrá un impacto positivo alto sobre la Generación de empleo que será permanente, al tener que realizar tareas de mantenimiento por lo menos hasta dos años después de la plantación, para asegurar el correcto desarrollo de las especies, así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos y recursos. En consecuencia, esos factores se han valorado de la siguiente manera: intensidad alta, extensión predial, duración permanente, irreversibles y con riesgo alto de ocurrencia.

La implementación beneficiará directamente a la población en su conjunto producto de sus externalidades positivas como son la mejora del ambiente. De esta manera, el Valor del suelo incrementará su valor, valorado con alta intensidad, extensión regional, de manera permanente e irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

n) 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 un nivel superior, en cuanto al transporte horizontal dado por el canal, este no incrementará la extensión del impacto al suelo debido a que este se encuentra impermeabilizado. En caso de generarse, este se valorará con una duración, intensidad y riesgo bajo, por las características del entorno, extensión predial y reversible. Su generación 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 (manchas de aceite, residuos de hidrocarburos, etc.) podrá afectar potencialmente tanto a la Calidad a nivel Subterránea como Superficial. Cabe mencionar que para ambas, el impacto sería de intensidad baja, reversible, temporal y extensión local. Los impactos estarían asociados (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.

El Ornato Público tendrá un impacto asociado a posibles contingencias, las cuales serán minimizadas por la aplicación del Programa de Gestión de los Residuos contemplado en el PGA. Por lo cual se valorará con intensidad, extensión, riesgo de ocurrencia y duración bajos.

En cuanto al Medio Biótico, se prevé una posible afectación en la fauna circundante a la zona de obra y adyacencias, asociado a contingencias de riesgo de ocurrencia bajo por lo indicado en el PGA. En caso de ocurrir una afectación, será valorada con intensidad baja, duración temporal y extensión local.

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, en cuanto a su irreversibilidad será considerada media por las posibles repercusiones en la salud de la población.

o) 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 y reversibilidad mayores que los líquidos residuales, es decir, media.

El Subsistema ambiental Agua Subterránea y Superficial podrían verse afectados en su Calidad por la generación de Residuos especiales, tal como ocurre con la actividad anterior. Esta afectación será en ambos casos de intensidad baja, de extensión predial, reversibilidad media (los componentes se degradan transcurrido un determinado tiempo y tienen escasa movilidad).

Dentro del Medio Biótico se podría ver afectado el Ornato Público debido principalmente a los residuos tipo 1 y 2, que se generarán en el predio adyacente a la obra (espacio verde). Esta interacción igualmente se ha valorado con intensidad baja debido a los requerimientos indicados en el PGA, extensión predial, duración temporal y reversibilidad media.

La Fauna próxima a la zona, componente del Medio Biótico, podrá verse alterada por diferentes motivos en caso de posibles contingencias las cuales deben verse minimizadas por 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, extensión, duración, riesgo bajo y una reversibilidad media.

Dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual y la Calidad de Vida de la Población, como consecuencia de aquellos residuos que pudieran quedar próximos y visibles en la zona de obra, ambas



valorizadas de la siguiente manera: intensidad baja, extensión predial, duración temporal, y riesgo bajo. Mientras que la reversibilidad se considerará bajo en el primero y media en el segundo.

4.3.1.5. Etapa de Operación

a) Limpieza y prueba hidráulica

El objetivo de la misma es limpiar todos los sistemas 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 pérdidas 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. Las cañerías instaladas serán sometidas a las pruebas de presión interna a zanja abierta y a zanja rellena por tramos, cuyas longitudes serán determinadas por la Inspección de Obra y, en ningún caso, serán mayores de 100 (cien) metros.

Con respecto al subsistema Agua Superficial, se generará un aumento en la cantidad debido al uso de volúmenes de agua para la prueba y limpieza, que terminarán en el Arroyo Claro, sin embargo, no será tan significativa respecto a la capacidad de porte que presenta el caudal máximo del arroyo. Este impacto se valorará de intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia de la afectación baja.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria, que podrían alterar el Tránsito vehicular y peatonal con riesgo alto de ocurrencia durante el periodo de obra que será temporal, de intensidad baja, extensión predial y reversible.

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 (extensión regional) y la consecuente Economía regional (extensión local), valorados con intensidad alta, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia alto.



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 pérdidas, conexiones de equipos eléctricos, entre otros. Esta actividad también abarca la limpieza de las cañerías y recorridos diarios por las zonas donde el proyecto amerite una observación periódica, con el fin de detectar posibles pérdidas, atascamientos, etc.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria, que podrían alterar el Tránsito vehicular y peatonal (riesgo de ocurrencia alto) durante el periodo de obra (duración temporal). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial y reversible. Como consecuencia de ello se tendrá una posible afectación a la Calidad de Vida de la Población, asociada a desvíos generados en el tránsito, a la presencia de personal en los frentes de los hogares donde se realice la actividad. Por ello se valorará con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, será reversible y de bajo riesgo de ocurrencia.

Dentro del Medio Económico, se generará incremento en la Generación de trabajo que beneficiará la contratación de mano de obra para el continuo mantenimiento y que también se verá reflejado en la Economía regional. Estos factores se verán claramente favorecidos y por ello se los valora de la siguiente manera: intensidad alta, duración permanente, irreversibles, riesgo alto y en cuanto a su extensión se considera regional para la primera y local para la segunda.

Debido al Mantenimiento, la Infraestructura del servicio cloacal será más eficiente para toda la población. De este modo, se ha valorado esta interacción como positiva y de la siguiente manera: intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y riesgo alto.

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

c) Funcionamiento

Como consecuencia de la instalación del sistema colector y bombeo junto con la nueva Planta, se habilitará un servicio que permitirá la capacidad de depuración de los efluentes y se evitará la disposición sin tratar en el entorno inmediato.

Con el Funcionamiento de la nueva planta conjuntamente con el desuso de los pozos que actualmente se encuentran en funcionamiento se evitarán, entre otras cosas, malos olores que perjudican a la población. Por consiguiente, la Calidad del Aire y la Calidad de Vida se verá mejorada, respecto a la situación actual, en donde ambas se valoraron con intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Además, producto de la ejecución de la nueva la Planta y sus interconexiones a la red, se mejorará notablemente la Calidad del suelo, del agua Subterránea y Superficial. Todos estos factores se valoraron positivamente con alta intensidad y permanente.

Por su parte, el eficiente funcionamiento de la Planta y del servicio cloacal que antes no existía, mejorará las condiciones de la Recarga/Descarga del Agua Subterránea, cuya interacción se ha valorado con intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Por otra parte, el funcionamiento de la nueva Planta mejorará las condiciones del canal receptor de los efluentes tratados y de la zona en general. Por lo tanto, la Fauna se verá altamente beneficiada debido a la reducción en la emisión de patógenos en el ambiente y su rol como vectores en la transmisión de enfermedades, por lo que fue valorada de la siguiente manera: intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y riesgo alto de ocurrencia. La implantación de las obras llevará también una afectación de carácter positivo a la Cobertura Vegetal debido a la parquización con árboles

nativos planificada en el programa de PGA. La cual se valoró intensidad alta, duración permanente, alto riesgo de ocurrencia e irreversible.

La nueva conducción de los efluentes cloacales evitará que estos se viertan en zanjas abiertas, y causen encharcamientos ocasionales, lo que mejorará la calidad visual, así como la circulación peatonal por las veredas, cuyas interacciones se valoraron con intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y riesgo alto de ocurrencia.

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. En consecuencia, esos factores se han valorado de la siguiente manera: intensidad alta, extensión local, duración permanente, irreversibles y con riesgo alto de ocurrencia.

