



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL:
***“AMPLIACIÓN DE LA RED CLOACAL EN LA LOCALIDAD DE
BERISSO – PARTIDO DE BERISSO”***

Noviembre 2025



CAPÍTULO 1

EsIAS: “Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso”

Índice temático

1. Introducción	2
1.1. Alcance del EsIAS	2
1.2. Aspectos generales del Proyecto.....	3
1.2.1. Localización de las obras	3
1.2.2. Motivación y Objetivos	4
1.2.3. Empresa prestadora	5
1.3. Definición Preliminar de las Obras	5
1.3.1. Alcances	5
1.3.1.1. De la obra	5
1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones	5
1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas.....	6
1.3.2. Cronograma de Trabajos	6

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación del Partido de Berisso.....	4
---	---



1. Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS) se realiza sobre el proyecto EsIAS: "Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso – Partido de Berisso" que será llevado a cabo y financiado por la Provincia de Buenos Aires, y cuya unidad ejecutora es la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DiPAC).

El Estudio de Impacto Ambiental y Social es una herramienta predictiva destinada para identificar o pronosticar los impactos tanto positivos como negativos que el proyecto provocará en el sitio de emplazamiento y su área de influencia. En función de identificar y caracterizar los mencionados impactos, el EsIAS 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.

De acuerdo a lo dicho, el actual estudio se divide en 7 capítulos que contienen la descripción detallada de las obras, el análisis de la línea de base del ambiente receptor, la identificación y evaluación de los impactos particulares del proyecto, un paquete de medidas para gestionar los impactos identificados, un plan de gestión ambiental y social y finalmente los anexos que complementen la información necesaria del proyecto.

1.1. Alcance del EsIAS

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

Una obra como la evaluada en el presente EsIAS 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

Las obras por ejecutar se sitúan en Berisso, única localidad del partido homónimo (Figura 1), con fecha fundacional aprobada mediante la Ordenanza N° 2247/98 en el año 1871. Es un partido que pertenece al este de la Provincia de Buenos Aires, se encuentra atravesado por la ruta provincial N°15, y ubicada a 61 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Cuenta con una superficie de 135 km² y limita al norte con la rivera del Río de la Plata, al noroeste con el partido de Ensenada, al sur con el partido de La Plata y al sureste con el partido de Magdalena.

En la Figura 1 se puede ver la ubicación relativa del partido en estudio dentro de la Provincia de Buenos Aires.

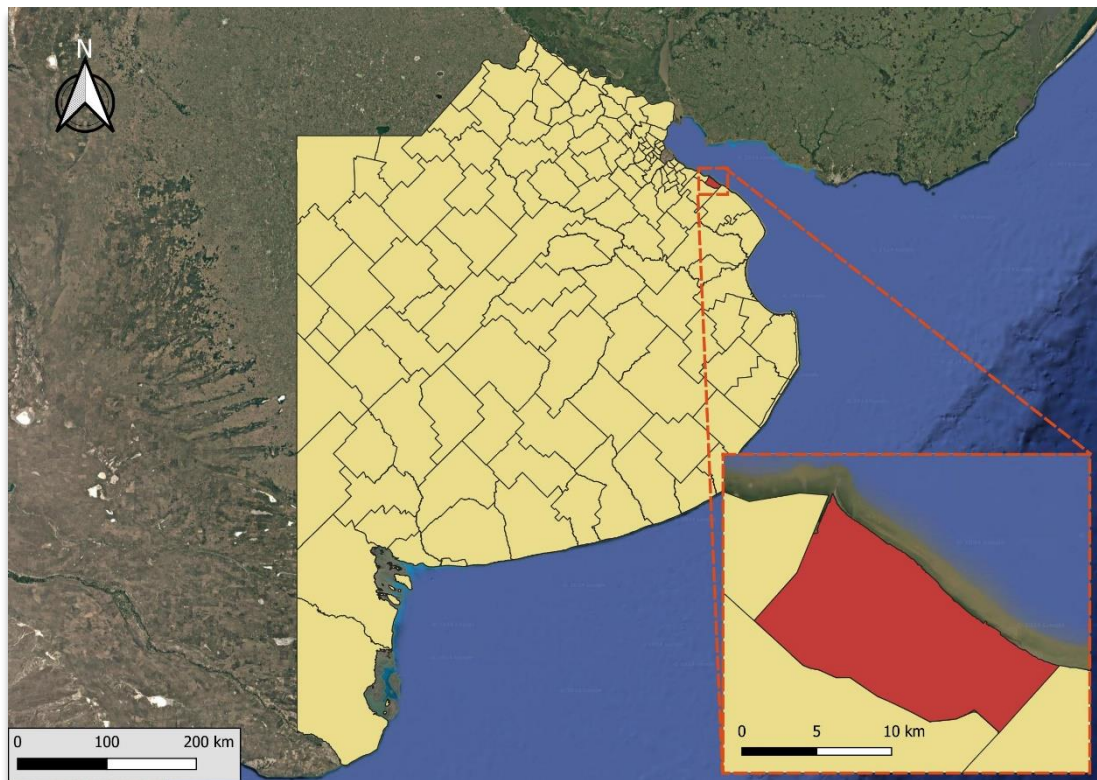


Figura 1: Ubicación del Partido de Berisso.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del IGN y Google Earth.

1.2.2. Motivación y Objetivos

El presente proyecto tiene por finalidad mejorar las condiciones sanitarias y ambientales de la ciudad de Berisso, a través de la ampliación del sistema de recolección de efluentes cloacales en áreas actualmente no servidas. La iniciativa responde a la necesidad de sustituir los sistemas individuales de disposición de aguas residuales, tales como pozos absorbentes y cámaras sépticas, los cuales presentan limitaciones operativas y constituyen una fuente potencial de contaminación del suelo y del acuífero subterráneo.

En este marco, el objetivo general del proyecto consiste en la ejecución de redes colectoras, estaciones de bombeo y cañerías de impulsión, con el fin de conducir los efluentes domiciliarios hacia la Planta Depuradora de la Avenida 66, operada por la empresa ABSA. Esta intervención permitirá optimizar el sistema de saneamiento urbano, incrementar la cobertura del servicio cloacal, reducir los riesgos sanitarios asociados a la disposición inadecuada de



efluentes, y contribuir al mejoramiento ambiental y a la calidad de vida de la población.

Por lo tanto, la implementación del Proyecto traerá beneficios ambientales y sociales asociados a las mejoras en el servicio de saneamiento, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población en términos de salud, productividad, sostenibilidad ambiental e inclusión social.

1.2.3. Empresa prestadora

La operación y prestación del servicio está a cargo de ABSA.

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, 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 con el 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 ABSA) 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 ABSA, 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 ABSA que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Particulares 110-RA01-RCV-ETP-1B "Reparación de Calles y Veredas" de ABSA, que el Oferente declara conocer.
- Norma de Seguridad e Higiene SEG-004 de ABSA.

1.3.2. Cronograma de Trabajos

En cuanto al cronograma de trabajos, este deberá ser provisto por el Contratista y, conforme se indica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. A continuación, se describe por lote el plazo de obra:



- LOTE 1: Se fija como plazo de ejecución total de la obra, la cantidad de SETECIENTOS VEINTE (720) DÍAS CORRIDOS iniciándose la misma con el Acta de replanteo de la obra conforme lo establecido en el Artículo 29° de la Ley 6.021, su Reglamentación y modificatorias.
- LOTE 3: Se fija como plazo de ejecución total de la obra, la cantidad de SETECIENTOS VEINTE (720) DÍAS CORRIDOS iniciándose la misma con el Acta de replanteo de la obra conforme lo establecido en el Artículo 29° de la Ley 6.021, su Reglamentación y modificatorias.
- LOTE 5: Se fija como plazo de ejecución total de la obra, la cantidad de QUINIENTOS CUARENTA (540) DÍAS CORRIDOS iniciándose la misma con el Acta de replanteo de la obra conforme lo establecido en el Artículo 29° de la Ley 6.021, su Reglamentación y modificatorias.



CAPÍTULO 2

EsIAS: "Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso"

Índice temático

2. Descripción de proyecto	1
2.1. Situación actual	1
2.2. Descripción general de las tareas a realizar	2
2.2.1. Características de Lote 1	3
2.2.2. Características de Lote 3	7
2.2.3. Características de Lote 5	11
2.2.4. Excavación y relleno para instalación de cañerías	16
2.2.5. Provisión y colocación de cañerías	17
2.2.6. Bocas de registro	18
2.2.7. Levantamiento y Reparación de pavimentos y veredas.....	20
2.2.8. Empalmes	21
2.2.9. Estación de bombeo	21
2.2.10. Camaras de acceso, aire, desagüe y descarga	22
2.2.11. Estación elevadora de carga	25
2.2.12. Cruces Pluviales	25
2.2.13. Cruce vial	27

Índice de Figuras

Figura 1: Cobertura de red de desagües cloacales en Berisso.	1
Figura 2: Áreas y Zonas, contempladas en el Proyecto (la Zona 3 y 5 no se realizan en este proyecto).	3
Figura 3: Ubicación del Lote 1 con obras a ejecutar.	4
Figura 4: Trazas de Colectores y red cloacal Zona 1, Etapa 1.	5
Figura 5: Ubicación de la Estación de Bombeo EB 01.....	6
Figura 6: EB 01 – Planta y Corte.....	7
Figura 7: Ubicación del Lote 3 con obras a ejecutar.	8
Figura 8: Trazas de Colectores y red Lote 3, Etapa 2.....	9
Figura 9: Ubicación de la Estación de Bombeo EB-03.	10
Figura 10: Ubicación del Lote 5 con las obras a ejecutar.....	11
Figura 11: Trazas de Colectores y red cloacal Lote 5, Etapa 2.	13



Figura 12: Ubicación de Estación de Bombeo EB 04.	14
Figura 13: Ubicación de Estación de Bombeo EB 05.	15
Figura 14: Impulsión de la EB 05.	16
Figura 15: Planos de zanjas tipo.	17
Figura 16: Boca de registro Tipo para profundidades mayores a 2,5 metros.	19
Figura 17: Cruces pluviales en Lote 1.	26
Figura 18: Cruces pluviales Lote 3.	26
Figura 19: Ubicación de los cruces pluviales.	27
Figura 20: Cruce vial calles Génova y Democracia.	28
Figura 21: Cruces vial en Av. Montevideo y Av. Almirante Brown.	29

2. Descripción de proyecto

2.1. Situación actual

En la ciudad de Berisso, el servicio cloacal presenta un desarrollo desigual en su cobertura (Figura 1). Existen zonas que cuentan con una red de desagües cloacales en funcionamiento, permitiendo el tratamiento adecuado de los efluentes domiciliarios. Sin embargo, otras áreas carecen de acceso a este servicio básico, lo que obliga a los residentes a emplear sistemas alternativos, como pozos ciegos o cámaras sépticas.

La ampliación del servicio cloacal es una necesidad prioritaria para garantizar una mejor calidad de vida, reducir riesgos sanitarios, y minimizar impactos ambientales en la región.

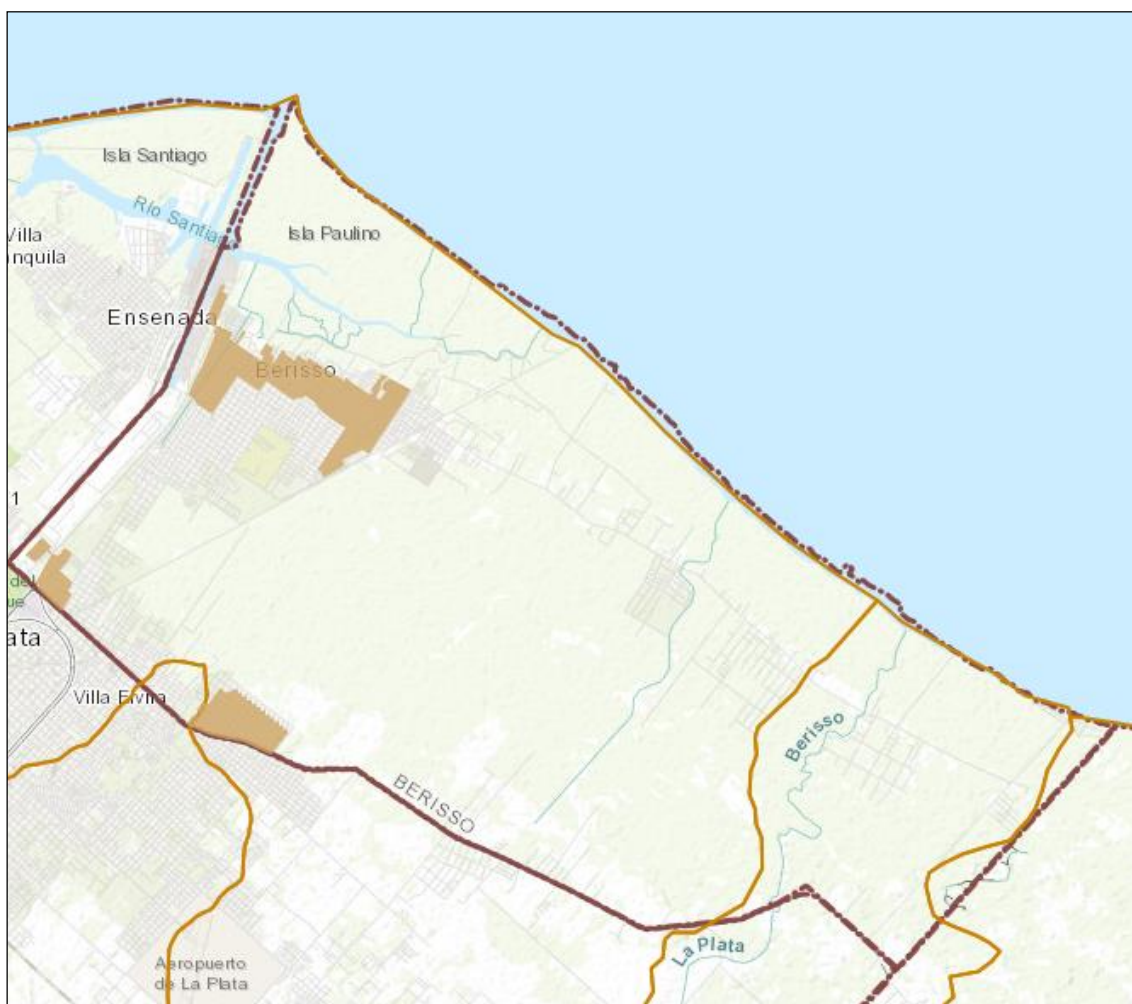


Figura 1: Cobertura de red de desagües cloacales en Berisso.

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



Por esta razón se proyecta un sistema de redes colectoras y su correspondiente impulsión que permitan conducir los líquidos cloacales de los barrios de Villa Paula, Villa Porteña y Berisso Centro; Villa San Carlos, Villa España, Udocba y Villa Roca; y la totalidad del Barrio de Villa Zula.

2.2. Descripción general de las tareas a realizar

La obra consiste en la ejecución e instalación de cañerías de diversos diámetros nominales, conexiones domiciliarias, construcción de bocas de registro, impulsiones con sus correspondientes accesorios, estación de bombeo, entre los principales.

El Proyecto completo se divide en tres Lotes:

- El Lote 1 se denomina Área 01 – Etapa 01, corresponde a un total de 4 áreas de ampliación de servicio.
- El Lote 3 se denomina Área 02 – Etapa 02, corresponde a un total de 4 áreas de ampliación de servicio.
- El Lote 5 se denomina Área 04 – Etapa 02, corresponde a un total de 4 áreas de ampliación de servicio.

En la siguiente figura se denota la distribución de las Áreas y Lotes antes citada. Cabe aclarar que, en un proyecto relacionado, ya se ha avanzado en la ampliación de la red de cloaca en el Lote 2 que pertenece a la Zona 1 Etapa 2, y el Lote 4 era la Zona 3, por lo tanto, sus construcciones no se analizarán en este proyecto.

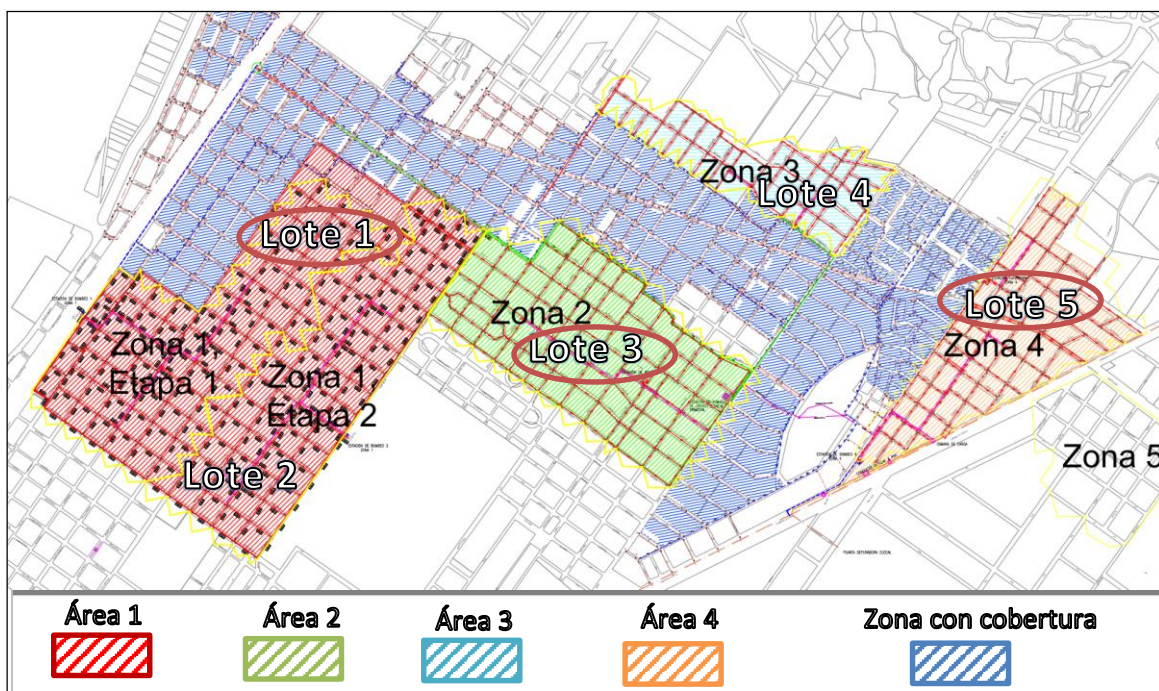


Figura 2: Áreas y Zonas, contempladas en el Proyecto (la Zona 3 y 5 no se realizan en este proyecto).

