



PROGRAMA DE
RECONSTRUCCIÓN
Y TRANSFORMACIÓN
PROVINCIAL



**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL Y SOCIAL:
“REACONDICIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE
DE LA ISLA MARTIN GARCÍA – PARTIDO DE LA PLATA”**

Julio 2022





CAPÍTULO 1

EIAS: "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García – Partido de La Plata"

Índice temático

1. Introducción	3
1.1. Alcance del EIAS	3
1.2. Aspectos generales del Proyecto	4
1.2.1. Localización de las obras.....	4
1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto	6
1.2.2.1. Empresa prestadora	7
1.3. Definición Preliminar de las Obras	7
1.3.1. Alcances	7
1.3.1.1. De la obra	7
1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones	7
1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas	8
1.3.2. Cronograma de Trabajos.....	8

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación de la Isla Martín García.	4
Figura 2. Izquierda. Isla Martín García limitando al NO con la Isla Timoteo Domínguez. Derecha: Circunscripciones (ARBA).	5
Figura 3: Vista de imagen satelital de los sectores donde se realizarán las obras.	6





1. Introducción

El presente estudio de impacto ambiental y social (EIAS) se realiza sobre el proyecto "**Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García – Partido de La Plata**" que será llevado a cabo y financiado por la Provincia de Buenos Aires, la unidad ejecutora del mismo es la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

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

El presente proyecto surge debido al deterioro y obsolescencia de las instalaciones de captación de agua cruda y producción de agua potable existentes. La toma de agua original fue construida en la década de 1970, e integralmente el sistema fue proyectado para abastecer a unos 5.000 habitantes, población que poseía la Isla antiguamente. Actualmente la isla cuenta con 200 habitantes permanentes.

En líneas generales, el objetivo de la presente obra es el establecimiento de un nuevo sistema de captación, producción y almacenamiento de agua potable para la Isla Martín García, partido de La Plata, diseñado para cubrir la demanda futura estimada en 1.500 habitantes. Dicha estimación tiene en cuenta el perfil que se desea dar a la isla como destino turístico.

1.1. Alcance del EIAS

El EIAS se ha elaborado para las fases de construcción y operación, en base a información antecedente, relevamientos y visitas de campo, entrevistas con personal clave del municipio y tareas de gabinete. Se han utilizado estudios



realizados en la zona, lo suficientemente actuales y pertinentes como para ser considerados como válidos para este informe.

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

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

1.2. Aspectos generales del Proyecto

1.2.1. Localización de las obras

Martín García es una isla de la provincia de Buenos Aires ubicada en el estuario superior del Río de la Plata, muy cercana a la del río Uruguay; sus coordenadas geográficas son 34° 09' 29" de latitud sur y 58° 15' 10" de longitud oeste.



Figura 1. Ubicación de la Isla Martín García.

La Isla Martín García está delimitada hacia el este por el Canal del Infierno, hacia el oeste y el sur por el Canal Buenos Aires y hacia el norte por vía terrestre por el islote Timoteo Domínguez, adosado a la primera y perteneciente a la República Oriental del Uruguay (Figura 2). Se encuentra a 3,3 km de distancia al oeste de la localidad de Martín Chico en la costa uruguaya, y a 1,5 km al este de un grupo de islas aluvionales argentinas que forman la Isla Oyarvide. La distancia que la separa con la Ciudad de Buenos Aires es de 46 Km en línea recta hacia el suroeste.

La isla cuenta con una superficie de 168 ha y allí funciona la sede mixta de la Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP) con responsabilidades en conjunto con Uruguay. Tiene un acervo histórico interesante para la Argentina dado que, tanto en la etapa colonial como republicana, se han desarrollado importantes batallas navales. Fue declarada Sitio Histórico según Decreto 4718, del día 15 de abril de 1958, por considerarse la primera tierra rioplatense en la que desembarcaron los marinos europeos.

Según la base de datos de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA), la jurisdicción de la isla pertenece al Partido de La Plata y en si misma conforma la Circunscripción XI (Figura 2). El nivel de detalle de dicho ordenamiento no es suficiente para ubicar el Proyecto, por lo que se lo ubica con respecto a elementos de la trama urbana.



Figura 2. Izquierda. Isla Martín García limitando al NO con la Isla Timoteo Domínguez. Derecha: Circunscripciones (ARBA).

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

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

El proyecto prevé la ejecución de una nueva obra de toma de agua, casa de bombas, cañerías de impulsión, planta potabilizadora y cisterna de almacenamiento que reemplazarán en su función a las existentes. En la Figura 3 se puede observar la ubicación de dichas estructuras: la obra de toma y la casa de bombas se ubica en el sur de la isla, mientras que el sistema de potabilización y almacenamiento es aledaño a la calle Rosales, un camino de tierra ubicado entre las calles Almirante Brown y Caparro. Cabe destacar que el área a abastecer por el proyecto comprende a toda la población de la Isla.



Figura 3: Vista de imagen satelital de los sectores donde se realizarán las obras.

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

1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto

El objetivo del proyecto consiste en optimizar el sistema de abastecimiento, tratamiento y almacenamiento de agua potable, para asegurar la provisión del recurso a la población presente y futura en calidad y cantidad.



1.2.2.1. Empresa prestadora

A cargo de la operación y prestación del servicio se encuentra la Dirección Provincial de Islas, dependiente del Ministerio de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

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 "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García – Partido de La Plata", 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.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua Potable de Aguas Bonaerenses S.A. (en adelante A.B.S.A.) y sus Anexos, que no están incluidas en el presente Pliego pero que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales de A.B.S.A., que no están incluidas en el presente Pliego pero que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Particulares 110-RA01-ERC-ETP-1B "Excavación, Relleno y Compactación" de A.B.S.A. que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Particulares 110-RA01-RCV-ETP-1B "Reparación de Calles y Veredas" de A.B.S.A., que el Oferente declara conocer.
- Norma de Seguridad e Higiene SEG-004 de A.B.S.A.
- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Publicación 101/102., Vialidad Nacional, Ministerio de Transporte, Presidencia de la Nación, Edición 1998.

1.3.2. Cronograma de Trabajos

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



CAPÍTULO 2

EIAS: “Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martin García – Partido de La Plata”

Índice temático

2.	Descripción de proyecto	2
2.1.	Objetivo y descripción de las obras	2
2.2.	Situación actual	2
2.2.1.	Toma de agua cruda y estación elevadora a planta.	3
2.2.2.	Planta potabilizadora y cisterna de almacenamiento	4
2.3.	Obras para ejecutar	5
2.3.1.	Toma de agua cruda y estación elevadora a planta	5
2.3.1.1.	Obra de Captación:	6
2.3.1.2.	Cañería de aducción:.....	6
2.3.1.3.	Estación Elevadora de Agua Cruda	7
2.3.1.4.	Cañería de impulsión.....	9
2.3.2.	Planta potabilizadora y cisterna de almacenamiento	9
2.3.2.1.	Planta potabilizadora	10
2.3.2.2.	Cisterna de almacenamiento y tanque elevado	11

Índice de Figuras

Figura 1:	Ubicación general de la Isla Martín García.....	2
Figura 2:	Situación actual de la traza asociada a la toma de agua y estación elevadora a planta.	4
Figura 3:	Ubicación general la Planta Potabilizadora, Cisterna y otros componentes. ...	5
Figura 4:	Traza de la Cañería de Aducción a ejecutar.	7
Figura 5:	Estación elevadora a ejecutar.....	8
Figura 6:	Cañería de impulsión desde Estación elevadora a Planta potabilizadora.	9
Figura 7:	Ubicación de la Planta Potabilizadora compacta.	10
Figura 8:	Esquema de la Planta Potabilizadora a ejecutar.	11
Figura 9:	Planos de las Cisternas a ejecutar.....	12
Figura 10:	Traza de la impulsión a tanque elevado.	13

2. Descripción de proyecto

2.1. Objetivo y descripción de las obras

El objetivo principal de la presente obra es la construcción de un nuevo sistema de captación y producción de agua potable para la Isla Martín García. Específicamente el proyecto contempla la ejecución de una nueva toma de agua cruda en el Río de La Plata con su correspondiente cañería de aducción, una estación elevadora de agua cruda, cañería de impulsión, una planta potabilizadora y cisternas de almacenamiento con estación elevadora de agua tratada a tanque. Se incluye a su vez las obras complementarias necesarias para el funcionamiento del sistema.



Figura 1: Ubicación general de la Isla Martín García.

Fuente: Google Earth. Coordenadas: 34°10'57''S, 58°15'00 O

2.2. Situación actual

El sistema de provisión de agua potable en la Isla, específicamente las instalaciones de captación de agua cruda y producción de agua, se encuentra en un estado de deterioro y obsolescencia. Si bien actualmente la isla cuenta con 200 habitantes permanentes, las instalaciones fueron proyectadas para abastecer a 5.000 habitantes, población que poseía la Isla antiguamente.



2.2.1. Toma de agua cruda y estación elevadora a planta.

Actualmente la provisión de agua cruda se realiza a través de una toma sumergida (cañería) situada sobre el lecho del Río de La Plata, en el sur de la Isla.

La toma de agua original (instalada en la década del 1970) distaba a unos 300 metros de la costa, lo que aseguraba una diferencia de alturas para niveles de recurrencia aceptables del río. Conforme pasaron los años, la toma original (resguardada por rejas de cobre) se obstruía por los sedimentos del río y ante la falta de mantenimiento adecuado, se optó por recortar el caño hasta dejarlo aproximadamente en 50 metros de largo. Dicho recorte produjo, que ante eventos de marea baja (meteorológica y/o astronómica), la toma de agua no tenga suficiente profundidad para asegurar el abastecimiento. Se presenta dicha situación en la Figura 2.

El agua de la toma llega a una sala de bombas mediante escurrimiento por gravedad, la cual se encuentra a unos 10 metros por debajo del nivel de terreno natural.

La sala de bombas se encuentra en un buen estado edilicio, pero no así el equipamiento electromecánico. La misma posee una sola bomba con un caudal de 30 m³/h, las cañerías de impulsión y de maniobra se encuentran en un estado avanzado de deterioro, y las válvulas fuera de servicio. Cabe destacar que todos los caños y accesorios son de hierro fundido en diámetros que van de 4" a 6".

Desde la sala de bombeo se eleva el agua sin tratar, hasta la planta potabilizadora (PP), distante a unos 500 metros y a 25 m de altura respecto de la línea de costa.



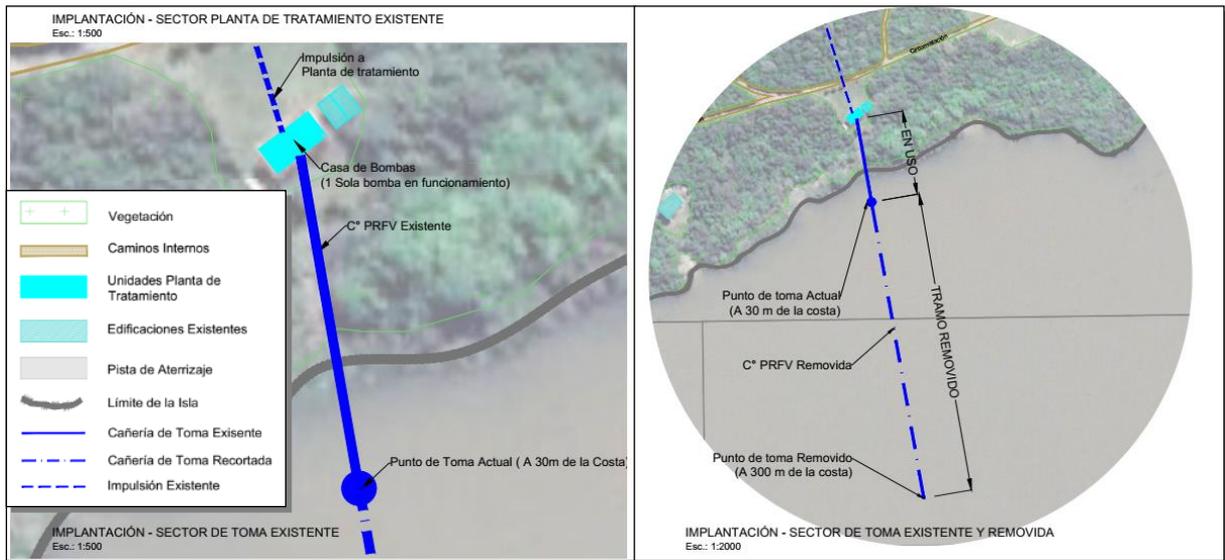


Figura 2: Situación actual de la traza asociada a la toma de agua y estación elevadora a planta.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.

2.2.2. Planta potabilizadora y cisterna de almacenamiento

La isla cuenta con una antigua planta de potabilización por el sistema coagulación, floculación, decantación y filtración; la cual presenta un importante deterioro.

El agua cruda ingresa a un floculador-decantador donde se incorpora el coagulante, sin efectuarse el proceso de coagulación por no contar con agitadores. En la siguiente unidad atraviesa un manto filtrante de arena, desde donde el agua es conducida a una cisterna común, compuesta por dos cubas comunicadas entre sí. Las unidades se presentan deterioradas y con falta de mantenimiento de los elementos electromecánicos y cañerías.

Tanto en las dos cisternas subterráneas de 500 m³ de capacidad cada una como en los accesorios de maniobra (válvulas, compuertas, entre otros), se detecta una falta de mantenimiento.

Desde las cisternas se eleva el agua al tanque mediante una bomba de 30 m³/h, la cual no posee unidad de reserva, y escaso mantenimiento. El tanque posee una altura de 20 metros y unos 10 m de diámetro, desde donde se distribuye el agua a los pobladores de la Isla.

El esquema general de dichos componentes se presenta en la Figura 3.

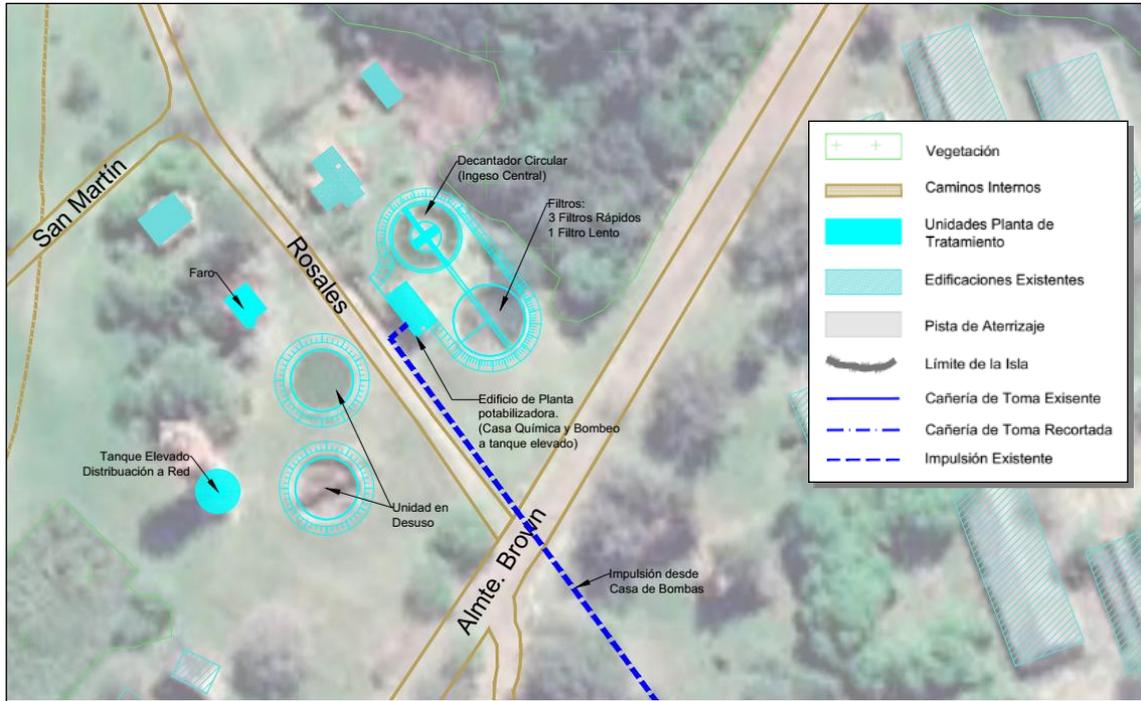


Figura 3: Ubicación general la Planta Potabilizadora, Cisterna y otros componentes.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.

2.3. Obras para ejecutar

Las nuevas obras de captación, transporte, tratamiento y almacenamiento reemplazarán a las existentes, y deberán garantizar el abastecimiento continuo de agua potable en calidad y cantidad suficiente.

2.3.1. Toma de agua cruda y estación elevadora a planta

Se ejecutará una nueva obra de toma de agua cruda en el Río de la Plata, la cual se ubicará a una distancia de la costa suficiente para garantizar el abastecimiento de agua cruda en condiciones de niveles bajos del río (recurrencia aceptable).

Se describen a continuación los componentes de las instalaciones de captación y transporte de agua cruda.



2.3.1.1. Obra de Captación:

Se llevará a cabo una obra de toma para captar agua del Río de la Plata y transportarla por gravedad hasta una estación elevadora. La obra consiste en una estructura premoldeada de hormigón armado, con reja de acero inoxidable.

Asociado al movimiento de suelo, esta obra comprende:

- La ejecución de las excavaciones de acuerdo con los niveles y dimensiones señalados en las ETP.
- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- 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.
- El transporte del material sobrante y dispuesto en el lugar señalado para tal fin.

Cabe destacar que antes de proceder a los trabajos de excavación, es necesario disponer de los estudios de suelos y sondeos del lugar, como así también un corte del talud y el lecho del río.

2.3.1.2. Cañería de aducción:

La traza de la cañería será paralela a la existente, comienza en el punto de toma y finaliza en la cámara de bombeo, tal como se indica en la Figura 4. La cañería por colocar será de PEAD clase 10 de diámetro nominal 200 mm y tendrá una longitud de 330 m. Cabe destacar que la ejecución de esta parte de la obra se realizará con plataformas de asistencia en obra (pontones).

En la mayor parte de su trazado se encontrará apoyada en el lecho del río mediante contrapesos de hormigón premoldeado (los cuales brindaran estabilidad estructural a la cañería, ante empuje hidrostático, corrientes y oleaje); el resto del trazado, hasta la estación elevadora de agua cruda, se desarrolla en zanja.



Los trabajos por realizar, asociado al movimiento de suelos, comprenden los mismos descriptos para la Cañería de aducción en el precedente apartado 0.

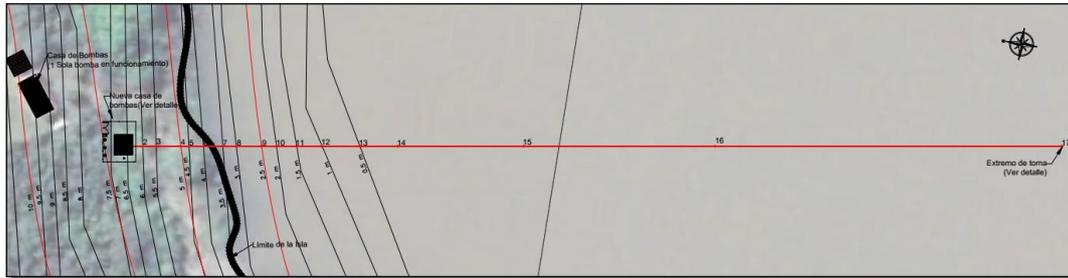


Figura 4: Traza de la Cañería de Aducción a ejecutar.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.

En el Anexo se presenta la Planialtimetría de la cañería de aducción.

2.3.1.3. Estación Elevadora de Agua Cruda

Se ejecutará en las proximidades de la estación actual, tendrá una superficie aproximada de 25 m² y su función será la de dar protección a los equipos de bombeo y tableros. Se ejecutará con sistema de construcción prefabricada.

La estación estará compuesta por una cámara de bombeo de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta serán de 1,8 m por 2,2 m, con una profundidad aproximada de 8,50 m desde el nivel de terreno natural. En dicha cámara desembocará la cañería de aducción de toma, para igualar el nivel en cámara con el del río en cada instante. Desde la cámara de bombeo se impulsará el agua cruda hacia la nueva planta potabilizadora, mediante dos (una de reserva) electrobombas de turbina vertical con motor externo, cada una con las siguientes características: Q = 15 m³/h – H = 37 mca).

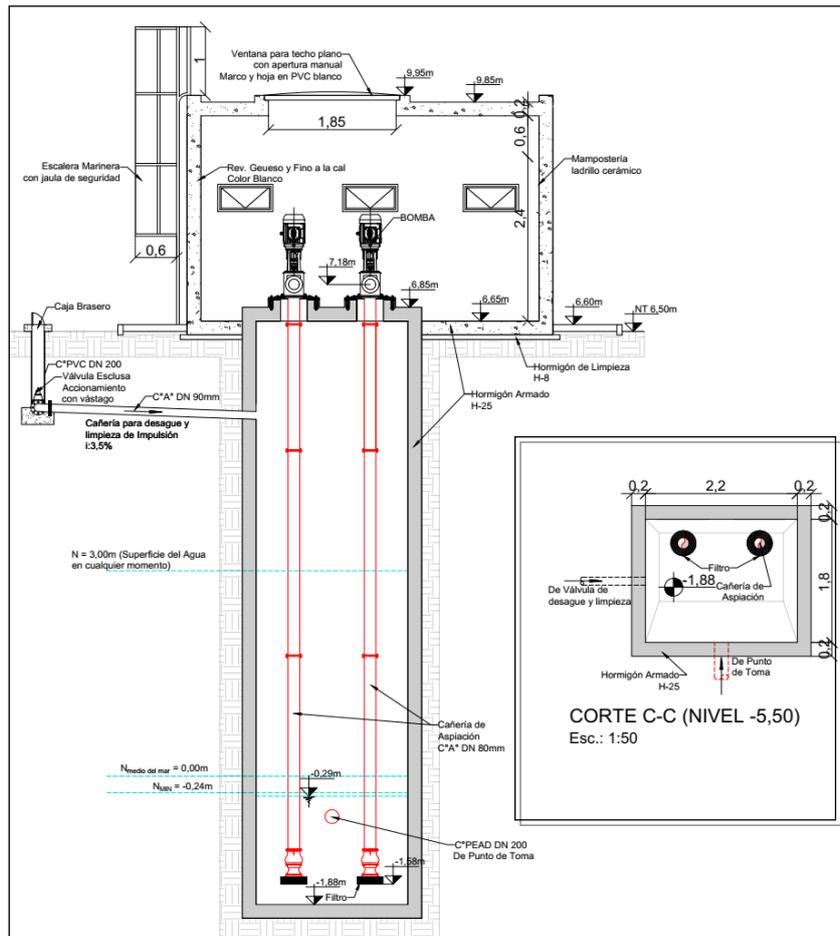


Figura 5: Estación elevadora a ejecutar.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.

Cabe destacar que en el predio se realizará un desmalezado y limpieza, así como obras complementarias, las cuales incluyen el sistema de alimentación y distribución eléctrica para proporcionar energía a todos los equipos, artefactos electromecánicos y eléctricos y la iluminación exterior. Se incluirá los tableros de protección comando y una protección contra las descargas atmosféricas. Con respecto al desmalezado y limpieza del predio, se considera en el presente EIAS que las obras de este ítem se realizarán en el predio de la actual casa de bombas y no en un sitio prístino, en virtud de atender a las disposiciones relacionadas con las leyes de protección de Bosques Nativos y de la Reserva de Uso Múltiple. En este sentido, el plano de la Figura 4 está sujeto a modificaciones.

2.3.1.4. Cañería de impulsión

La impulsión a planta se ejecutará mediante una cañería de PEAD DN 90 mm clase 10. Su traza se desarrollará por las calles Juan Díaz de Solís y Almirante Brown, hasta la nueva planta de potabilizadora (Figura 6), con una longitud aproximada de 745 m.

Los trabajos por realizar, asociado al movimiento de suelos, comprenden los mismos descriptos para la Cañería de aducción en el apartado 0.



Figura 6: Cañería de impulsión desde Estación elevadora a Planta potabilizadora.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.

En el Anexo se presenta la Planialtimetría de la cañería de impulsión.

2.3.2. Planta potabilizadora y cisterna de almacenamiento

Se ejecutará una nueva planta potabilizadora de tipo compacta para remoción (principalmente) de turbiedad y color del agua cruda proveniente del Río de La Plata. Asimismo, se ejecutarán dos módulos de cisterna y una estación elevadora de agua tratada a tanque elevado existente.

A su vez, en el predio se realizarán obras complementarias, las cuales incluyen el sistema de alimentación y distribución eléctrica para proporcionar energía a

todos los equipos, artefactos electromecánicos y eléctricos y la iluminación exterior. Se incluirá los tableros de protección comando y una protección contra las descargas atmosféricas.

2.3.2.1. Planta potabilizadora

El nuevo sistema de potabilización se ejecutará en el edificio actual, para lo cual se procederá a su puesta en valor. Se incluye la remodelación de la arquitectura y la refuncionalización de los locales internos. En la Figura 7 se presenta la ubicación relativa al resto de los componentes del sistema y la conexión con la cañería de impulsión.

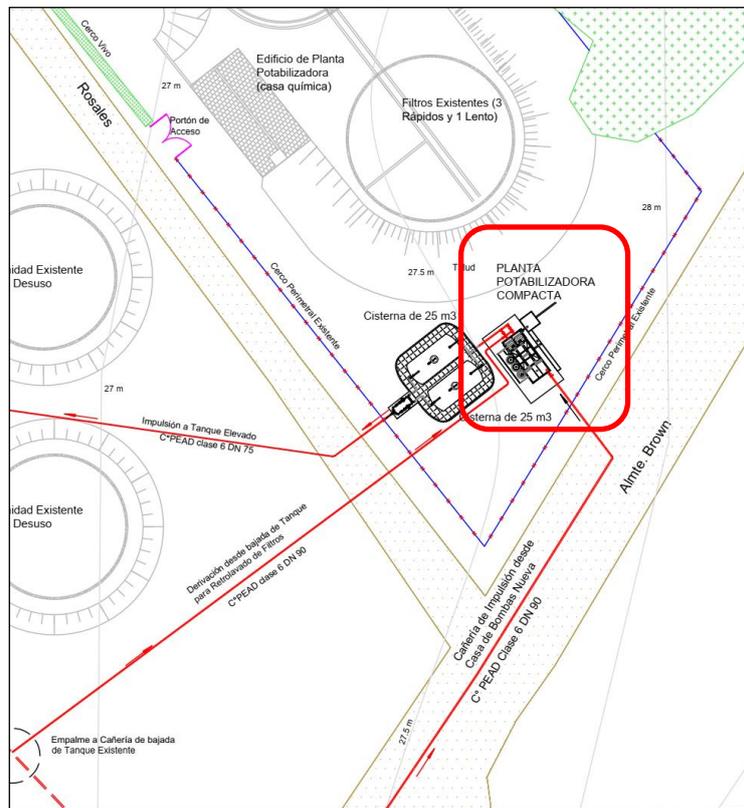


Figura 7: Ubicación de la Planta Potabilizadora compacta.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.

La Planta de tratamiento será del tipo convencional, que incluye la remoción de turbiedad y color por coagulación, floculación, sedimentación y filtración; con

desinfección. Será automática de tipo compacta portátil construida en chapa de Acero al Carbono con tratamiento y protección superficial interior y exterior.

La producción estimada alcanzará los 15 m³/h de agua clarificada (360 m³/día) y se deberá garantizar los siguientes parámetros de calidad de agua: pH (6,6 – 8,5), Turbiedad – NTU (<3), Color – escala Pt-Co (<5) y Color Libre (0,5).

El retrolavado de los filtros se realizará a través de cañería de derivación a instalar desde la bajada del tanque existente. En la Figura 8 se presenta un esquema de sus componentes.

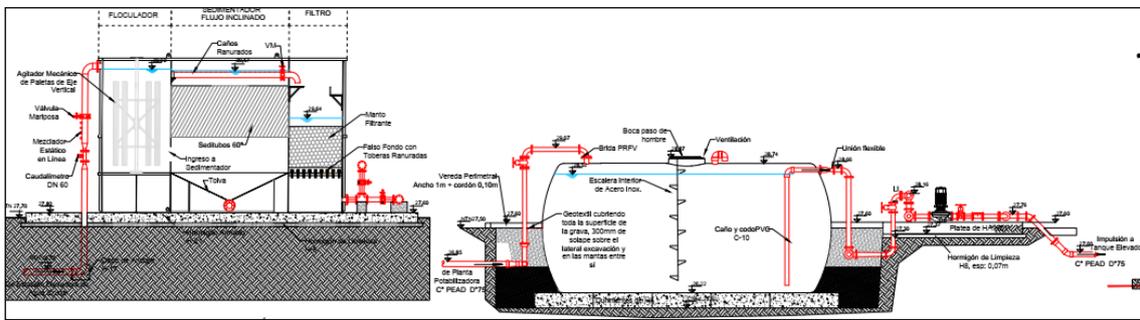


Figura 8: Esquema de la Planta Potabilizadora a ejecutar.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.