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

Todos estos impactos positivos son el objetivo de este proyecto.



CAPÍTULO 5

EIAS: “Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas”

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	6
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	8
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	11
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	14
5.1.12	En relación con la seguridad e higiene laboral	15
5.2	Medidas de la etapa operativa	17



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, Instalación de Obradores y acopio de materiales, Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación, Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas, Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias, Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias y Construcción de cámaras y bocas de registro.

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 "Planta de tratamiento y estación de bombeo

cloacal Grand Bourg – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas”.

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 disminuir la afectación causada por las actividades a lo largo de la traza que recorre las veredas, pavimentos y espacios verdes de la vía pública y dentro del predio de la planta, para lograr de esta forma 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 desmalezamientos 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, y sus características deberán responder a los requerimientos de las actividades necesarias, como son la realización de las bases de apoyo de cañerías de conducción y de la platea de hormigón para la planta de tratamiento modular.
- 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 N° 968/97 reglamentario de la Ley Nacional N° 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 señalado 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 mascararas 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.
- Debe realizarse una comunicación y coordinación con las autoridades del establecimiento de E.E.E. N° 501, previo a las actividades y de ser posible no realizar las actividades en los horarios de clases.

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 Grand Bourg, 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.



- Detectar sitios de culto, altares, cruces mortuorias y otros elementos simbólicos, que pudieran hallarse en la traza de la obra y proceder como se especifica en el Programa de Detección y Rescate del Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico.
- Implementar medidas de mitigación para la comunidad, por medio de mejoras en la Plaza Ombú y en la ribera del arroyo Claro, como son la recolocación de juegos y bancos, además de plantar árboles nativos, con el fin de contrarrestar la colocación de la planta depuradora en el espacio verde cedido por el Municipio.

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 AySA 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.
- En caso de que los trabajos en excavaciones se realicen en entornos contaminados con efluentes cloacales u otras sustancias que puedan presentar un riesgo para la salud, será necesario implementar medidas de prevención y protección que aíslen la zona de trabajo de los contaminantes. Además, se deberá proveer a los operarios de los elementos de seguridad necesarios para la correcta realización de las tareas en dicho entorno.
- 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.



5.2 Medidas de la etapa operativa

Para la etapa de funcionamiento del proyecto, los principales impactos corresponden a las actividades del objetivo del proyecto, es decir, al funcionamiento de los nuevos módulos de la Planta Depuradora Cloacal. Esto trae un mejoramiento de calidad de vida por la existencia de un sistema de saneamiento que asegure el tratamiento de los efluentes antes de ser volcados en el cuerpo receptor, por lo que se presenta como medidas el mantenimiento, el monitoreo del acuífero en el predio de la planta y el cuerpo de agua superficial receptor de los efluentes tratados.

Las medidas se complementarán con el Programa de Monitoreo del Plan de Gestión Ambiental.

Permisos: la entidad encargada de la operación gestionará los permisos de aumento de caudal de vuelco ante la autoridad de aplicación provincial.

Mantenimiento: se llevarán cabo las acciones necesarias para lograr el funcionamiento sostenido de las instalaciones, con el fin de evitar el deterioro o malfuncionamiento de la misma.

Monitoreo del acuífero y aguas superficiales: se establecerá en el Programa de Monitoreo presente en el PGAS, las características principales de la calidad del acuífero freático y aguas superficiales, cuyo control se ejecutará efectuando las mediciones en la red de freatómetros dentro del predio de la Planta y en el cuerpo de agua superficial receptor, a fin de controlar el funcionamiento efectivo y el cumplimiento de los parámetros de vuelco.

Medidas propuestas:

- Asegurar el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias, en cuanto a calidad del efluente.
- Efectuar ajustes en la cloración y mantenimiento de equipos electromecánicos.

CAPÍTULO 6

EIAS: “Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg” – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas”

Índice temático

6.	Plan de gestión ambiental y social	3
6.1.	Introducción	3
1.	Programa de estrategias de comunicación y mediación	6
2.	Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos	8
3.	Programa de capacitación	9
4.	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	12
5.	Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19	14
6.	Programa de gestión de interferencias	15
7.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos	17
8.	Programa de control de la contaminación	20
8.1	Subprograma de control de la contaminación del aire	20
8.2	Subprograma de control de ruido y vibraciones	22
8.3	Subprograma de control de la contaminación de suelo.....	24
8.4	Subprograma de control de la contaminación del agua	26
9.	Programa de protección de la flora y la fauna.....	28
9.1	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado.....	29
9.2	Subprograma de protección de la fauna	30
9.3	Subprograma de la restauración del paisaje.....	31
10.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular.....	32
11.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico.....	35
12.	Programa de gestión de contingencias	37
13.	Programa de instalación y desmovilización de obradores.....	39
14.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	43
15.	Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física ..	46
6.2.	Plan de monitoreo.....	47
6.2.1.	Para la etapa de construcción.....	47



6.2.2.	Para la etapa de operación	52
6.3.	Plan de cierre.....	54
6.4.	Plan de forestación y parqueización	56



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 AySA. 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
 - 9.3. Subprograma de la restauración del paisaje
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,



	<p>contacto telefónico, e-mail y web, y asesorías en temas transversales.</p> <ul style="list-style-type: none"> > 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	Directa e Indirecta					
Etapas del proyecto	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="496 1124 699 1243">Pre Constructiva</td> <td data-bbox="699 1124 767 1243">x</td> <td data-bbox="767 1124 970 1243">Constructiva</td> <td data-bbox="970 1124 1038 1243">X</td> <td data-bbox="1038 1124 1378 1243">Funcionamiento</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Funcionamiento
Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Funcionamiento		
Responsable de la implementación	<p>Contratista</p> <p>Cliente</p>					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>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 AySA aplica a sus instalaciones. La ejecución del Programa de Capacitación será responsabilidad de El Contratista, siendo el Responsable de Medio Ambiente del contratista quién controle su implementación y cumplimiento.</p> <p>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.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - 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





	<p>presentar un Plan Específico de Capacitación para su aprobación por la Inspección de Obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	Directa e Indirecta					
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	<p>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.</p> <p>A su vez, las asistencias y cantidad de capacitaciones son identificadas como indicadores de éxito.</p>					



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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> > 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,



	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	Directa e Indirecta				
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	<p>Registro de accidentes laborales.</p> <p>Registro de Asistencia de operarios con motivos de ausencia.</p> <p>Identificación de trabajadores sin uso de protección personal.</p>				



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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	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	<p>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.</p> <p>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.</p>					
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de capacitaciones y concientización del personal</p> <p>Cantidad de contingencias/emergencias</p> <p>Cantidad de casos COVID-19</p> <p>Documentación de registro de temperatura u otras evidencias</p>					

6. Programa de gestión de interferencias

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

	considerar las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos.				
Breve descripción del programa	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.				
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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	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	<p>Listado de interferencias detectadas.</p> <p>Planos con la ubicación de interferencias, provistos por las empresas prestadoras de servicios o confeccionados a partir de relevamientos ad hoc y consultas.</p>				



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 desechos 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, etc.

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.



	<p>Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables.</p> <p>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.</p> <p>Tipo 4: Suelos afectados por derrame accidental de combustible o rotura de vehículos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>					
Áreas de influencia	Directa e Indirecta					
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; Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación; Disposición de material extraído; Corte, rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias; Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias; Construcciones de cámaras y bocas de registro.

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.

Impactos asociados

- Aumento del nivel de material particulado en suspensión.
- Contaminación del aire por gases de combustión.