Fuente: DIPAC.

2.2.1. Características de Lote 1

El sector a intervenir está delimitado por las calles Avellaneda, Aschieri, Libertad y Génova, con una superficie aproximada de 0,77 km² dentro del Área 01, que abarca un total de 1,6 km². Este proyecto incluye a los barrios Villa Paula, Villa Porteña y Berisso Centro (Figura 3).

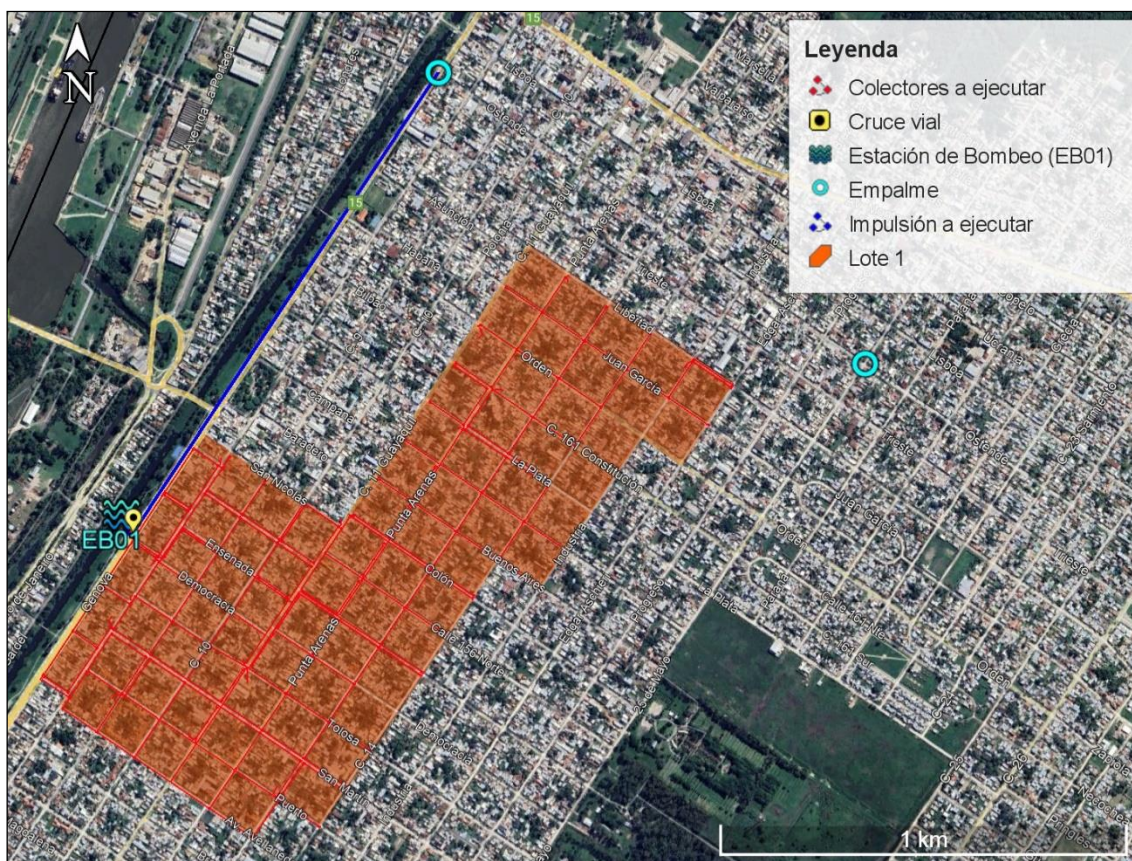


Figura 3: Ubicación del Lote 1 con obras a ejecutar.

Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth.

Se proyecta la instalación de cañerías cloacales de PVC Cloacal CL4, DN 160 mm en 18.493 m y DN 250 mm en 120 m. Se dispondrán cañería de PVC Cloacal CL6 para tapadas mayores, DN 200mm en 225 metros, DN 250 mm en 260 metros, DN 315 mm en 305 metros y DN 355 mm en 510 metros (Figura 4).

El diseño incluye la ejecución de 3.000 conexiones domiciliarias, de las cuales 1.800 serán cortas y 1.200 largas. Además, se prevé la construcción de 177 bocas de registro.

La obra contempla una cañería de impulsión de PVC Cloacal CL10 DN 250 mm en 1.380 m, 9 cámaras de acceso e inspección, 2 cámara de aire, 1 cámara de desagüe, 4 bocas de registro herméticas y una cámara de ruptura. Asimismo, se ejecutarán 3 empalmes a bocas de registro en las

intersecciones de las calles Libertad y Punta Arenas, Orden y Guayaquil, y Génova y Ostende.

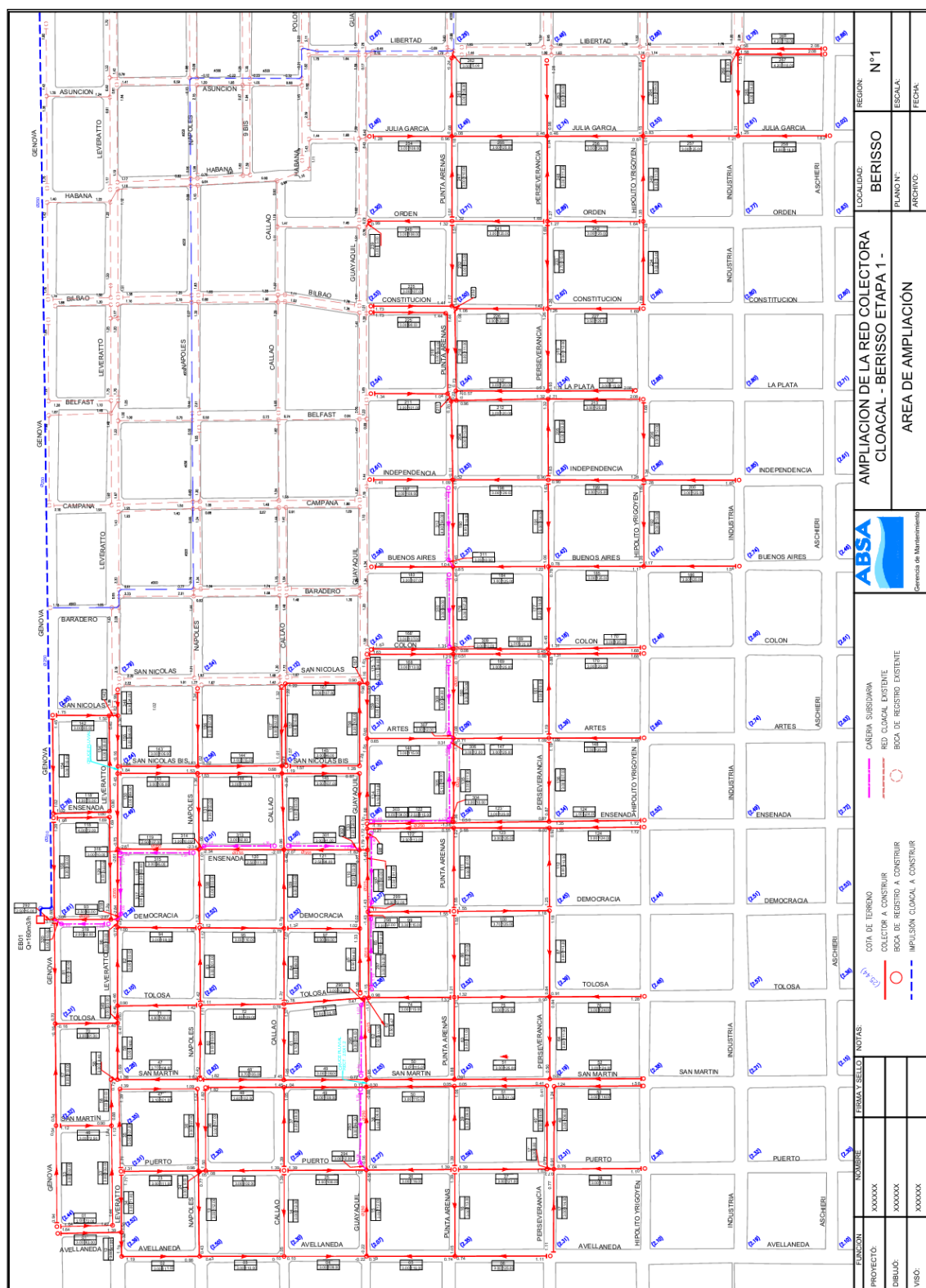


Figura 4: Trazas de Colectores y red cloacal Zona 1, Etapa 1.

Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.

Los efluentes cloacales serán recolectados en una Estación de Bombeo a construir (EB01) ubicada en la margen derecha del Canal de la Avenida Génova, a la altura de la calle Democracia (Figura 5 y Figura 6). Desde allí, los efluentes serán impulsados hacia Ostende, donde se conectarán a un colector principal de DN 700 mm que desemboca finalmente en la EB Mitre. Posteriormente, los efluentes serán transportados hacia la Planta Depuradora de la Avenida 66, administrada por ABSA.

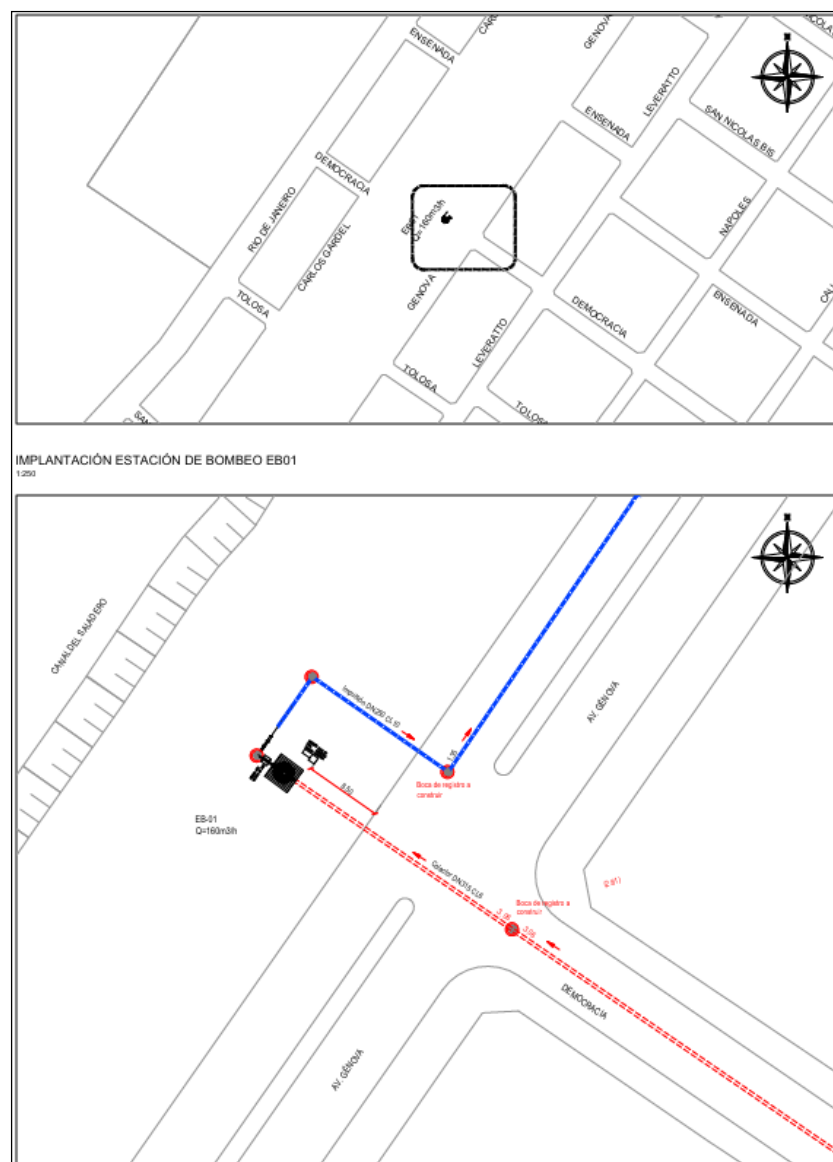
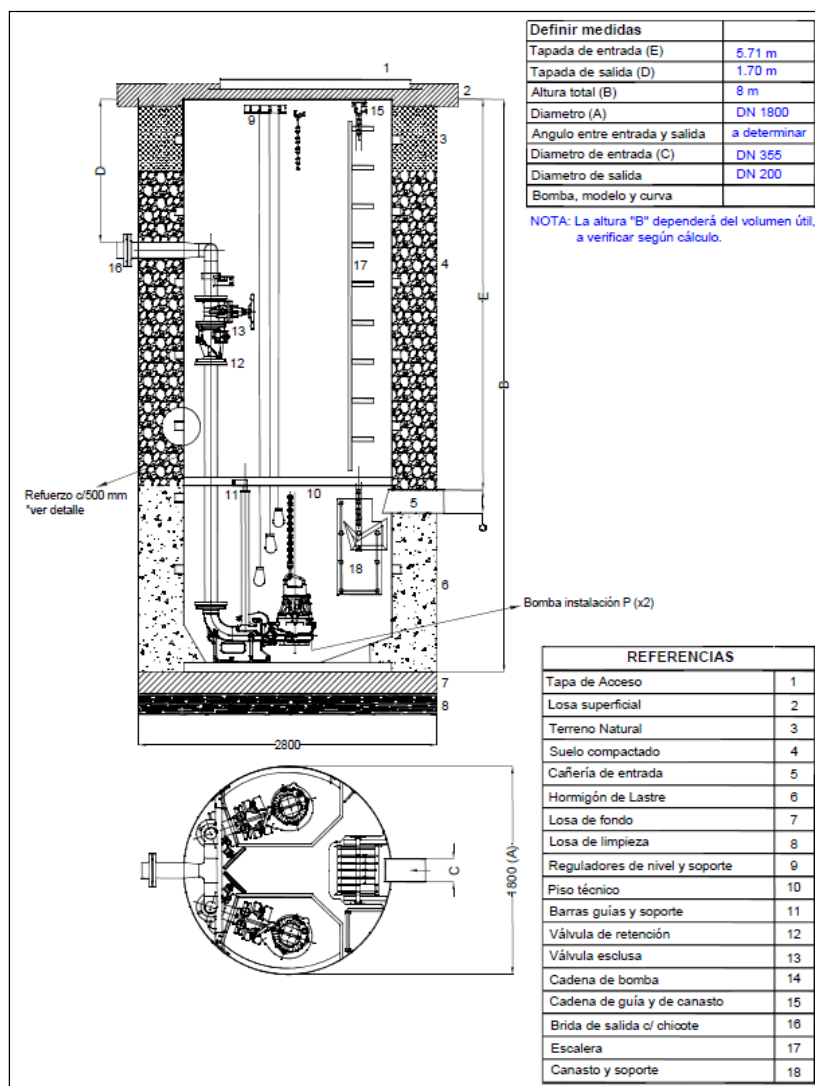


Figura 5: Ubicación de la Estación de Bombeo EB 01.

Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.

**Figura 6: EB 01 – Planta y Corte.**

Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.

El proyecto incluye la reparación de las veredas y pavimentos afectados por las obras.

Se estima que beneficiará a una población de aproximadamente 10.070 habitantes.

2.2.2. Características de Lote 3

El sector a intervenir está delimitado por las calles Ostende, Ucrania, Mitre y Orden, abarcando una superficie de aproximadamente 0,82 km² e incluyendo los barrios Villa San Carlos, Villa España, Udocba y Villa Roca (Figura 7).