2.3.2.2. Cisterna de almacenamiento y tanque elevado

De 50 m³ de capacidad (dividida en dos módulos de 25 m³ cada uno), las cisternas serán de P.R.F.V. (poliéster reforzado con fibra de vidrio). Deberán contar con una superficie interior especular con terminación en gel-coat isoftálico de color blanco y recubierto con la misma protección, pero con inhibidor de rayos ultravioletas.

Se incluirán todos los órganos de control de nivel correspondiente. Las cisternas servirán, asimismo, de cámara de contacto para el proceso de desinfección.

Dentro del sistema de almacenamiento se prevé la ejecución de una escalera interior construida en acero inoxidable AISI 304, para permitir el ingreso desde la parte superior hasta el fondo, una boca de hombre superior con su correspondiente tapa abisagrada, bridas de entrada y de salida de P.R.F.V. y de desborde, para servicios.

También deberá contar con una brida ecualizadora para equilibrar los niveles y un refuerzo circunferencial para soportar la presión exterior al momento en el que el tanque esté vacío. La Figura 9 ilustra los distintos componentes de las cisternas.

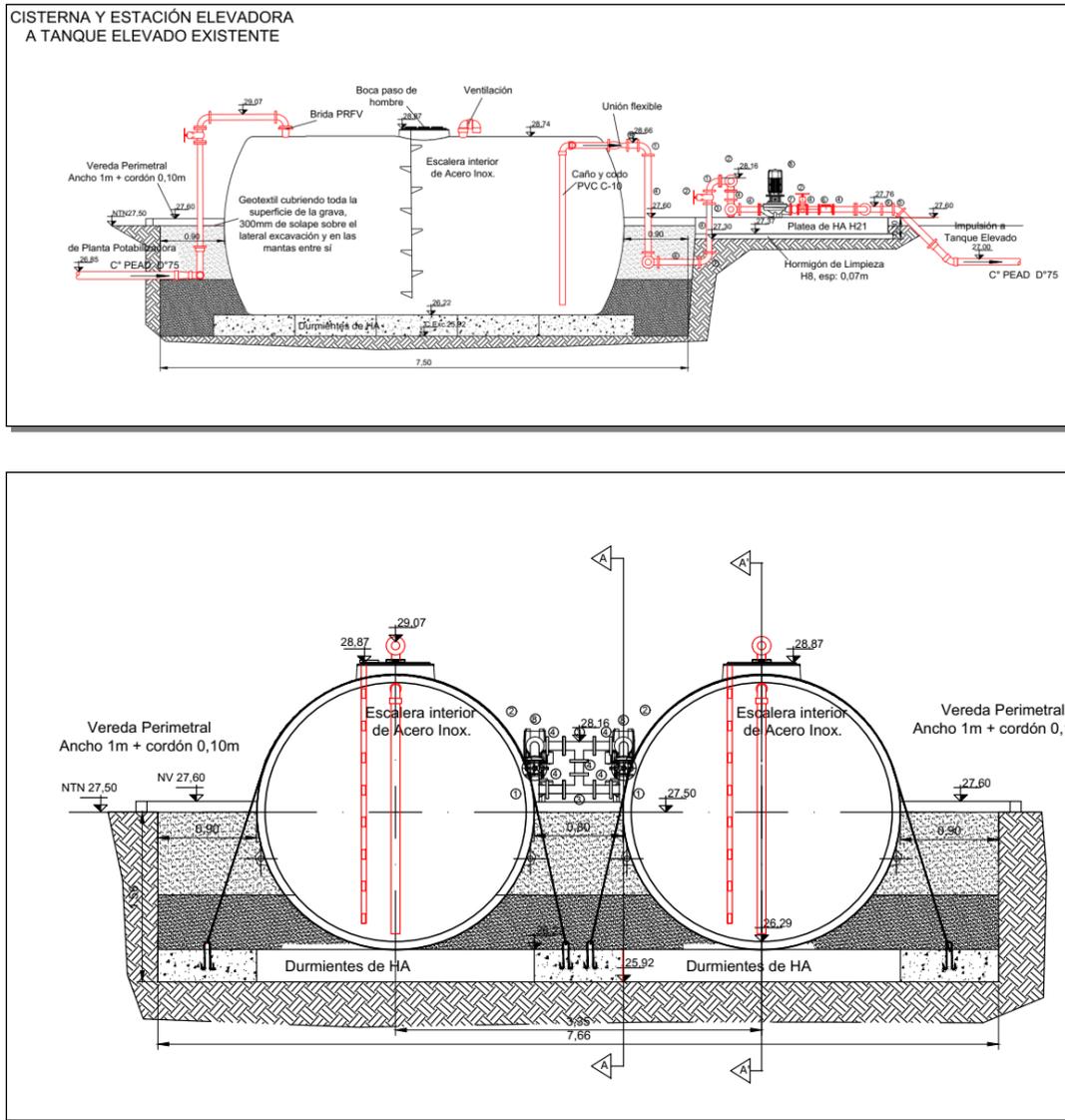


Figura 9: Planos de las Cisternas a ejecutar.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.

Desde las cisternas se impulsará el agua tratada hacia el tanque elevado existente. Para ello, se ejecutará una platea de fundación para la estación de bombeo a tanque elevado, los equipos irán asentados sobre una platea de hormigón armado H-25 a la intemperie. En esta actividad se incluye la

elaboración del hormigón, el transporte y vertido del hormigón, posicionamiento de armaduras, la ejecución de los encofrados, el desencofrado, el curado, la reparación de las partes defectuosas, la ejecución de los revoques necesarios y la ejecución de los ensayos de calidad del hormigón y de los materiales integrantes del mismo.

El sistema de bombeo estará compuesto por dos electrobombas centrífugas de eje vertical (una bajo operación y una en reserva), cada una con las siguientes características técnicas: $Q = 7 \text{ m}^3/\text{h} - H = 25 \text{ mca.}$

El tramo de cañería comprendido entre la cámara de estación de bombeo y el tanque elevado existente será de PEAD DN 75 mm CLASE 10. Se presenta en la Figura 10 la ubicación de dichos componentes.

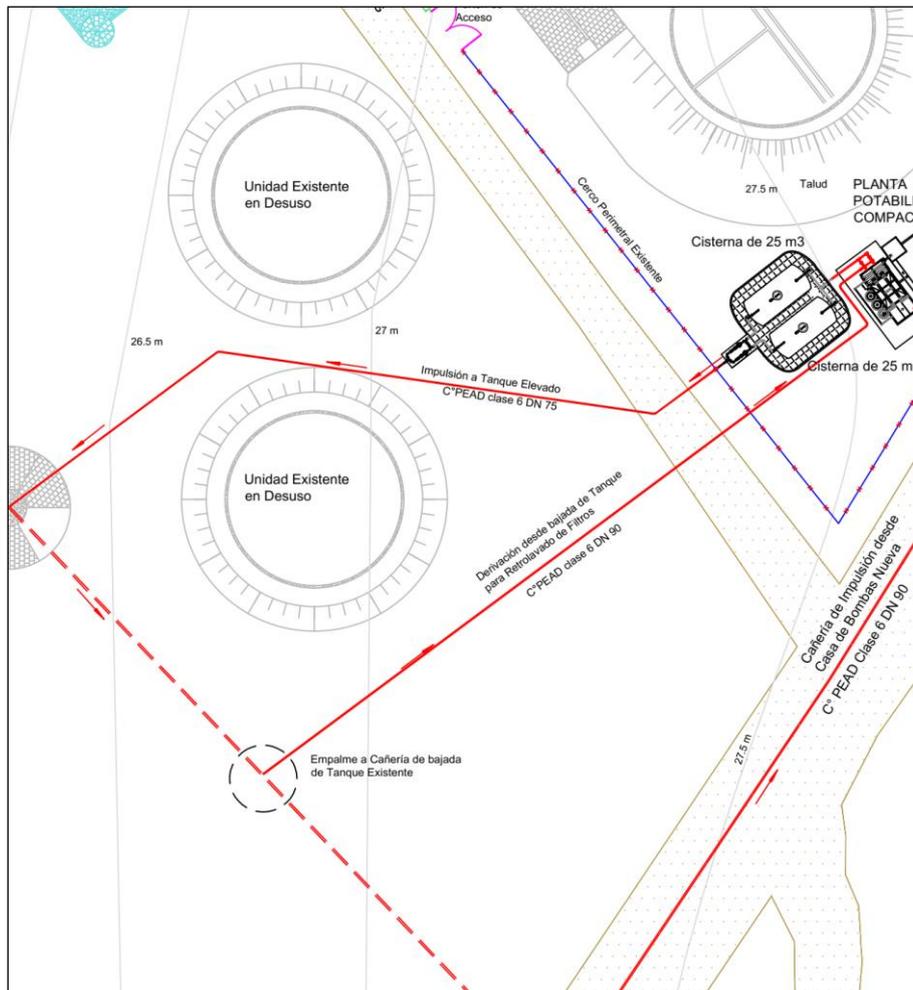


Figura 10: Traza de la impulsión a tanque elevado.

Fuente: Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto, DIPAC.



CAPÍTULO 3

EIAS: “Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García – Partido de La Plata”

Índice temático

3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico	4
3.1. Introducción	4
3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto	5
3.3. Vías de acceso al Proyecto	6
3.4. Descripción del área de influencia	7
3.4.1. Área de influencia Directa	7
3.4.2. Área de Influencia Indirecta	8
3.5. Caracterización del medio físico	8
3.5.1. Clima	9
3.5.2. Hidrografía e hidrología	11
3.5.3. Geomorfología y geología	13
3.5.4. Suelos.....	19
3.6. Medio biótico.....	19
3.6.1. Flora	22
3.6.2. Fauna	26
3.7. Sitios protegidos.....	30
3.8. Medio socioeconómico	34
3.8.1. Dinámica poblacional	34
3.8.2. Actividad económica	36
3.8.3. Turismo	37
3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas.....	45
3.8.5. Servicios de gas de red.....	46
3.8.6. Servicio de recolección de residuos	46

Índice de figuras

Figura 1: Sitio de emplazamiento del Proyecto.....	5
Figura 2. Principal vía de navegación desde Tigre hasta la Isla Martín García.	6





Figura 3: Área de Influencia Directa.	7
Figura 4: Área de Influencia Indirecta.	8
Figura 5: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Aeroparque Buenos Aires.	10
Figura 6: Precipitaciones extremas mensuales y diarias en San Fernando.....	11
Figura 7. Subregiones del Delta del Paraná.....	12
Figura 8. Mapa histórico de la Isla Martín García del año 1887 donde se observa la antigua laguna de la Zarza, actualmente inexistente.....	13
Figura 9: Afloramientos de rocas de basamento en el sur y sureste de la Isla Martín García.....	14
Figura 10: Complejo Martín García-Timoteo Domínguez. Se observa la unión tras el proceso de acreción.....	17
Figura 11: Evolución geomorfológica de las islas Martín García y Timoteo Domínguez	18
Figura 12: Avance del delta del Paraná entre 1800 y 2010.	19
Figura 13: Ubicación de la Ecorregión Delta e Islas del Paraná y Uruguay.....	20
Figura 14: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).....	22
Figura 15: Especies de los bosques fluviales	24
Figura 16: Especies del bosque de albardón.....	25
Figura 17: Especies de distintos ensambles de vegetación.....	25
Figura 18: Aves de la Isla Martín García.....	29
Figura 19: Vertebrados de la Ecorregión Delta e Islas del Paraná y Uruguay.....	29
Figura 20: Ficha del Sistema de Paisajes del Delta del Paraná Bonaerense.....	30
Figura 21: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos en la Isla Martín García.....	32
Figura 22: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas en el Delta Bonaerense.....	33
Figura 23: Paisajes y espacios verdes protegidos en el Delta Bonaerense por la ley 12.704.....	34
Figura 24: Distribución de edades de los habitantes de Isla Martín García.	35
Figura 25: Fachada del Teatro Urquiza. Isla Martín García.....	39
Figura 26: Panadería de la Isla Martín García desde 1913, actualmente llamada Panadería Rocío.	39
Figura 27: Cárcel de la Isla Martín García.	40
Figura 28: Parque donde está el Monumento a los Héroes Comunes.	41
Figura 29: Barrio Chino, Isla Martín García.	41
Figura 30: Crematorio Isla Martín García.	42
Figura 31: Faro Isla Martín García.	44





Figura 32: Ubicación de los diferentes sitios de la Isla.....	45
Figura 33: Tareas de Cierre del basural y saneamiento, proceso llevado a cabo por OPDS, vecinos, DPI, CEAMSE, Guarda Parques de la DANP.	47

Índice de tablas

Tabla 1. Parámetros generales del clima en la región del Delta Inferior del Paraná, donde se encuentra la Isla Martín García.	9
---	---





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 "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García – Partido de La Plata", 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 fundamentalmente en el ámbito urbano y una pequeña parte de la línea de costa de la Isla Martín García, como también en una traza en el lecho del Río de la Plata (Figura 1). Como se observa en la figura, el Proyecto involucra una traza en la vía pública y obras en predios con y sin construcciones preexistentes. La traza se ubica en torno a calles secundarias, de tierra o ripio. El predio destinado a la construcción de la casa de bombas se ubica en el extremo sur de la isla en un entorno alejado de las viviendas, mientras que el restante, destinado al emplazamiento de la planta potabilizadora y la cisterna, se encuentra aproximadamente en el centro geográfico de la urbanización actual.

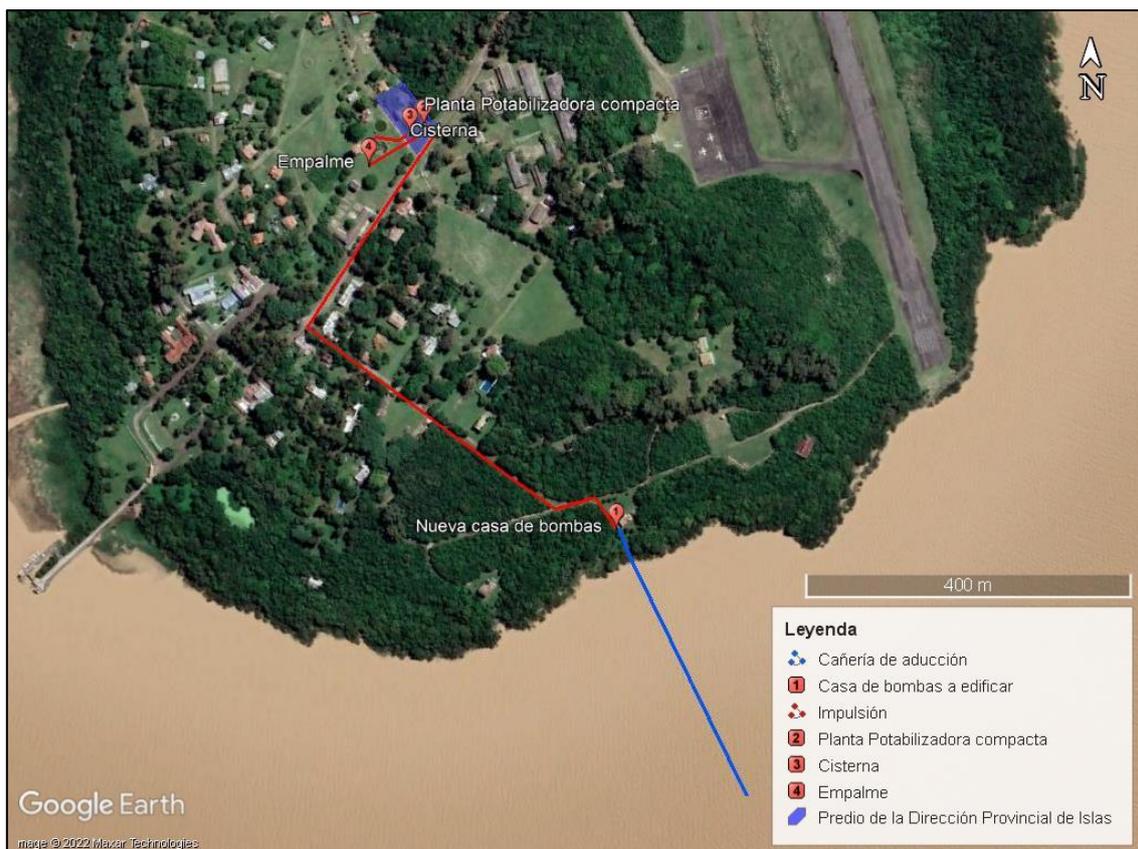


Figura 1: Sitio de emplazamiento del Proyecto.

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

3.3. Vías de acceso al Proyecto

Se accede a la isla por vía aérea o fluvial. Existe un aeropuerto en el sector oriental de la isla, con vuelos regulares desde la ciudad de La Plata. Las rutas náuticas predilectas se dan desde el puerto de Tigre, cuya navegación se produce en el entorno del delta por la sucesión de canales que conectan el río Luján con el Paraná de las Palmas, y luego por el canal Pozos del Barca Grande hasta la zona de la Isla Oyarvide, para luego cruzar el Canal Buenos Aires hasta el puerto de la Isla Martín García (Figura 2).

Dentro de la isla, el transporte es esencialmente pedestre, salvo la existencia de unos pocos vehículos que se utilizan para tareas de mantenimiento del entorno público. Las calles en general son de tierra o ripio con cordón cuneta o zanjas pluviales de unos 50 cm de profundidad, y se encuentran en buen estado de transitabilidad.

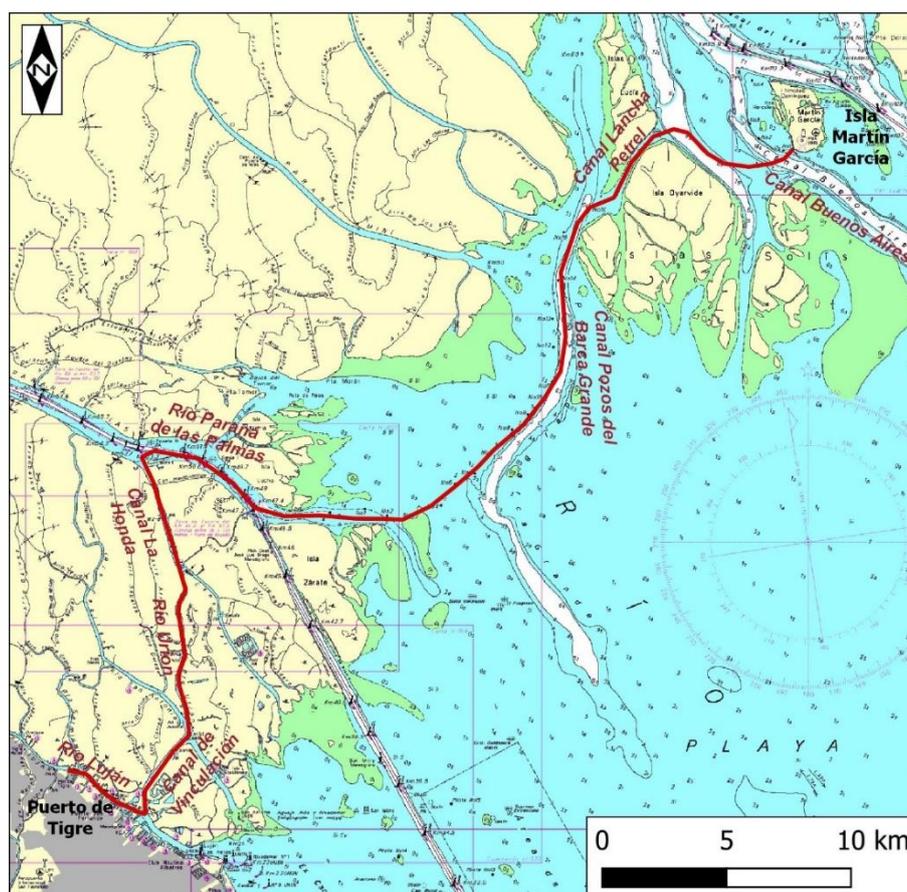


Figura 2. Principal vía de navegación desde Tigre hasta la Isla Martín García.

Fuente: DIPAC, a partir de Carta Náutica H-118 "Isla Martín García" del Servicio de Hidrografía Naval (actualizada al año 2012).

3.4. Descripción del área de influencia

El área que corresponde al proyecto es el sector central y sur de la actual urbanización de la Isla Martín García y un área de su costa austral. En su entorno 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 cañería de impulsión (Figura 3). Se incluyen también los predios en que se realizarán las obras relacionadas con la captación, bombeo, potabilización y reserva de agua y el sector del río proyectado para la construcción de la nueva toma de agua.



Figura 3: Área de Influencia Directa.

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

3.4.2. Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta involucra toda la Isla Martín García (Figura 4), ya que se verá beneficiada por la obra, mediante la mejora en su calidad de vida por el aumento en la disponibilidad de agua potable. Temporalmente la localidad se verá beneficiada también durante el período de obra, puesto que la presencia del obrador en la ciudad favorecerá a ciertos sectores económicos, como el gastronómico.



Figura 4: Área de Influencia Indirecta.

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

3.5. Caracterización del medio físico

Con excepción del clima, las características de la Isla Martín García difieren del contexto de Río de La Plata, por lo que la descripción que se presenta a continuación es de carácter local y con énfasis en aquellos factores que se relacionan con las actividades proyectadas.

3.5.1. Clima

El clima de la isla corresponde al contexto de la Subregión Delta (Delta Inferior o Bajo Delta), templado subhúmedo a húmedo. Las precipitaciones se producen durante todo el año, aunque con mayor abundancia en la temporada primavera-verano. El monto anual ronda entre los 1000 mm y 1200 mm. Los veranos son calurosos y pueden alcanzar una temperatura media de 25°C, mientras que en invierno la temperatura media ronda los 10-15°C. Los valores medios anuales se encuentran entre los 16,7°C y los 18,4°C (Preliasco, 2019). Dicho autor resume el clima de acuerdo a la clasificación de Köppen - Geiger (1936) como correspondiente al grupo Cfa, es decir, templado subhúmedo a húmedo con lluvias todo el año y veranos calurosos o muy calurosos (Tabla 1).

Parámetros generales			
Tº media anual	16.7 °C - 18.4 °C	Precipitación media anual	1000 - 1200 mm
Tº media de julio	10.0 °C - 15.0 °C	Evapotranspiración anual	800 mm
Tº media de enero	25.0 °C - 27.0 °C	Humedad relativa promedio	75 % - 79 %
T min absoluta	- 8.1 °C - 5.0 °C	Días con riesgo de helada	72
T max absoluta	40.7 °C - 41.3 °C	Días con helada	17
Vientos dominantes	E	24.8 %	Vientos fuertes del SE (sudestada) y del SW (pampero) con ráfagas de 50 a 60 Km/h
	N	23.5 %	
	S	21.5 %	
Velocidad media	7 - 16 Km/h		

Tabla 1. Parámetros generales del clima en la región del Delta Inferior del Paraná, donde se encuentra la Isla Martín García.

Fuente: Preliasco (2019).

La localidad de interés no cuenta con una estación meteorológica propia, razón por la cual se provee información registrada en localidades cercanas

para describir las condiciones climáticas. Los valores promedio de precipitaciones y temperaturas fueron obtenidos la estación meteorológica Aeroparque Buenos Aires (34°30'S; 58°25'O; 6 m s.n.m.), ubicada a aproximadamente 45 km al suroeste de la isla, y corresponden al período 1980-2010. Para datos de precipitaciones extremas se utilizó la serie 1995-2021 de la estación San Fernando (34°27'S; 58°35'O; 3 m s.n.m.), ubicada unos 40 km al oeste de la isla.

La Figura 5 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de marzo, alcanzando los 140,1 mm, mientras que los más bajos son en junio, de 48,7 mm. El mes con mayor temperatura media es enero, con una máxima media de 28°C, mientras que el de promedio más frío es julio, con una temperatura mínima media de 8°C.

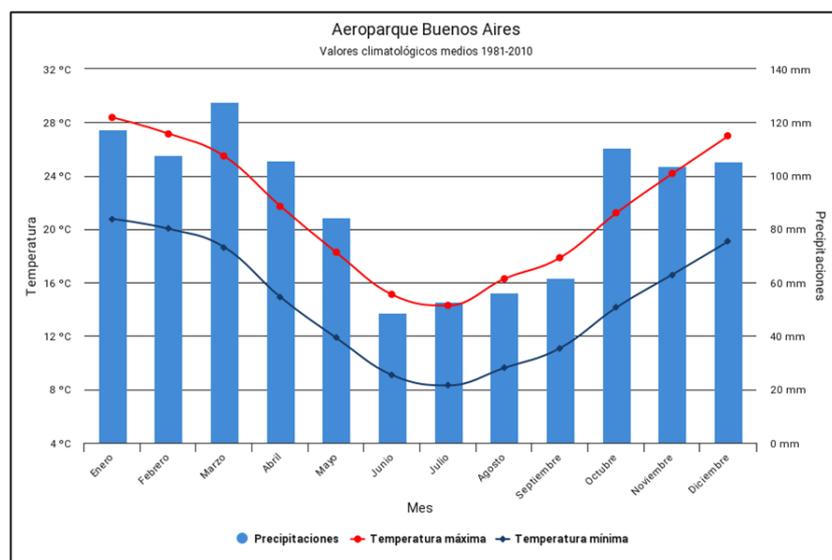


Figura 5: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Aeroparque Buenos Aires.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en marzo y mayo del año 2000, cuando precipitaron respectivamente 334,0 y 337,8 mm; el día más lluvioso corresponde al 1 de abril de 2013, durante el cual cayeron 185,0 mm (Figura 6).

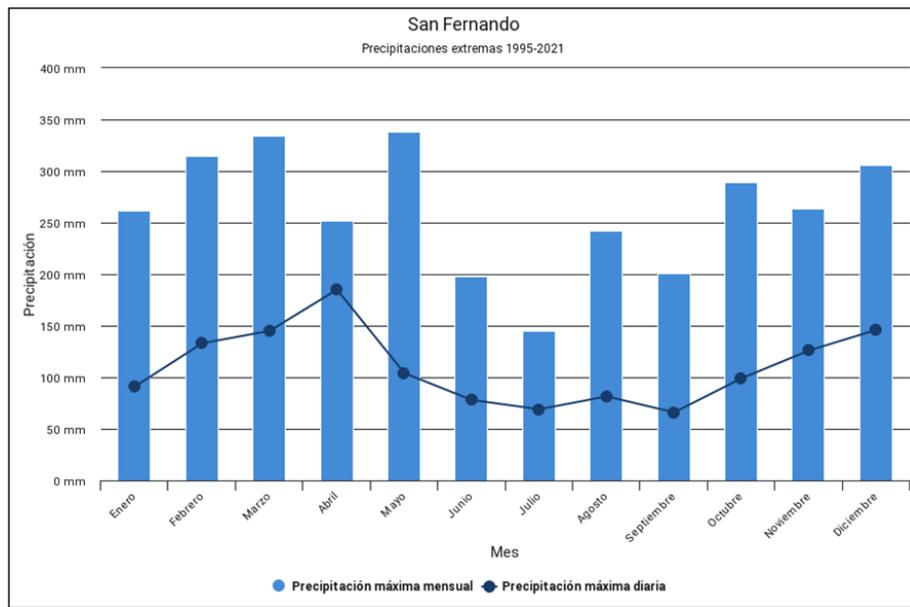


Figura 6: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en San Fernando.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

3.5.2. Hidrografía e hidrología

La Isla Martín García, al estar emplazada en el Delta Inferior del Paraná (Figura 7), tiene un régimen hidrológico que en sus costas influenciado por los ríos Paraná y Uruguay, junto con el estuario del río de La Plata (Giani et al., 2021). Según estos autores, "los períodos de ascenso y descenso de las aguas son causados tanto por precipitaciones tropicales y subtropicales de la alta cuenca, como por la influencia de las mareas lunares y de la acción del viento a la altura del Río de la Plata".