8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 						
<p>Medidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> > 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. 						
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Directa e Indirecta</p>						
<p>Etapas del proyecto</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="480 1825 681 1942">Pre Constructiva</td> <td data-bbox="681 1825 751 1942">X</td> <td data-bbox="751 1825 952 1942">Constructiva</td> <td data-bbox="952 1825 1023 1942">X</td> <td data-bbox="1023 1825 1289 1942">Funcionamiento</td> <td data-bbox="1289 1825 1380 1942">X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X		





8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

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; Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación; Disposición de material extraído; Corte, rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias; Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias; Construcciones de cámaras y bocas de registro; Obra eléctrica y equipos; Cruces pluviales.





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

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; Excavación, retiro, relleno, compactación y nivelación; Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias; Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias; Construcciones de cámaras y bocas de registro; Obra de descarga; Obra eléctrica y equipos; Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales; Generación de líquidos residuales; Generación de sólidos residuales. En base a esta clasificación; se aplicarán diferentes métodos para su control y monitoreo.





8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Impactos asociados

- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.
- Acumulación de residuos producidos en las instalaciones de obra.
- Destrucción de la cobertura vegetal producido por la circulación o detención de máquinas y vehículos.

Medidas

- > 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





8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

	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.					
Áreas 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 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).





8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

	<p>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; Corte rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Disposición de material extraído; Excavación, retiro, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías; Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias; Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias; Obra de descarga; Construcción de cámaras y bocas de registro; Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales; Cruces pluviales; Generación de líquidos residuales; Generación de sólidos residuales. Por su parte, durante la operación se destaca a la actividad de la propia del Funcionamiento.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none">- Contaminación del agua subterránea- Contaminación del agua superficial por escurrimiento
Medidas	<ul style="list-style-type: none">➢ 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.





8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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	Directa e Indirecta					
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	<p>Planilla de control y registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 instalación de la Planta modular de tratamiento, 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 o privado.

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.				
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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> › 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	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 vida animal que se encuentren cercanas al área efectiva de las obras y sus adyacencias.					
Breve descripción del programa	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	<ul style="list-style-type: none"> – Pérdida de ejemplares – Calidad visual – Pérdida de hábitat por contaminación 					
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> > 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	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					





9.3 Subprograma de la restauración del paisaje

Objetivos	Este programa tiene por objetivo mitigar cualquier impacto sobre el paisaje que la obra pudiera generar.					
Breve descripción del programa	Definida la zona en donde se ejecutará el proyecto, el programa busca establecer diferentes medidas de prevención, control, mitigación y restauración para poder evitar todo tipo de efecto negativo (accidental o repetitivo) hacia el paisaje. Para ello, el contratista deberá elaborar un estudio de factibilidad de Forestación o Restauración Paisajística.					
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> – Pérdida de ejemplares arbóreos. – Cambios en la morfología y topografía del suelo. – Cambios en el escurrimiento superficial, y consecuente problema de inundaciones. – Riesgos sobre la fauna nativa del área de influencia – Calidad del paisaje 					
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › El Contratista, a través del especialista en la temática requerido, deberá presentar una memoria descriptiva de la propuesta del Plan de Forestación o de Restauración Paisajística, donde se especifiquen las particularidades de diseño o tratamientos paisajísticos propuestos, acompañado por planos donde conste la ingeniería de detalle, planillas y otros informes y/o memorias, que respondan a las pautas especificadas en este artículo. 					
Áreas 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	Dirección de Obra. Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	Registro y control de la presencia de vegetación y/o arbolado					



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.

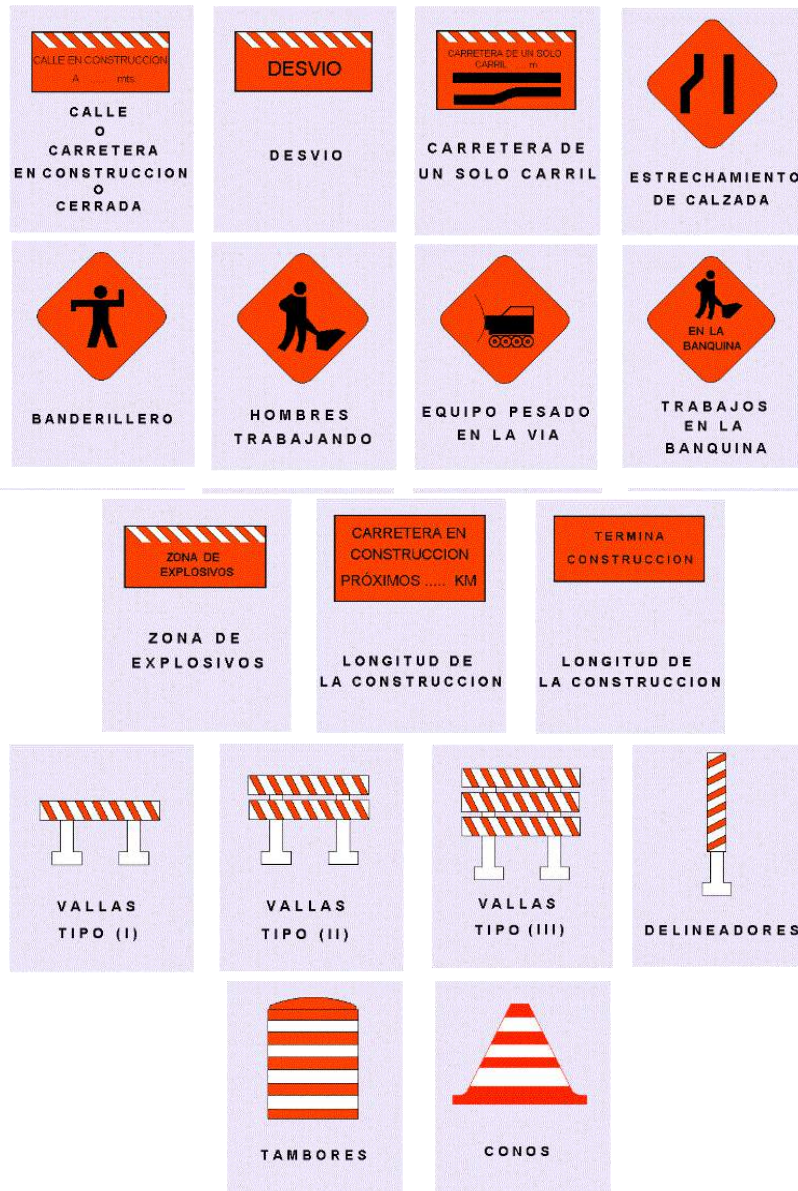
Con la implementación de este plan se busca adecuar las vías de circulación que mejor se adecuen para cada caso, y minimizar así las afectaciones al tránsito vehicular y peatonal en áreas recurrentes o simbólicas para la población y consecuentemente a su calidad de vida.

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 cartelería en los distintos sectores afectados por la obra, según la normativa vigente. La cartelería 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	Directa e Indirecta					
Etapas del proyecto	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 30%;">Funcionamiento</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
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, presentan una interacción con un altar de culto, ubicado sobre un enlosado en la intersección de las Calles Hipólito Bouchard y Cura Borcherero.

**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



	<p>Patrimonio Arqueológico y Paleontológico" y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ En caso de hallarse un elemento del patrimonio cultural vigente como altares, cruces mortuorias, carteles, monumentos u otros elementos simbólicos de importancia para la población, se deberá proceder a dar aviso como se planteó en el Programa de Comunicación y Mediación, y se deberá planificar la relocalización temporal y su preservación en conjunto con los pobladores responsables e interesados. 			
Áreas de influencia	Directa			
Etapas del proyecto	Pre 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:

Bomberos Voluntarios de Grand Bourg	011 46602222
POLICIA	101
DEFENSA CIVIL	103
AySA	011 6333-2482

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.).