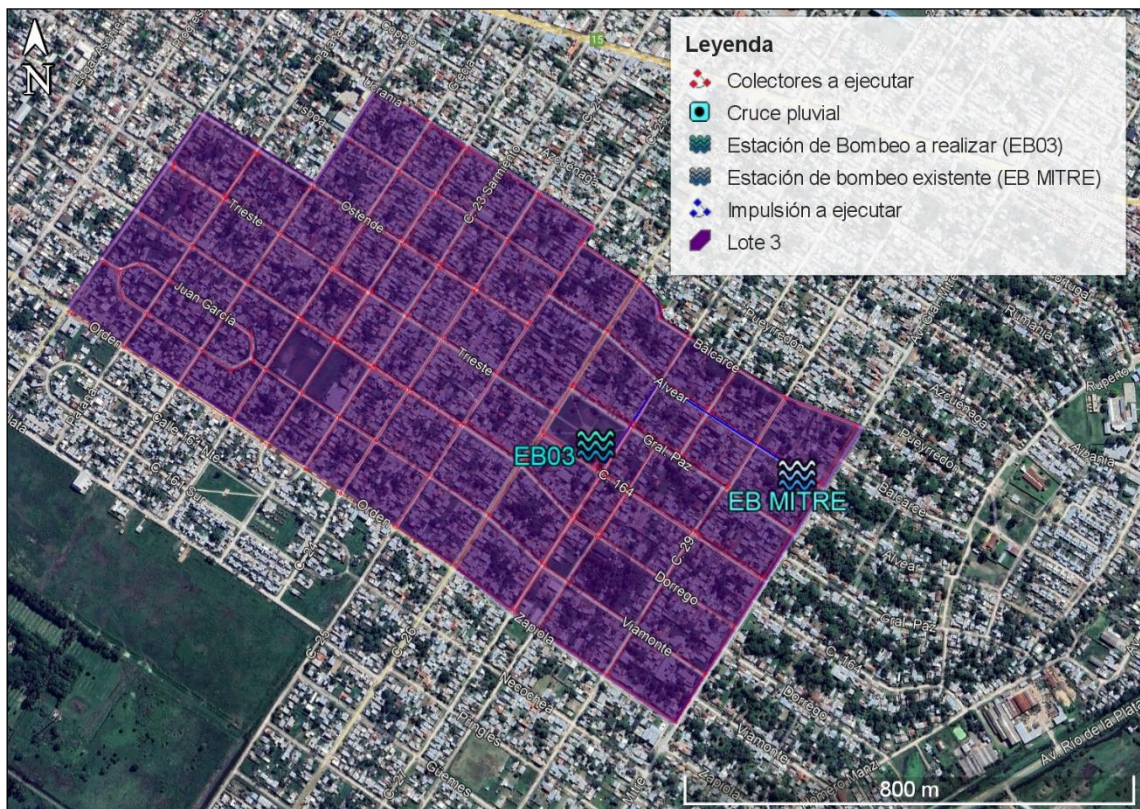


Figura 7: Ubicación del Lote 3 con obras a ejecutar.

Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth.

El proyecto prevé la instalación de cañerías cloacales de PVC Cloacal CL4, DN 160 mm en 18.290 m. Se dispondrán cañería de PVC Cloacal CL6 para tapadas mayores, DN 200 mm en 550 m, DN 250 mm en 200 m y DN 315mm en 15 m.

Se contempla la ejecución de 2.430 conexiones domiciliarias, de las cuales 1.458 serán cortas y 972 largas. Asimismo, se prevé la construcción de 158 bocas de registro (Figura 8).

La obra incluye la instalación de una cañería de impulsión de PVC Cloacal CL10 de DN 200 mm, con una longitud de 540 metros, 3 cámaras de acceso, 2 cámara de aire, 1 cámara de desagüe, 3 bocas de registro herméticas y una cámara de boca de descarga. Además, se realizarán 15 empalmes a bocas de registro.

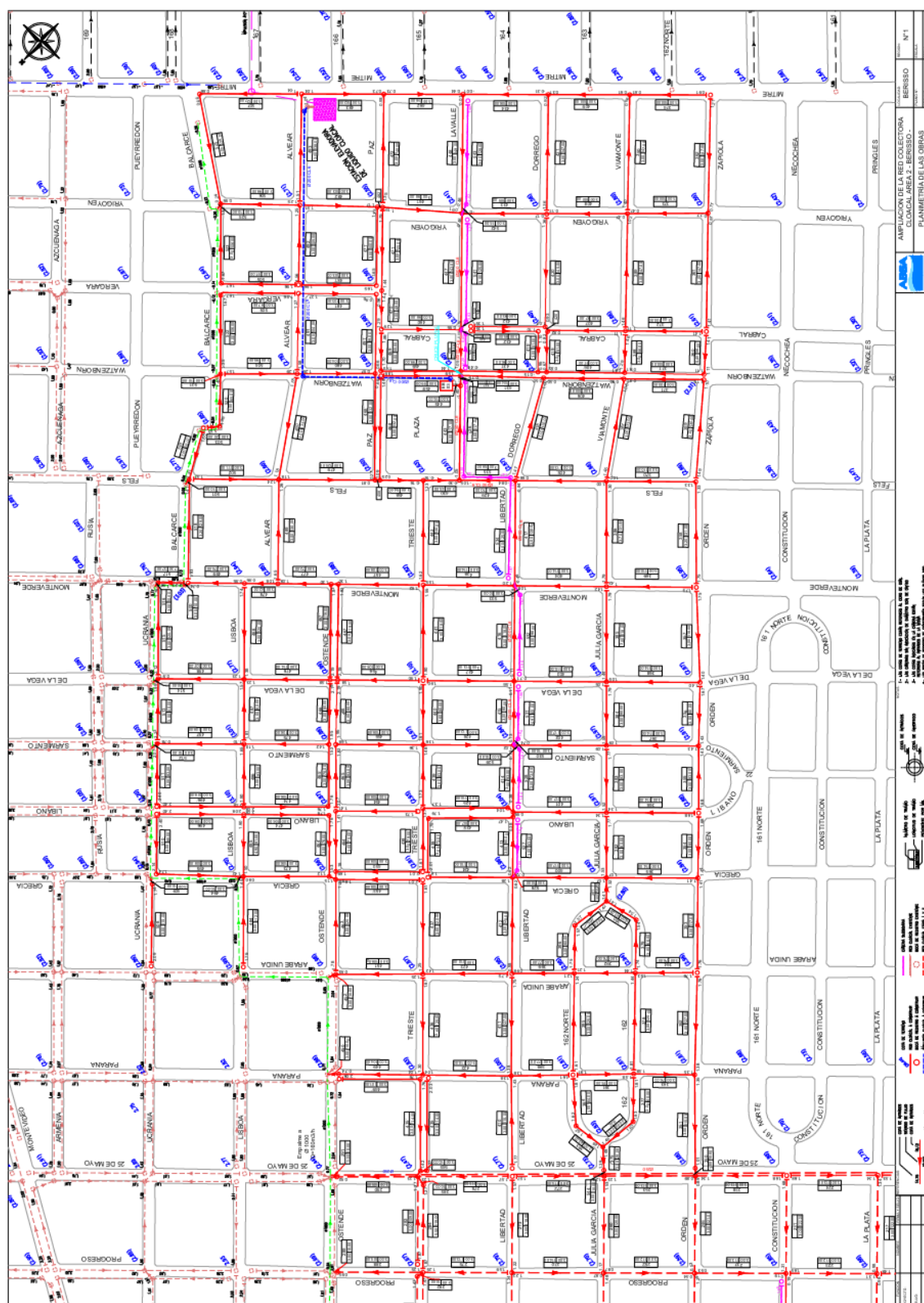


Figura 8: Trazas de Colectores y red Lote 3, Etapa 2.

Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.

Los efluentes cloacales serán recolectados en una Estación de Bombeo (EB03) ubicada en un sector de espacio público cedido por el Municipio en la Plaza 17 de Octubre (Figura 9), en la intersección de las calles Lavalle y Watzerborn. Desde esta estación, los efluentes serán impulsados hacia la calle Alvear, donde se conectarán a través de un empalme con la EB Mitre. Posteriormente, los efluentes serán transportados hacia la Planta Depuradora de la Avenida 66, administrada por ABSA.

El proyecto incluye la reparación de veredas y pavimentos afectados por las obras.

Se estima que la población beneficiada será de aproximadamente 9.500 habitantes.

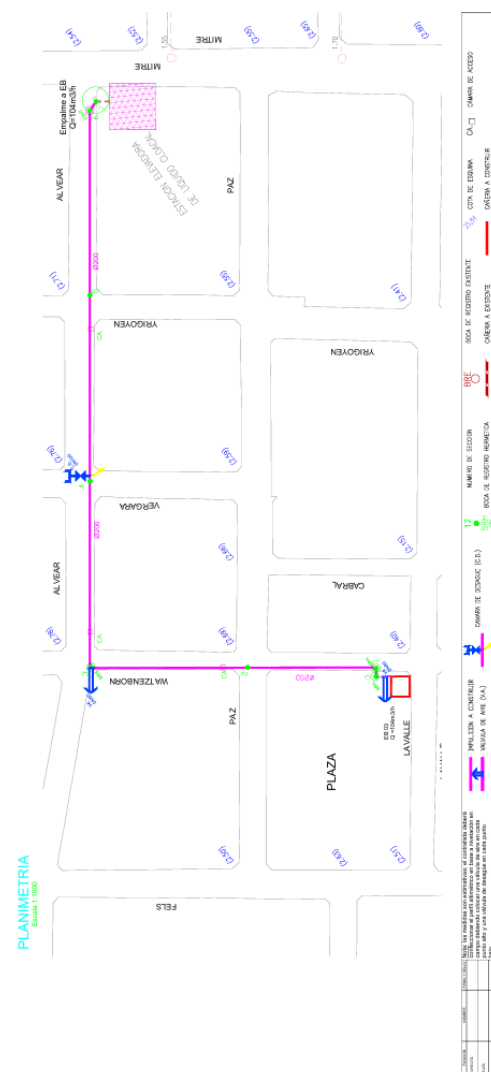


Figura 9: Ubicación de la Estación de Bombeo EB-03.

Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.

2.2.3. Características de Lote 5

El sector a intervenir está delimitado por las calles Brown, la Avenida 66 (Río de La Plata) y la zona del Monte, con una superficie de aproximadamente 0,60 km², abarcando en su totalidad el Barrio Villa Zula (Figura 10).

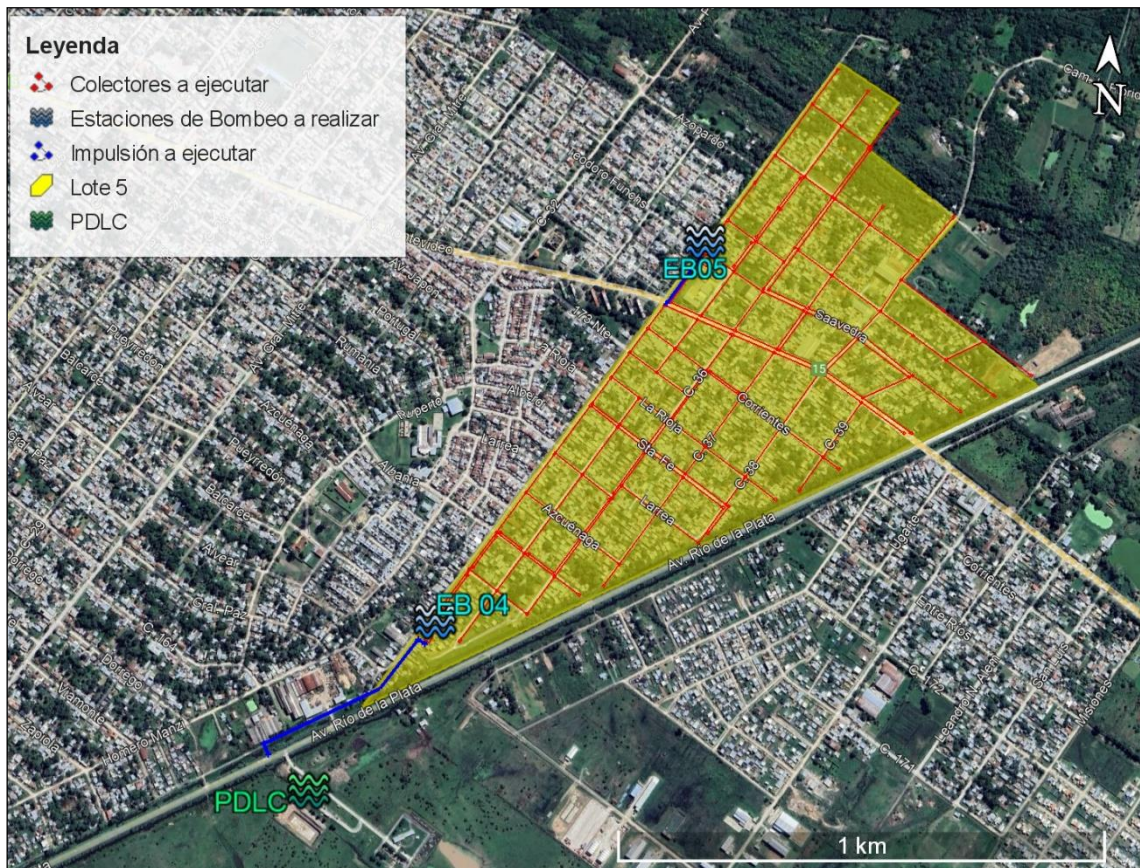


Figura 10: Ubicación del Lote 5 con las obras a ejecutar.

Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth.

El proyecto contempla la instalación de cañerías cloacales de PVC Cloacal CL4, DN 160 mm en 13.323 m, DN 200 mm en 380 m. Se dispondrán cañería de PVC Cloacal CL6 para tapadas mayores, DN 200 mm en 330 metros, DN 250 mm en 440 m y DN 315 mm en 377 m (Figura 11).

Se prevé la ejecución de 1.800 conexiones domiciliarias de las cuales 1.080 serán cortas y 720 se corresponden a largas, sumado a 142 bocas de registro.



El diseño incluye una cañería de impulsión en PVC Cloacal CL10 de DN 250 mm, con una longitud de 580 m, 4 cámaras de acceso, 2 cámara de aire, 4 bocas de registro herméticas y una cámara de boca de descarga. Asimismo, se efectuará otra impulsión también realizada en PVC cloacal clase 10 DN 200mm en 139 m, con 2 bocas de registro herméticas, 1 cámara de aire y 1 cámara de boca de descarga. Por otro lado, se ejecutará un empalme a boca de registro antes del ingreso a la planta de tratamientos.

Los efluentes cloacales serán recolectados en la Estación de Bombeo (EB04), que se ubicará en un sector de espacio público adyacente a la esquina de la Avenida Brown y calle 168 (Figura 12). Desde allí, los efluentes serán impulsados hacia una boca de registro ubicada en la Avenida 66 (Av. Río de La Plata), correspondiente a la Planta Depuradora de ABSA, para ingresar finalmente a la misma.

Además de la EB04, se construirá una Estación Elevadora Cloacal (EEC) o EB05 (Figura 13), esta estación se ubicará en la vía pública, en las calles Brown y Saavedra, desde donde se transportarán los efluentes por gravedad hasta la EB04.

El proyecto incluye la reparación de veredas y pavimentos afectados durante las obras.

Se estima que la población beneficiada será de aproximadamente 6.500 habitantes.

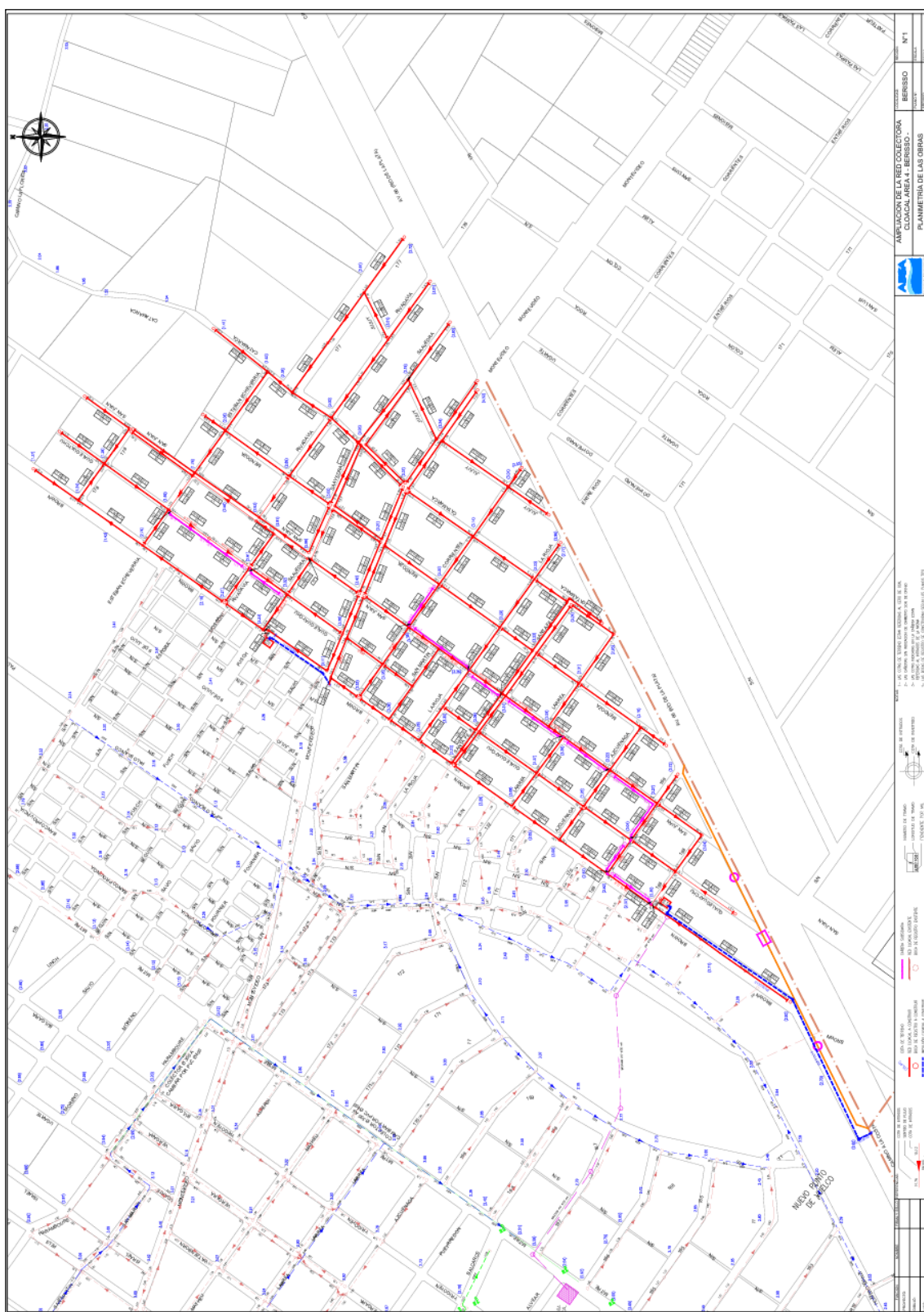


Figura 11: Trazas de Colectores y red cloacal Lote 5, Etapa 2.

Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.

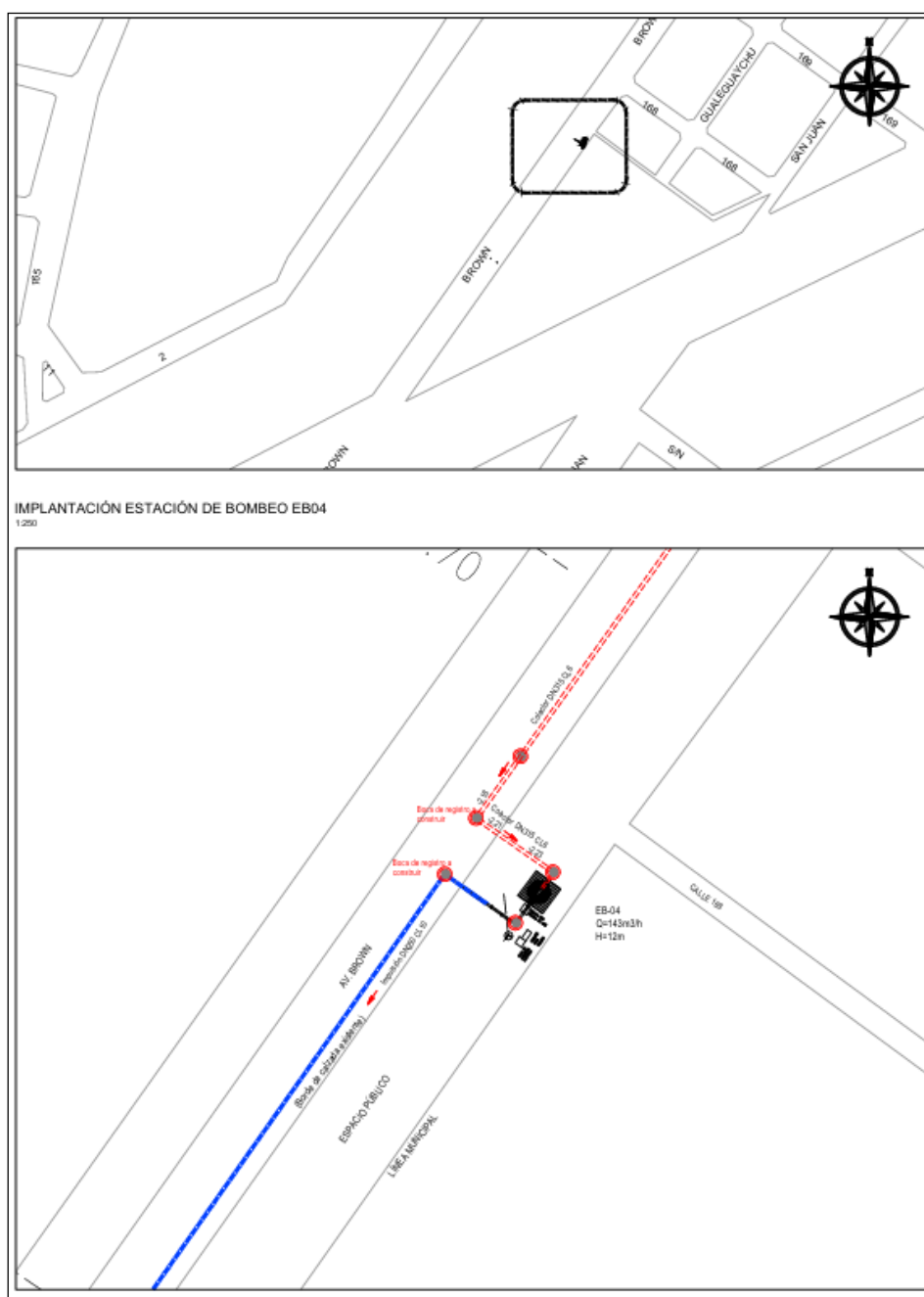
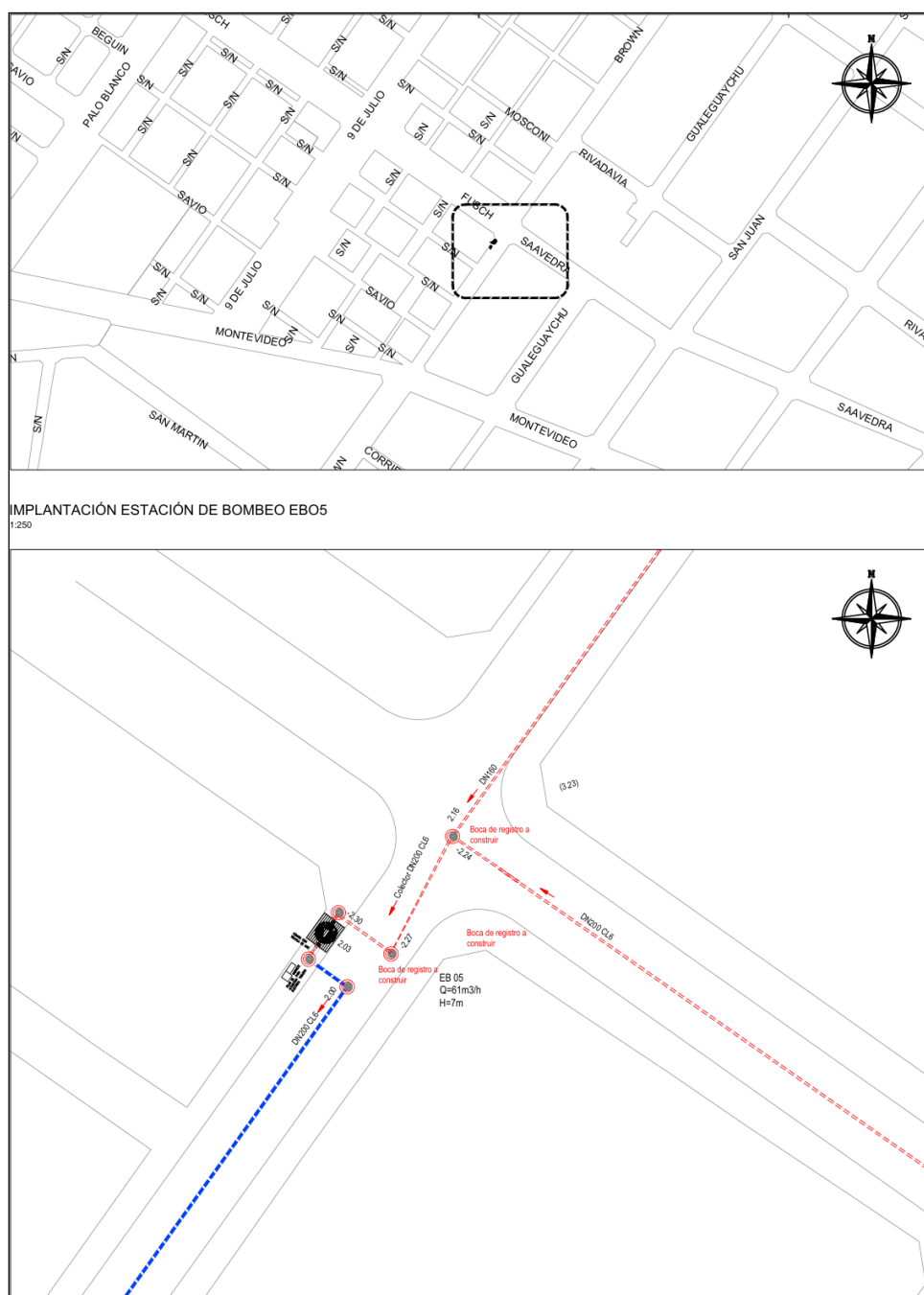
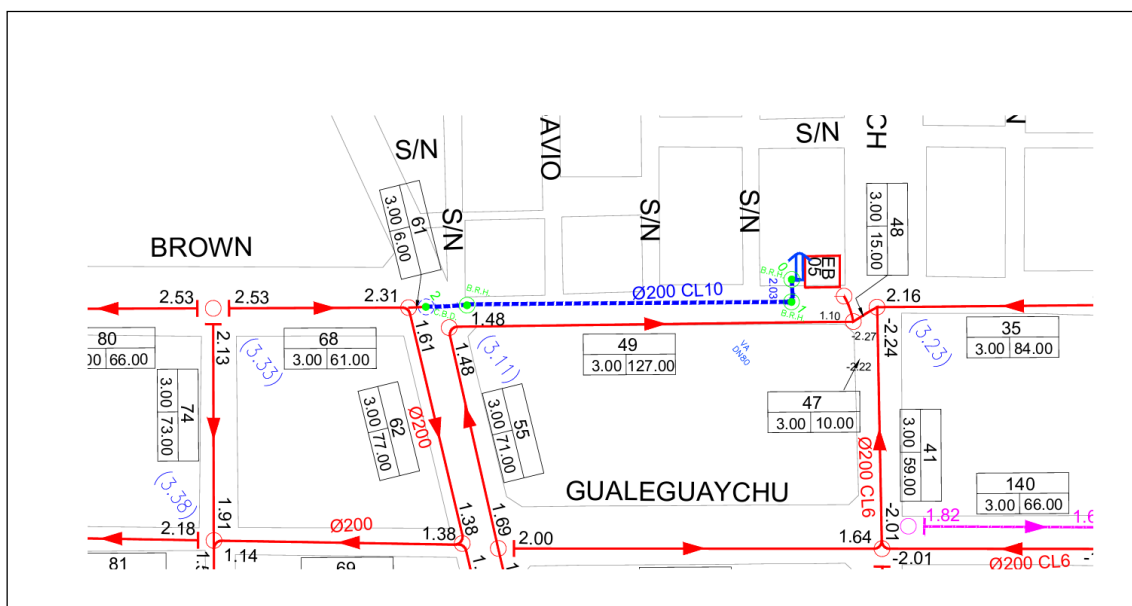


Figura 12: Ubicación de Estación de Bombeo EB04.

Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.

**Figura 13: Ubicación de Estación de Bombeo EB05.***Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.*

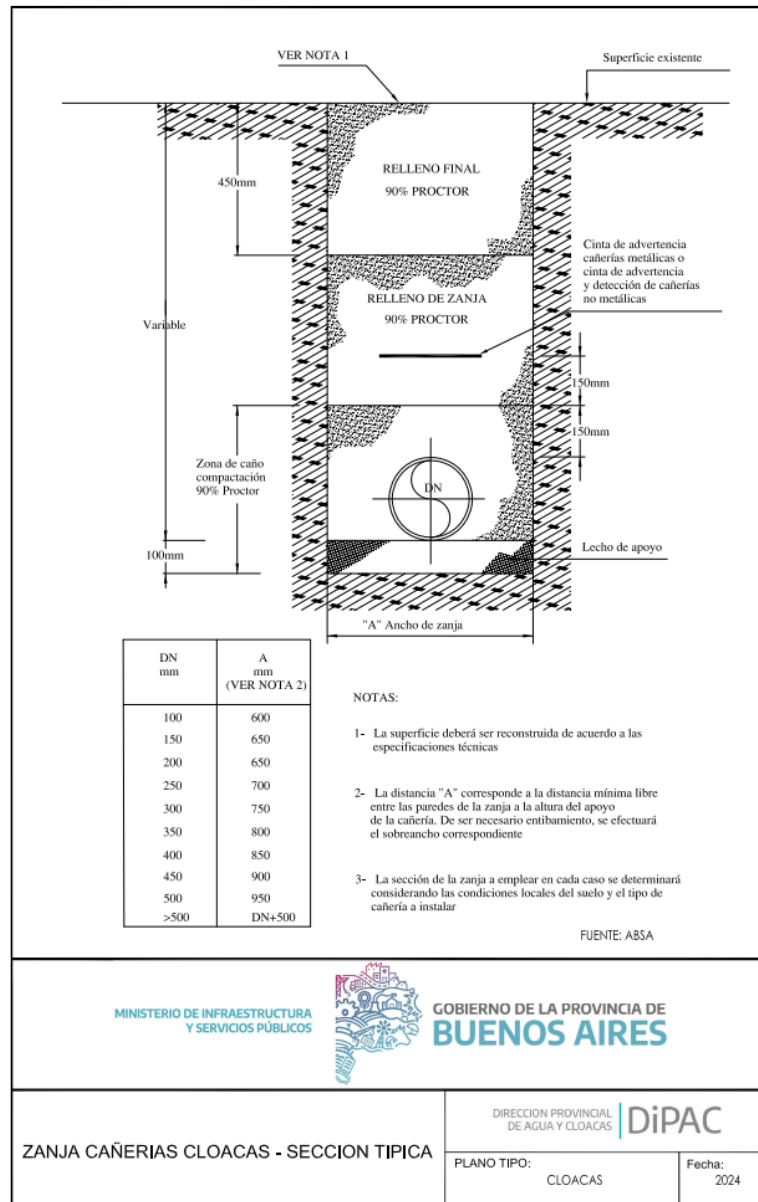
**Figura 14: Impulsión de la EB05.**

Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.

2.2.4. Excavación y relleno para instalación de cañerías

Los trabajos a realizar comprenden la ejecución de la excavación, la preparación de la zanja, el relleno y compactación de la misma una vez colocada la cañería, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo de la actividad. En la Figura 15 se muestran los planos tipo de las zanjas.

La actividad contempla la ejecución de las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos tipo o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección, el acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaran necesarios. También así la provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería y especial de relleno de la zona del caño. El relleno y compactación de las excavaciones se realizará con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante, el cual será transportado y dispuesto en el lugar señalado para tal fin.

**Figura 15: Planos de zanjas tipo.**

Fuente: DIPAC.

2.2.5. Provisión y colocación de cañerías

Se suministrará la cañería correspondiente conforme al diámetro establecido en los planos de proyecto. La instalación se ejecutará mediante acarreo y colocación a cielo abierto o en túnel, tanto en vereda como en calzada, incluyendo la realización de juntas y la provisión de todo material, equipo, herramienta y labor necesarios para la correcta finalización del ítem.

Asimismo, se efectuarán las pruebas hidráulicas de funcionamiento y los ensayos que establecen las Especificaciones Técnicas Generales.

Red secundaria (colectoras): El proyecto ha sido diseñado considerando el uso de caños y piezas especiales de PVC. Este ítem comprende la provisión, transporte y colocación de cañerías, incluyendo aros de goma, cumpliendo íntegramente con las especificaciones antes mencionadas.

Las cañerías serán instaladas en zona de vereda. En aquellos lugares en que no se encuentre bien delimitada calzada y vereda, el Contratista tomará todos los recaudos necesarios para evitar que la cañería pueda quedar bajo la calzada, realizando las consultas pertinentes en el Municipio.

La instalación de la cañería se realizará por vereda cuando la profundidad promedio del tramo no supere los 2 m, siempre y cuando el ancho de la vereda lo permita. Cuando la profundidad sea superior a los 2 m, el Contratista le solicitará por Nota de Pedido a la Inspección de Obra que le indique el criterio a adoptar, debiendo la misma responder por Orden de Servicio. Se procederá de la misma manera en los casos que aparezcan impedimentos insalvables para instalar la cañería por vereda.

2.2.6. Bocas de registro

Se colocarán las bocas de registro completas, según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las Especificaciones Técnicas Particulares. En la Figura 16 se puede observar las cámaras de boca de registro tipo para profundidades superiores a 2,5 m.