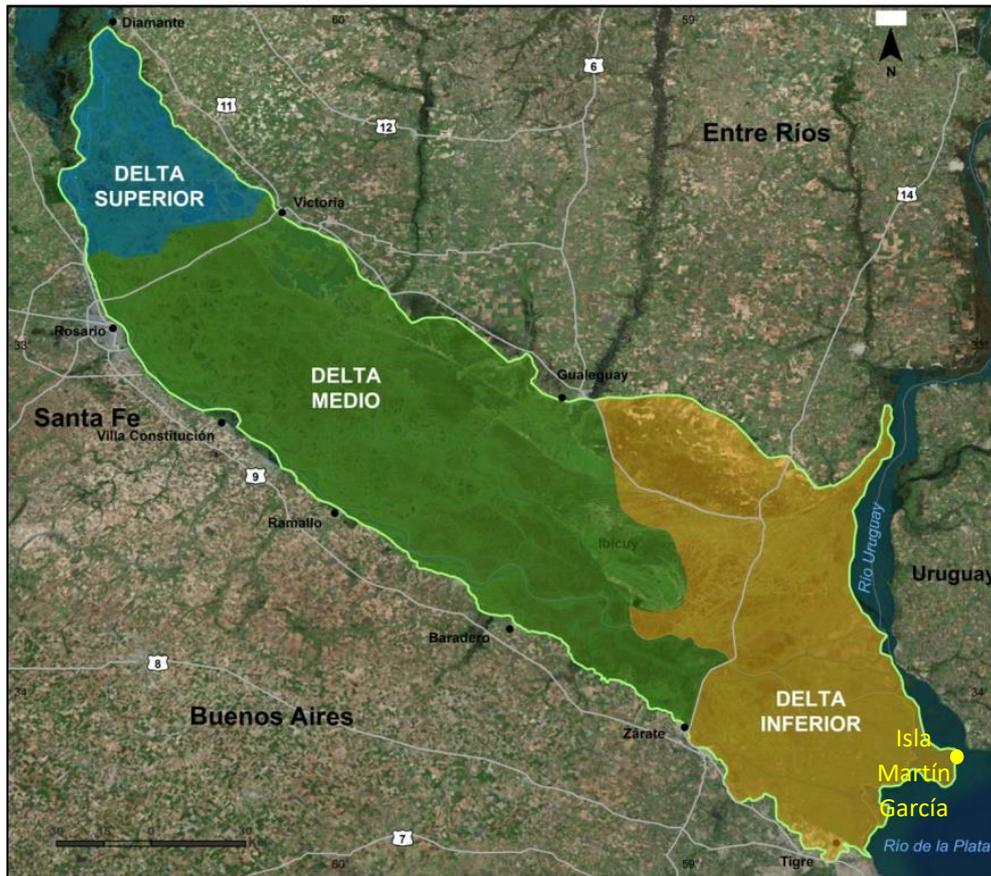


Figura 7. Subregiones del Delta del Paraná.

Fuente: Preliasco (2019).

La isla posee algunos cuerpos de agua temporarios dentro de las selvas marginales o cercanas a los arenales interiores, pero que debido al fuerte grado de eutrofización, paulatinamente se fueron convirtiendo en pantanos o barreales, como la antigua laguna de la Zarza en el norte de la isla (Figura 8). El aporte de agua de estos cuerpos proviene esencialmente de las precipitaciones, dado que durante la mayor parte del año se encuentran secas y se inundan en la época estival. El escurrimiento superficial en general es en manto y el agua es drenada en algunos sectores de la zona poblada mediante pequeños desagües pluviales de algunas decenas de centímetros de profundidad a modo de pequeñas zanjas en general alledañas a las calles. La pendiente y el buen drenaje de los suelos permite distribuir los excesos hídricos de manera que no se producen encharcamientos ni saturación permanente en los sectores de la isla donde se asienta la población. El

abastecimiento de agua residencial y con fines turísticos se realiza a partir de una planta potabilizadora de las aguas superficiales circundantes, puesto que la escasa cobertura sedimentaria de la isla no presenta aptitudes hidrogeológicas de interés, por lo que naturalmente no existe una fuente de agua subterránea.

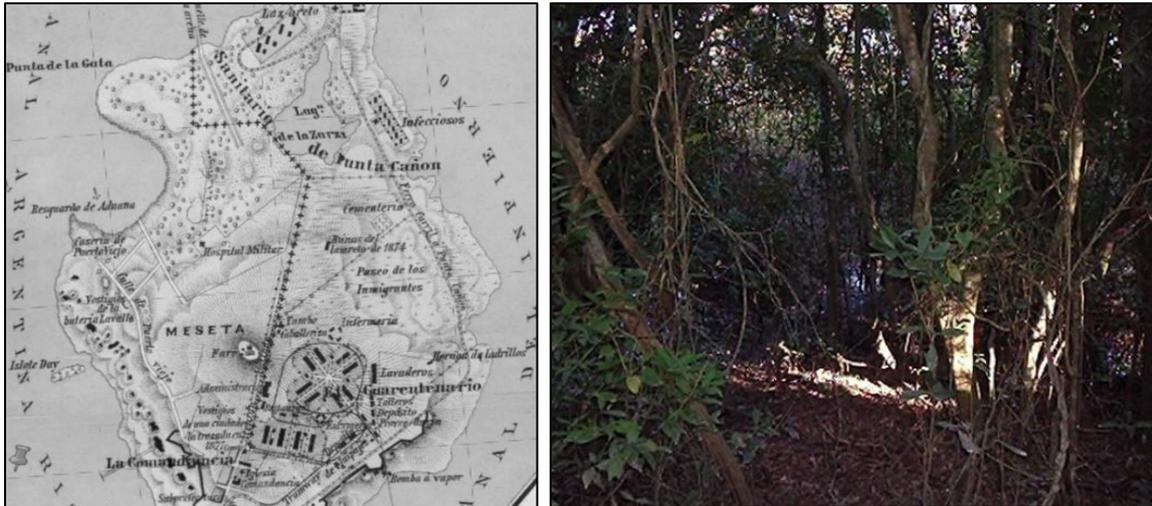


Figura 8. Mapa histórico de la Isla Martín García del año 1887 donde se observa la antigua laguna de la Zarza (izquierda), actualmente inexistente.

Fuente: Capparelli (2014).

3.5.3. Geomorfología y geología

Aunque se la suele incluir entre las islas del bajo delta del Paraná (de origen sedimentario), la Isla Martín García es en realidad un bloque elevado y fracturado del basamento cristalino, casi totalmente cubierto por depósitos pleistocenos y holocenos, particularidad que la destaca como sitio único en el delta desde el punto de vista geológico (Giani et al., 2021).

Las rocas del basamento aparecen en afloramientos menores en los sectores costeros al suroeste, sur y sureste de la isla (Figura 9). Denominado Complejo Martín García (Dalla Salda, 1975), este conjunto rocoso consiste en una asociación de rocas básicas y ultrabásicas metamorizadas a la que acompañan escasos derivados sedimentarios (esquistos y gneises) con incipiente migmatización, intruidos por diques básicos y ácidos. Se puede apreciar una orientación de foliación-esquistosidad ENE-OSO, acompañada por

estructuras lineales de tipo eje de pliegue y lineación mineral. Estas rocas formarían parte de un cinturón orogénico metamorfozado que ha sido afectado por al menos dos grandes ciclos orogénicos superpuestos denominados Ciclo Orogénico Balcarciano y Ciclo Orogénico Tandiliano. El primero de estos grandes eventos orogénicos es posible que corresponda al que en el basamento brasilero es denominado Ciclo Orogénico Transamazónico. El basamento precámbrico argentino podría vincularse a través de las rocas del Complejo Martín García al basamento del sur de Uruguay y algunas zonas de Brasil, constituyendo así la parte austral del denominado Cratón del Río de la Plata (Dalla Salda et al., 1988), representando además a las rocas más antiguas de la provincia de Buenos Aires, con edades K/Ar de aproximadamente 2000 Ma (Linares y Latorre, 1969, en Dalla Salda, 1975). Las explotaciones de basamento en la isla comenzaron en 1790, constituyéndose el distrito minero más antiguo de la provincia para la obtención de rocas de aplicación metamórficas y graníticas, cortadas en formas de adoquines, cordones y bloques. Actualmente las labores mineras ya no se desarrollan y el sitio canteril es ocupado por un cuerpo de agua.



Figura 9: Afloramientos de rocas de basamento en el sur y sureste de la Isla Martín García.

Fuente: Caparelli (2014).

La cubierta sedimentaria presenta espesor y composición variables. Si bien las relaciones estratigráficas pueden variar debido a la existencia en la zona de varias plataformas de abrasión correspondientes a distintas transgresiones marinas del Cuaternario (véase González y Ravizza, 1987), la columna



estratigráfica puede igualmente describirse con relativa sencillez. La secuencia se inicia con un conglomerado pleistoceno de clastos angulosos de rocas del basamento inmersos en una matriz pelítica, en parte cementados por carbonatos (entoscamiento). Estos niveles de tosca corresponden a las comúnmente denominadas "toscas del Río de la Plata", que constituyen el paleocauce preholoceno del relleno sedimentario holoceno del Río de la Plata (Parker, 1990). El mencionado autor ha nombrado a estas toscas Fm. Punta Dorada, y se correlaciona con la informalmente denominada Unidad A (Ravizza, 1982). Parte de esta unidad fue denominada Miembro Martín García, consistente en niveles estuáricos limo-gravosos cementados por carbonatos de origen continental (como se mencionó más arriba), y que se ubica entre los 9 y 10 m s.n.m. (Unidad A en Ravizza, 1982), datados entre 38.500 y 32.000 años antes del presente (González y Ravizza, 1987). Estos depósitos fueron asignados al Pleistoceno tardío, y unidades correlacionables han sido datadas en otras localidades, arrojando edades de entre 26.600 y más de 40.000 años (Fucks y De Francesco, 2003). Intercalados con estos depósitos estuáricos del Mb. Martín García, se hallan otros niveles cementados con carbonatos, y que consisten en limos arcillosos castaños de origen continental, asignados al "Pampeano" (en sentido amplio), es decir del lapso Pleistoceno medio a Holoceno (Unidad B en Ravizza, 1982). Constituyen la principal acumulación sedimentaria de la isla (González y Ravizza, 1987) y son similares a las toscas continentales que se encuentran en todo el ámbito bonaerense. Por encima de todo este paquete sedimentario marino-continental, yacen 1-3 m de limos arcillosos de origen estuárico, correspondientes al Holoceno, con una edad media de 5570 años antes del presente (González y Ravizza, 1987), a partir de los cuales se desarrolla el suelo actual.

La isla presenta las mayores alturas en el centro, disminuyendo hacia las costas. El punto máximo corresponde con la cota de 27 metros sobre la altura del río, ubicado en el sector suroeste de la isla y desciende hacia la periferia con pendientes de aproximadamente 20%. Existen sectores de relieve abrupto entre las cotas de 12 y 6 m s.n.m., correspondientes a un paleoacantilado labrado durante el Pleistoceno tardío a expensas de los





depósitos de limos continentales (González y Ravizza, 1987). Por debajo de los 5 m s.n.m. en las márgenes de la isla, una zona de relieve relativamente suave, notable en el sector donde existe la pista de aterrizaje, corresponde a una plataforma de abrasión labrada sobre las rocas del basamento durante la Transgresión Postglacial holocena, (González y Ravizza, op. cit.). La morfología natural de la superficie es interrumpida por la antigua cantera de basamento, hoy formando un cuerpo de agua estancada.

La isla presenta en general costas abruptas y rocosas, pero en algunos sectores las bajas pendientes dan lugar a playas de arenas y rocas, utilizadas por los habitantes para los baños estivales.

Hay un sector de la isla comprendido por dunas, con arenas de cuarzo de tamaño mediano a grande, y de tonalidades que van del castaño hasta el amarillento. El origen de las dunas es fluvial, dado que tienen similares composiciones a las arenas del río Uruguay, integrándose al paisaje en alguna de las ingresiones marinas (Ravizza, 1984).

Aunque la isla es un rasgo relativamente estable en comparación con las demás tierras emergidas del delta, a partir del siglo pasado ha crecido como complejo insular debido a la depositación de material aluvial en su sector norte. Como resultado, se ha adosado a la isla original una superficie prácticamente de su mismo tamaño, denominada Isla Timoteo Domínguez (Figura 10). Este evento de acreción es una particularidad desde la perspectiva geopolítica, porque tal terreno acrecionado se encuentra bajo la jurisdicción de la República Oriental del Uruguay, constituyéndose así la única frontera pedestre con la República Argentina. Estudios de Codignotto (1990) señalan que la superficie del complejo Martín García-Timoteo Domínguez se duplica cada 32 años. Este proceso de acreción ocurre no sólo en la Isla Martín García (Figura 11), sino que es generalizado en todo el delta del Paraná (Figura 12).



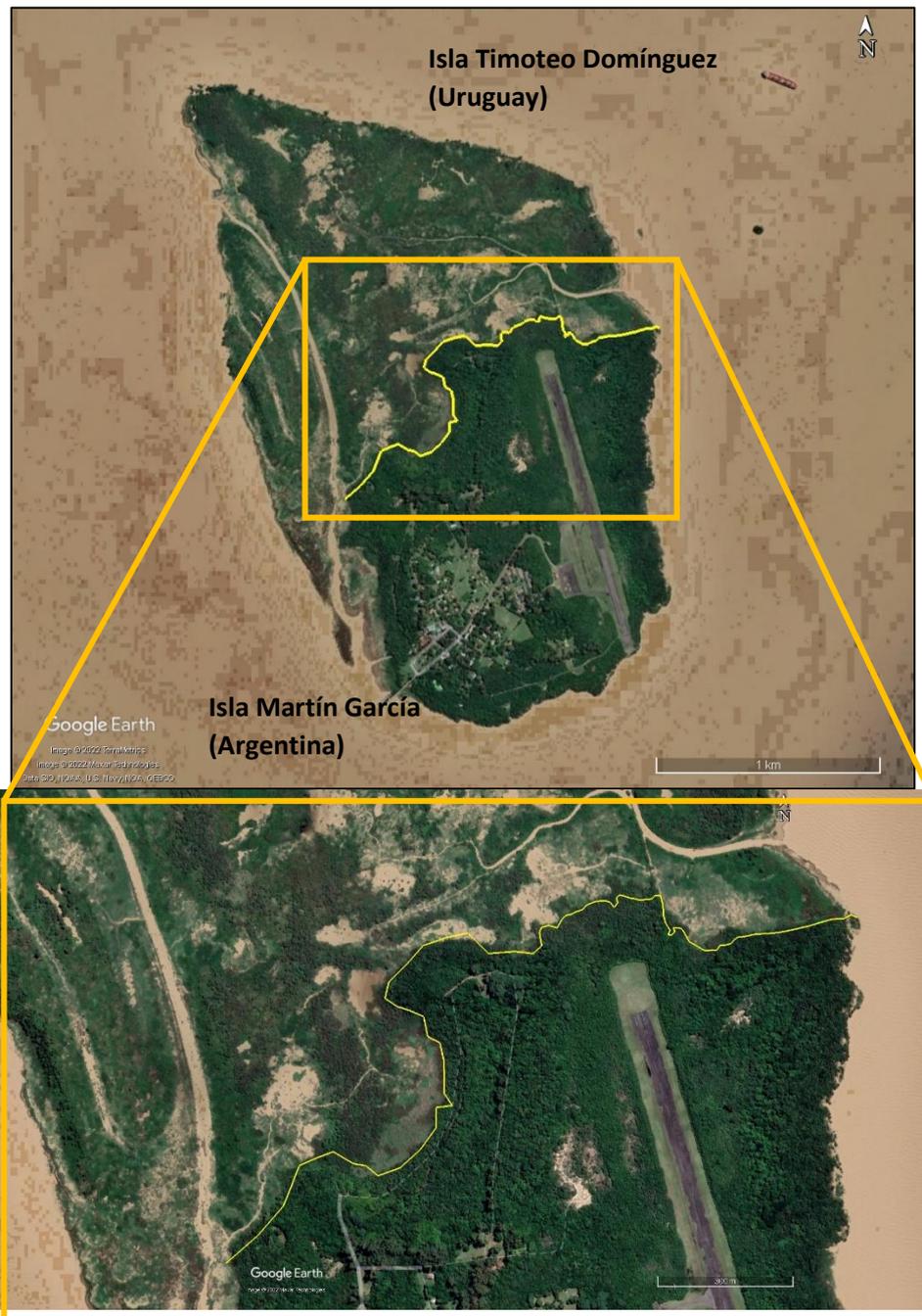


Figura 10: Complejo Martín García-Timoteo Domínguez. Se observa la unión tras el proceso de acreción.

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

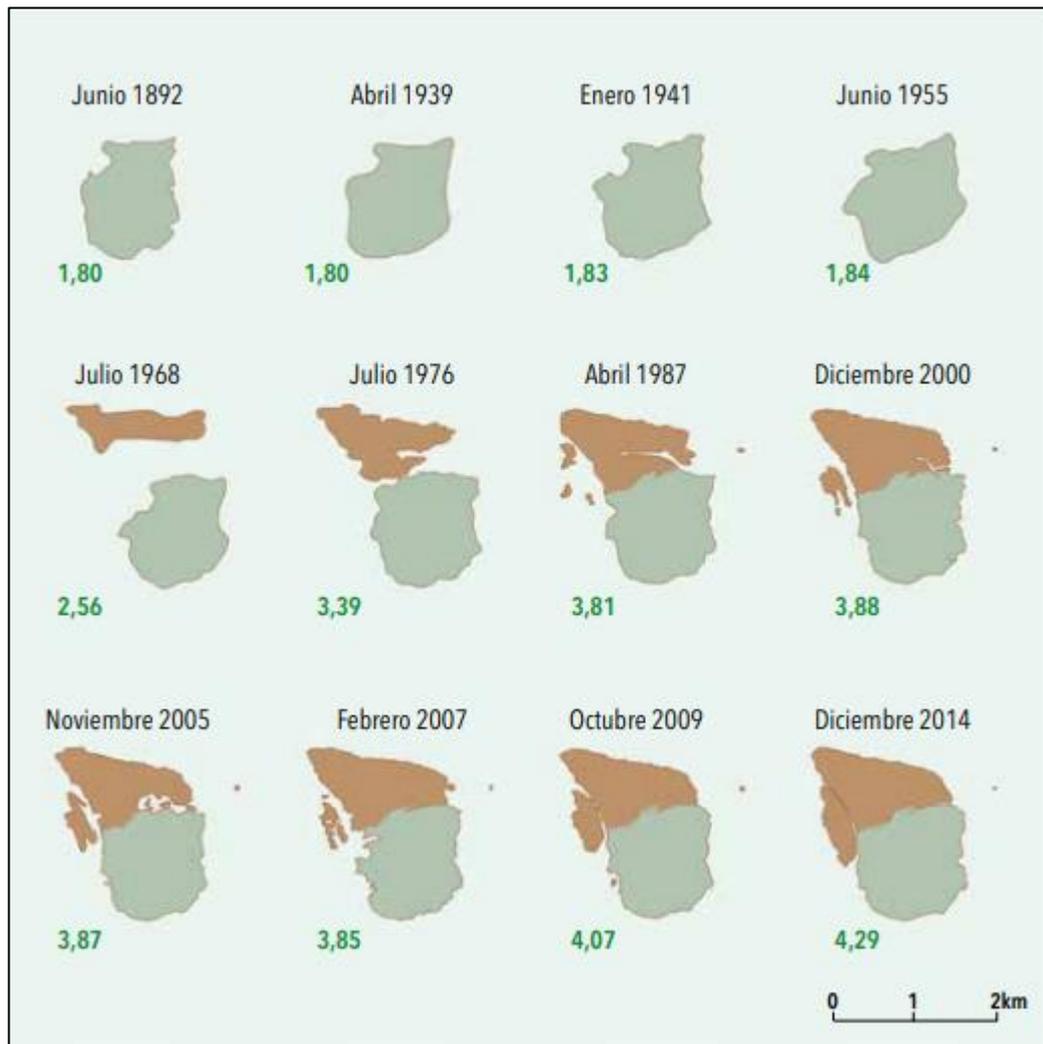


Figura 11: Evolución geomorfológica de las islas Martín García (verde) y Timoteo Domínguez (ocre). Los números verdes expresan la superficie de ambas islas en km².

Fuente: Medina (2016).

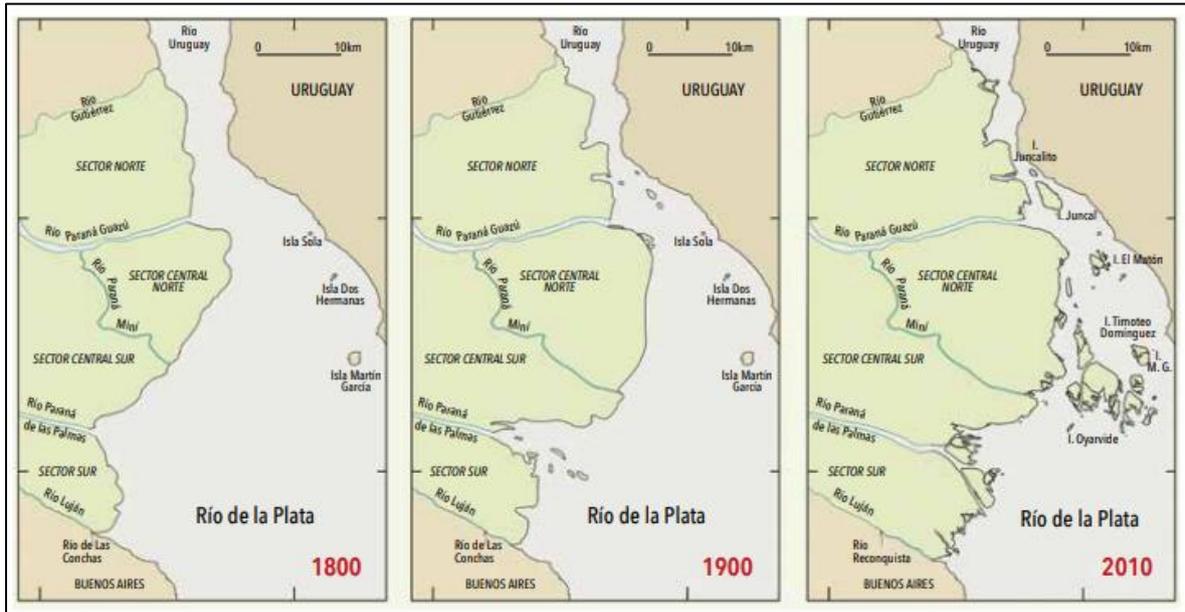


Figura 12: Avance del delta del Paraná entre 1800 y 2010.

Fuente: Medina (2016).

3.5.4. Suelos

De acuerdo con lo mencionado por Giani et al. (2021), los suelos corresponden al orden Molisol, cuya principal cualidad es la presencia de un horizonte superficial del orden Mólico, oscuro, con contenidos adecuados de materia orgánica, estructura bien definida y consistencia blanda. A un nivel de mayor detalle (subgrupo) se los clasifica como Hapludoles Típicos. Sus factores de formación dominantes son el clima y el relieve, por lo que se trata de suelos de tipo zonal, de buen desarrollo en profundidad y sin limitaciones en cuanto a la erosión hídrica y eólica. Un nivel de calcretes (tosca) se encuentra en general a 1,5 m de profundidad.

3.6. Medio biótico

Según la descripción de las Ecorregiones de Argentina realizada por Burkart et al (1999) y las recopilaciones hechas por Matteucci et al (2012), la Isla Martín García se emplaza en la Ecorregión Delta e Islas del Paraná y Uruguay, que abarca los valles de inundación de los trayectos medio e inferior del río Paraná

y su tributario, el río Paraguay, el antiguo estuario marino ocupado por el delta del río Paraná, el cauce del Río de la Plata, hasta el Sur de la Bahía de Samborombón y el río Uruguay desde su confluencia con el río Pepirí Guazú hasta su desembocadura en el Paraná Guazú (Figura 13). El sector de los ríos Paraguay-Paraná constituye el límite que separa las provincias de Formosa y Norte de Chaco de la República de Paraguay; y las provincias de Chaco, Santa Fe y Buenos Aires, al Oeste y Sur de la Ecorregión, de las provincias de Corrientes y Entre Ríos, al Este y Norte de la Ecorregión. El sector del río Uruguay separa las provincias de Misiones y Corrientes de la República Federativa del Brasil y Sur de Corrientes y Entre Ríos de la República Oriental del Uruguay (Matteucci et al., 2012).



Figura 13: Ubicación de la Ecorregión Delta e Islas del Paraná y Uruguay.

Fuente: Matteucci et al. (2012).



La Ecorregión Delta e Islas de los ríos Paraná y Uruguay es un territorio muy dinámico, de modelado fluvial reciente y actual, compuesto por un conjunto de macrosistemas de humedales, de islas bajas e inundables delimitadas por los brazos laterales y cauces principales de los grandes ríos bordeados por extensos bajos ribereños.

La dinámica fluvial involucra el arrastre y deposición de sedimentos acarreados por los ríos desde las nacientes en montañas y mesetas fuera de los límites de la Argentina. Los picos de inundación, en los períodos de abundantes lluvias en las cuencas altas, ocasionan el desborde de los cauces del Paraguay, el Paraná y el Uruguay y la inundación de las islas vecinas. Al disminuir bruscamente la velocidad de las aguas en los desbordes, se produce la deposición de sedimentos gruesos sobre las márgenes del cauce, constituyendo albardones que bordean las islas, de modo que éstas tienen la forma de cubetas, con bordes más elevados que su interior y formados por materiales gruesos y porosos. La dinámica fluvial también forma canales que cortan los albardones y permiten el anegamiento y drenaje de las islas.

La vegetación nativa muestra un patrón recurrente determinado por la geomorfología y las condiciones hidrológicas, la comunidad más representativa pertenece a los bosques fluviales, cuya distribución y abundancia de especies se encuentran modeladas por las características fisiológicas de las mismas y por la alternancia y duración de las inundaciones de los suelos. Dado que estos pulsos varían espacialmente, encontramos diversos tipos de bosques fluviales en la Ecorregión. Otros tipos de vegetación característica son los bosques de albardón, los pajonales y pastizales altos en las depresiones, los cataysales, canutillares y camalotales sobre las riberas de los cursos de agua y las lagunas interiores.

La fauna es muy rica en comparación con las ecorregiones vecinas, especialmente a las bajas latitudes, debido a la diversidad de hábitat.

Según lo establecido por Burkart (2005) la superficie de total de la ecorregión sin considerar la superficie del Río Uruguay, comprende 4.825.000 hectáreas de las cuales 1.011.300 (20,96%) corresponden a Áreas Protegidas.



Esta ecorregión es de suma importancia para la Argentina porque, de la misma manera que recogió y distribuyó los aportes de agua y minerales de la Macrocuenca Sudamericana a lo largo de la historia geológica, recoge los impactos de todas las acciones humanas desde el inicio de la ocupación de los territorios (Matteucci, 2012).

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, a los Dominios Chaqueño y Amazónico (Figura 14).

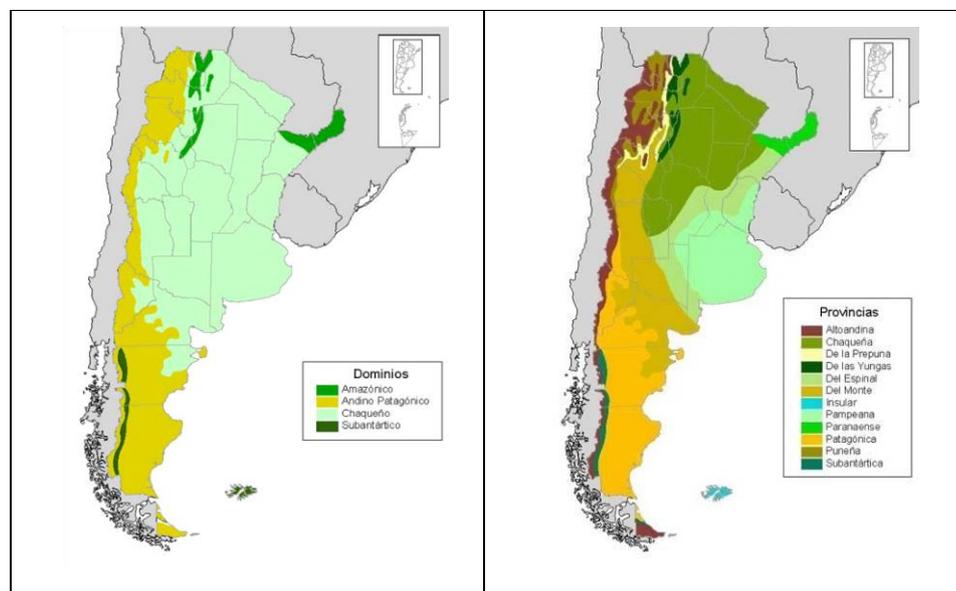


Figura 14: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

Fuente: Cabrera (1976).



Debido a los grandes cursos de agua, la ecorregión funciona como un corredor biológico donde pueden encontrarse distintos ensambles de especies pertenecientes a más de un Dominio. Dichas especies se distribuyen según las características geomorfológicas e hidrológicas del ambiente, las cuales dan como resultado comunidades con fisionomías características.

Los bosques fluviales (Figura 15) se desarrollan en suelos formados por capas arenosas y limosas intercaladas de origen aluvial actual y que tienen uno o más períodos anuales de suelo inundado. Entre las especies más representativas se encuentran *Salix humboldtiana* (Sauce), *Erythrina crista-galli* (Ceibo), *Myrsine laetevirens* (canelón), *Sapium haemospermum* (Curupí); *Cathormion polyanthum* (Timbó blanco), *Inga vena* (Ingá), *Croton urucurana* (Sangre de drago), *Nectandra falsifolia* (Laurel de río), *Tessaria integrifolia* (Aliso de río) y *Acacia caven* (Espinillo). Otro patrón recurrente es el bosque de *Cecropia pachystachya* (Ambai), *Croton urucurana*; *Nectandra angustifolia*; *Inga subsp affinis*, *Ocotea diospyrifolia*; *Banara arguta*; *Geoffroea striata* y *Peltophorum dubium*.