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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). ➤ 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. 					
Áreas de influencia	Directa					
Etapas del Proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td></td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Funcionamiento</td> </tr> </table>	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento
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	<p>El informe de avance mensual del PGAS incluirá indicadores de siniestralidad, tiempo de respuesta sanitaria y de lucha contra incendio.</p> <p>Registro de simulacros de incendio y actuación ante contingencias</p> <p>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).</p>					

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





**Breve
descripción del
programa**

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.

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 desmantelarse 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





	<p>instalaciones y con cartelería preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.</p> <p>- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.</p> <p>➤ - 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</p>				
Áreas 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 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.

Impactos asociados

- 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.





	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 ➤ Trazar una cota adecuada, que asegure el correcto funcionamiento ante riesgo de inundación. 				
Áreas de influencia	Directa				
Etapa 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	<p>Registro de sitios autorizados por el Responsable Ambiental para el acopio en obrador y sitios escogidos para el acopio de materiales</p> <p>Ausencia de eventos asociados a la estabilidad de excavaciones o acumulación superficial de agua.</p>				





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 desagüe cloacal 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 AySA 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	Directa					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa Contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Indicadores	<ul style="list-style-type: none">- 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 Nº 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 sólidos. Criterios para la explotación de agua para la obra.	Temperatura. pH. Conductividad, turbiedad. Sólidos en suspensión totales. Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	Mensual
---	---	---------

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 m ² 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



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

<p>Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.</p> <p>Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.</p>		
Medida	Indicador	Frecuencia
<p>Plan de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva. Inducción Ambiental al personal</p>	<p>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.</p> <p>Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.</p>	<p>Mensual</p>

COMPONENTE AMBIENTAL: ECONÓMICO

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

6.2.2. Para la etapa de operación

De acuerdo con lo que establece la Resolución 336/03 de la ADA, el objetivo de este plan es controlar la eficiencia prevista en el diseño de la planta de

tratamiento cloacal y controlar los posibles cambios en el cuerpo receptor del efluente, como consecuencia del vuelco.

Las medidas a implementar son:

- Establecer un adecuado plan de monitoreo particularizado para el receptor de los efluentes.
- Realizar toma de muestras tanto aguas arriba como aguas debajo de la descarga y determinar valores de parámetros físicos, químicos y biológicos, fijados en la normativa provincial con una periodicidad no inferior a bimestral. En los casos que se encuentren anomalías se debe disminuir el periodo de tiempo entre muestras. El muestreo superficial debe realizarse en los puntos de vuelco.
- Acordar un protocolo amplio de parámetros físicos, químicos y biológicos que permita caracterizar el líquido a tratar. Se efectuará el muestreo en la cámara partidora donde ingresa el líquido cloacal previo a descargar al cuerpo de agua receptor.
- Se deben realizar muestreos periódicos y determinar la calidad del agua del cuerpo receptor en una estación, aguas arriba del punto de vuelco del efluente de la planta y aguas debajo de la misma (al menos a 100 metros de distancia).
- Realizar análisis periódicos sobre la calidad del acuífero. Tomar muestras de los freáticos instalados en el predio de la planta sobre los puntos hídricos de interés (PHI), según lo establecido en la resolución 2222/19 de ADA.
- Contratar los servicios de un laboratorio, tecnológicamente autorizado para efectuar los análisis mencionados.
- Archivar los protocolos de análisis de los muestreos periódicos.
- Relevar sistemáticamente posibles cambios en la composición de las comunidades acuáticas, aguas abajo del punto de vuelco.
- Realizar un permanente control de estructuras y equipos componentes de la planta de tratamiento.

- Poner énfasis en el control permanente de los depósitos que contienen los productos químicos requeridos en el proceso de tratamiento.
- Mantener actualizado el stock de productos químicos utilizados en el proceso de tratamiento de los efluentes.
- Mantener un adecuado registro de las observaciones realizadas periódicamente sobre el estado de estructuras y equipos para interactuar con el Programa de mantenimiento.

En este caso la responsabilidad de llevar adelante el cumplimiento de los requerimientos del programa de monitoreo será del responsable técnico de la planta de tratamiento.

Se trasladará la responsabilidad de efectuarle a las muestras los respectivos análisis físicos, químicos y biológicos al laboratorio designado.

La autoridad de aplicación provincial, tendrá la responsabilidad de controlar periódicamente el cumplimiento del conjunto de las normativas vigentes sobre la operación de plantas de tratamiento de líquidos cloacales.

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.

Con periodicidad mensual se remitirá a la Inspección, con firma del responsable Ambiental e incluyendo fotos fechadas, el correspondiente informe. En el caso que se lleven a cabo mediciones efectuadas por terceros, se deberá acompañar original de dicha tarea.

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

6.4. Plan de forestación y parquización

Se incluye un plan de forestación para la incorporación de una pantalla arbórea alrededor de la planta de tratamiento, con el fin de minimizar el impacto ambiental de las instalaciones en el entorno vecinal, además de mitigar la posible extracción de ejemplares durante la ejecución de la obra.

El Contratista deberá presentar a la supervisión un Proyecto Ejecutivo de Forestación, con la finalidad de recomponer las condiciones escénicas paisajísticas y de adecuación ambiental de las obras, con fines múltiples, en particular de compensación por la vegetación afectada por la construcción de las obras y preservar la Calidad de vida la población que habite próxima a la obra, con el objetivo de mejorar la calidad del aire, reducción del ruido y regulación de los parámetros climáticos urbanos.

Asimismo, previo a la remoción de especies arbóreas o arbustivas se deberá informar a la Municipalidad de Malvinas Argentinas, para que la misma dé su visto bueno. Por otro lado, previo al retiro de árboles en la zona de la traza, se deberá realizar la determinación de especies forestales afectadas. El Contratista propondrá a la Inspección un Profesional idóneo que será responsable de dichas determinaciones.

El Plan de Forestación se conformará siguiendo las especificaciones de la Dirección de Ordenamiento Territorial y Bienes Comunes del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires,

El sistema de plantación, se adecuará no solo a los escenarios preexistentes, sino también a los diferentes contextos que la obra genere.

- Contenido mínimo requerido
- Relevamiento de vegetación y arbolado existente.
- Relevamiento de potencial fauna afectada
- Análisis de la afectación del paisaje

El contratista deberá proveer los recursos necesarios para lograr la supervivencia de los ejemplares plantados y su posterior reposición por daños o muerte del mismo, durante el período de garantía de la obra. Finalizada la obra el contratista deberá reponer todos los ejemplares plantados que no hubieren prosperado así mismo deberá contar con un profesional con incumbencias en la materia que tendrá bajo su responsabilidad la implementación del Plan de Forestación desde el inicio y las medidas de cuidado necesarias de la primera etapa.

Se utilizará una barrera arbórea de Aguaribay, ubicados a 3 metros entre ejes de árboles. Los plantones a instalar tendrán como mínimo 2.5 metros de altura y un diámetro de altura de pecho de 5 cm como mínimo.

Se debe contemplar una red de agua para riego en forma paralela a la red de árboles y con cañillas con manguera ubicada a no más de 5 metros cada una para facilitar el riego de los árboles.

Los árboles estarán debidamente tutorados y atados para resistir a los fuertes vientos. Los tutores serán de madera, de sección suficiente para soportar vientos y otorgarles adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos y del lado de los vientos fuertes predominantes.