La actividad comprende la provisión y transporte de materiales y prestación de equipos y mano de obra para la ejecución de bocas de registro de hormigón simple, construcción de cojinetes, saltos, acometidas, revoque impermeable en piso, cojinete y losa superior; la provisión, transporte y colocación de marcos y tapas según se detalla en los planos de las presentes Especificaciones Técnicas; la excavación, relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y

transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra; además de las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

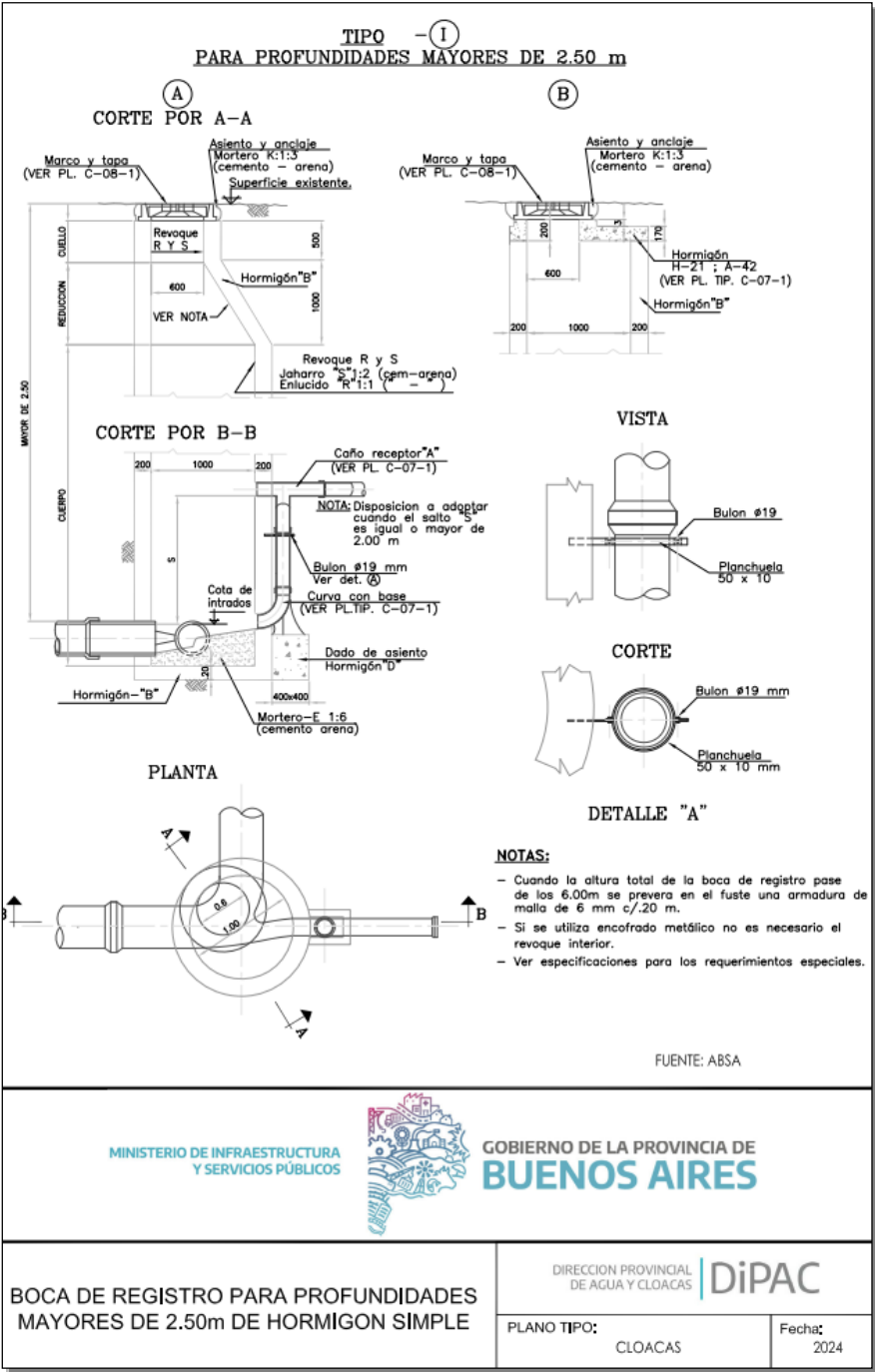


Figura 16: Boca de registro Tipo para profundidades mayores a 2,5 metros.

Fuente: DiPAC.



2.2.7. Levantamiento y Reparación de pavimentos y veredas

Comprende la remoción de veredas y pavimentos, así como la reconstrucción de los mismos, según los detalles técnicos establecidos en las ETP del proyecto. Entre los trabajos a realizar, se contempla la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra y otros elementos de trabajo. Asimismo, considera las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar. También el relleno de vacío y su compactación, además del perfilado y consolidación de calzadas como de veredas de tierra. Se tendrá en cuenta la recolección y transporte de la tierra al igual que los elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección.

La reconstrucción de afirmados y pavimentos, en todos los casos, se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del afirmado primitivo, para lo cual, además del examen que se deberá realizar del destruido, se obtendrán los antecedentes del organismo que tuvo a cargo su construcción original.

En la reconstrucción de veredas se empleará el mismo tipo de material que el de la vereda primitiva. Dado el caso en que la vereda no tenga pavimento, se realizará el apisonamiento hasta dejar el terreno en la forma primitiva y la colocación de tepes si los hubiera.

En los casos que las excavaciones afecten las sendas peatonales o la demarcación de carriles, éstas deberán ser ejecutadas nuevamente, dichos costos estarán incluidos dentro del precio de reparación de pavimentos.

El corte del pavimento, en aquellos lugares en que con posterioridad deban conformarse juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición, deberá ejecutarse mediante el empleo de máquinas aserradoras, de forma tal que se consiga un límite de zona de rotura rectilíneo.



2.2.8. Empalmes

Se realizarán los empalmes a bocas de registro existentes, según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

Las tareas a realizar dentro de esta actividad son: la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar; el relleno de vacío y su compactación, perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la inspección; las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales; y la provisión y colocación del tramo de cañería que empalma la obra a ejecutar con la existente, junto con la excavación, relleno y compactación correspondiente.

2.2.9. Estación de bombeo

El proyecto plantea la ejecución de la Estación de Bombeo EB01, ubicada en la Región 1 del área de concesión de Aguas Bonaerenses S.A., a la altura de la calle Génova y Democracia. En el Lote 3 se realizará la EB03 situada en la plaza 17 de Octubre en la esquina de las calles 27 y 164. Mientras que en el Lote 5, se llevará a cabo la ejecución de dos Estaciones de Bombeos Cloacales la EB04 situada sobre Avenida Almirante Brown entre Avenida Río de La Plata y calle 178, y la EB05 sobre la esquina de las calles Avenida Almirante Brown y Saavedra. Estas tareas a realizar, consisten en llevar a cabo todas las actividades necesarias para que la instalación funcione de manera segura, eficiente y conforme a la normativa vigente.

Incluye el desarrollo de la ingeniería de detalle, la provisión de todos los materiales y la mano de obra especializada requerida para la construcción,

montaje y puesta en marcha de la estación. La obra deberá garantizar un funcionamiento confiable, respetando las Especificaciones Técnicas, las normas aplicables y las buenas prácticas constructivas.

La estación estará completamente equipada para el servicio, incorporando elementos como reja de ingreso, canasto de retención, electrobombas, válvulas, instalación eléctrica y accesorios, todo según lo establecido en los planos y especificaciones. Las tareas abarcan desde la obra civil y el montaje de equipos, hasta la ejecución de instalaciones electromecánicas, eléctricas y de control, asegurando que al finalizar se encuentre lista para operar de manera continua y segura.

En la EB04 además se realizará la repotenciación del suministro eléctrico.

Las tareas a desarrollar comprenden la ejecución de los trabajos de excavación en cualquier clase de terreno, el perfilado, relleno que deber proporcionar el apoyo suficiente a la fosa en toda su superficie para garantizar que la carga se pueda transferir sin que se produzca impactos puntuales, compactación; transporte del suelo sobrante hasta los lugares indicados por la Inspección, las medidas de seguridad, de ser necesario también se realizará la depresión de la napa hasta 30 cm por debajo del fondo de las fundiciones y cañerías, tablestacado que será evaluado según las condiciones del suelo podría ser de madera o moldes metálicos.

Debido a las características del suelo, después de la excavación se debe realizar una capa de cimentación, donde se deposita una capa estable de gravilla adecuada o un material similar, y compactándola en capas de un máximo de 50 cm. Todos estos trabajos se realizarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales.

2.2.10. Cámaras de acceso, aire, desagüe y descarga

Cámaras de registro (o Bocas de Registro)

Son estructuras destinadas a permitir el acceso a las redes cloacales para su inspección, mantenimiento y limpieza. Pueden ejecutarse en hormigón simple in situ o con elementos premoldeados, siempre cumpliendo con las dimensiones y características indicadas en los planos tipo. Las paredes

tendrán un espesor mínimo de 15 cm y se construirán con cemento resistente a los sulfatos, asegurando la estanqueidad para evitar infiltraciones.

Cámaras de acceso e inspección

Se disponen a lo largo de toda la traza de la impulsión cloacal para facilitar el ingreso al sistema y la supervisión de su estado operativo. Incluyen todos los accesorios, cañerías y piezas de conexión al conducto principal, así como el ramal de derivación. Se ejecutan siguiendo los planos tipo, realizando las sobre-excavaciones necesarias, los rellenos compactados y la correcta disposición del material sobrante. El ramal de derivación se colocará de manera que, durante la limpieza, la tubería de desobstrucción siempre se dirija hacia una válvula de limpieza, garantizando una operación eficiente.

Cámara de aire

Su función es albergar las válvulas de aire y vacío de la impulsión, permitiendo la purga o ingreso controlado de aire para evitar golpes de ariete o depresiones en la conducción. Se construyen de acuerdo con los planos tipo y se equipan con marcos y tapas de fundición dúctil, que deberán cumplir con las resistencias especificadas según su ubicación (250 kN en vereda y 400 kN en calzada, conforme a la Norma NF EN 124).

Cámara de desagüe

Diseñada para alojar las válvulas de desagüe que permiten el vaciado controlado de la cañería de impulsión. Las tapas para estas cámaras serán de fundición dúctil, articuladas y resistentes a una carga de ensayo mínima de 400 kN según la Norma NF EN 124. Su construcción garantizará fácil acceso para operaciones de apertura y cierre, manteniendo la seguridad estructural frente a cargas vehiculares.



Cámara de descarga

Ubicada en el punto final de la impulsión, es el elemento de transición donde el efluente impulsado se incorpora a la red colectora o estructura receptora. Se construye en hormigón simple o armado, siguiendo los planos tipo, con las dimensiones y refuerzos necesarios para soportar las presiones hidráulicas y las solicitaciones mecánicas. Incluye dispositivos de disipación de energía y elementos de control de caudal para evitar erosiones o daños en el sistema receptor.

Las tareas antedichas comprenden la ejecución tanto de los estudios previos y sondeos del lugar, como relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Remoción y refacción de veredas y pavimentos, de ser estrictamente necesario se realizará talado de árboles al no poder ser esquivados por la traza, así mismo se podrá realizar modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Si es necesario se realizará cegado de pozos negros, cruce de conductos pluviales. Excavaciones que podrán ser a cielo abierto o en túnel, también de resultar necesario, se realizará la depresión de la napa, el achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno y vallado para contención de materiales.

Entre otras actividades a desarrollarse se llevará a cabo la provisión y transporte de materiales, equipos y mano de obra, marcos y tapas, construcción de cojinetes, saltos, acometidas, revoque impermeable en piso, cojinete y losa superior. La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo, así como también la colocación de las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Por último, se realizará las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, el relleno de vacío y su compactación, el perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra.

2.2.11. Estación elevadora de carga

La estación elevadora cloacal es una instalación destinada a recibir los efluentes provenientes de la red colectora y elevarlos mediante sistemas de bombeo hacia un punto de descarga o tratamiento, garantizando la continuidad del transporte en aquellos sectores donde la pendiente natural no permite el flujo por gravedad. Está compuesta por una obra civil que incluye cámara de ingreso con reja y canasto de retención de sólidos, cámara de bombeo equipada con electrobombas y válvulas de control, sistemas de ventilación y desagüe, y una sala de tableros e instalaciones eléctricas. Su construcción contempla el uso de materiales y equipos de alta resistencia a la corrosión y a la acción de agentes agresivos, cumpliendo con las normas vigentes y asegurando un funcionamiento eficiente, seguro y de bajo mantenimiento.

Las Estaciones de bombeo a realizarse en el presente proyecto comprenden las mismas tareas a ejecutar, comprende la realización de una obra civil, que contempla la ejecución de los trabajos de excavación en cualquier clase de terreno, perfilado, relleno, compactación, transporte del suelo sobrante hasta los lugares indicados por la Inspección. La concreción de medidas de seguridad, de ser necesario la depresión de la napa, tablestacado, enmaderamiento, entre otras actividades. Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales.

2.2.12. Cruces Pluviales

En el presente proyecto se realizarán diferentes cruces pluviales, en el Lote 1 se tendrán dos cruces entre conductos pluviales y redes cloacales, uno en la esquina de las calles San Martín y calle Guayaquil, y otro en el cruce de las calles San Nicolás Bis y Leveratto (también nombrada calle 8). Además en el mismo Lote se generarán otros dos cruces entre conductos pluviales y las cañería de impulsión a instalar, uno en esquina de las calles Genova y Ensenada, y otro en calle Genova y Trieste (Figura 17).



Figura 17: Cruces pluviales en Lote 1.

Fuente: DiPAC a partir de imágenes Google Earth.

En cuanto al Lote 3, se realizarán dos cruces pluviales, uno con cañería de red ubicado sobre la esquina de las calles 27 y 164 (calle Watzenborn y Lavalle) y el otro con cañería de impulsión en la esquina de las calles Vergara y Alvear (Figura 18).

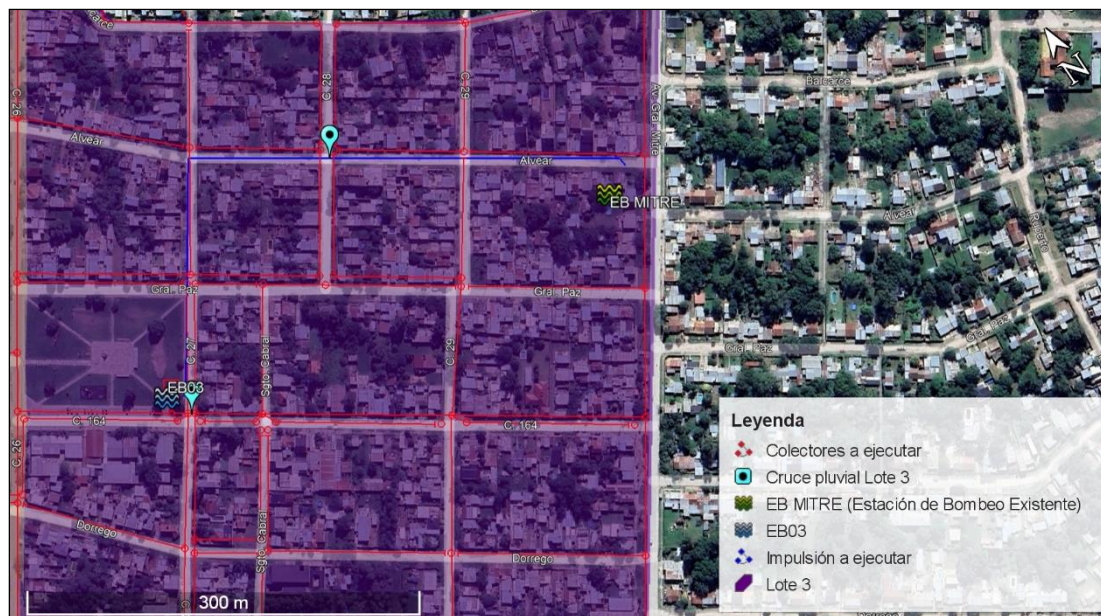


Figura 18: Cruces pluviales Lote 3.

Fuente: DiPAC a partir de imágenes Google Earth.

En el Lote 5, se producirá un cruce pluvial para atravesar el canal Norte sobre la Avenida Río de La Plata y generar el empalme con la Planta Depuradora de Líquidos Cloacales de Berisso operada por ABSA. La misma se realizará de acuerdo a las dimensiones y materiales indicados en el Plano Tipo "CRUCE DE RUTA, EMPALME CON COLECTOR 2 Y CRUCE ARROYO" (Figura 19).



Figura 19: Ubicación de los cruces pluviales.

Fuente: DiPAC a partir de imágenes Google Earth.

2.2.13. Cruce vial

En este proyecto se llevará a cabo dos cruces viales, el primero en el Lote 1, sobre las calles Génova (se transforma en Ruta Provincial N°15) y Democracia para instalar cañerías de diámetro 200 mm de la de impulsión y 355 mm para la del colector. (Figura 20); y el segundo en el Lote 5, sobre las Avenidas Montevideo (también en ese tramo se transforma en la Ruta Provincial N°15) y Almirante Brown (Figura 21), que serán para las cañerías de impulsión de diámetro 200 mm. Su correcta ejecución es fundamental para asegurar la

conectividad vial y el flujo seguro del tráfico. Estas avenidas y calles presentan características similares a las de una ruta, con alta frecuencia de ingreso vehicular, por lo que se mantendrán similares criterios de seguridad y normativas viales aplicables a cruces de rutas, adaptando el diseño a las particularidades urbanas de la avenida.



Figura 20: Cruce vial calles Génova y Democracia.

Fuente: DiPAC en base a imágenes Google Earth.