El bosque de albardón (Figura 16), llamado localmente Monte Blanco, tiene fisionomía de selva, con abundancia de enredaderas y epífitas, éste no es un bosque fluvial porque no depende de las fluctuaciones hidrométricas, aunque se ubique en el borde del río; sin embargo, si los albardones son bajos pueden compartir especies de los bosques fluviales. Las especies más comunes del Monte Blanco son *Sapium haemospermum*, *Carthomion polyanthum*, *Erythrina crista-galli*, *Nectandra angustifolia*, *Myrsine laetevirens*, *Acacia caven*, *Inga vena*, entre otras. Otras especies presentes pueden ser *Ocotea acutifolia* (Laurel blanco), *Rapanea spp.* (Canelones), *Pouteria salicifolia* (Mataojo), *Syagrus romanzoffiana* (Palmera pindó).

Los matorrales de leguminosas de los géneros *Sesbania* o *Mimosa*, o sarandí blanco y colorado (*Phyllanthus sellowianus* y *Cephalanthus glabratus*, respectivamente) se ubican en sitios de inundación periódica. En sitios algo más elevados aparecen los bosques abiertos de ceibo (*Erythrina crista-galli*) con sotobosque de pajonal.



Los pajonales de cortadera (*Scirpus giganteus*), espadaña (*Zizaniopsis bonariensis*), totora (*Typha spp*), entre otras, se ubican en las depresiones de las islas.

Los pastizales altos dominados por *Panicum prionitis* (Paja de techar); cataysales formados por *Polygonum hydropiperoides* (Caá-tay), *P. ferrugineum* y *P. punctatum*, y canutillares de *Panicum elephantipes*, *Paspalum repens* y *Echinochloa polystachya* se desarrollan en humedales y lagunas temporales. En las lagunas permanentes y ríos crecen canutillares, juncales de *Schoenoplectus californicus* y camalotales formados por *Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *Pistia stratiotes*, *Ludwigia peploides*, *Salvinia herzogii*, *Enhydra anagallis*, *Azolla caroliniana* y *Hydrocotile spp.* (Figura 17).



Figura 15: Especies de los bosques fluviales. *Sapium haemospermum* (A), *Myrsine laetevirens* (B), *Erythrina crista-galli* (C) y *Salix humboldtiana* (D)

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



Figura 16: Especies del bosque de albardón. *Acacia caven* (A) y *Syagrus romanzoffiana* (B), *Cathormion polyanthum* (C) y *Pouteria salicifolia* (D).

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



Figura 17: Especies de distintos ensambles de vegetación. *Typha* spp. (A) del pajonal, *Panicum prionitis* (B) del pastizal, *Schoenoplectus californicus* (C) del juncal y *Eichhornia crassipes* (D) del camalotal.

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



3.6.2. Fauna

La descripción de la fauna de la Isla Martín García fue realizada en base a trabajos de escala regional y zonas aledañas a la isla.

La gran diversidad de ambientes, sumado a la riqueza de especies vegetales presentes en la isla permite el desarrollo de una fauna entomológica muy variada, siendo notable la gran cantidad de especies que posee (Viana, 1935).

En cuanto a los anfibios, está presente en la región una subespecie endémica de ranita trepadora (*Scinax eryngyophilla*).

En cuanto a las aves, la isla es considerada una de las AICA (Área Importante para la Conservación de las Aves) según la fundación Aves Argentinas.

Las especies más comunes presentes en la Isla Martín García (Figura 18) según la descripción de Haene (2015) son:

Hornero (*Furnarius rufus*)

Calandria (*Mimus saturninus*)

Benteveo (*Pitangus sulphuratus*)

Tordos (*Molothrus bonariensis* y *Agelaioides badius*)

Picabueyes (*Machetornis rixosa*)

Chingolos (*Zonotrichia capensis*)

Cardenales (*Paroaria coronata*),

Monteritas (*Poospiza sp.*)

Pijuís (*Synallaxis sp.*)

Sietevestidos (*Poospiza nigrorufa*)

Chiricotes (*Aramides cajaneus*)

Cotorras (*Myiopsitta monachus*)

Loro hablador (*Amazona aestiva*)

Carpintero blanco (*Melanerpes candidus*)

Jilguero (*Sicalis sp.*)





Pecho amarillo (*Pseudoleistes sp.*)
Paloma yerutí (*Leptotila verreauxi*)
Garza (*Ardea sp.*)
Cigüeñas (*Ciconia maguari*)
Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*)
Coscoroba (*Coscoroba coscoroba*)
Chajá (*Chauna torquata*)
Pollonas (*Gallinula galeata*)
Gallareta (*Fulica sp.*)
Picaflor (*Chlorostilbon lucidus*)
Pepitero (*Saltator rufiventris*)
Celestino (*Thraupis sayaca*)
Chimango (*Milvago chimango*)
Carancho (*Caracara plancus*)
Taguató (*Rupornis magnirostris*)
Ñacurutú (*Bubo virginianus*)
Alilicucú común (*Megascops choliba*)
Lechuza de campanario (*Tyto alba*)
Pava de monte (*Penelope obscura*).

Los reptiles que pueden encontrarse en la región según Matteucci (2012) y Giambelluca (2015) son:

Lagarto overo (*Tupinambis teguixin*)
Yacaré ñato (*Caiman latirostris*)
Culebras ratoneras (*Paraphimophis rusticus*) y *Philodryas patagoniensis*)
Culebra de agua (*Erythrolamprus semiaureus*)





Culebra verde (*Erythrolamprus jaegeri coralliventris*),

Culebra listada (*Lygophis anomalus*)

Falsa yarará (*Thamnodynastes hypoconia*)

Falsa yarará ñata (*Xenodon dorbignyi*)

Yarará grande (*Bothrops alternatus*)

Culebra acuática (*Helicops leopardinus*)

Falsa coral (*Xenodon semicinctus*)

Los mamíferos que se encuentran en la región presentan adaptaciones a ambientes hidromórficos, los más característicos mencionados por Matteucci (2012) son:

Coipo (*Myocastor coypus*)

Carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*)

Ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*)

Lobito de río (*Lontra longicaulis*)

Durante el último siglo hubo una importante reducción del hábitat de la fauna nativa perteneciente al pastizal y a los sistemas leñosos ribereños (Figura 19).





Figura 18: Aves de la Isla Martín García. *Bubo virginianus* (A), *Ardea sp.* (B), *Melanerpes candidus* (C) y *Saltator rufiventris* (D).

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



Figura 19: Vertebrados de la Ecorregión Delta e Islas del Paraná y Uruguay. *Lontra longicaulis* (A), *Caiman latirostris* (B), *Myocastor coypus* (C) y *Helicops leopardinus* (D).

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

3.7. Sitios protegidos

Según la regionalización del Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires realizado por el Ministerio de Ambiente (Ex-OPDS., 2019), el área del Proyecto se sitúa en el denominado Sistema de Paisajes del Delta del Paraná Bonaerense (Figura 20).

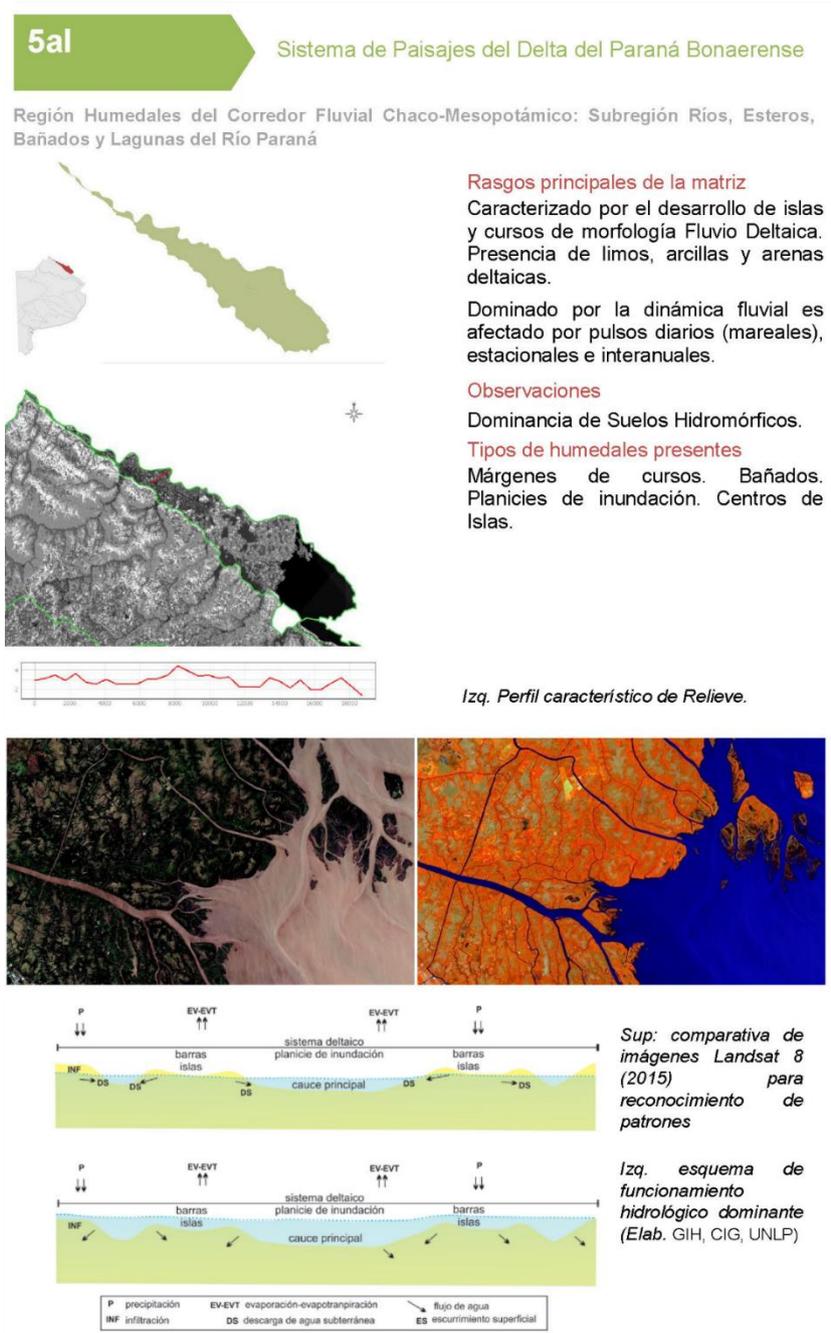


Figura 20: Ficha del Sistema de Paisajes del Delta del Paraná Bonaerense

Fuente: Ministerio de ambiente, Ex-OPDS (2019).



Como se puede observar en la (Figura 21), 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 se superpone con las zonas de bosque de ribera y selva marginal que se encuentran en la región. De acuerdo con esta Ley, las áreas clasificadas con Categoría I, entre las que se encuentra el área del Proyecto, se consideran "Áreas de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que por su función de protección sobre el ambiente y los recursos naturales, por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica". En cuanto a los usos, la norma establece que "dado su valor de conservación, estas áreas no podrán estar sujetas a aprovechamiento forestal. Podrán realizarse en ellas actividades de protección, mantenimiento, recolección y aquellas actividades que no alteren los atributos intrínsecos del bosque nativo, incluyendo turismo de bajo impacto, investigación, extensión, divulgación y educación ambiental. También podrán ser objeto de programas de restauración ecológica ante alteraciones y/o disturbios antrópicos o naturales. Las actividades deberán ejecutarse de conformidad con un Plan de Conservación aprobado por la Autoridad de Aplicación". A los fines del Proyecto, al tratarse de una obra de infraestructura, es factible la realización de la obra bajo la aprobación de éste o cualquier otro Estudio de Impacto Ambiental y Social que se resuelva favorablemente bajo el procedimiento legal vigente.



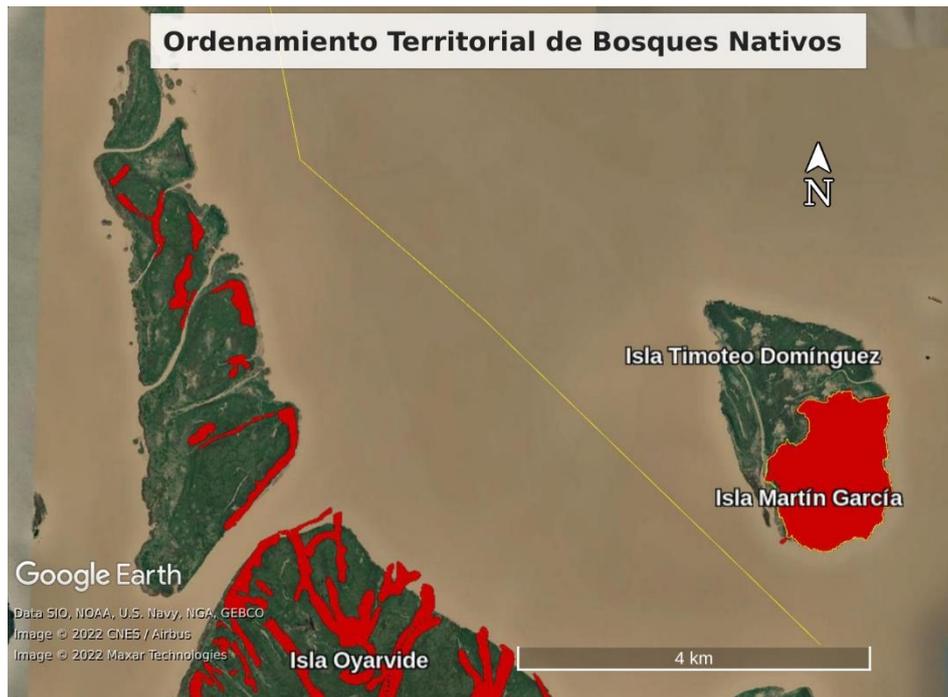


Figura 21: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos en la Isla Martín García. Rojo: categoría I; amarillo: categoría II; verde: categoría III. El ícono amarillo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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 corresponde a la Reserva Natural de Uso Múltiple Isla Martín García (Figura 22) con categoría provincial y no corresponde a Paisajes o Espacios Verdes Protegidos según la Ley 12.704 (Figura 23). Para el primero de los casos, la Reserva Natural de Uso Múltiple fue declarada mediante la Ley 12.103, que sujeta dicha Reserva a las disposiciones de la Ley 10.907, de Reservas y Parques Naturales. Puesto que de acuerdo a la zonificación de uso, la Zona Intangible se encuentra al este de la pista de aterrizaje y es por tanto ajena a la del Proyecto, en este caso, las premisas para la realización del proyecto son similares a las de la Ley de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos: el Artículo 21 de la Ley 10.907, actualizado por la Ley 12.459, establece que "cuando en razón del interés general de la Provincia sea indefectiblemente necesario realizar acciones u obras en las Reservas y Monumentos Naturales que no estén exceptuadas en el artículo 20 el Poder Ejecutivo podrá autorizarlas:

- a) Requiriendo previamente un informe técnico resultante de un estudio o evaluación del impacto ambiental que dichas acciones u obras tendrán sobre el medio natural o sus componentes según lo objetivos de la reserva.
- b) Que como resultado de dicho estudio se concluyese que las acciones u obras proyectadas alterarán en forma nula o mínima el medio natural o los elementos que conforman el objetivo de la reserva.
- c) Que ante alteraciones significativas exista otra área de iguales o mejores características para el cumplimiento de los objetivos de la reserva, que permitan su desafectación y la creación de una reserva natural alternativa en dicha área".

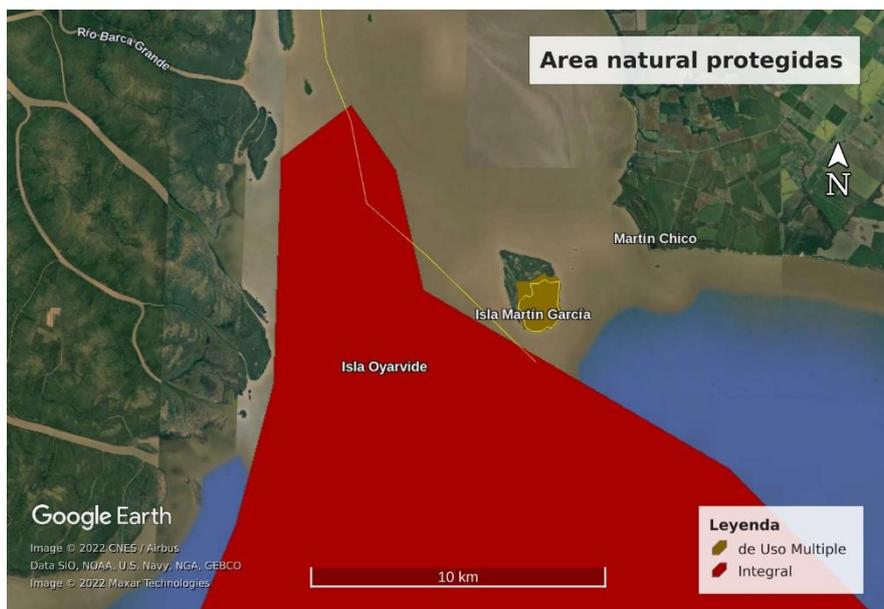


Figura 22: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas en el Delta Bonaerense. La zona amarilla marca la del área de la reserva de uso múltiple, la cual coincide con el área de influencia del Proyecto.

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



Figura 23: Paisajes y espacios verdes protegidos en el Delta Bonaerense por la ley 12.704. El ícono amarillo 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 de Población y Vivienda del 2001, la Isla Martín García cuenta con 146 habitantes y en la actualidad esa cifra se aproxima a 200 habitantes permanentes. Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la siguiente figura:

Edades Quinquenales	Casos
0-14	44
15-65	105
65 y mas	1

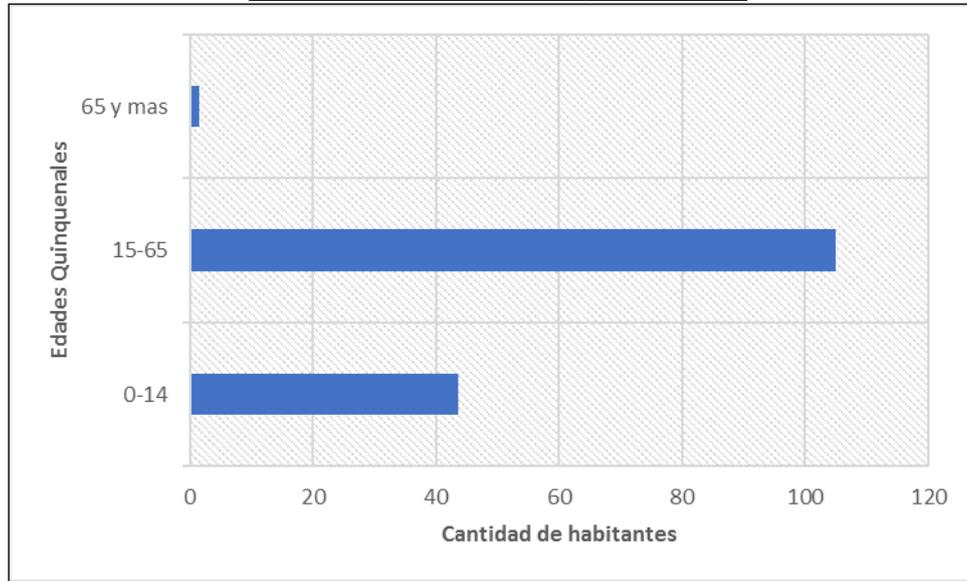


Figura 24: Distribución de edades de los habitantes de Isla Martín García.

Fuente: adaptado de Lódola y Brigo, a partir de INDEC (2010).

Se caracterizó el nivel socioeconómico de la Isla con los siguientes indicadores, tomados del trabajo de Lódola y Brigo (2011):

- Viviendas con agua corriente de red pública, 82%
- Viviendas con desagüe cloacal a red pública, 62%
- Viviendas Con NBI el 5%

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

Centros Educativos

- Jardín de Infantes N° 921.
- Escuela de educación primaria, E.G.B. N°39 "Juan Díaz de Solís".
- Escuela de Educación Secundaria, E.E.M. N°7 "Cacique Pincén".



Una particularidad es que todas estas instituciones están en las mismas calles: Almirante Brown entre Juan Díaz de Solís y Rosales. Las escuelas funcionan en el mismo establecimiento.

Centro de salud:

Unidad Sanitaria, Hospital. Dirección Almirante Brown entre Azopardo y Rosales.

Servicio de Guardaparques:

Tiene como rol junto al Ministerio de Ambiente, proteger, preservar y conservar los ambientes para no perder la biodiversidad y especies nativas de la provincia de Buenos Aires. Es una región donde confluyen gran variedad de especies de aves, prácticamente un cuarto de las aves de Argentina se encuentra en la Isla. Para poder llevar a cabo su rol, transmite a la población educación ambiental generando buenas prácticas ambientales.

Prefectura Naval Argentina Isla Martín García

Ubicada sobre calle Costa entre Espora y Juan Días de Solís, su función es de seguridad pública con patrullajes terrestres y pedestres.

3.8.2. Actividad económica

La principal actividad económica de la Isla es turística debido a que es una Reserva Natural con habitantes. Desde que se firmó el tratado del Río de La Plata (firmado el 19 de octubre de 1973, entre Argentina y Uruguay), se definió no sólo la conservación de la flora y fauna, sino también que la jurisdicción quedaría a cargo de la República Argentina.

En la Isla nadie puede ser propietario y esto es debido a que se trata de un terreno fiscal. Las casas pertenecen a la provincia de Buenos Aires, pueden habitarlas aquella persona que tenga un empleo dentro de la Isla, si trabaja para una institución de allí o si obtuvo una concesión. Los vecinos de la Isla no pueden realizar usos del suelo sin antes tener un permiso y seguimiento de parte del servicio de Guardaparques, a menos que sea en el casco la llamada zona experimental.





La isla cuenta con las siguientes actividades económicas terciarias:

- Almacén PH, ubicado en La esquina Espora y Madariaga
- Almacén, con dirección en esquina Almirante Brown y Solís
- Panadería, desde 1913 situado en calle Costa y entre Espora y Juan Díaz de Solís.
- Restaurant Fragata Hércules, sobre calle Costa y prácticamente esquina con Espora.
- Comedor Solís, sobre Pista entre Juan Díaz de Solís y Rosales.
- Hostal & Camping Escuela de Grumetes, acceso por calle Rosales.
- Camping Isla Martín García, acceso por Circunvalación.
- Hotel Restaurant, Isla Martín García. Dirección, Juan de Solís entre San Martín y Madariaga.

3.8.3. Turismo

Martín García se encuentra en cercanías de las costas uruguayas y a unos 40 kilómetros de las playas argentinas. Fue descubierta en 1516 por Juan Díaz de Solís, y su nombre se debe al despensero de una de las embarcaciones que arribaron a la isla. En tiempos coloniales fue disputada por España y Portugal, por su valor estratégico, hasta que en 1962 fue recuperada definitivamente. Desde la segunda mitad del siglo XVIII funcionó en la isla el presidio, luego una guarnición militar con canteras de piedra y arena. Poco después de la Revolución de mayo de 1810, el almirante Guillermo Brown derrotó a los realistas españoles y ocupó la isla a favor de Las Provincias Unidas del Río de la Plata. En 1817 llegaron los primeros presos políticos del periodo independentista. En los años siguientes Martín García fue disputada con Brasil y con Uruguay siendo ocupada durante los bloqueos anglo-franceses llevados a cabo en contra del Gobernador Rosas. Fue destino de los indígenas que Roca exilió desde las pampas y mantuvo en cautiverio, sitio de cuarentena de los barcos que ingresaban al Río de la Plata. En 1854, tras la caída de Rosas,





y la separación de Buenos Aires de la Confederación Argentina, la isla queda bajo la jurisdicción bonaerense (Kröpfl 2003, p. 43).

Su tamaño es de 180 hectáreas y está localizada levemente hacia el sur de la estratégica confluencia de los ríos Uruguay y de La Plata. Como se ha mencionado si bien en términos jurisdiccionales estuvo bajo la órbita de la provincia de Buenos Aires, la Armada (Marina) Argentina hizo uso y posesión cuasi-exclusiva sobre Martín García (prisión militar, cuarteles, escuela de conscriptos, hospital militar, etc.), hasta que, tras la última dictadura cívico-militar, devolvió la posesión de la isla a la provincia.

Fue declarada Sitio Histórico según decreto 4718, del día 15 de abril de 1958, por considerarse la primera tierra rioplatense en la que desembarcaron los marinos europeos (Capparelli I., 2014). En 1989 se sancionó la Ley 12.103, declarándola Reserva Natural de Uso Múltiple en el marco de la Ley de Reservas y Parques Naturales provinciales y del Tratado internacional del Río de la Plata (Nagy M. y Papazian A., 2011).

La Comisión Nacional de Monumentos de Lugares y de Bienes Históricos de la República Argentina trabaja en la recuperación algunas fachadas, entre ellas, la del Teatro Urquiza (Figura 25), están pendientes otras construcciones como la que queda de la vieja cárcel, la emblemática panadería (Figura 26). La potencialidad turística de Martín García, un enclave histórico en pleno río, puede ser complementado con el atractivo de las playas de arenas blanca de Timoteo Domínguez (Pertenece a Uruguay), de hecho es la única frontera seca entre Argentina y Uruguay. A continuación, se hará una breve descripción de los lugares que pueden visitarse.

Teatro Urquiza

Inaugurado en 1910 con el nombre de Salón Urquiza, en el que se realizaban bailes y reuniones sociales.





Figura 25: Fachada del Teatro Urquiza. Isla Martín García

Fuente: Comisión Administradora del Río de La Plata.

Panadería

Fue fundada en 1913, hace 30 años la trabaja una familia que ha logrado obtener fama regional por sus pandulces de elaboración artesanal y su horno a leña.



Figura 26: Panadería de la Isla Martín García desde 1913, actualmente llamada Panadería Rocío.

Fuente: Imagen rescatada de lanacion.com.

Cárceles

Fue lugar de reclusión para indígenas, enfermos y presos comunes. Funcionó como cárcel hasta 1957 y, a partir del año siguiente, se declaró monumento

histórico. Muchos de los reclusos fueron mano de obra barata para la extracción de minerales de la isla. En el siglo XIX hubo varios caciques como Vicente Pincé, Juan Félix Purran, Manuel Grande, Epumer Rosas y Juan José Catriel. La casona que hoy funciona como sede de la Comisión Administradora del Río de La Plata (CARP), fue también lugar de detención de los presidentes constitucionales Hipólito Yrigoyen, Marcelo Torcuato de Alvear, Juan Domingo Perón y Arturo Frondizi. A los políticos de los últimos dos siglos reclusos, se sumaron visitas de escritores ilustres como Rubén Darío o Jorge Luis Borges (Fuente: Comisión Administradora del Río de La Plata).

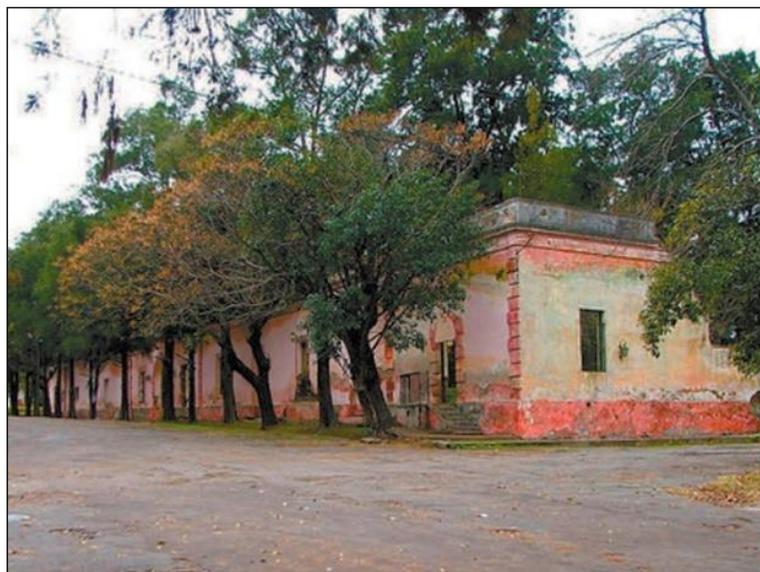


Figura 27: Cárcel de la Isla Martín García.

Fuente: Imagen recuperada de Diario Popular.

Parque Memoria de los Héroes Comunes

El Tratado impuso la construcción de un monumento a la memoria de los héroes comunes de ambos países, que se erigió sobre un predio de diez hectáreas hacia el norte de la isla en 1979. El monumento fue diseñado por el arquitecto uruguayo Samuel Flores (Figura 28). Se trata de dos semicírculos de piedra entrelazados que simbolizan la comunión de las historias argentina

y uruguaya. A pocos metros se encuentra el Monumento a las Dos Banderas que expresa la vocación integradora.



Figura 28: Parque donde está el Monumento a los Héroes Comunes.

Fuente: página oficial de la CARP.