- Se efectuará un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se tendrá cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.
- Se deberá asegurar que la calidad del agua utilizada para el riego sea la adecuada.
- Se llevará a cabo la reposición de ejemplares que por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, asegurando que las especies implantadas



se mantengan vivas, sanas y con desarrollo normal hasta la entrega de la obra.

Cabe señalar respecto del Plan de Forestación, la necesidad de establecer una continuidad en los cuidados de los ejemplares jóvenes implantados en materia de riego y sanidad, que aseguren la supervivencia en el tiempo posterior a la entrega a de la obra por parte de la contratista, con la identificación del área responsable de las tareas y los controles a realizar.



ANEXOS

EIAS: " Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg" – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas "

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.....	10
7.3 Fuentes consultadas	12
7.4 Planos del Proyecto.....	20
7.5 Otra documentación	24

Índice de tablas

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos	10
Tabla 2: Normas analizadas.....	12



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.

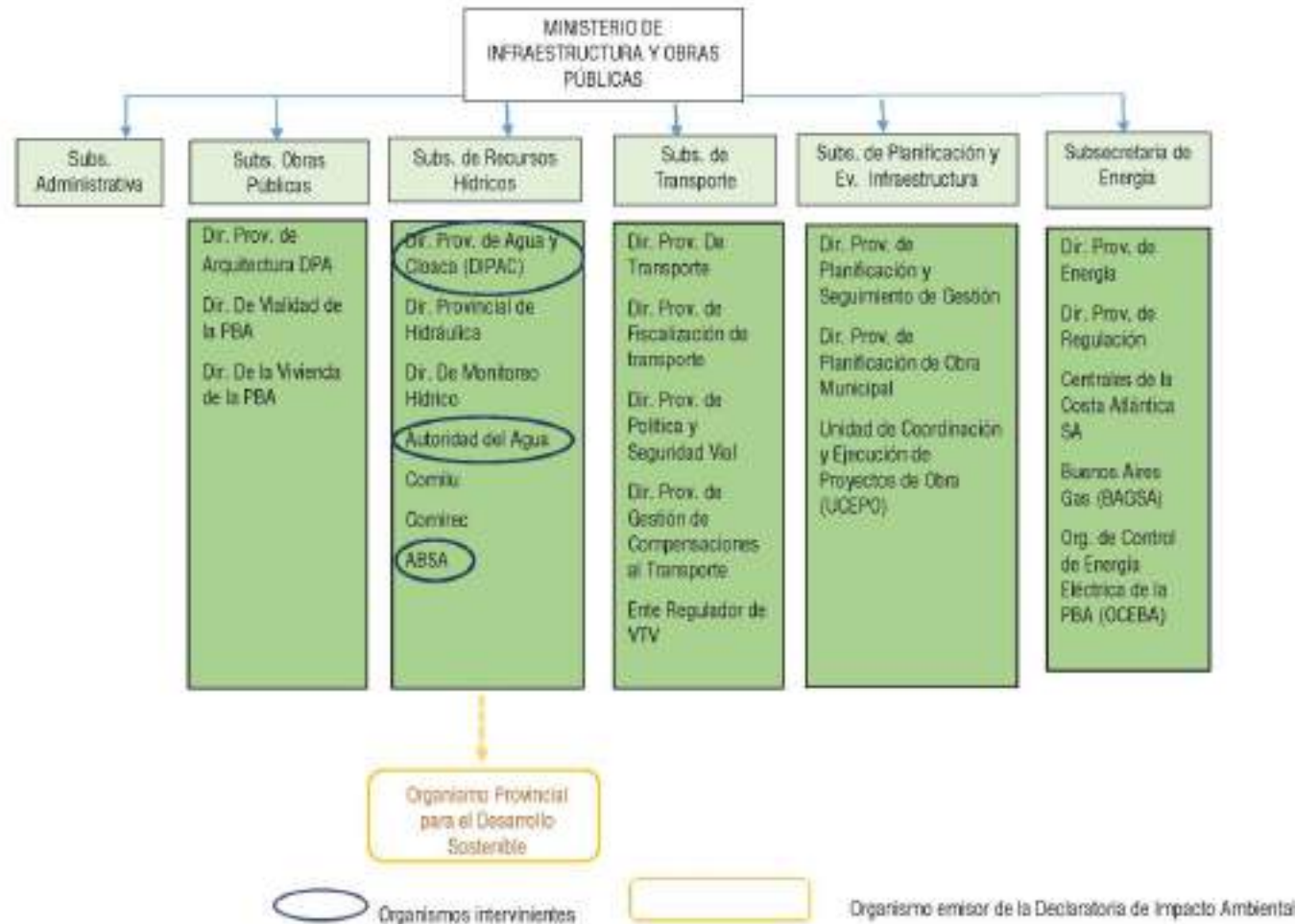
Específicamente, en el presente anexo se apunta a:

- 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 al tratamiento y conducción de efluentes cloacales, 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.





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 rezonificación 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 CLOCALES
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 Apropiados 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 de 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 HÍDRICOS

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

<p>ambiental de los proyectos (DIA). Debe remarcar al respecto que la normativa reseñada no obliga a las autoridades a establecer un mecanismo de participación específico.</p>
<p>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).</p>
<p>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.</p>
<p>6) Los planes de comunicación deberían ser diseñados e implementados especialmente en la etapa constructiva de los proyectos.</p>
<p>7) Los planes de comunicación deberían ser difundidos, entre otros medios, a través de los Sitios Web de los Municipios abarcados por los proyectos.</p>
<p>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.)</p>
<p>2.8. NORMATIVA ADICIONAL A SER CONSIDERADA</p>
<p>2.8.1. Seguro Ambiental Obligatorio:</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>2.8.2. Residuos Sólidos Urbanos:</p> <p>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.</p>

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 N° 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 N° 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 N° 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, de 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 ESIAS debe presentarse para su evaluación ante la Dirección Provincial de Energía, con los requerimientos mínimos fijados en la Resolución mencionada. 3) El ESIAS de los proyectos eléctricos tramitará de forma independiente al ESIAS 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



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
		- Nº 911/96 - Nº 1022/04 - Nº 91/09 - Nº 1638/12
	Resoluciones	MT Nº 523/95 Conjunta SPRyRS y SAGPyA Nº 68/2007 y Nº 196/2007 SE Nº 15/92, Nº 419/93, Nº 404/94, Nº 77/98 y Nº 785/05 SAyDS Nº 97/01, Nº 177/07, Nº 303/07, Nº 1639/07, Nº 1398/08, Nº 481/11, y conjuntas con la Secretaría de Finanzas 98-1973/07, 12-178/07 Resolución SSN Nº 37.160/12 SRT Nº 231/96, Nº 51/97, Nº 35/98, Nº 319/99, Nº 1830/05, Nº 85/12, Nº 503/2014, Nº 905/15 ENRE Nº 555/01, Nº 1724/98, Nº 274/2015
Provinciales	Constitución Provincial	
	Legislación Sustantiva	Nº 5.708 - Nº 5786 - Nº 5965 - Nº 8.398 - Nº 10.419 - Nº 10.907 - Nº 11.720 - Nº 11.723 - Nº 11.769 - Nº 11.820 - Nº 12.008 - Nº 12.257 - Nº 12.475 - Nº 12.270 - Nº - Nº 12.276 - 12.704 - Nº 12.788 - Nº 12.805 - Nº 13.154 - Nº 13.230 - Nº 13.569 - Nº 13.592 - Nº 14.782- Nº 26.168
	Decretos	Nº 4477/56 - Nº 19322/57 - Decreto-Ley Nº 6769/58 - Nº 2009/60 - Nº 7.792/71 - Decreto Ley Nº 8912/77 - Decreto-Ley Nº 9867/82 - Decreto-Ley Nº 10081/83 - Nº 8523/86 - Nº 3970/90 - Nº 806/07 - Nº 266/02 - Nº 878/03 - Nº 1441/03 - Nº 2231/03 - Nº 2386/03 - Nº 1608/04 - Nº 2479/04 - Nº 2549/04 - Nº 3.289/04 - Nº 2390/05 - Nº 2.188/07 - Nº 3511/07 - Nº 1.348/09 - Nº 1.215/10 - Nº 469/11 - Nº 650/11 - Nº 429/13



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	Resoluciones	<p>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</p> <p>OPDS N° 63/96 - N° 538/99 - N° 592/00 - N° 118/11 - N° 188/12 - N° 85/13 - N° 41/14 - 492/19</p> <p>MOSP N° 477/00 - N° 497/04</p> <p>OCEBA N° 80/00 - N° 91/00</p> <p>ex EPRE N° 102/99 - N° 138/99</p> <p>AGOSBA N° 389/98</p>

Tabla 2: Normas analizadas.