Figura 21: Cruces vial en Av. Montevideo y Av. Almirante Brown.

Fuente: DiPAC en base a imágenes Google Earth.



CAPÍTULO 3

EsIAS: “Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso”

Índice temático

3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico	6
3.1. Introducción	6
3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto	7
3.3. Vías de acceso al Proyecto	8
3.4. Descripción del área de influencia	10
3.4.1. Área de influencia Directa	10
3.4.2. Área de Influencia Indirecta	11
3.5. Caracterización del medio físico	12
3.5.1. Clima	12
3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del río de La Plata	31
3.5.3. Geomorfología y geología	50
3.5.4. Suelos y tipos de cobertura	58
3.5.5. Amenazas naturales	62
3.6. Medio biótico	66
3.6.1. Flora	68
3.6.2. Fauna	75
3.7. Sitios protegidos	87
3.8. Medio socioeconómico	91
3.8.1. Estructura poblacional	91
3.8.2. Servicios por partido	93
3.8.3. Educación a nivel partido	98
3.8.4. Salud a nivel Regional	99
3.8.5. Actividad económica	100
3.8.6. Localidades	103
3.8.7. Pueblos Originarios	106
3.8.8. Zonificación	106
3.8.9. Turismo	118
3.8.10. Servicios de recolección de residuos	125
3.8.11. Planta de tratamiento y disposición final	127



Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas.	7
Figura 2: Ámbito urbano de las obras a ejecutar.	8
Figura 3: Vías de acceso a Berisso.	9
Figura 4: Área de Influencia Directa.	11
Figura 5: Área de Influencia Indirecta.	12
Figura 6: Tipos climáticos en Argentina según la clasificación de Köppen-Geigger y Köppen.	13
Figura 7: Distribución de temperatura y precipitación en Argentina.	14
Figura 8: Valores climatológicos medios mensuales, período 1991-2020. Estación meteorológica La Plata AERO.	15
Figura 9: Temperaturas extremas diarias en La Plata.	16
Figura 10: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas y mínimas en La Plata.	17
Figura 11: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas máximas y mínimas en La Plata.	18
Figura 12: Precipitaciones extremas en La Plata.	19
Figura 13: Niveles de humedad en La Plata.	20
Figura 14: Serie anual de la temperatura media para la región Húmeda.	22
Figura 15: Cambio de la temperatura media mínima y máxima anual en °C para el periodo 1960-2010	22
Figura 16: Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010.	23
Figura 17: Serie anual de las precipitaciones en Buenos Aires.	24
Figura 18: Promedio regional de la precipitación máxima anual de 5 días consecutivos y cuadro de cambios por provincia (mm).	24
Figura 19: Precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95 (mm)	25
Figura 20: Aumento del número de casos de precipitaciones diarias que superan los umbrales (R) especificados, en períodos de 10 años.	26
Figura 21: Cambios en la precipitación diaria máxima (mm) con respecto al periodo 1981-2005.	27
Figura 22: Cambios en la precipitación máxima anual acumulada en 5 días (mm) con respecto al periodo 1981-2005.	28
Figura 23: Cambios en la precipitación anual acumulada de eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95) (mm) con respecto al periodo 1981-2005.	29
Figura 24: Mapas de riesgo frente al cambio climático.	30
Figura 25: Mapa de riesgo por cambio climático para escenario RCP 4.5 y mediano plazo (2050).	31
Figura 26: Cuenca del Río de La Plata y subcuencas principales.	32



Figura 27: Vista hacia el SE de la desembocadura del río de La Plata.	33
Figura 28: Precipitación climatológica en la cuenca del Río de la Plata y segregación sus distintas subcuencas.	34
Figura 29: Cuencas de aportes hídricos desde La Plata hacia Ensenada y Berisso y al río de La Plata.	37
Figura 30: Área de bañados en el partido de Berisso.	39
Figura 31: Hidrografía superficial de Berisso.	39
Figura 32: Riesgo hídrico en el Partido de Berisso.	41
Figura 33: Altura del Río de La Plata durante el período enero 2023 – enero 2024.	42
Figura 34: Mapa de riesgo de inundación, vulnerabilidad y alerta.....	43
Figura 35: Riesgo hídrico en los Partidos de La Plata, Berisso y Ensenada..	44
Figura 36: Mapa de disponibilidad estimada de uso de agua subterránea de los acuíferos Pampeano y Puelche.	45
Figura 37: Mapa de disponibilidad estimada de uso de agua superficial.	46
Figura 38: Estaciones de muestreo de calidad del agua del Río de La Plata próximas a la descarga de la planta cloacal	47
Figura 39: Monitoreo de parámetros de calidad del agua del Río de La Plata en estaciones aledañas a la toma de agua.....	48
Figura 40: Estaciones de muestreo de calidad del agua del Río de La Plata próximas a la descarga de la planta cloacal	49
Figura 41: Monitoreo de parámetros de calidad del agua del Río de La Plata en estaciones aledañas a la descarga de la planta depuradora cloacal.....	50
Figura 42: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires.	51
Figura 43: Mapa de Geomorfología de la Plata, Berisso y Ensenada.....	55
Figura 44: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.	57
Figura 45: Suelos típicos del área estudiada.....	60
Figura 46: Coberturas del suelo en el Partido de Berisso.....	62
Figura 47: Pérdidas en U\$S causadas por eventos de desastre según tipos - Período 1970 - 2004 - Provincia de Buenos Aires.	63
Figura 48: Exposición de la Región Centro a diversas amenazas de origen natural y antrópicas.	64
Figura 49: Característica de las diferentes amenazas: sísmica, remoción en masa e inundaciones.....	65
Figura 50: Porcentaje por región de concentración de incendios y superficie afectada al año 2016.	66
Figura 51: Eco-Regiones de la República Argentina.	67
Figura 52: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).	68
Figura 53: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.	70



Figura 54: Especies herbáceas de la pseudoestepa de mesófitas.....	72
Figura 55: Especies leñosas del talar.....	72
Figura 55: Población de Ombusillo y fruto característico de la especie.	74
Figura 56: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades. ..	83
Figura 57: Especies pertenecientes a la Pampa Ondulada.	84
Figura 58: Mapa de riqueza de especies de Buenos Aires por partido y prioridades de conservación de Buenos Aires por partido	85
Figura 59: Sistema de Paisajes Costeros Fluviales del Río de la Plata.	87
Figura 60: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires.....	88
Figura 61: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires..	89
Figura 62: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704.	90
Figura 63: Distribución de edades de los habitantes del partido de Berisso.	91
Figura 64: Distribución de la población según el sexo en el Partido de Berisso.	92
Figura 65: Proporción según tipo de Vivienda en el partido de Berisso.	92
Figura 66: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red Partido de Berisso.	94
Figura 67: Distribución de la accesibilidad al agua en el Partido de Berisso.	95
Figura 68: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas Partido de Berisso.	96
Figura 69: Distribución de la disposición de efluentes cloacales en Partido de Berisso.....	96
Figura 70: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red Partido de Berisso..	97
Figura 71: Distribución de viviendas con servicio de gas de red en el Partido de Berisso.....	98
Figura 72: Región Sanitaria XI.	100
Figura 73: Localización de Agrupamiento industrial de Berisso.	101
Figura 74: Proporción de existencias de ganados en Berisso.	102
Figura 75: Participación económica por actividades en el municipio de Berisso. ..	103
Figura 76: Barrios de Berisso, cercanos al proyecto.	104
Figura 77: Situación de los servicios de agua y cloaca en los barrios populares de Berisso.....	105
Figura 78: Mapa de Comunidades Indígenas de PBA.	106
Figura 79: Zonificación según usos y según Ley 8912/77 de la localidad de Berisso.	107
Figura 80: Sitios educativos cercanos al proyecto (áreas 1 y 2).....	110
Figura 81: Sitios educativos cercanos al área 4.	111



Figura 82: Ubicación del Jardín N°917 respecto a la EB05.....	112
Figura 83: Hospital y bomberos respecto al sitio del proyecto.....	113
Figura 84: Museo de Berisso "Asociación 1871".	116
Figura 85: Interferencias en Plaza 17 de octubre.	118
Figura 86: Calle Nueva York.....	122
Figura 87: Isla Paulino, Paseo en lancha en Río Santiago, Fiesta del Vino de la Costa y Fiesta del Inmigrante	124
Figura 88: Ubicación CEAMSE Ensenada.	128

Índice de tablas

Tabla 1: Valores medios y cambios de la temperatura media para la región Húmeda y sus subregiones (°C).....	21
Tabla 2: Caudales medios mensuales (m ³ /s) del Río de la Plata por época del año para tres períodos (normal, seco y húmedo) y para la serie total (Jaime y Menéndez, 2002).....	34
Tabla 3: Niveles y amplitudes de marea en Puerto La Plata.....	42
Tabla 4: Características litológicas de la Región hidrogeológica Noreste.	57
Tabla 5: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos. Se indican con color los típicos del área estudiada.	59
Tabla 6: Características de hogares en el partido de Berisso (* fuente INDEC 2010).	93
Tabla 7: Nivel académico alcanzado en Partido de Berisso.	99
Tabla 8: Datos básicos de las localidades del partido de Berisso.	103
Tabla 9: Barrios populares, en Berisso.	105
Tabla 10: Nombre y dirección de los Jardines de Infantes, Escuelas de Educación Artística y Escuelas Primarias de Berisso.....	108
Tabla 11: Nombre y dirección de los diferentes sitios educativos.	109
Tabla 12: Establecimientos Sanitarios en Berisso.....	113
Tabla 13: Cantidad de Hurtos y Robos en Berisso, 2021.	115
Tabla 14: Delitos contra las personas efectuados en Berisso, 2021.	115



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 “Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso”, 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 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, las obras ejecutar se sitúan en la localidad de Berisso, cabecera del Partido homónimo.

El área del proyecto abarca tramos de la vía pública distribuidos en tres sectores (lotes), donde se ejecutarán las cañerías colectoras, estaciones de bombeo e impulsiones que vinculan el sistema a construir con el sistema existente. (Figura 1). El entorno es urbano con distintos grados de consolidación, donde se pueden encontrar avenidas asfaltadas de doble y única mano, calles de menor jerarquía asfaltadas y de tierra en sectores con veredas amplias o angostas y con cañerías de desagües pluviales o zanjias (Figura 2).

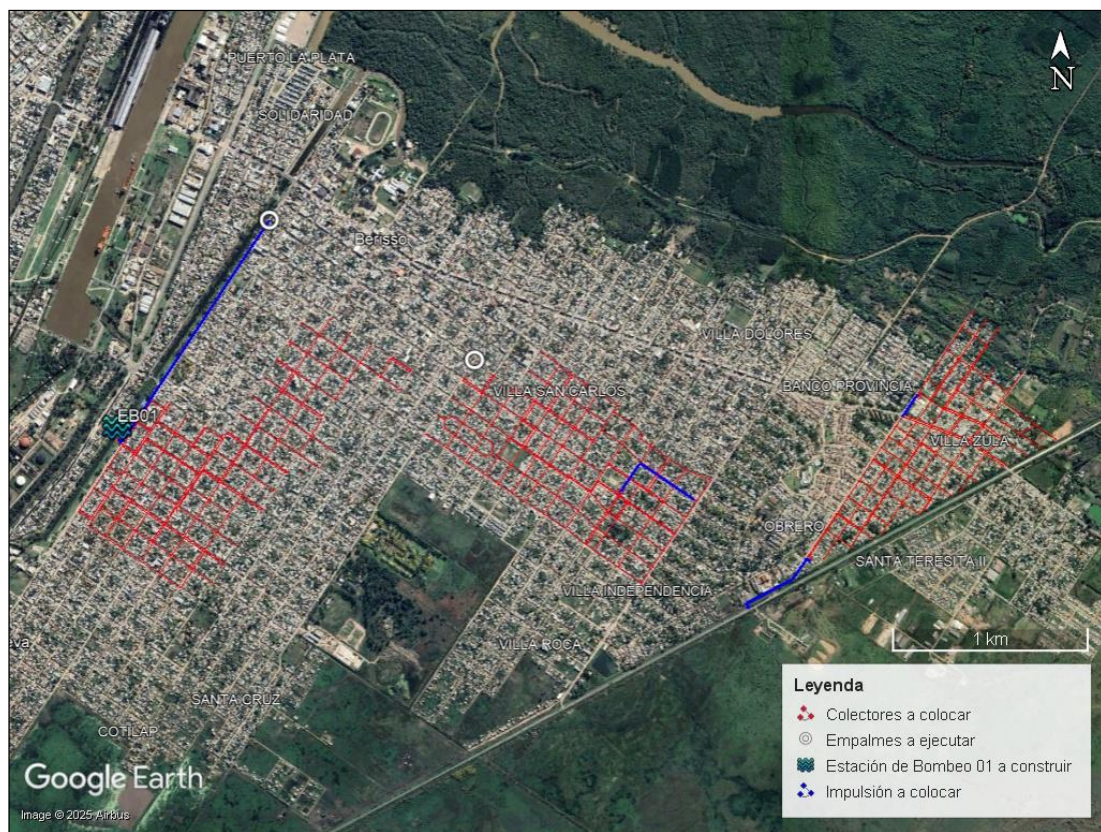


Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas.

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



Figura 2: Ámbito urbano de las obras a ejecutar.

Fuente: DIPAC, a partir de imágenes de Street-View.

3.3. Vías de acceso al Proyecto

La localidad involucrada en el proyecto tiene como vía principal la Ruta Provincial N°10, continuidad de la calle 60 de la ciudad de La Plata y también denominada Av. del Petróleo Argentino (Figura 3) que la vincula con la ciudad de La Plata unos 20 km hacia el sureste. Dicha ruta conecta con la Av. 122 la cual permite una conexión directa con la Ruta Provincial N°11 (hacia Magdalena) y con la Autopista Buenos Aires - La Plata. En el límite norte del partido se presenta la Ruta Provincial N°15 que une la descontinuada Ruta

Provincial 11, donde, al igual que la RP 10, el nombre asignado por el Partido de Berisso es Av. Montevideo.

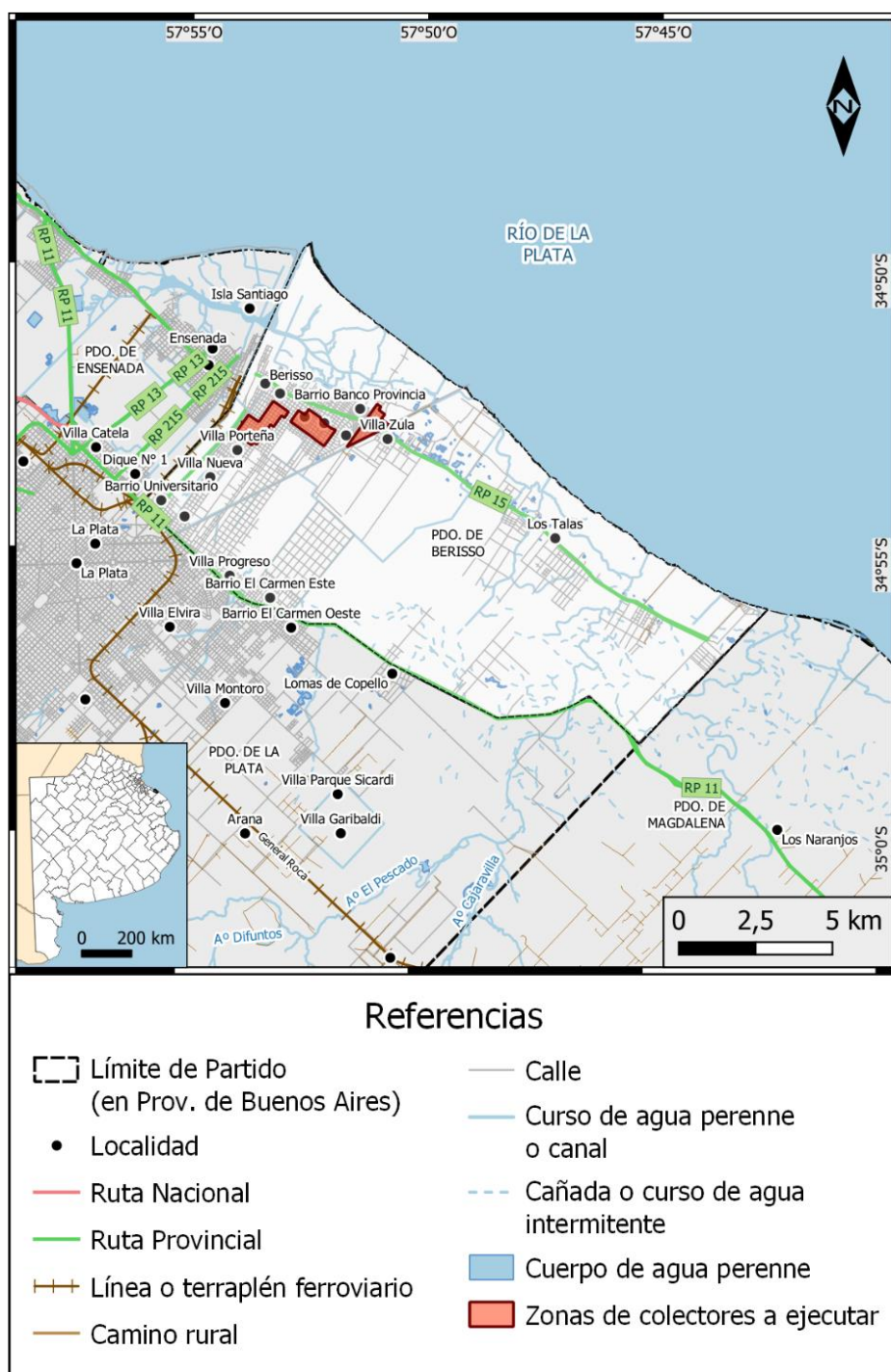


Figura 3: Vías de acceso a Berisso.