Barrio Chino

Fue el primer barrio y muelle original de la Isla Martín García, lo habitaban "las chinas" que en criollo quiere decir mujeres. Hasta mediados del siglo XX estuvo habitado, hoy en día la naturaleza lo ha recuperado.



Figura 29: Barrio Chino, Isla Martín García.

Fuente: Imagen recuperada de Diario Anticipos.

Lazareto - Crematorio

Ideado por el presidente Domingo Faustino Sarmiento, comenzó a funcionar en 1876 fue lugar destinado a las cuarentenas, tanto para epidemias como para los inmigrantes sospechados de alguna enfermedad. "Constaba de tres

pabellones para los pasajeros de primera clase, con 28 piezas para dos personas y dos cocinas se ocupaban de alimentarlos. Por otro lado, había ocho pabellones para tercera clase, cada uno con 472 cuhetas, que tenían un colchón, una frazada y una almohada, para este sector había tres" (Pignatelli, 2020).



Figura 30: Crematorio Isla Martín García.

Fuente: Imagen recuperada del sitio web de Iinfobae.

En la actualidad se puede visitar a través de un viaje en lancha que tarda 2 horas y 20 minutos saliendo de Puerto Madero, también hay lanchas desde Tigre que tardan aproximadamente 2 horas y 15 min, a cargo de la empresa Sturla, en general el horario de salida es 8:30 am desde la oficina de la empresa. Otra opción es en avión desde San Fernando que llegan en 20 minutos.



El Faro "Martín García"

Su construcción comenzó el 7 de enero de 1897, culminando el 16 de julio del mismo año y librándose al servicio diez días después. Es uno de los faros más antiguos del país, se construyó luego de terminadas las obras del faro San Juan de Salvamento, resultado de la necesidad de cumplimentar con un sistema de faros y balizas para habilitar señales entre la Isla de los Estados, el Río de La Plata y Bahía Blanca, establecido por una ley del 29 de octubre de 1883. Su torre tiene una altura de 12,7 metros y se halla a 20,2 metros por sobre el nivel del mar, su sistema óptico era de tipo parabólico, con un gran farol octogonal, tenía un alcance de 15 millas náuticas, con su luz que abarcaba 360°. La lámpara era fija, alimentada con petróleo y poseía tanques para 5.000 litros de petróleo, lo que le permitía autoabastecerse por espacio de 7 meses. En 1916 se inauguró su luz a destellos, alimentada a carburo de calcio que realizaba 1 destello cada 155 segundos, y en 1924 se cambia el sistema de luz por uno de tipo AGA (equipo de gas), con un alcance lumínico de 15 millas náuticas quedando con luz blanca a 2 destellos cada 10 segundos. La torre original fue construida con piedra y ladrillo, de forma cilíndrica, pintada de blanco a la que posteriormente se le anexa una casa habitación de mampostería de 2 plantas con techo que contenía azotea (Figura 31). El recinto del faro ocupa una extensión de 2.500 m² de terreno fiscal y estuvo en funcionamiento hasta febrero de 1938, cuando fue reemplazado por un semáforo construido por el Ministerio de Obras Públicas.





Figura 31: Faro Isla Martín García.

Fuente: Imagen recuperada del sitio web ar.pinterest.com, foto tomada por Juanjo Gutiérrez.

En la Figura 32 se puede apreciar los sitios turísticos que tiene la Isla Martín García, donde se evidencia su distribución radial. En la figura sólo se muestra Martín García, cabe aclarar que hacia el norte está el límite terrestre con la Isla Uruguaya Timoteo Domínguez, como ya se ha mencionado.



Figura 32: Ubicación de los diferentes sitios de la Isla.

Fuente: Imagen rescatada del sitio web buenosaires123.com.ar.

3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas

Según los datos del CENSO realizado en 2010 por INDEC, de los 47 hogares tanto para el servicio de agua potable como el de cloaca, se contaba con una cobertura total. En la actualidad se sigue teniendo cobertura del 100%.



Si bien este servicio es gratuito para sus habitantes, su calidad debe mejorarse.

3.8.5. Servicios de gas de red

El CENSO del 2010 por parte de INDEC, reveló que, de los 47 hogares encuestados, 46 viviendas poseían garrafa y la otra usaba tubo, por lo que no hay gas de red en la isla.

3.8.6. Servicio de recolección de residuos

El servicio de recolección y la disposición de residuos ha tenido una evolución y mejora notable en la Isla. Según informe realizado por la consultora Estrucplan, desde 2007 Martín García albergaba un basural que llegó a ocupar casi una hectárea en uno de sus polvorines históricos. En agosto del 2018, operarios especializados del CEAMSE lo sanearon, retiraron más de 100 toneladas de residuos y chatarra, que fueron transportadas en barcazas al continente, al relleno sanitario del Complejo Ambiental Norte III, en José León Suárez. La tarea fue realizada en conjunto con la Dirección Provincial de Islas, que administra Martín García.

Para tener éxito y que no se vuelva a generar un nuevo basural, el Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible (OPDS, actual Ministerio de Ambiente) en conjunto con la DPI y la CEAMSE (Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado), guardaparques de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas (DANP) y los mismos isleños, pusieron en marcha un plan integral y a largo plazo para la concientización y capacitación de los vecinos sobre la separación y reducción de volumen de los desechos. Así se los capacitó para poder reducir, reusar y separar los residuos reciclables, sumado a el hecho de producir un compost en sus casas. Los restos de frutas y verduras, cáscara de huevos, servilletas sin aceite y grasa, café y filtros, té y yerba (que son residuos que no se reciclan) se destinan al compost que se hace en cada hogar. En noviembre del 2018, OPDS, les entregó composteras para incentivar esta actividad.



En la actualidad, una vez cada dos meses, pasa un lanchón a buscar la basura domiciliaria con igual destino, excepto los reciclables, que son recibidos por cooperativas de recuperadores. Con este plan se pretende mejorar la vida de sus habitantes y el entorno para poder promocionar la isla como destino turístico.

La recolección de la basura está a cargo de la Dirección Provincial de Islas (DPI). Y de su traslado en barcaza se ocupa el Grupo Riccitelli, una empresa especializada en zonas fluviales y costeras.



Figura 33: Tareas de Cierre del basural y saneamiento, proceso llevado a cabo por OPDS, vecinos, DPI, CEAMSE, Guarda Parques de la DANP. A izquierda: Acopio de los bolsones para retirar de la Isla Martín García. A la derecha: Barcaza cargando cientos de toneladas en bolsones para sanear un predio de 250 m².

Fuente: Imágenes tomadas de elfederal.com.ar



CAPÍTULO 4

EIAS: "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martin García - Partido de La Plata"

Índice temático

- 2. Identificación y valoración de impactos ambientales 3
 - 2.1. Descripción de los factores ambientales evaluados..... 3
 - 2.1.1. Medio Físico 3
 - 2.1.2. Medio Biótico..... 4
 - 2.1.3. Medio Sociocultural y Económico..... 5
 - 2.2. Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales6
 - 2.2.1. Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos..... 6
 - 2.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente..... 8
 - 2.3. Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto19
 - 2.3.1. Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto 19
 - 2.2.1.1. Etapa de construcción19
 - 2.2.1.2. Etapa de Operación.....35

Índice de figuras

- Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción. 13
- Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa..... 14
- 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.	18





2. Identificación y valoración de impactos ambientales

2.1. Descripción de los factores ambientales evaluados

2.1.1. 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 eventual 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.

2.1.2. 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.





2.1.3. 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.

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

2.2.1. 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:

- o Carácter o signo (s): Positivo y Negativo
- o 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:
 - o Predial o puntual (2): las interacciones se producen solamente en el lugar en que se desarrolla la actividad).





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

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

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

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

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

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



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

Tabla 1. Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.

2.2.2. 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 27 interacciones positivas y 77 negativas, quienes suman en total 104. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, estos ocurren en la etapa constructiva y son: la "Excavación, relleno, nivelación y compactación", las "Obras civiles" y la "Instalación de Obradores y acopio de materiales" quienes contabilizan 12, 10 y 9 interacciones respectivamente.



Con respecto a la fase de operación, es posible observar que el "Funcionamiento" presenta 4 interacciones positivas, mientras que la "Limpieza y Prueba hidráulica" y el "Mantenimiento" contabilizan 2 positivas y 2 negativas respectivamente.

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		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Subterránea		Superficial		Cobertura vegetal	Ornato Público	Aves, anfibios y animales domésticos.	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (Industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (luz, agua, cloaca)		
						Calidad	Recarga/Descarga	Calidad	Cantidad											Drenaje	
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	x				
	Movimiento de personal afectado a obra		x												x		x				
	Generación de líquidos residuales				x	x		x				x		x							
	Generación de sólidos residuales				x	x		x				x	x	x							
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	x	x	x	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x				
	Disposición de material extraído	x						x		x	x	x				x	x				
	Obras Civiles	x	x	x	x			x		x	x	x	x			x	x				
	Empalme a cañería de abastecimiento		x										x		x	x	x		x		
	Instalación de cañerías de impulsión, válvulas y piezas especiales		x	x							x					x	x				
	Instalación de cañería de aducción		x	x				x	x		x	x				x	x				
Obras eléctricas y electromecánicas		x													x	x		x			
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		x				x									x	x				
	Mantenimiento		x													x	x		x		
	Funcionamiento													x		x	x		x		

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





Sistema Ambiental		Medio Físico								Medio Biótico			Medio Sociocultural y Económico						
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua				Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico			
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Subterránea		Superficial		Cobertura vegetal y forestación	Ornato Público	Aves, anfibios y animales domésticos	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (Industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (Luz, agua, internet, etc)
						Calidad	Recarga/Descarga	Calidad	Cantidad										
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	3,44	4,79									3,89	3,44	3,44	2,54	-7,04	-7,04		
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	2	2		3,65	2			2		2,45	3,2	4,1	3,35			-7,04	-7,04	
	Movimiento de personal afectado a obra		2												2		-7,04		
	Generación de líquidos residuales				4,19	2,54			4,34					3,44		2,54			
	Generación de sólidos residuales				3,65	2,36			5,09		2			3,44	2	2			
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	2,45	5,6	7,06	5,81		3,2		2	4,64	4,1	4,1	3,89		3,35	2,45	-7,04	-7,04	
	Disposición de material extraído	2							2	3,74	3,2	3,2	2,00				-7,04	-7,04	
	Obras Civiles	2	3,35	7,06	4,91				2,45	5,6	6,98	8,1	4,10	7,06			-7,04	-7,04	
	Empalme a cañería de abastecimiento		2											2	2		-7,04	-7,04	4,64
	Instalación de cañerías de impulsión, válvulas y piezas especiales		2,45	6,98								4,1					-7,04	-7,04	
	Instalación de cañería de aducción		2,45	7,06			3,2		2		3,35	4,1	2,90				-7,04	-7,04	
Obras eléctricas y electromecánicas		2														-7,04	-7,04	2,54	
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		2					2								-7,04	-7,04		
	Mantenimiento		2													-10	-10		2,99
	Funcionamiento													-10		-9,1	-10		-10

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





A partir de la Matriz de Evaluación y Valoración de los Impactos, se efectuó un análisis de la sumatoria de los VIAs tanto negativos como positivos (Figuras Figura 1, Figura 2 y Figura 3 y Tabla 4).

Puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: la "Excavación, relleno, nivelación y compactación", las "Obras Civiles", la "Instalación de Obradores y acopio de materiales" y la "Instalación de cañerías de aducción" con sumatorias de VIA (-) de 49 para los primeros dos mencionados y de 25 para los últimos dos.

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

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 54%, seguido por el Físico con 31% y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 15%.



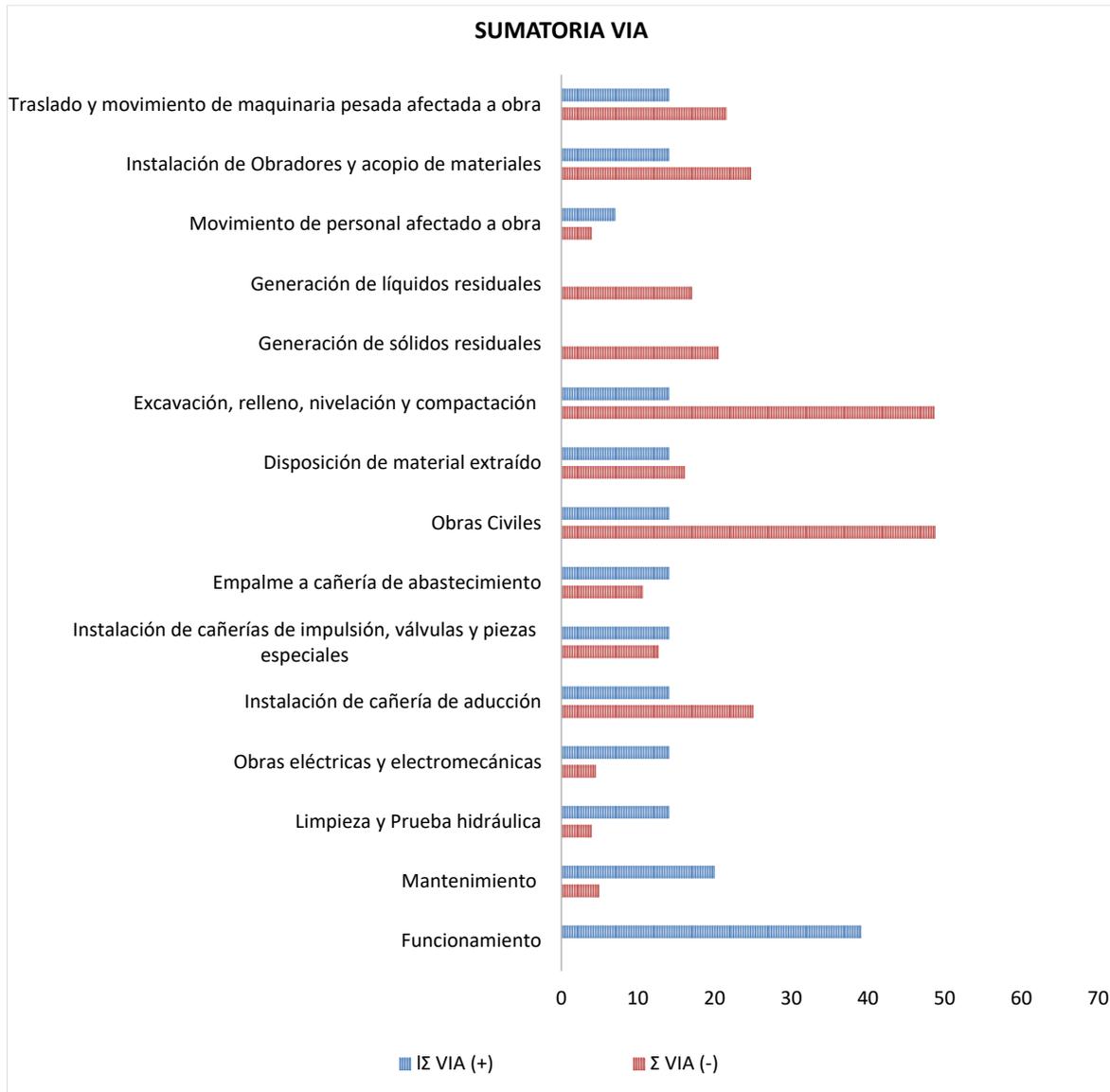


Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.

ETAPA	ACTIVIDADES	Σ VIA (-)	Σ VIA (+)	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	22	14	8%	11%
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	25	14	10%	11%
	Movimiento de personal afectado a obra	4	7	2%	5%
	Generación de líquidos residuales	17	0	7%	0%
	Generación de sólidos residuales	21	0	8%	0%
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	49	14	19%	11%
	Disposición de material extraído	16	14	6%	11%
	Obras Civiles	49	14	19%	11%
	Empalme a cañería de abastecimiento	11	14	4%	11%
	Instalación de cañerías de impulsión, válvulas y piezas especiales	13	14	5%	11%
	Instalación de cañería de aducción	25	14	10%	11%
	Obras eléctricas y electromecánicas	5	14	2%	11%
	Total		254	134	100%
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica	4	14	44%	19%
	Mantenimiento	5	20	56%	27%
	Funcionamiento	0	39	0%	53%
	Total	9	73	100%	100%

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

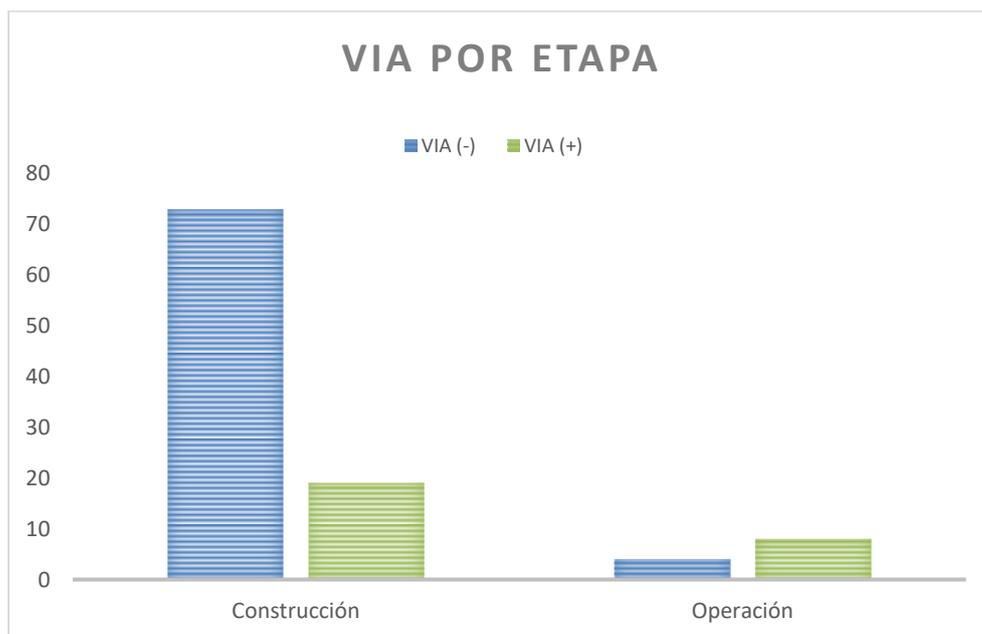


Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa.

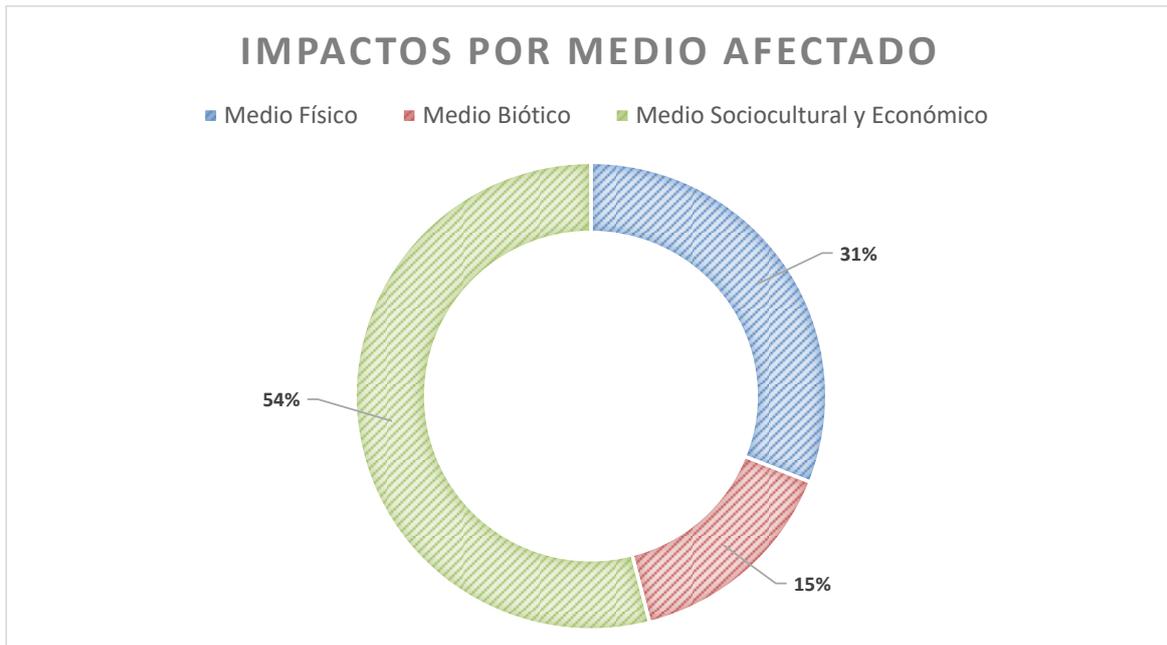


Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.

Dentro del Medio Físico Natural, el factor más impactado es el Suelo con una VIA (-) de 50, seguido por el Aire con 43, luego por el Agua Superficial con 40 y finalmente el Agua Subterránea con 13, tal como se puede observar en la Tabla 5.

Por su parte, en el Medio Biológico se observa que la Flora prevalece ante la Fauna con valores de 46 y 27 VIAs (-), respectivamente.

Por último, dentro del medio Antrópico se observa, con un Σ VIA (-) de 35, el impacto de la construcción de la obra sobre el subsistema Cultural y Social, y de 10 en la afectación de la Economía mediante posibles cortes de la Infraestructura de servicios básicos, donde se destaca la baja temporalidad en la afectación.

Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
Físico Natural	Aire	43	16%
	Agua Superficial	40	15%
	Suelo	50	19%
	Agua Subterránea	13	5%
Biológico	Fauna	27	10%
	Flora	46	17%
Antrópico	Cultura y Social	35	13%
	Económico	10	4%

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: "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martin García - Partido de La Plata"**, produciría impactos ambientales negativos moderados (n=19); con un mayor recuento de impactos bajos (n=54) y cuatro impactos altos (n=4).

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

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

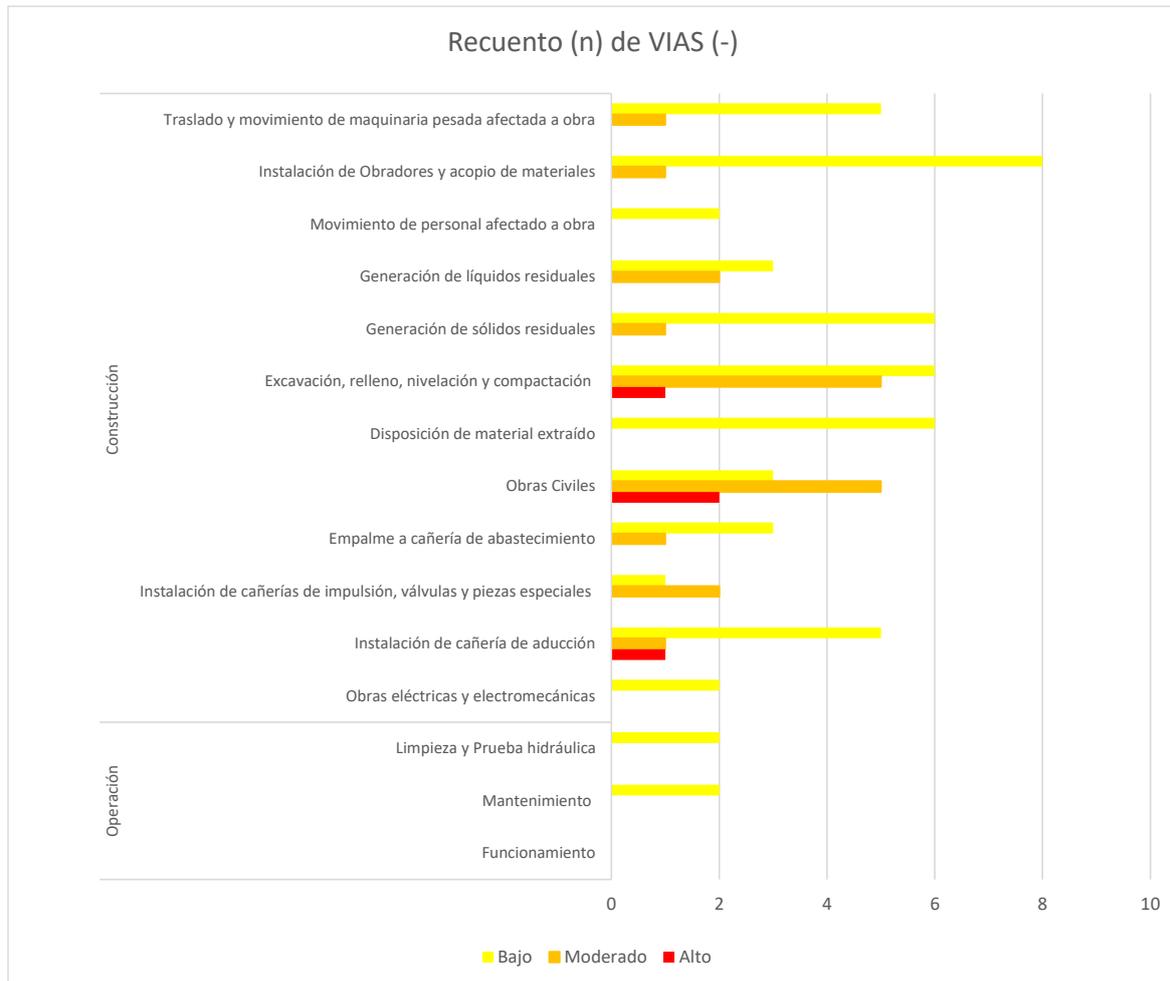


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

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

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se puede observar que la mayoría de los impactos altos se evidencian en la Operación, distribuidos de la siguiente manera: 2 en la "Limpieza y Prueba hidráulica", 2 en el "Mantenimiento" y 4 en el "Funcionamiento".

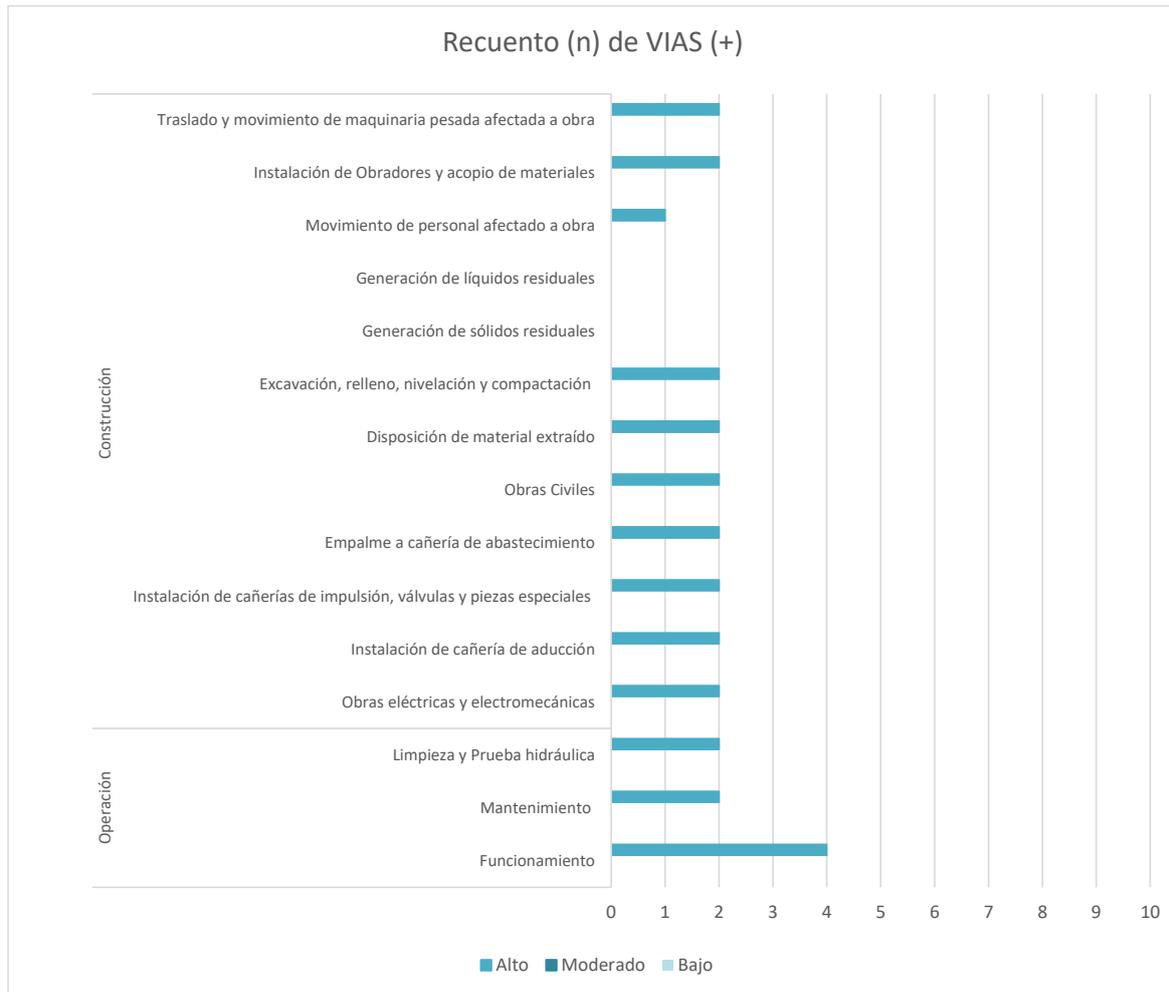


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+), indicada en la Tabla 6, del Proyecto fue máxima para el impacto sobre el factor "Económico" (197); seguido por el "Cultural y social" con 10.