7.3 Fuentes consultadas

Bibliografía general

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

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.

BILENCA, D., CODESIDO, M., ABBA, A., AGOSTINI, M. G., CORRIALE, M. J., González Fischer, C., ... & Zufiaurre, E. (2018). Conservación de la biodiversidad en sistemas pastoriles. Buenas prácticas para una ganadería

sustentable de pastizal. Kit de extensión para las Pampas y Campos. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

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

BURKART, R., BÁRBARO, N., SÁNCHEZ, R. O., & GÓMEZ, D. A. (1999). Ecoregiones de la Argentina. Administración de parques nacionales. Buenos Aires. 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.

DARRIEU, C. A., CAMPERI, A. R., PIOLINI, G., y BOGADO, N. R. (2013). Lista actualizada de las aves de la provincia de Buenos Aires. Fundación de Historia Natural" Félix de Azara".

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 Nº 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.

HERNÁNDEZ, M. A. (2005). Panorama ambiental de los recursos hídricos subterráneos en la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino. 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.

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

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.

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

CERETTI H., GORDILLO G., HUGHES E., RAMÍREZ, S. y ZALTS A. (1999). Descripción del estado de las aguas de los arroyos Claro y Las Tunas en el triángulo industrial de Malvinas Argentinas. *Gerencia Ambiental*, (57), pp. 476.

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.

DI PACE, M. y REESE, E. (coordinadores). (1999). Diagnóstico preliminar ambiental del Municipio de Malvinas Argentinas. Programa de desarrollo local. *Manuales de gestión 2. Los Polvorines*: Universidad Nacional de General Sarmiento.

GÓMEZ, L. C. (2016). Riesgo hídrico poblacional en relación a las inundaciones y la calidad del agua superficial de la cuenca del Arroyo Claro en el Municipio de Malvinas Argentinas, Buenos Aires. Memoria de Licenciatura en Ecología Urbana Director: Dr. Gabriel Zunino-Agosto.

HAENE, E., DE FRANCESCO, V., OSTROSKY, C., y DI GIACOMO, A. (2003). La Reserva Natural Otamendi. Descripción General. Fauna de Otamendi. Inventario de los animales vertebrados de la Reserva Natural Otamendi E. Haene and J. Pereyra (eds). Partido de Campana, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Temas de naturaleza y Conservación. Aves Argentinas/AOP*, 5-16.

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

INSTITUTO DEL CONURBANO (2014). Ciudad de Grand Bourg. Estudio sobre la actividad comercial y los servicios en el centro de Grand Bourg. Universidad Nacional de General Sarmiento.

MUNICIPALIDAD DE MALVINAS ARGENTINAS (1999). Malvinas Argentinas Un partido que está haciendo historia. Capítulo 12.

PAPARÁS, M. A. (2018). Hidrogeología y Vulnerabilidad de la sección epiparaneana en la Cuenca del Río Luján, Buenos Aires (Doctoral dissertation, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales).

SILVA BUSSO, A. y SANTA CRUZ, J.N. (2003). Hidroquímica, Contaminación y Vulnerabilidad de las Aguas Subterráneas en el Partido de Escobar, Buenos Aires, Argentina. III Congreso Argentino de Hidrogeología y I Seminario Hispano Latinoamericano sobre temas Actuales de la Hidrología Subterránea. Rosario, Santa Fe, Argentina Actas Tomo 2 pág.: 353-362.

UNGS-UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO. (2004). Diagnóstico ambiental del Partido de Malvinas Argentinas. Editores: Alsina, G., Borello, J. A. y Miño, M. L. 231 pp. Instituto del Conurbano - UNGS.

Páginas web con información general

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

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

<https://www.buenosaires.gob.ar/ecoparque/contenidos-educativos/fauna-pampeana-pasado-presente-y-futuro>

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

<https://www.ebird.org/home>

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



https://www.gba.gov.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/>

<http://mapa-runbo.presi.unlp.edu.ar/runbo/>

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

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

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

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

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

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

Páginas web con información específica relacionada con el Proyecto

<https://agencia-popular.com/2012/12/02/grand-bourg-historia-y-cumpleanos-numero-30-anos-como-ciudad-2/>

<https://www.argentina.gob.ar/parquesnacionales/ciervodelospantanos>

http://biblioteca.malvinasargentinas.ar/gobierno/GOB_haciendo-historia.pdf

[https://www.gba.gov.ar/capacidades/listadecapacidades/malvinas_argentin
as](https://www.gba.gov.ar/capacidades/listadecapacidades/malvinas_argentin
as)

<https://www.laizquierdadiario.com/Cementerio-de-Grand-Bourg-huellas-de-los-crimenes-de-Estado>