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



3.4. Descripción del área de influencia

El área de influencia del Proyecto comprende las trazas de las cañerías colectoras, las de impulsión y los sitios de instalación de las nuevas estaciones de bombeo a ejecutar, así como todo el radio beneficiario de la obra. Entre sus componentes se diferencia un área de influencia directa y una indirecta; dentro de la primera, las interacciones se producen entre las actividades concretas del Proyecto y los distintos componentes ambientales, mientras que en el área indirecta dichas actividades favorecen, impulsan o modifican el desarrollo de otras actividades y procesos que interactúan con los componentes ambientales.

3.4.1. Área de influencia Directa

El área de influencia directa del Proyecto comprende las trazas sobre la vía pública en las que se realizará la instalación de las cañerías y los sitios donde se construirán las estaciones de bombeo, así como el entorno inmediato que podría recibir afectaciones durante el transcurso de las obras (Figura 4).



Figura 4: 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 localidad de Berisso (Figura 5), ya que se verá beneficiada por la obra al verse mejorada la calidad de vida de la población y del ambiente, puesto que la ampliación del radio servido con cloacas proporcionará condiciones más higiénicas de habitabilidad y una disminución de enfermedades que se transmiten por vía hídrica.

Temporariamente la localidad se verá afectada tanto positiva como negativamente durante el transcurso de las obras, puesto que la presencia del obrador en la localidad favorecerá a sectores económicos, como el gastronómico o el de esparcimiento, y las actividades propias de las obras podrán generar cambios en circulación vehicular especialmente en las cercanías a la zona de obra.



Figura 5: Área de Influencia Indirecta.

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

3.5. Caracterización del medio físico

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

3.5.1. Clima

Caracterización climática

De acuerdo con los esquemas de clasificación climática típicos, la Provincia de Buenos Aires presenta cuatro tipos climáticos diferentes (Figura 6): Cfa (templado pampeano húmedo con veranos cálidos, sin estación seca) en la mayor parte del territorio, con excepciones en el extremo noroeste donde se caracteriza como Cwa (templado pampeano con inviernos secos y veranos

cálidos), en el sureste y ámbito serrano donde es de tipo Cfb (atlántico: templado húmedo con veranos cálidos) y Bsk en el extremo sur (húmedo de transición a semiárido frío).

Las precipitaciones y la temperatura son variables en el territorio bonaerense. Existe un gradiente en las isohietas anuales desde 1200 mm en el extremo noreste hasta 400 mm en el extremo suroeste, mientras que la temperatura media anual es algo más constante y supera los 16°C en la zona norte, se encuentra entre 12°C y 14°C en la porción serrana y su costa aladaña y en el resto del territorio varía entre 14°C y 16°C (Figura 7).

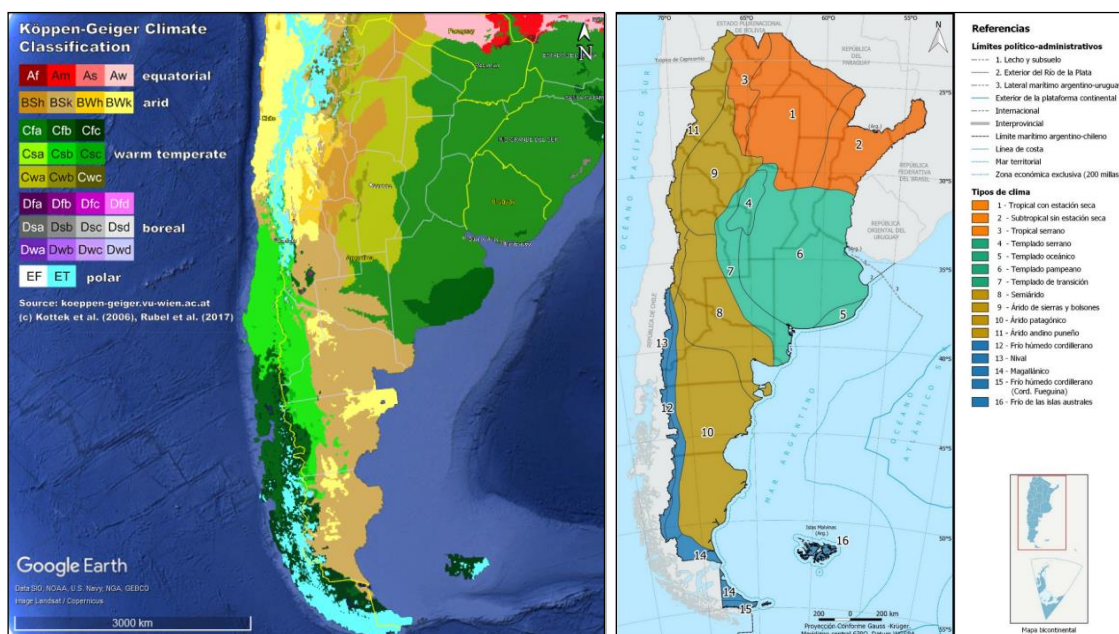


Figura 6: Tipos climáticos en Argentina según la clasificación de Köppen-Geiger (izquierda) y Köppen (derecha).

Fuente: Izquierda: Kottek et al. (2006); derecha: MAYDS (2021).

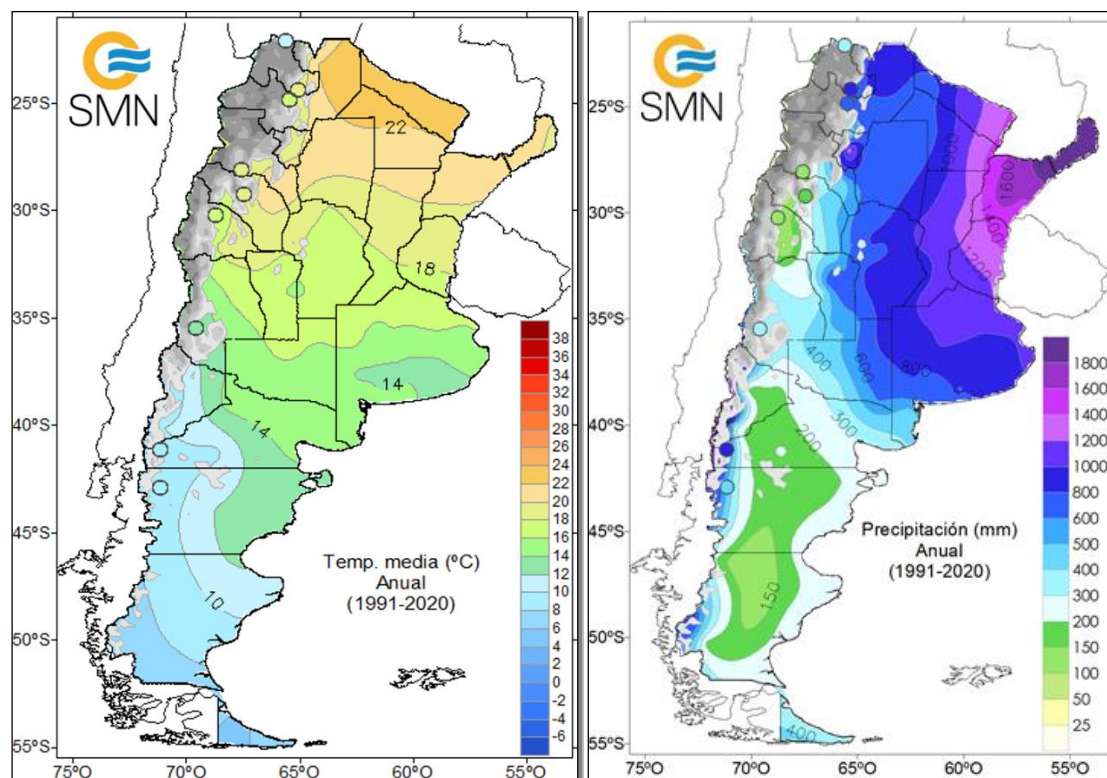


Figura 7: Distribución de temperatura y precipitación en Argentina.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (<https://www.smn.gob.ar/clima/atlasclimatico>).

La localidad de interés no cuenta con estación meteorológica propia, por lo que la caracterización fue realizada en base los registros obtenidos de estación más cercana, La Plata AERO (34°58'S; 57°54'O; 23 m s.n.m. Figura 8), ubicada a 7 km del centro de la ciudad de Berisso. Para los valores medios-mensuales se tomará el período procesado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) 1991–2020. En el caso de los eventos extremos se mostrarán los resultados de los periodos 1961-2023.

La Figura 8 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de febrero, que alcanza los 112,8 mm, mientras que los más bajos son en junio, de 58,6 mm. El mes con mayor temperatura media es enero, con máximas de 28,9°C, mientras que el de promedio más frío es julio, con una temperatura mínima media de 5,2°C.

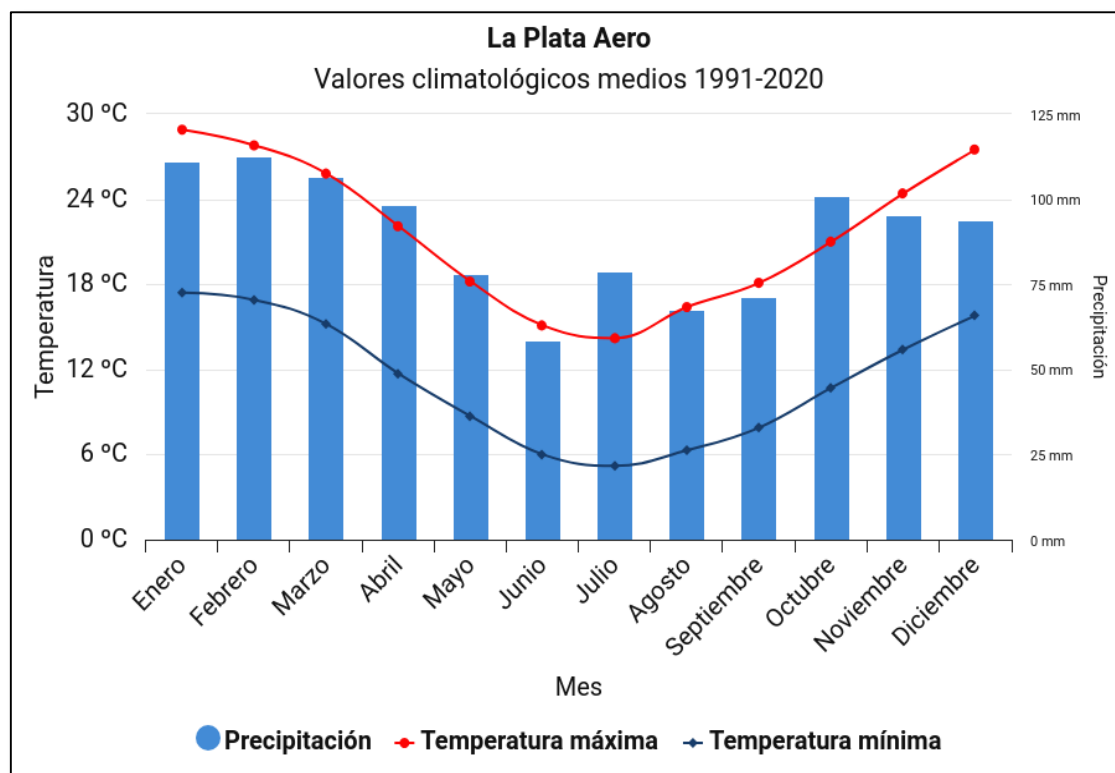
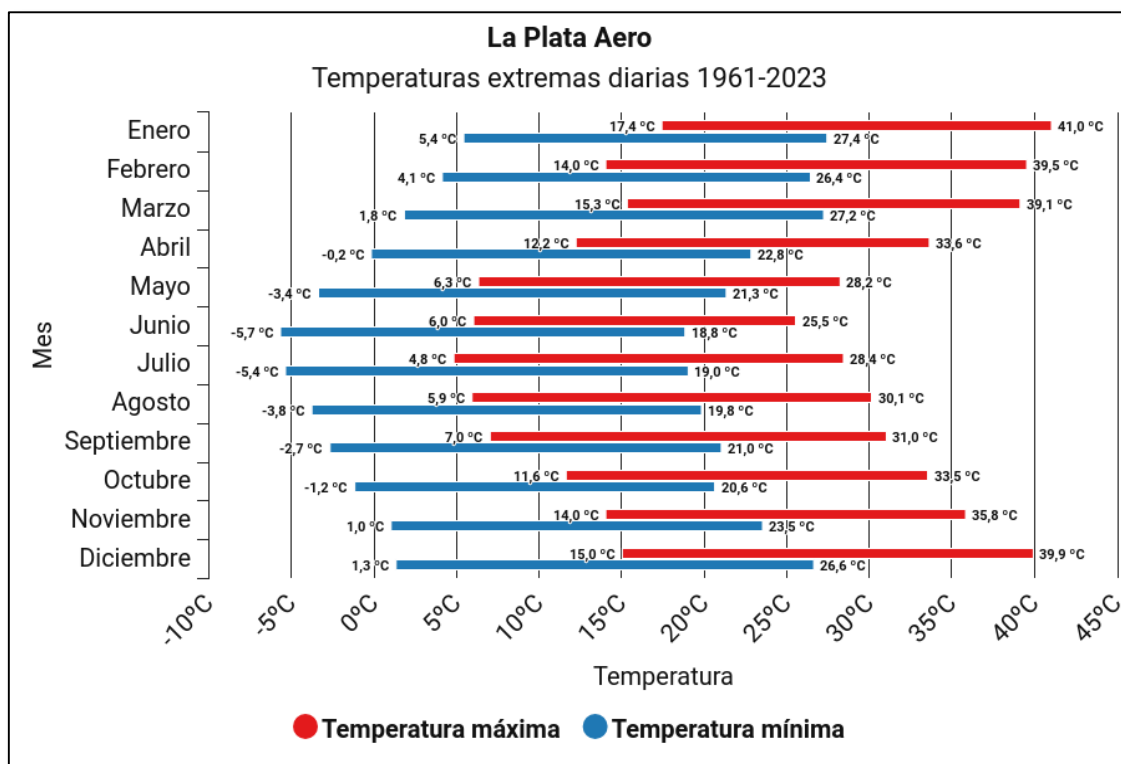


Figura 8: Valores climatológicos medios mensuales, período 1991-2020. Estación meteorológica La Plata AERO.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Estación Meteorológica La Plata AERO.

En cuanto a los valores extremos, los máximos absolutos no superan los 41°C y los mínimos absolutos (excepcionales), los -6°C (Figura 9).

**Figura 9: Temperaturas extremas diarias en La Plata.***Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.*

En cuanto al calor extremo, el mayor número de eventos se desarrolla en enero, tanto para las temperaturas máximas como para las mínimas (Figura 10). En contraste, la mayor cantidad de eventos excesivamente fríos se produjo en julio (Figura 11).