Afectación por atributos de factores	Σ VIA (+)	% VIA (+)
Calidad del Aire	0	0%
Calidad del Suelo	0	0%
Calidad de Agua Subterránea	0	0%
Calidad de Agua Superficial	0	0%
Cobertura vegetal	0	0%
Aves, anfibios y animales domésticos	0	0%
Cultural y social	10	5%
Económico	197	95%
Total	207	100%

Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.



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

2.3.1. 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 Isla Martín García.

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.

2.2.1.1. Etapa de construcción

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





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

a) Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra

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

Dentro del Medio Físico, se alterará la Calidad del aire de manera reversible, con baja intensidad como consecuencia del incremento del material particulado en suspensión y la emisión de gases contaminantes durante el período de obra. Además, se valoró este impacto con extensión regional debido a que se considera el traslado tanto continental como fluvial debido a que se tiene en cuenta el transporte de los elementos de obra como el personal ya sea para arribar o para retornar de la Isla.

A su vez, dentro del mismo medio, se prevé un incremento en el nivel de ruido tanto durante el traslado como en el área operativa y en los frentes de obra con similares características que presenta la afectación de la calidad de aire, pero valorado con intensidad media.

En el medio biótico se verá alterada la Fauna que habita tanto en la zona de obra como en la ruta fluvial que se llevará a cabo, valorada con extensión regional, producto de los ruidos y movimientos generados durante el traslado de la maquinaria. Este factor se valoró con una afectación de baja intensidad, reversible y de duración temporal.

Los trabajos previstos a realizar interfieren a gran parte de la Isla. De esta manera, se prevé que los factores ambientales asociados a la "Calidad visual", "Calidad de vida de la población" y "Tránsito vehicular y peatonal" se vean afectados por la presencia de maquinaria de diverso porte durante la etapa constructiva (duración temporal). En particular, los primeros dos factores mencionados se han valorado con intensidad media, mientras que el Tránsito





con baja debido a que no se consideran grandes movimientos tanto vehiculares como civiles en la Isla (como consecuencia de la baja cantidad de habitantes). Sin embargo, todos fueron valorados con extensión local, duración temporal, reversibles y con riesgo bajo.

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 será proveniente de la Isla.

b) Instalación de Obradores y acopio de materiales

Durante esta actividad el Medio Aire se verá afectado en la Calidad del Aire y los Niveles de ruido, los dos con bajo riesgo debido a la generación de las emisiones gaseosas y material particulado que surgen de los movimientos y las acciones necesarias para instalar el obrador en donde se acopiarán los materiales. Ambos Factores fueron valorados con intensidad baja y extensión predial (debido a que se prevén zonas puntuales en donde se almacenarán los materiales), que finalizarán una vez terminada la instalación y provisión de materiales, es decir, de duración temporal.

Por su parte, las instalaciones del obrador pueden afectar a la Calidad de suelo y a la Calidad del Agua Subterránea, principalmente por el vuelco a suelo de los efluentes químicos generados durante la limpieza de maquinarias, sumado a la instalación de oficinas y baños. En consecuencia de ello, en el PGA se especifica la impermeabilización de las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos y la disposición del material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales. De esta manera, se ha valorado la afectación de esta actividad en ambos factores con una intensidad media para la calidad del Suelo y baja para el Agua Subterránea, extensión predial,





duración temporal, reversible y de bajo riesgo, con la consideración del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.

En el análisis del Agua Superficial se podrá ver afectada su Calidad, aunque con bajo riesgo y de manera reversible, debido a que en la Isla se observan grandes pendientes que direccionan los desagotes pluviales hacia el río de La Plata. Este factor se ha valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal. Además, tanto la instalación del obrador como el acopio de materiales a granel podrán modificar (riesgo medio) el Drenaje del suelo en el lugar donde se dispongan. Valorado con baja intensidad, extensión predial y reversible dado que llegado el momento de desarmado o retiro de las instalaciones de obra retornará a la situación inicial.

Asociado al Medio Biótico, dado que se prevé la instalación del Obrador en el predio donde se encuentra instalada la Planta actualmente, es posible afirmar que la Flora se verá afectada en la Cobertura Vegetal dentro del entorno natural existente (extensión predial y riesgo alto), en donde además de retornar a su condición inicial al tiempo de finalizar la actividad (reversible), la intensidad es baja. A su vez, el acopio de materiales perturbará con riesgo alto al Ornato Público dado que se espera alojar instalar al Obrador próximo al Parque de las Luces, ubicado dentro del predio de ABSA. Esta posible afectación se ha valorado con intensidad media, extensión predial, duración temporal y reversible. Por último, la Fauna también se verá alterada debido a que el obrador se instalará en un entorno natural con baja intervención antropogénica. De esta manera, se valoró a esta con intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo medio.

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





c) Movimiento de personal afectado a obra

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

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

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

d) Generación de líquidos residuales

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

Dentro del subsistema ambiental Agua, la generación de residuos especiales podrá afectar potencialmente a la Calidad a nivel Subterránea. Cabe mencionar que el impacto sería de intensidad baja, reversible, temporal, extensión local y estaría asociado (al igual que ocurre con la calidad del suelo)



a posibles contingencias durante la obra. Además, por las mismas causas que se podría alterar al nivel Subterráneo, se podrá afectar a la Calidad Superficial debido a las propias condiciones naturales de la obra en la Isla. Esta, se valoró con intensidad media, extensión regional (producto de la movilidad del río de La Plata), duración temporal, reversible y de riesgo bajo.

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

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

e) Generación de sólidos residuales

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

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



De esta manera, el componente Suelo podría verse afectado negativamente en su Calidad por la disposición y generación de sólidos asociados a residuos producto de la obra. Sin embargo, esta posibilidad se ve reducida si se cumple lo establecido en el PGA, por lo tanto, se valora a la posible contingencia con bajo riesgo, intensidad media, extensión predial y de duración temporal con reversibilidad media.

El Subsistema ambiental Agua Subterránea podría verse afectado en su Calidad por la generación de Residuos especiales. Esta afectación será de intensidad baja, mientras que la extensión será predial y duración media dado que en el medio subterráneo, el antedicho elemento -o los componentes resultantes de su degradación transcurrido determinado tiempo- tiene escasa movilidad.

A su vez, es posible que esta actividad impacte tanto en el Drenaje del agua superficial como en la Calidad de la misma. Por dicho motivo se prevé en el primero una afectación con baja intensidad, extensión predial y duración asociadas al tiempo de trabajo. A su vez, la segunda se verá posiblemente afectado como consecuencia de la cercanía al río. Esta, se valoró con intensidad media, extensión regional (producto de la movilidad del río de La Plata), duración temporal, reversible y de riesgo bajo.

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

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





f) Excavación, relleno, nivelación y compactación

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

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado (duración temporal) debido a que la actividad incluye el uso de maquinarias mencionadas previamente que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En consecuencia, se afectará tanto su Calidad debido a la re-suspensión de partículas, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado. Ambos han sido valorados con extensión predial y reversibles. Sin embargo, se diferencian que la Calidad del aire está valorada con una afectación en la intensidad baja y riesgo medio, mientras que los Niveles de ruido con intensidad alta y riesgo alto.

El componente Suelo se verá impactado en su Estructura con riesgo alto e irreversible debido a la alteración en las propiedades del recurso vinculadas a la textura como a la permeabilidad, valorado como un impacto con intensidad media, extensión predial y duración permanente. Al momento de la compactación del mismo, podrá verse afectada además la Calidad dado que se contempla la posibilidad de hacer uso de suelo proveniente de otro sitio, lo que conlleva a ser de riesgo alto debido a las propias limitaciones del suelo en la Isla. En consecuencia de ello se prevé que el impacto en este factor sea de intensidad media, extensión predial 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 deberían deprimir las napas (dependiendo de las condiciones climáticas y época anual) durante la excavación que se deberá ejecutar fundamentalmente para la cañería de aducción en la parte continental, valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

Por otra parte, la Calidad del Agua Superficial se verá afectada aunque con riesgo bajo como consecuencia de los trabajos a realizar principalmente en la





línea de ribera para la posterior colocación de la cañería de aducción. Este factor, se valoró con intensidad baja, extensión predial, reversible y con duración temporal. Finalmente, se destaca la posible afectación del Drenaje, en donde la actividad producirá modificaciones negativas en el escurrimiento del suelo, valorada con intensidad media, extensión local, duración temporal y de carácter reversible.

La modificación del suelo en su totalidad trae consigo la afectación de la Cobertura Vegetal, el Ornato Público (riesgo alto en ambos) y la Fauna (riesgo medio). Estos factores, pertenecientes al Medio Biótico, están valorados con intensidad media, duración temporal, reversibles y extensión predial para los primeros dos y local para el último debido a que se consideran los trabajos a realizar a lo largo de la traza (pasará por la Unidad Sanitaria y por la Escuela EES N°7 "Cacique Pincén" y culminará en la línea de ribera) y la consecuente alteración de la Fauna de río.

La población que habite o visite la Isla se verá perjudicada debido a que se prevén trabajos tanto en la costa como en la parte continental de la Isla. En consecuencia, se verá afectada la Calidad de vida valorada con riesgo medio, intensidad media, extensión predial, pero reversible por el movimiento de materiales, maquinarias pesadas y camiones que trabajarán durante el período de obra (duración temporal). Además, dentro del mismo medio (Sociocultural) también se verá alterado el Tránsito Vehicular. Sin embargo, debido a la baja cantidad de residentes y prácticamente nulo uso del transporte terrestre, este factor se valoró con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, riesgo medio y reversible.

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





g) Disposición de material extraído

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

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

El Subsistema Agua Superficial se verá afectado (riesgo alto) en el Drenaje, en donde la actividad alterará negativamente el escurrimiento del suelo. Esta interacción se valoró con intensidad baja, extensión local, temporal y de carácter reversible. Además, dentro del mismo subsistema, la posible remoción del suelo ya extraído podrá afectar la Calidad debido a la proximidad con el río de La Plata. Esta interacción se ha valorado con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y bajo riesgo debido a la contemplación del cumplimiento del PGA en donde se detalla cómo se deberá disponer el material extraído.

Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectados la Cobertura Vegetal, el Ornato Público y la Fauna, como consecuencia de la disposición que se dispondrá a lo largo y contiguamente a las zanjas ejecutadas durante la extracción del material extraído. Estos factores se han valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y con riesgo alto para los primeros dos y bajo para el tercero.

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



h) Obras civiles

Las acciones de esta actividad se desarrollarán con mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas etapas, entre las que se puede mencionar principalmente la ejecución de la Estación de bombeo, la Planta de tratamiento, la Cisterna de abastecimiento, y la remodelación del edificio de la Planta de tratamiento, entre otros.

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

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

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea aunque con riesgo medio y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la ejecución de esta actividad. Esta afectación se ha valorado con baja intensidad, extensión local y duración temporal.

El Subsistema Agua Superficial podría verse afectado (riesgo medio) en su Calidad como consecuencia de los trabajos a realizar fundamentalmente en la zona costera. Esta afectación se ha valorado con baja intensidad, duración temporal, extensión predial y reversible. Además, se producirá una afectación en el Drenaje (riesgo alto) por la modificación del escurrimiento del agua que genera la propia infiltración de las construcciones edilicias, valorado con intensidad media, extensión local y duración permanente.



Dentro del Medio Biótico, se encuentra afectada la Fauna, producto de las distintas actividades a desarrollar durante la obra (duración temporal) valorado de la siguiente manera: con intensidad media debido a que se espera cumplir las medidas indicadas en el PGA respecto a las intervenciones de las obras a realizar; riesgo medio; y extensión predial. Además, dentro del mismo Medio se verá afectado (con riesgo alto e irreversible) el Subsistema Ambiental Flora a través de sus dos factores que la componen: la Cobertura vegetal y el Ornato Público. Esta afectación se debe principalmente a la ejecución de nuevas edificaciones en predios con abundante vegetación, en donde se incluye, además del predio en donde se edificará la nueva sala de bombas, el perteneciente a ABSA y se encuentra el parque de las luces. En cuanto a la Cobertura vegetal, la interacción se evaluó con baja intensidad, extensión predial y duración permanente debido a que se realizará un desmalezado y limpieza del predio en donde se ubica la actual sala de bombas y no en un sitio pristino (tal como se argumenta en el Capítulo 2); mientras que en el Ornato la intensidad se valoró como media, y la extensión también predial.

La población que habite o visite la Isla se verá perjudicada y en consecuencia afectada su Calidad Visual valorada con riesgo alto y de manera irreversible debido a la ejecución de edificios que perdurarán en el tiempo, mientras que la intensidad se valoró como media, extensión predial y duración permanente.

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

k) Empalme a cañería de abastecimiento

Esta actividad describe principalmente la ejecución de los empalmes sobre el tramo continental y la cañería sobre el lecho fluvial. La misma se materializa





mediante una máquina termo fusionadora, electro fusionadora o con acople, según el tipo de tubería o conveniencia específica de la labor a desarrollar.

En la ejecución de los empalmes se prevé que, debido a las máquinas y herramientas utilizadas, exista una contaminación acústica, valorado con baja intensidad, predial, duración temporal, reversible y de bajo riesgo.

Asociado al Medio Sociocultural se prevén posibles afectaciones con riesgo bajo y reversibles en la Calidad visual y en el Tránsito Vehicular. Estos factores se han valorado con intensidad baja, extensión predial y duración temporal.

Las tareas por desarrollar generarán indefectiblemente (riesgo alto) interrupciones en la Infraestructura de servicios donde se cortará la prestación de agua. Este factor, perteneciente al medio Económico, se ha valorado con intensidad media, extensión local (dada la magnitud de la obra), reversible y de duración temporal.

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

k) Instalación de cañerías de impulsión, válvulas y piezas especiales

En esta actividad se incluye la instalación de las cañerías de impulsión a la Planta y al tanque elevado. Para la primera se prevé la colocación de cañería de PEAD Diámetro 90 mm clase 10, junto a la válvula de desagüe y limpieza, y la válvula de aire, todas con sus correspondientes accesorios. En cuanto al segundo, se colocará la cañería de PEAD Diámetro 75 mm clase 10 junto a la cañería de lavado de filtros.

Este trabajo consiste en el proceso de descender estos elementos al fondo de la zanja para disponerlos sobre la cama de asiento, nivelarla, y una vez hallada en perfecta posición respecto del tramo anterior, producir luego el acople y/o empalme mediante una máquina termo fusionadora o electro-





fusionadora según el tipo de tubería, lo que generará una alteración en los Niveles de ruido valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo medio. Se prevé que, debido a las características de las cañerías, el descenso a la zanja excavada la instalación sea manual.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversible en su Estructura producto de la colocación de cañerías que perdurarán en el tiempo. Por su parte, la intensidad de esta actividad se valora como baja y predial dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea aunque con riesgo medio y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante y luego de la excavación (según la época del año). Esta afectación se ha valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

Dentro del Medio Biótico, se encuentra afectado el Ornato Público debido a la ejecución de la actividad que pasará por la Unidad Sanitaria (hospital) y por la Escuela EES N°7 "Cacique Pincén" y culminará en el predio de ABSA y es donde se encuentra el parque de las luces. Este factor se ha valorado con intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo alto.

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

k) Instalación de cañería de aducción

Esta actividad describe la instalación de la cañería PEAD Diámetro 200 mm clase 10 que comienza en la toma de agua con la estación de bombeo de agua cruda. La particularidad de esta actividad es que el trabajo se realizará en





tramo continental y también sobre el lecho fluvial en donde mediante pontones se descenderá la misma y sujetará con anclajes de hormigón premoldeado dispuestos a lo largo.

Los trabajos tanto en el lado continental como en el pluvial son de compleja ejecución y constan de empalmes y/o uniones lo que generará una alteración en los Niveles de ruido valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo medio. Se prevé que, debido a las características de las cañerías, la instalación sea manual.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversible en su Estructura producto de la colocación de cañerías que perdurarán en el tiempo. Por su parte, la intensidad de esta actividad se valora como media debido a los materiales y trabajos complementarios que se deben desarrollar para el descenso en el lado pluvial y predial dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente.

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 deberían deprimir las napas durante para la instalación de la cañería en la parte continental (costa de la Isla). Esta afectación se ha valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal. Adicionalmente, dentro del mismo Subsistema la Calidad de Agua Superficial podría afectarse (riesgo bajo) como consecuencia de los trabajos que requiere la instalación de esta cañería en la parte fluvial. Esta interacción se valoró como reversible, intensidad baja, extensión predial y duración temporal.

En cuanto al Medio Biótico, todos sus factores se verán afectados como consecuencia del lugar donde se emplazará esta actividad: incluye tanto la línea de ribera como el tramo donde se descenderá la cañería en el río. De esta manera, tanto la Cobertura vegetal (riesgo medio), como el Ornato Público y la Fauna (riesgo bajo) tendrán impactos valorados todos con: intensidad media, extensión predial, reversibles y duración temporal. Además, los trabajos que se ejecutarán impactarán con una valoración del riesgo alta en el Ornato como consecuencia de las acciones a realizar en la línea de ribera.





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

h) Obras eléctricas y electromecánicas

Las acciones de esta actividad se desarrollarán con mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas etapas, entre las que podemos mencionar los trabajos a realizar en el edificio de la Planta y en la estación de bombeo de agua cruda.

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

Dentro del Medio Económico, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes en servicios de infraestructura preexistentes (bajo riesgo) debido a interferencias en el proyecto a realizar. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, extensión local y duración temporal.

Finalmente, el Medio mencionado anteriormente tendrá un impacto positivo alto en la Generación de empleo temporario más allá del área de influencia indirecta del proyecto, así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorada de igual manera.





2.2.1.2. Etapa de Operación

a) Limpieza y prueba hidráulica

El objetivo de la misma es limpiar todos los sistemas mediante el flujo de agua a presión. 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.

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

A su vez, la Calidad del Agua Superficial podrá verse afectada debido al material residual generado durante la limpieza. Sin embargo, hay que señalar que este impacto será de intensidad baja, reversible y de bajo riesgo debido a la baja carga de contaminantes y de carácter reversibles debido al proceso de mezcla que se produce en el agua en donde se contempla una de las medidas del PGA que señala que se deberá seleccionar el lugar de vuelco para evitar su contaminación.

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 e indirecta del proyecto y la consecuente Economía regional, valorados con alta intensidad, extensión regional y duración temporal.

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 abarca la limpieza de las cañerías y recorridos diarios por las zonas donde el proyecto amerite una observación periódica, con el fin de observar pérdidas, atascamientos, etc.

Estos procedimientos podrían resultar ruidosos, por lo que momentáneamente se verá afectado el Medio Aire asociado a los Niveles de ruido aunque valorado con baja intensidad, extensión predial, reversible y riesgo bajo.

Durante esta actividad, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes en servicios de agua potable. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, extensión local, reversible y con riesgo medio.

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

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

c) Funcionamiento

En consecuencia de la ejecución de esta obra se visibilizarán directamente en la Calidad de vida de la población, quien podrá contar con un servicio eficiente en cada uno de sus hogares. Este factor se ha valorizado con alta intensidad, duración permanente, riesgo alto y extensión regional.

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





empresas especializadas. Ambas valoradas con alta intensidad, duración permanente y riesgo alto.

La implementación del servicio beneficiará directamente a la población en su conjunto producto de sus externalidades positivas como son la preservación del medio ambiente, la mejora en la higiene y reducción de riesgos de contraer enfermedades. De esta manera, la Infraestructura de servicios públicos se verá notablemente mejorada. Esta interacción se ha valorado con intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y con alto riesgo de ocurrencia.

Todos estos impactos positivos son el objetivo de este proyecto.





CAPÍTULO 5

EIAS: “Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martin García - Partido de La Plata”

Índice temático

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)	2
5.1	Medidas de la etapa constructiva	2
5.1.1	Instalación y operación del obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores	3
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	4
5.1.3	Control de material para relleno.....	5
5.1.4	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos	6
5.1.5	Control de emisiones gaseosas, material particulado	7
5.1.6	Control de ruidos y vibraciones	9
5.1.7	Control de vehículos, equipos y maquinarias	10
5.1.8	Infraestructura vial y nivel de tránsito	10
5.1.9	Restauración de las funciones ecológicas	11
5.1.10	Flora y Fauna	12
5.1.11	Control de la reforestación	13
5.1.12	En relación con la calidad de vida de la población.....	14
5.1.13	En relación con la seguridad e higiene laboral.....	15
5.1.14	Medidas para el trabajo sobre cuerpos de agua.....	16
5.2	Medidas de la etapa de funcionamiento.....	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 la Excavación, relleno, nivelación y compactación; Perforaciones para captación de agua; Obras civiles; Instalación de cañería de aducción e Instalación de Obradores y acopio de materiales.

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 "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García - Partido de La Plata"

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 dentro del predio que pertenece al Municipio. Se priorizarán los 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 provisionales, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias y equipos, para dejar el predio en condiciones para su uso posterior.

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

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

5.1.2 Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal

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

- La cobertura vegetal que debiera ser retirada será solo aquella estipulada por el proyecto, previamente a la instalación de estructuras mecánicas/edilicias de modo de no alterar espacios libres que no estén contemplados de ser afectados en la obra.
- Se deberá evitar la afectación de la cubierta en lo máximo posible, prefiriendo usar siempre los mismos caminos para desplazarse dentro del radio de la obra, ya sea desplazamiento a pie o con maquinaria.
- Antes de realizar cualquier actividad de excavación se deberán realizar los muestreos correspondientes del suelo, y establecer las medidas necesarias para la disposición final.





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

5.1.3 Control de material para relleno

- Corresponde a la empresa Contratista efectuar desmontes y movimientos de suelo necesarios para llevar el terreno el área de implementación de la planta potabilizadora, las cisternas, la estación de bombeo, y sus respectivas cañerías; del proyecto a las cotas establecidas en los planos





de proyecto. La provisión del material de relleno se realizará desde sitios claramente definidos y aprobados por la Inspección.

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

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

- Se deberá priorizar la minimización de la producción de residuos.
- Se deberá disponer de un sector para almacenar transitoriamente los residuos especiales como envases de pintura, trapos y estopas embebidos con hidrocarburos, envases de aceites hidráulicos y todo aquel residuo considerado especial. El sitio debe contar con señalización, kit anti derrames, matafuegos, piso impermeable y una barrera de contención en caso de derrames. El plazo de almacenamiento no puede ser superior a un año.
- Para los residuos inertes de obra como escombros, chapas, maderas se deberá contar con un sector debidamente 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 mascarás o barbijos para protección de los empleados que manipulen áridos o materiales que desprendan material particulado, como es el caso del corte de cañerías plásticas durante su corte.
- Fomentar el uso de escapes verticales (sobre la superficie del techo de camiones y maquinarias).
- No encender fuegos, ni la quema de ningún tipo de material.
- En el caso de vehículos y maquinarias registrados en provincia de Bs. As solicitar la verificación técnica vehicular anual (VTV).





5.1.6 Control de ruidos y vibraciones

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

Se deberán priorizar los trabajos en:

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





5.1.7 Control de vehículos, equipos y maquinarias

- El encargado de obra inspeccionará el correcto funcionamiento de los automotores, vehículos náuticos, 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 debida al ingreso de maquinaria pesada de origen externo a la isla, 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.
- 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, 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
- En las zonas donde se hubiere movilizado material de relleno proveniente de sitios externos, el contratista deberá controlar la presencia de posibles especies invasoras una vez finalizada la obra, con el fin de cuidar la composición y funcionamiento integral del ecosistema.
- 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.
- 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 Control de la reforestación

- Una vez determinada 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.
- La poda de árboles deberá realizarse por personal capacitado.
- Deberán retirarse solo los ejemplares cuya extracción resulte imprescindible para la ejecución de la obra, y se deberán reponer





plantando tres ejemplares por cada árbol extraído, ubicándolos en otros sectores a definir cuándo se elabore el proyecto ejecutivo.

- Como medida de mitigación se opta por la reforestación con especies nativas pertenecientes a la ecorregión, las cuales se detallan el Capítulo 3, ítem 3.6.2 (Flora). Por cada árbol que se saque, sin importar la especie, se plantarán 3 ejemplares de especies nativas.

5.1.12 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, cortes de servicio) y duración de los trabajos para la materialización de las obras, que deberá cumplir con los lineamientos del Programa de estrategias de comunicación y mediación del Capítulo 6.
- Se dispondrán los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades y pobladores locales respecto a las tareas que se van a desarrollar durante todo el avance de la obra.
- Verificar que los equipos que generen ruido lo hagan dentro de los requerimientos de la normativa vigente.
- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales.
- Respetar los horarios fijados acorde al cronograma de obra, para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos u otros efectos que impacten la calidad de vida de los vecinos.
- Evitar horarios de descanso de la población para la ejecución de acciones que generen ruidos molestos.
- Cumplimiento de las Normativas de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informando el avance de obra, así como las restricciones y peligro.





- Promover la oferta de empleo para la población local, así como la adquisición de insumos y servicios proveedores locales, de tal forma que se fomente el incremento de las rentas y quede beneficiada económicamente la misma localidad que va a sufrir las inconveniencias que genera la obra.

5.1.13 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 trasladado a un centro médico, en caso de ser necesario, por parte de un servicio de emergencias médicas para la derivación de accidentados.
- Se realizarán los controles de permisos de trabajo.
- Los trabajadores contarán con la instalación de baños aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente, y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso.
- Los trabajadores deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).
- En el caso de que se programen comedores, se localizaran en sitio separado y alejado de todo lugar donde exista la posibilidad de exposición a sustancias tóxicas o contaminantes. Deberán cumplir con los requisitos de aptitud higiénico y sanitario.
- Los residuos de los comedores deberán retirarse de su lugar de origen antes de que sufran los procesos de descomposición, a un lugar adecuado destinado a recibir residuos orgánicos, hasta su posterior recolección y tratamiento pertinente según la normativa provincial.
- Todo trabajador que ingrese a la obra deberá disponer de capacitación sobre las medidas de higiene y seguridad de riesgos del trabajo, y del





programa de contingencias, así como también sobre el correcto uso y mantenimiento de todos los elementos de seguridad provistos por el contratista para cada tipología del trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea, manejo de residuos comunes y peligrosos, manipuleo de sustancias o materias primas peligrosas etc. implementadas para la ejecución del proyecto. La capacitación estipulada deberá ser aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad y protocolo de COVID, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Este programa atenderá también las normas específicas que ABSA aplica a sus instalaciones.

- El contratista deberá seleccionar los equipos de trabajo con la tecnología más moderna para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades.
- Se deberán inspeccionar regularmente la seguridad de los equipos.

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

5.1.14 Medidas para el trabajo sobre cuerpos de agua.

Equipo de seguridad

El personal afectado a obra que realice sus labores en lanchas o pontones deberá tener a su disposición el equipo de seguridad adecuado entre los que se incluyen ropa reflectante de alta visibilidad; chalecos salvavidas; guantes; monos; calzado antideslizante y antiestático; cascos de seguridad; iluminación o linterna intrínsecamente segura (equipamiento que se puede usar en una atmósfera inflamable).

Acceso a la embarcación

El embarque se realizará desde el muelle y se deberá utilizar una escalera, correctamente aparejadas y fijadas en un ángulo seguro. Se deberá contar con redes de seguridad cuando se pasa sobre agua.





Consideraciones Generales

El personal afectado a obra no trabajará solo y mantendrá una buena comunicación con el encargado de comprobar su seguridad, siempre avisará a alguien más de sus intenciones y ubicación antes de empezar.

El personal afectado a obra se mantendrá alejado de la maquinaria en movimiento y llevará puesta ropa reflectante y un casco de seguridad. Deberá ser debidamente informado de que el operario puede tener su visión limitada.

Si fuera observado un vertido o una fuga de un contenedor, se deberá comprobar la identificación por el resto del personal. A menos que una persona competente haya determinado que es seguro, el personal deberá abandonar la zona inmediatamente y notificarlo a la autoridad competente.

Ante el ruido excesivo se deberá evaluar el riesgo y limitar la exposición mediante el uso de tapa orejas, debe considerarse que la exposición prolongada a niveles de ruido incluso moderados puede dañar los oídos y reducir la percepción de otros peligros.

En caso de ocurrir un siniestro se recurrirá al Programa de gestión de contingencias, localizado en el ítem 12 del PGAS.

5.2 Medidas de la etapa de funcionamiento

Para la etapa de funcionamiento del proyecto las acciones impactantes son el objetivo del proyecto, es decir, el funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable en su conjunto, con un buen tratamiento de agua que asegure la calidad del mismo, incluyendo el funcionamiento de los nuevos pozos de agua y la cobertura de agua potable en la localidad, por lo que se presenta como medidas el mantenimiento y el monitoreo del acuífero

La mejora del servicio beneficiará la calidad de vida de la población en su conjunto producto de sus externalidades positivas como son la preservación del medio ambiente y la mejora en la higiene.