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





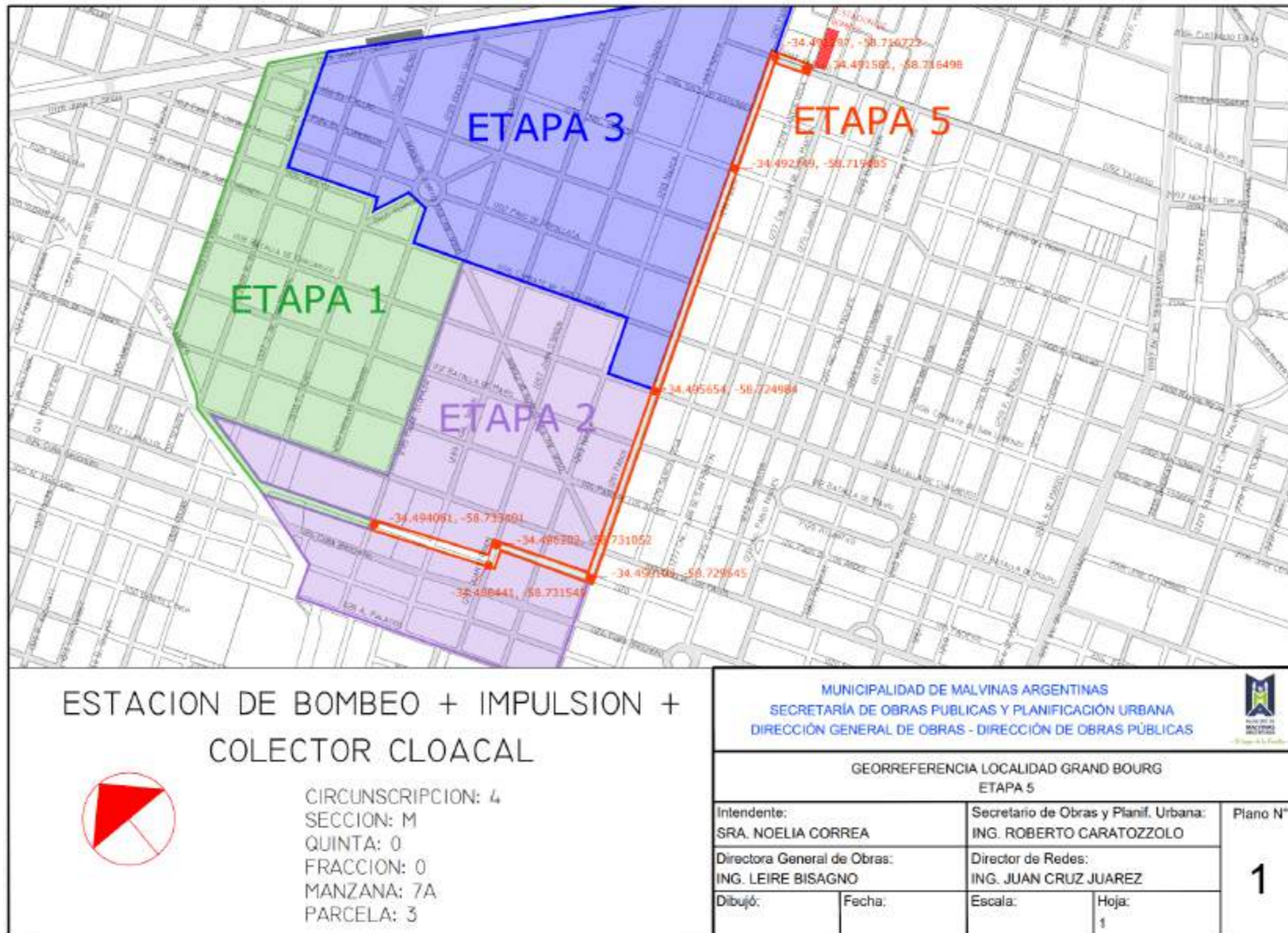
<https://www.malvinasargentinas.gob.ar/web/blog/malvinas-limpia-propone-un-municipio-libre-de-resi/>

https://www.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2014/08/Coleccion-Apunte-de-Carrera_Lic-en-Urbanismo.pdf

<https://zonales.com/larga-lucha-vecinal-se-cerro-juanita-historico-basural-cielo-abierto-grand-bourg/>

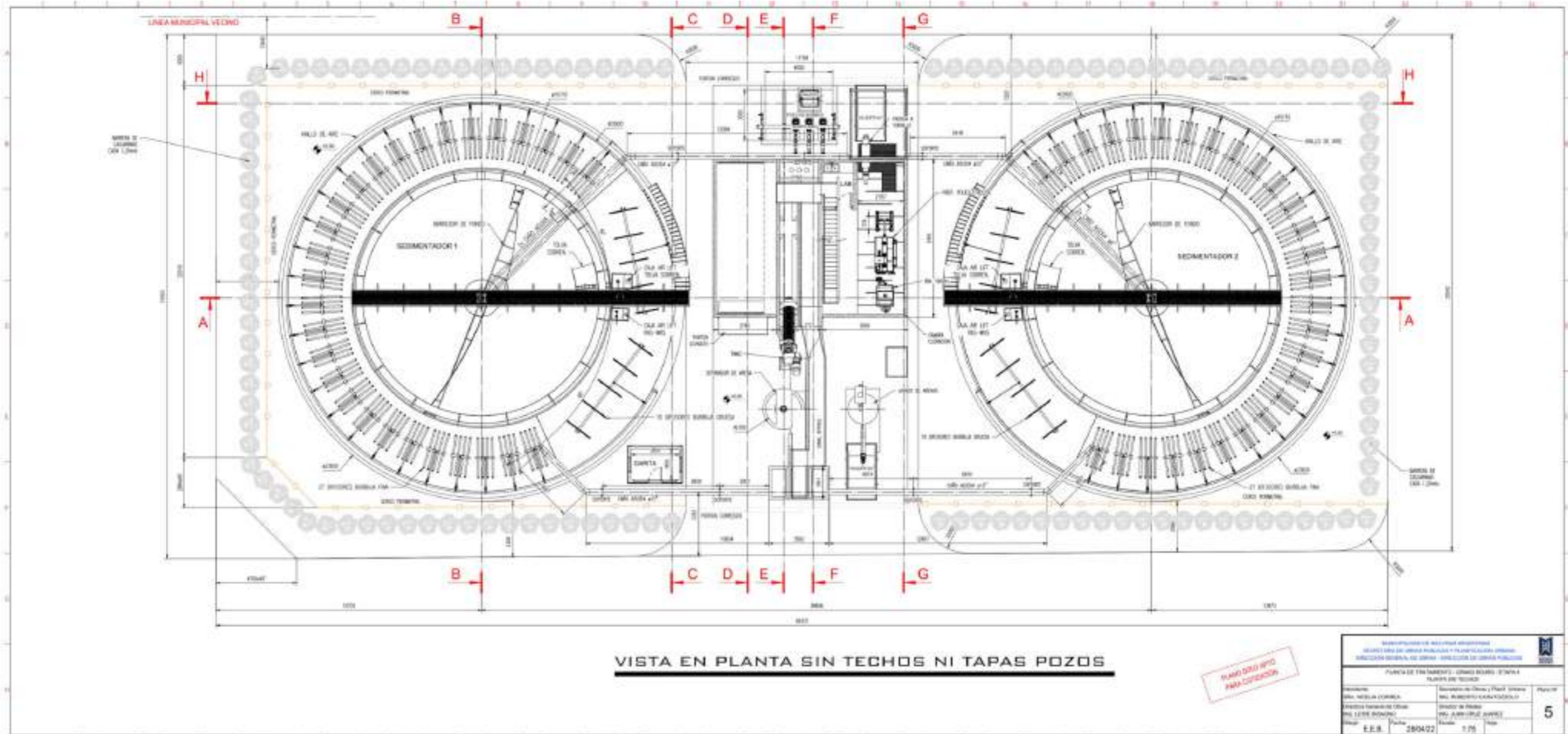


7.4 Planos del Proyecto.



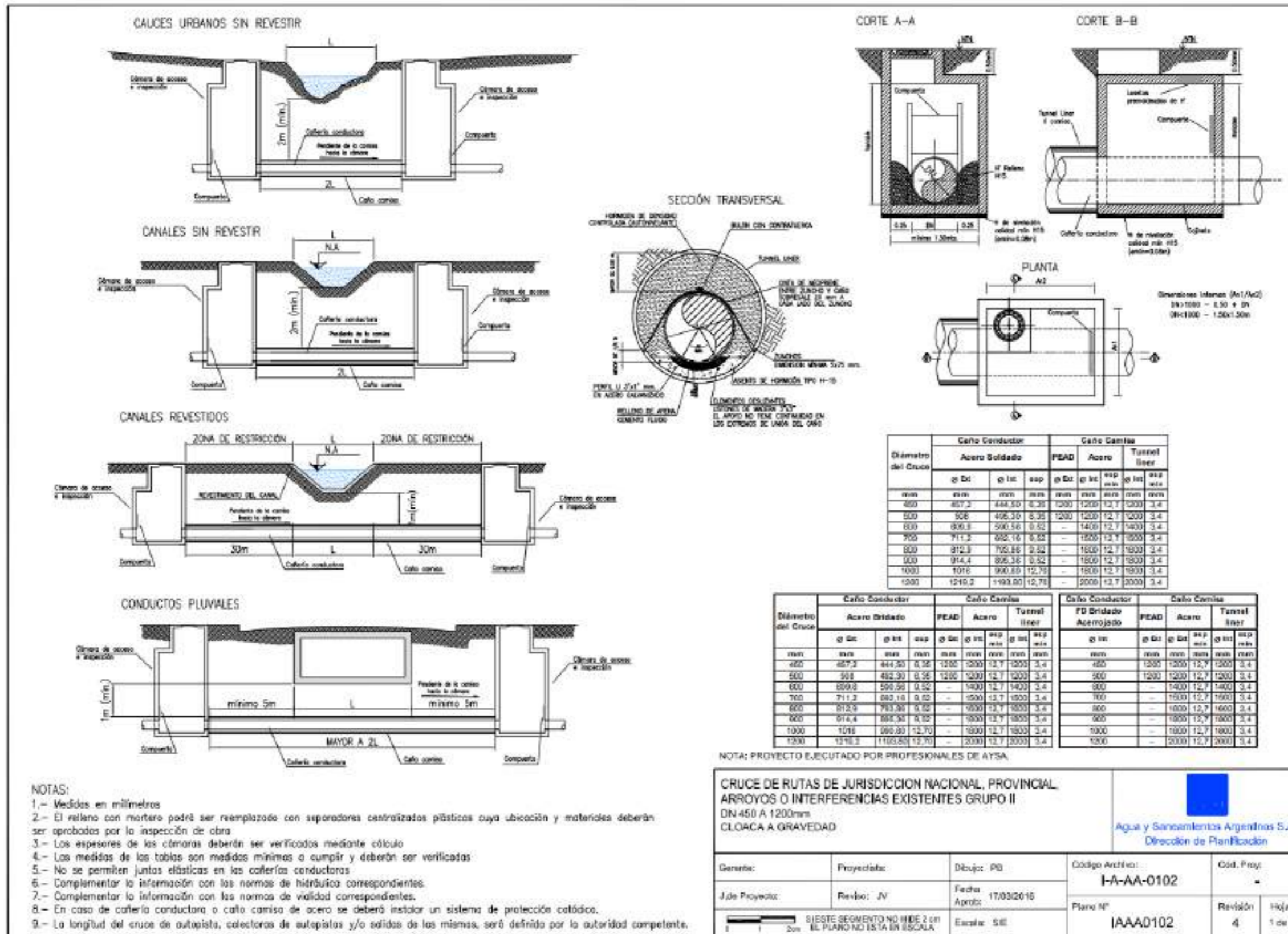
Plano de ubicación de estación de bombeo, impulsión y colector cloacal.

Fuente: Municipalidad de Malvinas Argentinas



Proyección horizontal de la Planta concéntrica sin techos ni tapa pozos.

Fuente: Municipalidad de Malvinas Argentinas



- NOTAS:**
- Medidas en milímetros
 - El relleno con mortero podrá ser reemplazado con separadores centralizados plásticos cuya ubicación y materiales deberán ser aprobados por la inspección de obra
 - Los espesores de las cámaras deberán ser verificados mediante cálculo
 - Las medidas de las tablas son medidas mínimas a cumplir y deberán ser verificadas
 - No se permiten juntas elásticas en las cañerías conductoras
 - Complementar la información con las normas de hidráulica correspondientes.
 - Complementar la información con las normas de vialidad correspondientes.
 - En caso de cañería conductora o caño camisa de acero se deberá instalar un sistema de protección catódica.
 - La longitud del cruce de autopista, colectoras de autopistas y/o salidas de las mismas, será definida por la autoridad competente.

NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

CRUCE DE RUTAS DE JURISDICCION NACIONAL, PROVINCIAL, ARROYOS O INTERFERENCIAS EXISTENTES GRUPO II
 DN 450 A 1200mm
 CLOACA A GRAVEDAD

Logo of Agua y Saneamientos Argentinos S.A. - Dirección de Planificación

Genera:	Proyectista:	Dibujos: PB	Código Archivo:	Cód. Proy:
Jefe Proyecto:	Revisó: JV	Fecha Aprob: 17/03/2016	I-A-AA-0102	-
Escala: 5:1			Plano N°	Revisión
SI ESTE SEGMENTO NO INDIKA EN EL PLANO NO ESTA EN ESCALA			IAA40102	4
				Hojas 1 de 1

Planos de los distintos tipos de Cruces Hidrológicos

Fuente: AySA



7.5 Otra documentación

Se adjunta al presente documento el archivo *Grand Bourg.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 "Planta de tratamiento y estación de bombeo cloacal Grand Bourg – Localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas".

La localidad de Grand Bourg, actualmente, no presenta sistemas de conducción ni tratamiento de efluentes cloacales y la disposición final se da en pozos ciegos particulares cuyo funcionamiento no se encuentra regulado ni monitoreado, lo que pone en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente proyecto, las cuales tienen como fin proveer a parte de la población de dicho servicio.

Para asegurar la conducción cloacal y el tratamiento de los efluentes se prevé la implantación de una planta depuradora, una estación de bombeo y una cañería de impulsión cloacal, que colectará los efluentes de una red secundaria planteada en otra etapa del 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, siendo este un 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 la Localidad de Grand Bourg, atendiendo particularmente a la ejecución de un sistema colector, con una estación de bombeo que asegure la conducción hacia la nueva planta de tratamiento, a construir, que asegure el vuelco en los parámetros

normalizados, a fin de brindar la cobertura de servicio en parte de la Localidad. De esta manera, se generarán importantes impactos socioambientales positivos como la generación de empleo y un incremento de la economía regional.

- 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 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 9% en el Medio Biótico. Y aunque este último recibe una menor proporción de los efectos negativos, estos podrían minimizarse aún más en los sitios donde se realizarán las obras, si se evita la extracción de ejemplares arbóreos mediante el ajuste de la traza a la situación existente.

- En la Etapa Constructiva se presentan siete (7) impactos negativos identificados como altos, que afectan la estructura del suelo (3), a la cobertura vegetal (2), a la calidad visual (1) y al ornato público (1). Dichos impactos se producen debido a la "Implantación de planta depuradora, ejecución del pozo de bombeo y obras complementarias", "Implantación de la estación de bombeo y obras complementarias" y la "Construcción de cámaras y bocas de registro". La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como *bajos (75)* y *moderados (19)*.

- 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 (4) impactos negativos valorizados como bajos, (2) en "Limpieza y prueba hidráulica", (2) en "Mantenimiento".

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 cuyo fin es brindar servicio de recolección y tratamiento de efluentes cloacales a parte de la población, lo que implicará una mejora en la salud ambiental de toda la localidad.

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 y prueba hidráulica.

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

Dado que el proyecto se implantará en un área de recreación vecinal se propusieron medidas de compensación, a saber, se embellecerá la ribera del arroyo Claro que permitirá que los vecinos puedan disfrutar de la misma, como así también se mejorará la plaza Ombú, en la cual se pondrán en valor los juegos para el disfrute de los niños y plantas nativas que permitirán cubrir las necesidades que actualmente prestaba el área que fue cedida por el municipio para la construcción de la planta depuradora. Cabe aclarar que el beneficio en cuanto a la salud y al ambiente es tan importante que dicha opción resulta ser la mejor para el desarrollo de la comunidad

Así mismo se informa el número de expediente por el cual el municipio celebro el convenio por los terrenos cedidos para la planta EX-2022-44636302-GDEBA-DPTLMIYSPGP.

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.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2023 - Año de la democracia Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Estudio de Impacto Ambiental

Número:

Referencia: “PLANTA DE TRATAMIENTO Y ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL GRAND BOURG” – LOCALIDAD DE GRAND BOURG, PARTIDO DE MALVINAS ARGENTINAS”

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 271 pagina/s.