Se deberá contemplar diariamente los parámetros de agua para consumo antes de ser distribuida a la red.

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

Estas medidas deben contemplar la obtención del permiso de explotación del recurso hídrico ya mencionado

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

Monitoreo de agua cruda superficial:

Se establecen en el Programa de Monitoreo los análisis e intervalos de tiempo necesarios para caracterizar los parámetros del agua cruda superficial y su aptitud para tratamiento.

Monitoreo de agua potabilizada para distribución y consumo

Se establecen en el Programa de Monitoreo las características principales del agua potable apta para consumo humano según el Código alimentario argentino, las frecuencias y tipos de análisis necesarios para su caracterización.



CAPÍTULO 6

EIAS: "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García - Partido de La Plata"

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 en la emergencia sanitaria COVID-19.....	14
6.	Programa de gestión de interferencias	16
7.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos	17
8.	Programa de control de la contaminación	19
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
10.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico.....	31
11.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular.....	33
12.	Programa de gestión de contingencias	37
13.	Programa de instalación y desmovilización de obradores.....	40
14.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	42
15.	Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física ..	44
6.2.	Plan de monitoreo.....	45
6.2.1.	Para la etapa de construcción.....	45



6.2.2.	Para la etapa de operación	52
6.3.	Plan de cierre.....	53





6. Plan de gestión ambiental y social

6.1. Introducción

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

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

En este marco, el objetivo principal del PGAS incluye:

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





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

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

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

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





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

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

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



1. Programa de estrategias de comunicación y mediación

Objetivos

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

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

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



	<p>colectiva y específica para casos individuales, visitas domiciliarias, 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 y colocar carteles en la calle a afectar de forma previa al inicio del corte. 				
Áreas de influencia	Área de proyecto				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	x	Constructiva	x	Funcionamiento
Responsable de la implementación	<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.
 - Permisos de captación de agua.
 - De extracción de especie arbórea, en caso de no haber alternativa, por parte de la Autoridad de Aplicación y guardaparques de la Reserva Natural Provincial, con el consecuente registro para su consecuente mitigación en el programa de forestación.
 - 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.
 - Prefactibilidad hídrica. Según Res. 2222/19 – ADA.

	- Habilitación de descarga de agua de rechazo					
Áreas de influencia	Área de influencia directa					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista DIPAC					
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 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 ABSA 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.</p>

Impactos asociados

Se prevé dinámicas como charlas, avisos, señales y otros medios que se consideren didácticos y pertinentes.

- 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.
- 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.

Medidas

- > 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



	<p>puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva para responder ante emergencias y contingencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> > El Contratista informará mensualmente a la Inspección de Obra respecto del cumplimiento de los Programas de Inducción y Capacitación, actividades cumplidas y programadas. > El Plan de Capacitación, deberá incluir temas específicos de Capacitación según Puestos de Trabajo, en particular para aquellos que entrañen mayor riesgo (conducción de vehículos y manejo de maquinarias; y zanjas; manejo de instalaciones eléctricas; uso de químicos, etc.), debiendo definir el responsable en Higiene y Seguridad de El Contratista, los puestos de trabajo de mayor riesgo y presentar un Plan Específico de Capacitación para su aprobación por la Inspección de Obra. > Capacitación de todo el personal afectado a la obra respecto los Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos, el Programa de Control de la Contaminación, el Programa tratamiento de material sobrante y especialmente el Subprograma de material sobrante – asbesto cemento como así también de todas las medidas de mitigación asociadas a las tareas que desempeñe o se encuentren bajo su responsabilidad. > Capacitación de todo el personal afectado a obra respecto del Plan de protocolo COVID para obra, de acuerdo con disposiciones del Ministerio de Trabajo de la Nación se implementará el presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la PANDEMIA COVID-19, el cual resulta de cumplimiento obligatorio para el Empleador, trabajadoras/es y todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo. 						
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.						
Etapas del Proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td>X</td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Funcionamiento</td> <td>X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
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.						
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.						
Registro o indicador de la implementación	Mensualmente El Contratista presentará a la Inspección de Obra un Informe de Avance del Programa de Inducción y Capacitación, indicando las capacitaciones realizadas (temario, y ayudas utilizadas), personal alcanzado, cantidad de horas/hombre de capacitación brindada y un cronograma actualizado con las fechas próximas de ejecución. Durante la						



ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas, los que se encontrarán permanentemente disponibles en obra. En caso de la incorporación de un nuevo trabajador, deberá realizarse la capacitación brindada anteriormente.

A su vez, las asistencias y cantidad de capacitaciones son identificadas como indicadores de éxito.

4. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

- > Proveer a la atención primaria acorde a la gravedad de la afección que pueda sufrir el personal afectado a la obra.
- > Programar y efectuar campañas de protección de la salud, que se refieran a riesgos particulares del ámbito de trabajo en el que se desarrollan las tareas.
- > Se aislarán los sectores donde se almacenen materiales considerados como especiales por sus características de peligrosidad, inflamabilidad, explosividad, etc., y se determinarán los riesgos de contraer enfermedades.
- > Se evaluará también si existe riesgo para el personal frente al potencial ataque de animales ponzoñosos o peligrosos, para efectuar la planificación de la limpieza del área y saneamiento previo al inicio de las actividades constructivas, en el sector directamente afectado por la localización de las obras principales y complementarias, según cronograma de trabajo para cada frente de obra colaborando con el Programa de higiene y seguridad para determinar la vestimenta y medios de seguridad adecuado a cada caso.
- > Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo.
- > Durante el período de movilización de Obra, previo al inicio de las actividades de construcción, se deberá presentar un plan de acción para derivación de accidentados, para su aprobación por parte de la Inspección. Mantener un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad.
- > Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- > Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado, acorde con la legislación vigente.
- > Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados.
- > En caso de ocurrir accidentes de tránsito, se realizarán de inmediato las denuncias pertinentes.

Áreas de influencia

Área de influencia indirecta y directa.

Etapas del proyecto

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

Responsable de la implementación

Empresa constructora



Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental, durante la etapa de ejecución de obra, verificará que se organicen y difundan talleres de capacitación previstos.
Registro o indicador de la implementación	Registro de accidentes laborales. Registro de Asistencia de operarios con motivos de ausencia. Identificación de trabajadores sin uso de protección personal. Registro de enfermedades indicada por los operarios según motivo de ausencia

5. Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad en la emergencia sanitaria COVID-19

Objetivos	Establecer las medidas de prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral (con foco en COVID-19).
Breve descripción del programa	<p>El coronavirus COVID-19 fue identificado como el agente etiológico de una enfermedad respiratoria aguda severa.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none">- Contagio de COVID-19- Ausencia de empleados a causa de enfermedad- Contratación de personal para cubrir puestos



Medidas	<ul style="list-style-type: none"> > Promover en los trabajadores la utilización de transporte pago por la empresa o de vehículos particulares para empleados > 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 > Ante síntomas compatibles con COVID-19 no utilizar transporte público > Distanciamiento social > En caso de trabajar en lugares cerrados, lograr una ventilación constante de los ambientes. > En caso de confirmarse un caso positivo de COVID-19 de un/a trabajador/a que forme parte de algunos de los grupos de trabajo, se cumplimentarán acciones para garantizar la salud de los trabajadores y permitir la continuidad de la actividad del área a la mayor brevedad posible, acorde a lo establecido en el reglamento. 						
Áreas de influencia	Área de influencia directa.						
Etapas del proyecto	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 5%;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 5%;">X</td> <td style="width: 25%;">Funcionamiento</td> <td style="width: 5%;">X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X		
Responsable de la implementación	<p>Jefe de Obra y Técnico en Seguridad e Higiene</p> <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>						
Responsable de la fiscalización	<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 tendido eléctrico, agua, internet, desagües pluviales, que interfieran con la ubicación del proyecto y la traza de la cañería, 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.

La obra se desarrollará en el ámbito de la región costera sur, destinado a la toma de agua y construcción de una sala de bombeo, continuará con una traza de impulsión que pasará por la vía pública en las calles Juan Díaz de Solís y Almirante Brown y llegará al predio de la planta potabilizadora existente donde se realizará la nueva planta, entre Almirante Brown y Rosales.

Impactos asociados

- Contingencias asociadas a la interrupción de servicios a los vecinos por daños en los tendidos eléctricos, agua, internet, etc.
- Posibles contingencias asociadas a la interrupción o desvío del tránsito.

Medidas

- > Se deberá efectuar un relevamiento de la infraestructura existente en la zona de obra, debiendo para ello solicitar a las empresas proveedoras mediante nota los planos de ubicación de los tendidos y sus características, además de conexiones informales que puedan existir.
- > 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.
- > Se comunicará a la sociedad con antelación cada vez que se requiera realizar un corte de servicio, por tareas de mantenimiento, empalmes u otros, a través de diferentes medios de difusión formales e informales. Las tareas deben realizarse con la debida planificación para ejecutarlas en el menor tiempo posible. Todo esto en concordancia con el Programa de Comunicación y Mediación.

Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.					
Etapa del proyecto	Pre constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
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> <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.</p>					

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, el predio de la planta y la traza del servicio, durante la etapa constructiva del proyecto.
Breve descripción del programa	<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escombros (residuos inertes) - Residuos especiales (aceites, filtros, trapos y estopas contaminados con hidrocarburos, baterías, cubiertas, pinturas, entre otros) - Residuos tipo domiciliarios

Impactos asociados

- Efluentes de los sectores de limpieza, vestuarios y sanitarios en obradores.

- 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 agua subterránea
- Contaminación del suelo

Medidas

- > Previo al inicio de las tareas, confeccionar un listado con los tipos de residuos que se generarán durante las distintas etapas del proyecto.
- > Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de todos los tipos de residuos.
- > Asegurar la segregación en origen y separación en los lugares de almacenamiento transitorio conforme las diferentes categorías, evitando aumentar el volumen de residuos especiales por manejo inadecuado
- > No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos.
- > Colocar contenedores estancos identificados con diferentes colores en áreas sensibles del obrador y frentes de obra tales como cocina, oficinas, comedores, con bolsas plásticas reemplazables tal que permitan su separación.
- > Establecer un esquema de retiro de residuos orgánicos putrescibles (RSU) para su retiro diario por el servicio Municipal de recolección domiciliaria. En caso de no contarse con servicio de recolección de frecuencia diaria, acondicionar una estructura estanca donde almacenar las bolsas. No acumular los residuos por más de dos días.
- > Segregar los residuos compostables y disponerlos en una compostera, como es habitual en la isla.
- > Construir una estructura para colocar las bolsas con RSU y evitar la rotura por animales.
- > Establecer un área definida para la acumulación transitoria de materiales inertes. Se deberán separar los materiales reutilizables de aquellos considerados residuos. La empresa contratista deberá establecer los mecanismos de retiro de los materiales no reutilizables ni aptos para donación.
- > Aquellos materiales inertes que puedan ser reutilizados, pero no sean necesarios en la obra, podrán donarse a instituciones de bien público locales o a vecinos.
- > Para los residuos especiales, se contará con un depósito transitorio el que deberá acondicionarse conforme indica la legislación vigente y debidamente rotulada con el tipo de residuos que contenga. Deberá impermeabilizarse el sitio de acopio.

	<ul style="list-style-type: none"> > Rotular o pintar en forma diferenciada los contenedores estancos, indicando el tipo de residuos que deben ser acumulados en los mismos. > Asignar un extintor de categorías ABC, a las proximidades del contenedor de residuos sólidos especiales. > Instalación de la estructura o unidad sanitaria, con su respectivo abastecimiento de agua. > Conectar la unidad sanitaria del tipo baño químico, de no ser posible conectar la unidad sanitaria a una cámara séptica y un pozo absorbente. El pozo absorbente debe ubicarse aguas abajo (en el sentido de flujo del agua subterránea) de cualquier perforación donde se extraiga agua para consumo humano. > Desarrollar sistema mínimo de drenaje desde las instalaciones generadoras de efluentes (cocina, sanitarios, duchas) a una cámara colectora conectada a una cámara séptica y un pozo absorbente. 					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se llevará el registro mensual, acompañado de fotos si fuera necesario, donde consten las cantidades de los distintos tipos de residuos generados (ya sean sólidos o líquidos), la disposición final de cada uno de ellos y la documentación de la empresa encargada de su gestión, de corresponder, lo que será incorporado en el informe mensual de avance del PGAS.					

8. Programa de control de la contaminación

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

sobre aquellos componentes del mismo, que se evidencian como más sensibles.

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

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes cuatro subprogramas:

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Disposición de material extraído; Obras civiles. Este programa está orientado entonces a la preservación del medio natural, así como las condiciones de salud ocupacional de personal afectado a los trabajos, mediante el control de las emisiones.

Impactos asociados

- Aumento del nivel de material particulado en suspensión.
- Contaminación del aire por gases de combustión.
- Molestias a la población dentro del área de influencia directa e indirecta de la obra y afectación de la fauna por la generación de material particulado en suspensión.

Medidas

- > Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones evitando recorridos que puedan derivar en molestias a la población aledaña. Previo a la implantación del obrador y acopio de los materiales, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin proyecto.
- > Realizar periódicamente una revisión técnica/mecánica de vehículos livianos y pesados, con énfasis en los sistemas de emisión y escape. Todos los vehículos deben contar con silenciadores que aseguren niveles de emisión sonora que den cumplimiento a los valores guía requeridos por la legislación.

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

	<ul style="list-style-type: none"> > Puesta a punto de máquinas y equipos, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos. > Cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de lonas (en especial cuando se transporten áridos disgregados), a fin de evitar la voladura, minimizando así el material particulado en suspensión. > Las bateas, cajas, puertas traseras y laterales se mantendrán en perfectas condiciones, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido. > Respetar la circulación por los caminos de servicio predefinidos y la velocidad máxima indicada. > Señalizar claramente las zonas de carga y descarga de materiales. > Los acopios se mantendrán con un nivel de humedad adecuado para evitar su voladura. Adicionalmente o en aquellos casos donde esto no sea posible se mantendrán cubiertos con media sombra o film de polietileno de baja densidad de 200 micrones. > Las tareas se efectuarán considerando días y horarios que aseguren mínima afectación a la población circundante. > Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo. > Optimización de la logística de transporte a fin de minimizar los viajes requeridos. 						
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.						
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: 25%;">Funcionamiento</td> <td style="width: 5%;">X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X		
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.						
Responsable de la fiscalización	<p>Inspección de obra.</p> <p>El Responsable Ambiental, deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas.</p>						
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						

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

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 susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Movimiento de personal afectado a obra; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Instalación de cañerías de impulsión y distribución; Obras Civiles; Instalación de válvulas, accesorios y piezas especiales; Construcción de cámara para válvula hidrante; Instalación de cañerías de aducción; Instalaciones electromecánicas; Limpieza y prueba hidráulica; Mantenimiento.

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.

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

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

Áreas de influencia

Área de influencia directa e indirecta.

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

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Objetivos

Evitar o minimizar la contaminación del suelo producto de las actividades de la obra por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras de infraestructura.

Breve descripción del programa

En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del suelo ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios) sólidos y/o líquidos.

Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Generación de líquidos residuales; Generación de sólidos residuales; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Obras civiles.

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.

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

- > Ante la ocurrencia de un derrame se coleccionarán los productos con elementos adsorbentes (disponibles en el kit antiderrame). En caso de derrame sobre suelo natural, el suelo contaminado será removido en bolsas de polietileno y gestionado como residuo especial. Para facilitar su movilización, las bolsas serán de polietileno de resistencia mecánica suficiente y no podrán pesar más de 25 kg. Se llevará registro de los derrames ocurridos.
- > El personal en obra que manipule cualquier producto químico dispondrá de la información, el entrenamiento y capacitación necesarios en función de la peligrosidad del producto.
- > De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución Secretaría de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada.
- > Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos.
- > Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal.
- > En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias.
- > Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- > Disponer temporalmente el suelo producto de la excavación que se utilizará luego como tapada, en cajones de madera sobre la vereda a lo largo de las zanjas convenientemente colocados u otro sistema de disposición a pie de zanja como medida de preservación de la calidad del suelo extraído que sea aprobada por la Inspección y el responsable de Higiene y Seguridad.

Áreas de influencia

Área de influencia indirecta y directa.

Etapas del proyecto

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

Responsable de la implementación

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

Responsable de la fiscalización

El Responsable Ambiental deberá verificar periódicamente, el estado de las áreas donde se ejecutaron las obras; así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes. Previamente deberá identificar a los mismos de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

**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, y por mezcla de aguas.

**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 la napa freática para la construcción, disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios, sólidos y/o líquidos).

Las actividades durante la construcción consideradas susceptibles de impactar en la Recarga/Descarga, Cantidad y Calidad del Agua Subterránea y Superficial son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Generación de líquidos residuales; Generación de sólidos residuales; Disposición de material extraído; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Instalación de cañerías de aducción; Obras civiles.

**Impactos
asociados**

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

Medidas

- > Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.
- > Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- > Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- > Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- > Evitar todo tipo de vuelco de excretas al suelo.

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

- > 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 o predio. Solo se habilitará el lavado de máquinas en el obrador central cuando este cuente con instalaciones que den cumplimiento a lo requerido por la autoridad ambiental.
- > Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos.
- > Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal.
- > En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias.
- > Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- > Cuando se deben desarrollar actividades de depresión de la napa freática, el agua proveniente debe ser conducida, canalizada y dispuesta directamente a los pluviales o canal receptor de acuerdo con sus características bacteriológicas y fisicoquímicas, evitando estancamientos.
- > El Responsable Ambiental deberá verificar periódicamente, 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.
- > En caso de producirse derrames o pérdidas de sustancias o residuos contaminantes, los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos peligrosos. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente, controlando el destino de sus lixiviados. Asimismo, durante la ejecución de las obras se producirán efluentes líquidos residuales de distinto origen, pluviales, domiciliarios e industriales, los que deberán ser colectados en forma separada y tratados adecuadamente previo a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice.
- > Cuando se deben desarrollar actividades de depresión de la napa freática, durante las excavaciones, se debe realizar el monitoreo de los niveles y la calidad del agua en la misma durante el período de ejecución de las obras, con el objeto de contar con información sobre el

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Áreas de influencia	comportamiento de los acuíferos frente a las actividades de extracción de agua.					
	<ul style="list-style-type: none"> > Se deberán asegurar los parámetros de agua de la cisterna para cumplir con los parámetros indicados para el consumo. 					
Etapa del proyecto	Área de influencia indirecta y directa					
	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	La Contratista.					
	Responsable ambiental					
Responsable de la fiscalización	Inspección					
Registro o indicador de la implementación	Planilla de control y registro de: <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 desarrolla la red de agua, la fauna y flora regional han sido reemplazadas a lo largo de los años debido a la actividad antrópica (crecimiento del tejido urbano, obras de infraestructura en el área urbana, etc.). Por lo expuesto, en este programa se hace referencia esencialmente a los animales domésticos en el área urbana, la fauna remanente en el área rural y a la flora introducida, principalmente con fines de arbolado público.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes dos subprogramas:

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Objetivos	Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la flora a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a los ejemplares que se encuentren en el área efectiva de las obras y sus adyacencias. También pretende mitigar cualquier impacto sobre el paisaje que la obra pudiera generar.
Breve descripción del programa	<p>El contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolados preexistentes al detalle, por ser este sitio una Reserva Natural Provincial.</p> <p>Para ello, el contratista deberá indicar si es necesaria la extracción de alguna especie arbórea. Obtener el permiso del Ministerio de Ambiente y encargados de guardaparque. En el caso de la traza de las líneas de aducción y sala de bombeo, deberán ubicarse de modo de no afectar a ninguna especie arbórea y en caso de ser inevitable se propone elaborar un estudio de factibilidad de Forestación o Restauración Paisajística.</p>
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. – Alteraciones en la composición específica de la comunidad vegetal nativa. – Pérdida de la continuidad de posibles registros científicos. – Pérdida de hábitat.
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. > Sólo en caso de ser inevitable la extracción de alguna especie arbórea 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. Se deberá trabajar en conjunto con el encargado de guardaparque de la Reserva Natural.
Áreas de influencia	Área de influencia directa.

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

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) sobre la fauna dentro del área del proyecto 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 (como la instalación de cañerías).
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> – Pérdida de ejemplares – Calidad visual – Contaminación del agua de escorrentía – Pérdida de hábitat – Ahuyentamiento o huida de ejemplares
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> > El Contratista deberá analizar la presencia de la fauna preexistente que pudiera ser afectada por las acciones del Proyecto. > El responsable ambiental en obra deberá concientizar al personal afectado a obra sobre la categoría de protección que presenta la fauna de dicho lugar.

9.2 Subprograma de protección de la fauna

Áreas de influencia	<ul style="list-style-type: none"> > Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar la vestimenta y calzado protector. > Respetar velocidades máximas en calles urbanas y rurales. 					
	Área de influencia directa.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de fauna existente en la zona</p> <p>Registro de accidentes</p>					

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

Objetivos	<p>Dar cumplimiento a las regulaciones nacionales, del GCBA, en materia de Manejo de Recursos Culturales Físicos (Históricos, Arqueológicos, Paleontológicos).</p> <p>Evitar la destrucción de los recursos culturales físicos en superficie y subsuperficie debido a las actividades derivadas del Proyecto.</p> <p>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.</p>
Breve descripción del programa	<p>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</p>

**Impactos
asociados**

producido por azar o como consecuencia de remociones de tierra, obras y/o actividades de cualquier índole.

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

Medidas

- Afectación al patrimonio cultural y/o arqueológico.
 - Disminución en la afectación del plazo de obra.
-
- > En caso del hallazgo de piezas arqueológicas y/o paleontológicas dentro del área de proyecto, se deberá detener toda actividad de obra en el sector implicado (sitio del hallazgo y área inmediata circundante) y asegurar la protección de dichas piezas con cubiertas o defensas hasta tanto lo dispongan las autoridades de aplicación.
 - > Se comunicará de inmediato al Responsable Ambiental y la Inspección de Obra, quienes deberán realizar la comunicación a las autoridades de aplicación y seguir los lineamientos de la Ley Nacional N°25.743 "Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico" y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente.
 - > Todo el personal de obra deberá encontrarse capacitado respecto de cómo proceder ante los hallazgos detectados, reiterando que los mismos deberán mantenerse en su sitio y posición original, a fin de no alterar el contexto de asociación.
 - > Proceder a su correcta delimitación, fotografiando y georreferenciando el sitio del descubrimiento, instruyendo además a todo el personal de la obra sobre la prohibición de manipular restos u objetos hallados.
 - > La Autoridad de Aplicación a cargo será la responsable de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo.
 - > Implementar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial ni los patrones culturales.
 - > Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra que, conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra.
 - > En caso de que deban realizarse tareas de rescate, El Contratista prestará la colaboración a su alcance, al equipo técnico de rescate y disponer de un lugar adecuado para el manejo y análisis del hallazgo rescatado si ese fuera el caso.

**Áreas de
influencia**

Área directa.



Etapas del proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de Obra, Responsable Ambiental.					
Responsable de la fiscalización	Autoridad de Aplicación correspondiente de acuerdo con el hallazgo.					
Indicadores	Ante la ocurrencia de un hallazgo, se procederá a la confección de "Ficha Única de Registro de Objetos Arqueológicos por lotes del Patrimonio Argentino" conforme a lo establecido en la Resolución 1134/2003 del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Se dejará asentado el número de hallazgos y el informe con las características del mismo.					

11. 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. En el mismo sentido, evitar alterar el normal tráfico náutico o a las actividades acuáticas recreativas, asegurando condiciones óptimas de embarcaciones y maquinarias para evitar o minimizar al máximo la contaminación.

Breve descripción del programa

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 la zona costera sur calles circunvalación, Juan Díaz de Solís, Almirante Brown como así también el predio en donde se desarrollarán la obra de la nueva planta potabilizadora, entre Almirante Brown y Rosales.

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 a la infraestructura, el suelo y la población

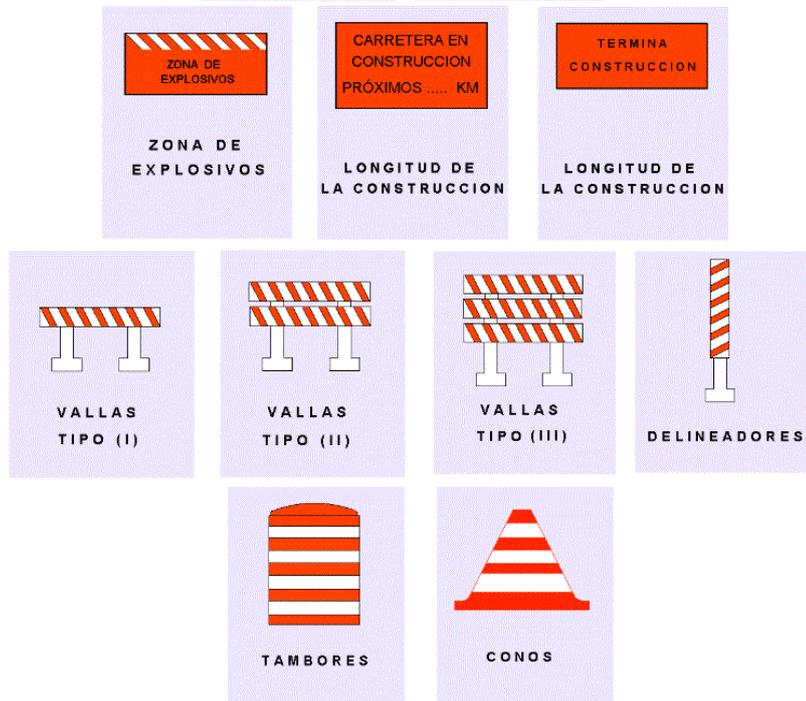
En este sentido, resulta de gran importancia minimizar las interferencias que las distintas tareas de la construcción generarán con este tipo de circulación, para poder asegurar el desarrollo de las actividades económicas con normalidad.



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:



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. > Controlar el cumplimiento de circulación a velocidad reducida. > Definir áreas de estacionamiento de vehículos en el obrador y en cada frente de obra. Estos sectores deberán estar debidamente señalizados y se prohibirá su uso a los vecinos del lugar. > Formar cuadrillas de personal de apoyo (banderilleros) para asistir a la seguridad vial en las operaciones de ingreso y egreso de vehículos y maquinarias. > Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos. > Las zonas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas y valladas. > Señalizar los ingresos al obrador, colocando señalización preventiva y balizamiento nocturno. > Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra. 					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del proyecto	<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.

12. Programa de gestión de contingencias

Objetivos

Este Programa tiene como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas para 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 vuelcos y 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:

UNIDAD SANITARIA ISLA MARTÍN GARCÍA	(011) 4728-0015
PREFECTURA NAVAL ARGENTINA	(011) 4728-2330 / 2316
POLICIA	101
DEFENSA CIVIL	103
ABSA	0800-999-2272

**Impactos
asociados**

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



Medidas

- - Hombre al Agua producto de posibles accidentes laborales por derrumbes, mala señalización, incumplimiento de las normas de seguridad e higiene.
-
- > 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 dispondrán elementos que actúen como barrera física de contención pudiendo también ejecutarse in situ zanjas, cordones de suelo, terraplenes, etc., que eviten el escurrimiento superficial de los compuestos derramados.
 - > Para derrames líquidos de poco volumen, deberá utilizarse material absorbente que permita su recolección. El material una vez utilizado y embebido, será gestionado como un residuo especial. Si se tratase de un volumen mayor, se utilizará, de ser posible, un equipo de succión para su recuperación tal que permita minimizar el volumen de los residuos generados.
 - > Si se viese afectada la matriz de suelo por derrames de contaminantes, el volumen contaminado deberá ser removido de inmediato a fin de evitar que el mismo alcance el agua subterránea. Todo sitio impactado requerirá de una verificación adicional que permita asegurar que el suelo remanente cumple con los niveles guía de calidad aplicables. De ser necesario se realizarán las medidas de recomposición a satisfacción de la Inspección de Obra.
 - > Ante un conato de incendio no controlado con los medios disponibles en obra, se dará aviso inmediato al cuerpo de bomberos más próximo, evitando la participación de personal de obra más allá de su capacitación y

posibilidades para el combate del incendio, evitando así posibles víctimas.

- > Al detectarse el incendio, se deberá emplazar algún tipo de barrera cortafuego de protección, mediante la ejecución de pasillos cortafuego (bosques y bosquecillos), terraplenes, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio. En el combate del fuego, deberá priorizarse la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc.).
- > Deberán retirarse de las proximidades del siniestro máquinas y equipos, siempre y cuando ello no ponga en riesgo la seguridad de los operarios.
- > Si se propagase un impacto generado por el Proyecto dada a la naturaleza de la contingencia (por ejemplo, incendios o movilización de un agente contaminante durante inundaciones), las acciones hasta aquí descriptas deberán extenderse al área de propagación, mediando la obtención de autorizaciones para ejercerlas (por ejemplo, permisos de acceso a campos afectados).
- > 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.
- > Acciones de Emergencia en caso de Hombre al Agua, para la cual se deberá contar con al menos una rosca salvavidas, con silbato y baliza.
El Jefe de Respuesta da aviso del incidente y dispone las siguientes acciones:
 - Tirar una rosca salvavidas
 - Iniciar la maniobra de hombre al agua
 - Realizar la maniobra desde tierra
 - Evaluar el estado del accidentado

Áreas de influencia

Área de influencia directa.

Etapas del Proyecto

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

Responsable de la implementación

Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental en obra, Responsable de Higiene y Seguridad.

Responsable de la fiscalización

Dirección de obra.

**Registro o
indicador de la
implementación**

El informe de avance mensual del PGAS incluirá indicadores de siniestralidad, tiempo de respuesta sanitaria y de lucha contra incendio.

Registro de simulacros de incendio y actuación ante contingencias

Informe de Contingencia detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).

13. Programa de instalación y desmovilización de obradores

Objetivos

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

**Breve
descripción del
programa**

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

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

**Impactos
asociados**

- Afectación del suelo (cambios en la composición del primer horizonte, compactación, etc.), biota (principalmente la vegetación) y cambios en el escurrimiento superficial por el montaje y operación de las instalaciones.
- Afectaciones a la infraestructura 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	- Alteración en la calidad del aire (ruido, material particulado).				
	<ul style="list-style-type: none"> > Seleccionar los sitios de implantación que permitan el mejor aprovechamiento de la infraestructura existente, evitando nuevas construcciones y la afectación residual del suelo. Se considerará además aquella ubicación que no requiera cambios en las pendientes de escurrimiento y minimicen las operaciones de transporte y almacenamiento de materiales. > Se deberá evitar, dentro de lo posible, el desmonte de árboles y arbustos, como así también evitar remover la capa superficial del terreno. > Previo a la definición de los sitios de acopio e instalaciones de obra, deberá realizarse un relevamiento ambiental de base que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir el sitio a la situación sin proyecto. > Las construcciones del obrador deberán ser temporarias y desmontables para que una vez terminada la obra el sitio quede despejado completamente. > Se deberá dar cumplimiento al Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Líquidos. > El obrador deberá cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo. > Una vez finalizada la obra, deberán desmantelarse las instalaciones de obra y realizarse las tareas de reparación del terreno, revegetación y relleno de zanjas o pozos, si las hubiese. 				
Áreas de influencia	Área de influencia directa.				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental, Responsable en Higiene y Seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Resultado obtenido del muestreo de las distintas dimensiones ambientales y de su contraste con la línea de base ambiental del sitio.				

14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones

Objetivos

Este programa tiene por objeto establecer pautas para el adecuado manejo del material producido durante las tareas de limpieza del terreno, nivelación del suelo donde se van a realizar las distintas obras, apertura de zanjas, trabajos de tunelería y actividades de la etapa constructiva que requieran de la extracción de suelos, preservando las características, cualidades y asegurando las condiciones de escurrimiento local. El mayor volumen a excavar está contemplado para la cisterna, por lo que deberá atenderse especialmente la tarea mencionada y realizar los correspondientes muestreos antes de la disposición final.

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.

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 materiales.

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.
- Complicaciones en la estabilidad de las estructuras de hormigón.

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 inspeccionarán diariamente en obra y en cada cambio de turno, las excavaciones y áreas adyacentes confeccionando el correspondiente Permiso de Trabajo. La inspección se repetirá en casos de lluvia y/o filtraciones.
- > Toda excavación contará con el correspondiente vallado y señalización en su perímetro a una distancia no menor a 1,00 m.
- > Deberán ejecutarse las medidas necesarias tendientes a evitar la generación de material particulado por voladura. Para ello El Contratista deberá realizar una correcta protección de los acopios y/o mantener los mismos con la humedad necesaria. Se prestará especial atención a la conservación de la calidad de suelos orgánicos.
- > Siempre y cuando no se presuma su contaminación, el suelo extraído será almacenado transitoriamente, el menor tiempo posible, en los sitios especialmente dispuestos para tales fines.
- > En caso de detectarse suelo contaminado se procederá conforme se indica en el Programa para Control de la Contaminación, según lo indicado en el Subprograma de Suelo. En el caso que se sospeche su contaminación, el material deberá ser acopiado en forma aislada temporalmente y sobre superficie impermeabilizada, hasta la obtención de los resultados del análisis que defina su situación. Bajo estas circunstancias, deberá procederse a la recolección de muestras del material para la determinación en laboratorio de su peligrosidad.
- > Se deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación.
- > Se asegurará que el material de excavación no sea descargado ni siquiera transitoriamente en ningún lugar entre la zona de Obra y el área de descarga autorizada.
- > Toda importación de suelo seleccionado a la obra deberá contar con la debida trazabilidad de origen y habilitación de la cantera.
- > Identificar posibles soluciones respecto al estilo constructivo que no comprometan las estructuras edilicias
- > Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones

Áreas de influencia

Área 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> <p>Ausencia de accidentes de trabajo en operaciones de excavación.</p>				

15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física

Objetivos	Establecer las acciones y responsables vinculados a la preservación de la infraestructura de conducción presente en el área de proyecto, a los fines de asegurar su correcto funcionamiento, evitando así toda posible afectación al sistema de red de agua potable y demás servicios.
Breve descripción del programa	<p>Verificar la efectiva implementación del Programa de Gestión de Interferencias a fin de evitar daños a la infraestructura en operación.</p> <p>Asegurar la integridad de las conducciones durante las tareas de limpieza y prueba hidráulica, preservando las instalaciones en operación.</p> <p>En la fase de operación el sistema estará a cargo de ABSA por lo que el presente programa establece medidas de carácter general para la fase de operación debiendo la empresa concesionaria efectuar el programa específico correspondiente.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación del suelo y la biota (principalmente la vegetación) por operaciones indebidas de limpieza y desinfección de conductos. - Corte de energía por daños en líneas de distribución aéreas.

Medidas	<ul style="list-style-type: none"> > 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: <ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones preventivas; - Mantenimiento y reparación de calzadas y caminos de servicio. - Mantenimiento y recambio de señalizaciones, defensas y otros elementos destinados a la seguridad - Limpieza general de las áreas de trabajo 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa Contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Indicadores	<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 del Contratista, de las medidas de mitigación establecidas con el objeto de preservar los diversos factores ambientales que se verán modificados por la ejecución de la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las máquinas, vehículos y equipos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas y equipos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de humos	Escala de opacidad de humos.	Mensual
Control de la emisión de polvo	Partículas en suspensión	Mensual

Impacto: Incremento de la contaminación atmosférica de origen vehicular.

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

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

Impacto: Ruido.

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

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

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

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por escorrentía.
Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua superficial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y 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	pH. Conductividad. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). Arsénico.	Bimestral El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para

de efluentes cloacales en obradores	Fluoruro. Nitritos y nitratos.	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

<p>Impacto: Contaminación del suelo por excavaciones.</p> <p>Objetivo: Verificar la correcta disposición del material extraído durante las tareas de excavación para la cisterna.</p>		
Medida	Indicador	Frecuencia
Realizar análisis de suelo antes de la disposición	Análisis físico químico y bacteriológico	Antes del inicio de tareas

<p>Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.</p> <p>Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos especiales y transporte de sustancias peligrosas.</p>		
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	<p>Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para obrador y caminos de servicio (si los hubiere).</p> <p>Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos.</p> <p>Análisis de HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m² en las áreas más expuestas.</p>	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	<p>Volúmenes de basura recolectada.</p> <p>Número y depósito de recipientes usados.</p> <p>Existencia de Remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios autorizado.</p>	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 porcentaje 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 aparente utilizando el formulario SIAT de la DNV. Modo de intervención de la contratista (aviso, cortes, etc.).	Mensual

Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.

Medida	Indicador	Frecuencia
Plan de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva. Inducción Ambiental al personal	Registro de consultas, denuncias y reclamos recibidos por el referente para la comunicación de la empresa con la comunidad, según se defina en el Plan de Comunicación Social. Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.	Mensual

Impacto: Accidentes asociados al trabajo sobre cuerpos de agua.		
Objetivo: Mantener la seguridad del personal afectado a obra.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Entrega de equipo de seguridad y ropa de trabajo adecuada. Capacitación en normas de seguridad a bordo.	Registro de accidentes y actividades desarrolladas durante la jornada.	Diaria

COMPONENTE AMBIENTAL: ECONÓMICO

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



6.2.2. Para la etapa de operación

- Efectuar plan de monitoreo de los distintos parámetros de calidad de agua superficial para la toma, considerando la frecuencia necesaria para cada uno. Sustancia Orgánica (trimestral); metales, fenoles e hidrocarburos, detergentes, DBO, OC (mensual); análisis bacteriológicos (diario); amoníaco (cada ocho horas); PH, alcalinidad y conductividad (cada dos horas). En épocas de elevada temperatura se deberá prestar particular atención a las posibles floraciones algales y realizar los análisis pertinentes para la detección de ficotoxinas.
- Realizar plan de monitoreo para el agua potabilizada de todo el sistema de distribución, considerando los distintos parámetros y frecuencias. Componente bacteriológico (mensual) y análisis químicos complementarios (referente al Código Alimentario Argentino, Cap. VII, art. 982).
- Archivar los protocolos de análisis de los muestreos periódicos.
- Poner énfasis en el control permanente de los depósitos que contienen los productos químicos requeridos en el proceso de tratamiento.
- Mantener un adecuado registro de las observaciones realizadas periódicamente sobre el estado de estructuras y equipos para interactuar con el Programa de mantenimiento.
- Mantener los ejemplares arbóreos o arbustivos implantados (mediante riego, fertilización, abonado, tutorado, protección contra patógenos y depredadores) hasta su establecimiento, por un periodo máximo de hasta tres años.
- Controlar posible presencia de especies invasoras en las zonas donde hubo movimiento de tierra para relleno proveniente del continente.

En este caso la responsabilidad de llevar adelante el cumplimiento de los requerimientos del programa de monitoreo será del Responsable Técnico de la prestadora del servicio.

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





El mismo se basa en el seguimiento, por parte del 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, incluyendo fotos fechadas del correspondiente informe. En el caso que se lleven a cabo mediciones efectuadas por terceros, se deberá acompañar el 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 quede 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 con 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 la 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 con 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.

Responsables: Jefe de obra. Responsable Ambiental





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 "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García - Partido de La Plata".

El sistema de provisión de agua potable en la Isla, específicamente las instalaciones de captación de agua cruda y producción de agua, se encuentran en un estado de deterioro y obsolescencia, lo cual pone en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente proyecto.

Las actividades por ejecutar durante las etapas de construcción y operación de la obra impactarán sobre las condiciones y componentes actualmente presentes en el ambiente receptor, ubicadas tanto en las inmediaciones de la localidad como dentro del área urbana.

La implementación de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, de carácter estructural o no estructural según el caso, permitirán evitar -y en casos puntuales corregir- impactos ambientales y sociales que han estado afectando con anterioridad o que puedan afectar a posteriori a la comunidad involucrada en el presente proyecto.

Del análisis de la evaluación de los impactos ambientales y sociales que podrían generarse por el proyecto, se puede concluir que:

- El resultado final es altamente positivo dado que el principal objetivo del proyecto consiste en mejorar la calidad de vida de la población de dicha localidad, atendiendo particularmente al adecuado comportamiento del sistema. Se busca así dotar a la población de un sistema eficiente y confiable de agua potable. De esta manera, se generarán importantes impactos socioambientales positivos como:

- El funcionamiento eficiente del servicio de agua potable, en cuanto a presión y cantidad, logrará la mejora en la calidad de vida de los habitantes del lugar, durante las épocas de mayor demanda.

- Dadas las características de las obras previstas, se prevé que los impactos negativos serán mayoritariamente de baja magnitud, localizados, reversibles y





prevenibles o mitigables aplicando las prácticas y medidas que se consideran en el Capítulo 5 y en el Capítulo 6 con los PGAS.

- Con relación a la afectación de los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el 54% de los impactos repercuten en el Medio Sociocultural y Económico, el 31% en el Medio Físico y solo un 15% en el Medio Biótico. Y aunque este último recibe una menor proporción de los efectos negativos, estos podrían minimizarse aún más en las zonas de obra con la regulación adecuada de las emisiones gaseosas y sonoras de la maquinaria. El objetivo es maximizar la conservación de los servicios ecosistémicos y reducir los tiempos de recuperación de la biota.

- En la Etapa Constructiva se presentan impactos negativos identificados como altos (4) que en tres de ellos afectan la estructura del suelo y uno asociado a la Calidad Visual de las obras civiles. Dichos impactos se producen principalmente debido a la magnitud de la Obra Civil. La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como *bajos (54)* 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 dos impactos negativos en la "Limpieza y prueba hidráulica" y dos en el "Mantenimiento", identificados todos como bajos.

Durante la etapa operativa del proyecto, es donde se prevén los mayores impactos positivos, permanentes y de baja, media o alta magnitud. Debe aclararse que la mayoría de estos impactos se relaciona con el objetivo principal del proyecto, es decir, mejorar la calidad de vida de la población y dotar a la comunidad de un sistema confiable de agua potable. Esto debe darse en el contexto del funcionamiento eficiente del servicio de agua de red, en conjunto con las medidas que esto conlleva.

Los impactos negativos identificados durante la operación del proyecto son en su mayoría temporales y están relacionados con la ocurrencia de





contingencias en la operación del sistema relacionadas a las actividades de mantenimiento.

Según un análisis de sensibilidad ambiental la obra queda categorizada como de baja sensibilidad, ya que no afecta:

- Se ubica en una zona de topografía plana o con cierta pendiente pero que no acarrea problemas de erosión hídrica, o peligros al personal o a la estabilidad de la obra,
- No afecta predios ni viviendas particulares,
- No afecta a pueblos originarios, y
- No afecta de manera directa a sitios arqueológicos, paleontológicos ni de riqueza cultural.

Según la información obtenida del ex-OPDS (actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires), el área de influencia corresponde a la Reserva Natural de Uso Múltiple Isla Martín García con categoría provincial y a la Categoría I de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos. En el primer caso, de acuerdo a la zonificación de uso, la Zona Intangible se encuentra al este de la pista de aterrizaje y es por tanto ajena a la del Proyecto, mientras que en el segundo caso, por tratarse de una obra de infraestructura, existe un procedimiento legal a seguir que permitirá la realización de la obra.

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.





ANEXOS

EIAS: "Reacondicionamiento del sistema de agua potable de la Isla Martín García - Partido de La Plata"

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	17
7.5	Otra documentación	19

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.

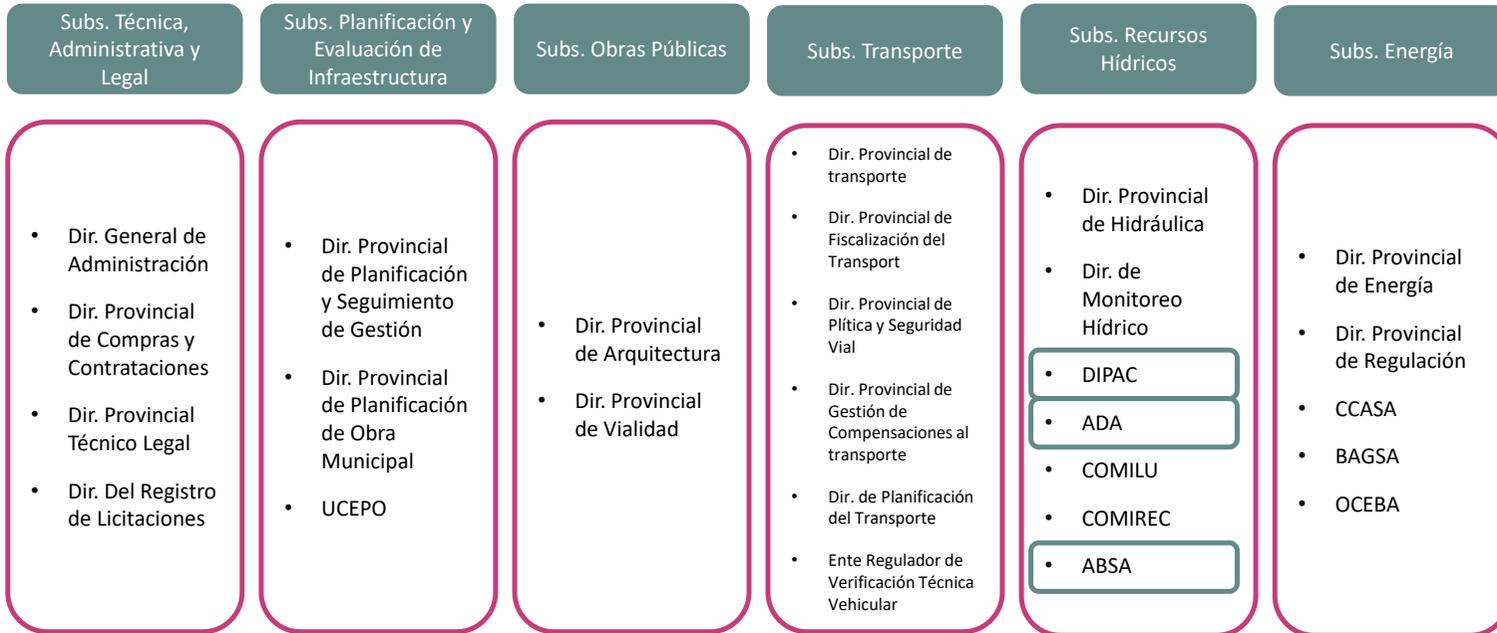
Debido a las particularidades de este Estudio, que abarca un conjunto de obras de distinto tipo, vinculadas a agua, potabilización y almacenamiento, se consideran determinados temas comunes de forma general, por un lado, y por el otro, se presentan aspectos regulatorios específicos para cada tipo de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

El presente anexo resume la normativa general nacional y provincial en que se encuadra la obra de referencia.





MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



Organismos intervinientes



Organismo emisor de la Declaratoria de Impacto Ambiental



Fuente: <https://www.gba.gob.ar/infraestructura/autoridades>



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 CLOACALES

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

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

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

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

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

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

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





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

8) La Ley N° 5965 y el Decreto Reglamentario N° 2009/60 establecen provisiones 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 provisiones 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; provisiones sobre intervenciones en la Vía Pública; Niveles Apropriados del Servicio Público Sanitario; características y condiciones que debe reunir el agua para ser considerada potable y/o corriente y los líquidos cloacales y/o industriales para poder ser vertidos al sistema de redes cloacales definidos por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos", para cada localidad, zona o región (no definidos hasta el presente, se abordan las normas aplicables en los puntos correspondientes); obligaciones de las Entidades Prestadoras; Atribuciones de las Entidades Prestadoras; posibilidad de recibir la descarga de camiones atmosféricos en las plantas de tratamiento, entre otras.





12) La Autoridad de Aplicación respecto del Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales es el Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA), mientras que la Dirección 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 N° 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 N° 831/93, reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto N° 351/79, reglamentario de la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, junto a la Resolución MT N° 523/95.

2.6. NORMATIVA ADICIONAL DE REFERENCIA VINCULADA A LOS RECURSOS HÍDRICO

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

2.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INFORMACIÓN PÚBLICA

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

2) Respecto a las solicitudes de información, se sugiere brindar información a todo aquel que la solicite, sin necesidad de acreditar interés específico alguno, en orden al interés colectivo que prima en la cuestión ambiental, conforme la Ley Nacional N° 25.831.

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





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

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

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

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

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

2.8. NORMATIVA ADICIONAL A SER CONSIDERADA

2.8.1. Seguro Ambiental Obligatorio:

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

2) Conforme surge del punto precedente, en virtud de estar contempladas por la Resolución SAyDS N° 1639/07 como actividades riesgosas las que realizarán todos los proyectos alcanzados por el presente, los proponentes de los proyectos deberán proceder a realizar el cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental en base a la normativa aplicable, y a partir de ello, evaluar la pertinencia de contratar un seguro que permita asumir riesgos ambientales.

2.8.2. Residuos Sólidos Urbanos:

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

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



2.8.3. Residuos Especiales:

- 1) Realizar una adecuada recolección de los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquello que puedan generarse durante la remoción de suelo durante zanjeos y perforaciones.
- 2) Dar adecuado almacenamiento transitorio conforme las pautas de la Resolución ex SPA 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, el área de implantación del proyecto se encuentra en una Reserva Natural de Uso Múltiple Provincial de modo que debe contemplarse la autorización por parte de la Autoridad de Aplicación con el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental y su audiencia pública.

2.8.6. Biodiversidad – Fauna:

- 1) Según la Ley 10.907 modificada por ley 12.459 y 12.905, el art. 21 establece que cuando sea necesario realizar acciones u obras en las Reservas y Monumentos Naturales, el Poder Ejecutivo podrá autorizarlas requiriendo previamente un informe técnico resultante de un estudio o evaluación del impacto ambiental, cuyo resultado concluyese que las acciones u obras proyectadas alterarán en forma nula o mínima el medio natural o los elementos que conforman el objetivo de la reserva y que ante alteraciones significativas exista otra área de iguales o mejores características para el cumplimiento de los objetivos de la reserva, que permitan su desafectación y la creación de una reserva natural alternativa en dicha área.

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, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado.

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

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

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

2) Además, conforme el marco regulatorio de la actividad eléctrica provincial ya analizado y la Resolución MOSP N° 477/00, en toda obra del sector eléctrico provincial el ESIA debe presentarse para su evaluación ante la Dirección Provincial de Energía, con los requerimientos mínimos fijados en la Resolución mencionada.

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

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

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos

7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto

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

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
Nacionales	Constitución Nacional	
	Presupuestos Mínimos	N° 25.675 - N° 25.688 - N° 25.831 - N° 25.916 - N° 26.331
	Leyes de aprobación de Convenios Internacionales	N° 21.836 - N° 23.919 - N° 24.375 - N° 25.335
	Legislación Sustantiva	N° 13.660 - N° 18.284 - N° 19.587 - N° 20.466 - N° 22.421 - N° 24.051 - N° 25.743
	Decretos	N° 10.877/60 - N° 4.830/73 - N° 351/79 - N° 681/81 - N° 674/89 - N° 776/92 - N° 831/93



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
		- Nº 911/96 - Nº 1022/04 - Nº 91/09 - Nº 1638/12
	Resoluciones	<p>MT Nº 523/95</p> <p>Conjunta SPRyRS y SAGPyA Nº 68/2007 y Nº 196/2007</p> <p>SE Nº 15/92, Nº 419/93, Nº 404/94, Nº 77/98 y Nº 785/05</p> <p>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</p> <p>Resolución SSN Nº 37.160/12</p> <p>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</p> <p>ENRE Nº 555/01, Nº 1724/98, Nº 274/2015</p>
Provinciales	Constitución Provincial	
	Legislación Sustantiva	<p>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 - Nº 10.907 - Nº 12.459 - Nº 12.905</p>
	Decretos	<p>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</p>



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

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

BURKART, R. N., BÁRBARO, N., SÁNCHEZ, R. y GÓMEZ, D. (1999). Eco-regiones de la Argentina. APN-PRODIA, 43 pp.

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.

CAPPARELLI M. I. (2014). 100 años de arqueología en la Isla Martín García. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP. Disponible en:

<https://www.fundacionazara.org.ar/img/libros/100-anos-de-arqueologia-en-la-isla-martin-garcia.pdf>

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. (Dirs.). (1981-1983). Atlas Total de la República Argentina, 10 tomos. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

CODIGNOTTO, J. O. 1990. Avance del delta del Paraná y la Isla Martín García. XII Congreso Geológico Argentino, Actas (1): 272-275. San Juan.

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

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

DALLA SALDA, L. (1975). Geología y petrología del basamento cristalino en el área del Cerro El Cristo e Isla Martín García. Provincia de Buenos Aires, República Argentina. Tesis Doctoral, 182 pp. Universidad Nacional de La Plata.

DALLA SALDA, L., BOSSI, J., y CINGOLANI, C. (1988). The Rio de La Plata cratonic region of Southwestern Gondwana. Episodes, 11 (4): 263-269.

FUCKS, E. y DE FRANCESCO, F. (2003). Ingresiones marinas al norte de la ciudad de Buenos Aires; su ordenamiento estratigráfico. Actas del 2º Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología (pp. 101-110). San Miguel de Tucumán.

GIAMBELLUCA, L. A. (2015). Serpientes bonaerenses.

GIANI, E., FORTE, L. M., SUSENA, J. M., STEIGMEIER, D. y SCARPONI, G. (2021). Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Parque Híbrido de Generación de Energía Eléctrica. Isla Martín García, Partido de La Plata, Provincia de Buenos Aires, República Argentina. 64 pp. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

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

GONZÁLEZ, M. A. y RAVIZZA, G. B. (1987). Sedimentos estuáricos del Pleistoceno tardío y Holoceno en la Isla Martín García, Río de la Plata. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 42 (3-4): 231-243.

HAENE, E., & ROGET, L. (2015). Aves y Flora de la Reserva Provincial Isla Martín García. Revista Vida Silvestre Argentina, 130.

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.

LAN D., ADRIANI L., SPOSITO E. S. (2018). Reestructuración productiva e industrial, en ciudades intermedias de Argentina y Brasil. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. 1a ed. Tandil.

LARTIAGAU, B. L., D'ALESSIO, S., LUTZ, M. A., & JENSEN, R. F. (2014). Mamíferos del delta del Paraná.

LINARES, E. y LATORRE, J. 1969. Datación por el método de K/Ar de algunas rocas ígneas argentinas. Informe inédito. Comisión Nacional de Energía Atómica. Buenos Aires.

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

LÓDOLA A. y BRIGO R. (2011). Diagnóstico Socioeconómico de La Plata y sus Centros Comunales. Serie Documentos de Trabajo, N°87. Departamento de



Economía, Facultad de Ciencias Económicas. UNLP. Puede consultarse en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/3685/Documento_completo_.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

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

MATTEUCCI, S. D. (2012). Ecorregión Delta e Islas de los ríos Paraná y Uruguay. Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos (J Morello, SD Matteucci, AF Rodríguez y ME Silva, eds.). Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires, 447-488.

MEDINA, R. A. 2016. La evolución del delta del Paraná. Cambios geomorfológicos recientes (1775-2015). *Ciencia Hoy*, 150 (25): 23-28.

NAGY M., PAPAZIAN A. (2011). El campo de concentración de Martín García. Entre el control estatal dentro de la isla y las prácticas de distribución de indígenas (1871-1886). Vol. 1, Nº2, julio/diciembre 2011. Open edition Journals. Corpus, archivos virtuales de la alteridad americana. Puede consultarse en <https://journals.openedition.org/corpusarchivos/1176>.

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.

PARKER, G. (1990). Estratigrafía del Río de la Plata. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 45 (3-4): 193-204.

PIGNATELLI, A. (2020). El lazareto de la isla Martín García: Sarmiento lo pensó para cuarentenas y Rubén Darío se alojó para salir del alcoholismo. Nota periodística. *Infobae*, 25 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/sociedad/2020/04/25/el-lazareto-de-la-isla-martin-garcia-sarmiento-lo-penso-para-cuarentenas-y-ruben-dario-se-alojo-para-salir-del-alcoholismo/#:~:text=Funcion%C3%B3%20durante%2040%20a%C3%B1os%20y,para%20alejarse%20de%20sus%20adicciones>



PRELIASCO, S. (2019). Estrategia para la implementación del Corredor de Biodiversidad del Delta del Paraná. Programa Corredor Azul. 101 pp. Fundación Humedales/Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.

RAVIZZA, G. B. 1982. Geología del Pleistoceno-Holoceno de la Isla Martín García, Río de la Plata Superior. Trabajo Final de Licenciatura (inédito), Universidad de Buenos Aires.

RAVIZZA, G. B. 1984. Principales aspectos geológicos del Cuaternario en la Isla Martín García, Río de la Plata Superior. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 42 (2): 125-130.

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.

VIANA, M. J. (1937). Lista de insectos de la Isla Martín García. I. Coleóptera. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 9.

<https://snih.hidricosargentina.gob.ar/>

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

<https://www.buenosaires123.com.ar/miniturismo/isla-martin-garcia.php>

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

<https://www.comisionriodelaplata.org/marcolegal.php>

<https://estrucplan.com.ar/que-se-hace-con-la-basura-de-la-isla-martin-garcia-donde-viven-120-personas-en-menos-de-dos-kilometros-cuadrados/>

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

<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.indec.com.ar/>

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

<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.sib.gob.ar/area/BUENOS%20AIRES*MG*ISLA%20MARTIN%20GARCIA

7.4 Planos del Proyecto

Se adjuntan los planos del presente proyecto y específicamente el empalme con la red actual.





7.5 Otra documentación

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





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2022 - Año del bicentenario del Banco de la Provincia de Buenos Aires

**Hoja Adicional de Firmas
Estudio de Impacto Ambiental**

Número:

Referencia: EIAS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 199 pagina/s.