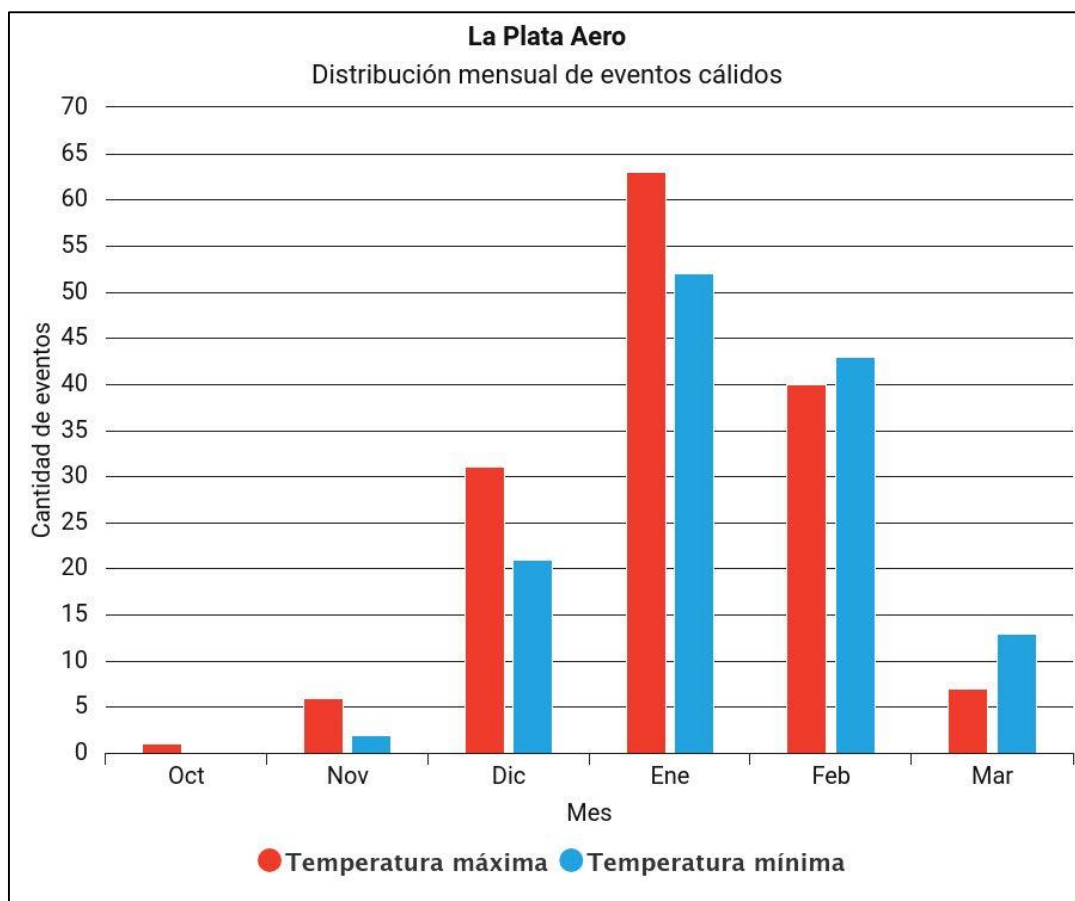


Figura 10: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas (más de 31,1°C) y mínimas (más de 20,1°C) en La Plata, para la serie 01/01/1961 – 31/03/2023.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

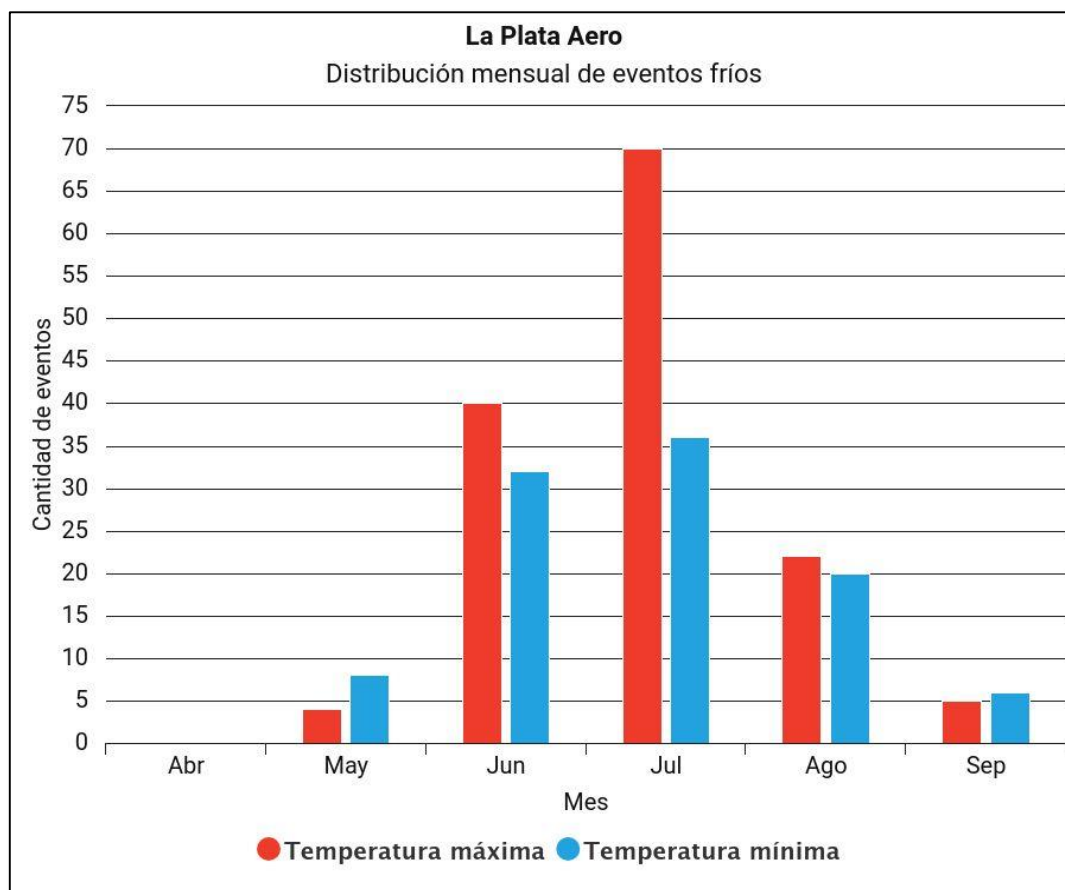


Figura 11: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas máximas (más de 13,3°C) y mínimas (más de 1,2°C) en La Plata, para la serie 01/01/1961 – 31/03/2023.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En cuanto a las precipitaciones para la estación La Plata AERO (serie 1991-2020), puede observarse en la (Figura 12), valor medio de precipitación mensual más elevado en el mes de diciembre, alcanzando 140,2 mm, mientras que el más bajo es en julio, de 56,5 mm

Las precipitaciones extremas mensuales registradas en La Plata (serie 1961-2023) se ha producido en marzo del 2002, cuando precipitaron 358,1 mm; el día más lluvioso corresponde al 2 de abril de 2013, durante el cual cayeron 181 mm (Figura 12).

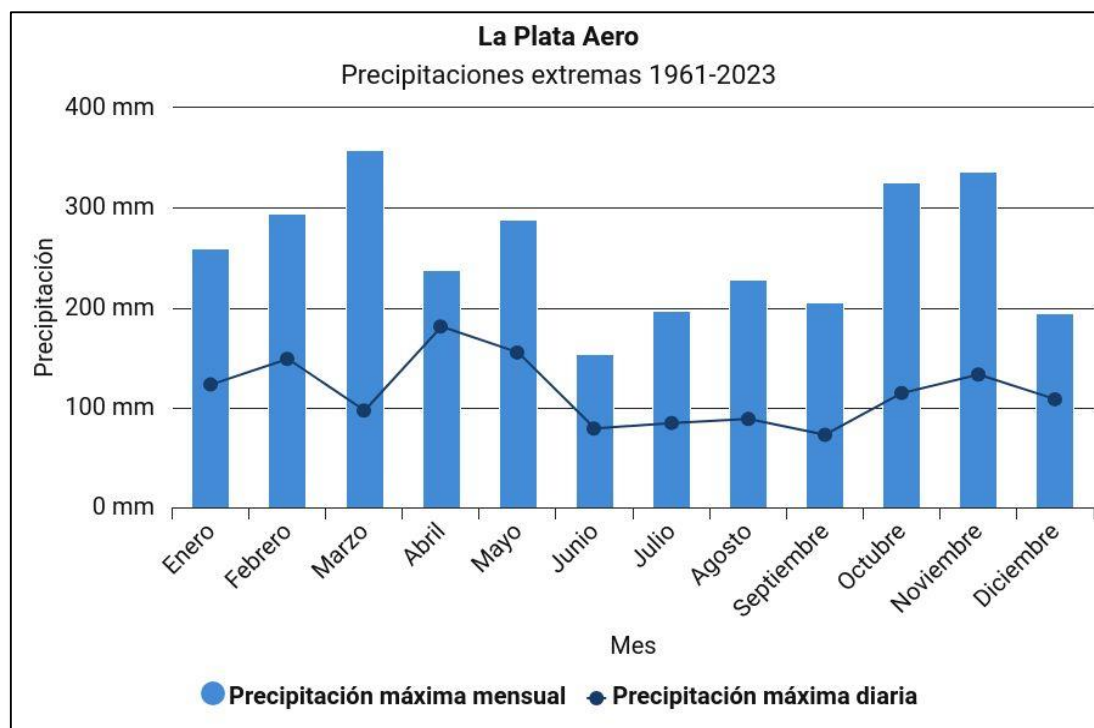
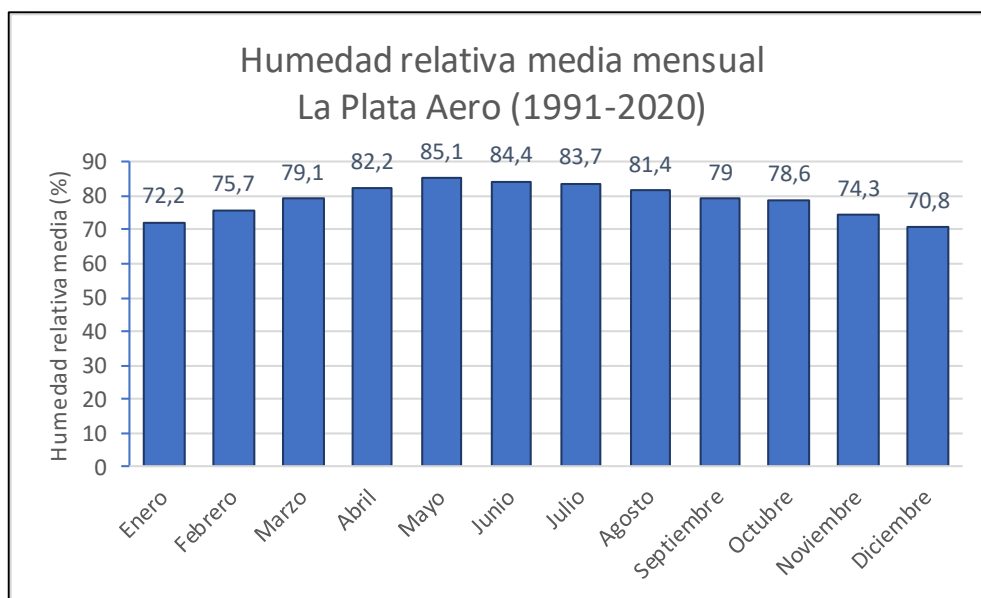


Figura 12: Precipitaciones extremas en La Plata.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

La humedad relativa media anual (Figura 13) es bastante constante con un valor medio anual que oscila alrededor de 77 %, siendo el mes más húmedo mayo con 85,1 % y el mes más seco diciembre con 70,8 %.

**Figura 13: Niveles de humedad en La Plata.***Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.*

El Río de la Plata se encuentra en una de las áreas de mayor ciclogénesis del Hemisferio Sur. Los vientos sobre el río en general son leves y la intensidad promedio anual es muy uniforme, elevándose a cerca de 5 m/s en la costa. Vientos de mayor velocidad se registran en los sectores expuestos del litoral atlántico uruguayo (Punta del Este). Los vientos más intensos en la región son del sector sur (SE, S y SO) y los más débiles del NO (Kruse, 2011).

Los vientos característicos de la Llanura Pampeana son el pampero y la sudestada. El pampero proviene del sudoeste, del anticiclón del Pacífico sur y es un viento frío y seco, puesto que pierde la humedad al atravesar la Cordillera de los Andes y alcanza velocidades de 100 km/h en la región pampeana especialmente en verano, después de un período caluroso y húmedo, ocasionando precipitaciones, descenso de la temperatura y grandes nubes de polvo. La sudestada, por otra parte, consiste en viento frío cargado de humedad del Atlántico y el Río de la Plata que se asocia a precipitaciones y tiende a reducir la velocidad de descarga de las aguas del Río de la Plata, lo cual produce el apilamiento de las aguas sobre el litoral y la dificultad de descarga de los arroyos tributarios y consecuentes inundaciones.



Cambio climático y vulnerabilidad

En el año 2014, el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera elaboró la publicación "Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones", que forma parte de la Tercera Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático, que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación presentó ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. En dicho informe se presentan los cambios y tendencias observados de temperatura y precipitación para distintas regiones de Argentina, así como también escenarios del clima futuro cercano y lejano, dentro del propio Siglo XXI.

En las subregiones de la Provincia de Buenos Aires, y de Santa Fe-Entre Ríos, se han registrado aumentos de la temperatura anual media de 0,6°C y 0,4°C respectivamente, con una significancia al 95% (Tabla 1). Como se observa en la tabla citada, para la Provincia de Buenos Aires, la temperatura aumentó en todas las estaciones del año, alcanzando cambios de 1,0°C y 1,1°C en verano y primavera, respectivamente. La Figura 14 muestra la tendencia para toda la región Húmeda, donde puede apreciarse un salto durante la década de 1980. Para la zona de interés se observó también un aumento en la temperatura mínima y máxima media anual, de 0,8°C en el primer caso, y de 0°C en el segundo (Figura 15).

		TEMPERATURA MINIMA 1950-2010				
		DEF	MAM	JJA	SON	ANUAL
BUENOS AIRES	Medio	14,2	6,4	4,2	11,3	9,0
	Cambio	1,0**	0,5	0,6	1,1**	0,8**
SANTA FE ENTRE RIOS	Medio	17,3	9,4	7,2	14,5	12,1
	Cambio	0,8**	0,7	0,4	1,4**	0,8**
CORRIENTES MISIONES	Medio	19,9	12,9	11,1	17,4	15,3
	Cambio	0,4	0,5	-0,2	0,7**	0,4
REGIÓN HÚMEDA	Medio	16,3	8,6	6,5	13,5	11,2
	Cambio	0,8**	0,6	0,4	1,2**	0,7**

Tabla 1: Valores medios y cambios de la temperatura media para la región Húmeda y sus subregiones (°C). ** significancia al 95%.

Fuente: SAyDS (2014).

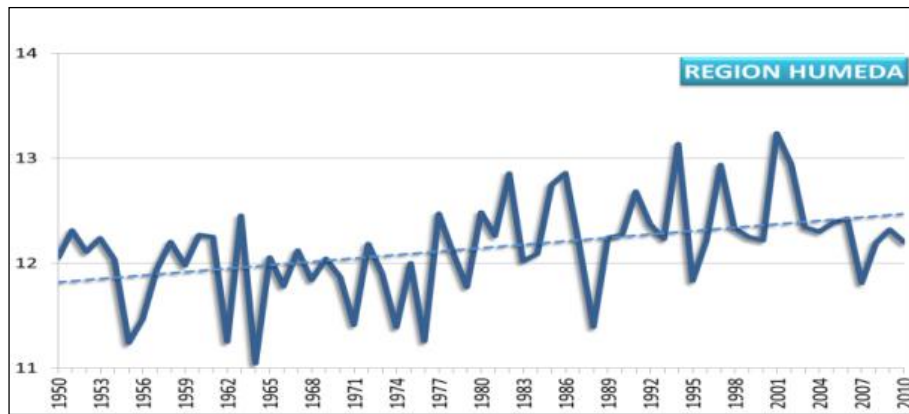


Figura 14: Serie anual de la temperatura media para la región Húmeda.

Fuente: SAYDS (2014).

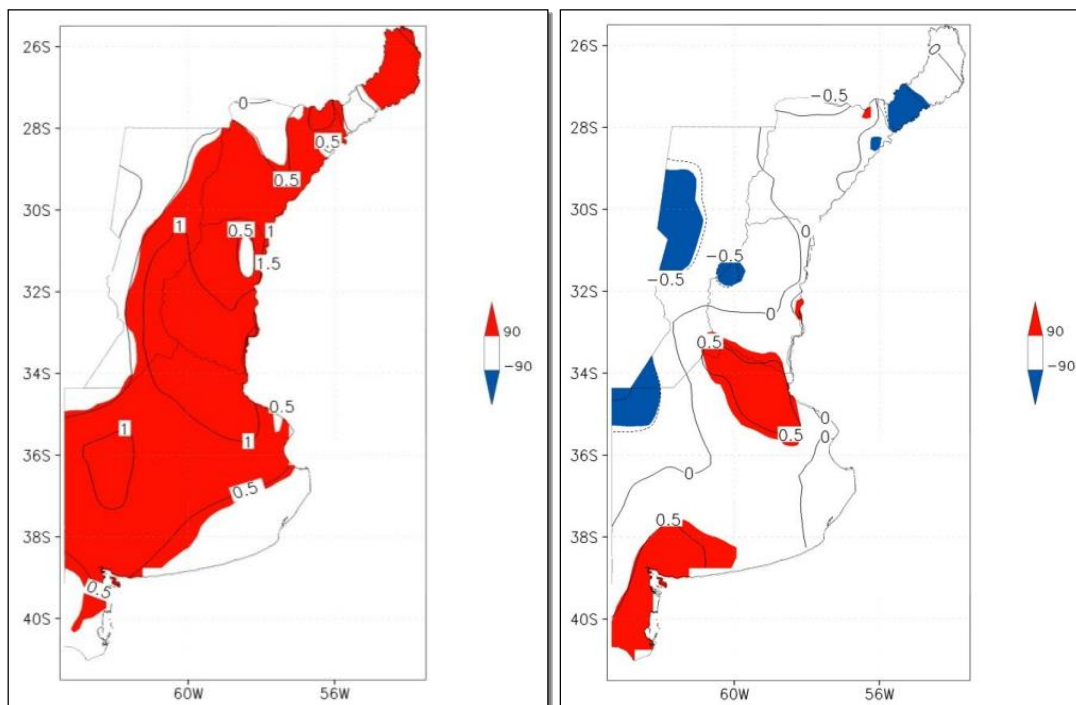


Figura 15: Cambio de la temperatura media mínima (izquierda) y máxima (derecha) anual en °C para el periodo 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia coloreado.

Fuente: SAYDS (2014).

En cuanto a las precipitaciones, es importante en primer lugar destacar que la región Húmeda es una de las zonas del planeta que presentó mayor aumento de la precipitación entre 1950 y 2005. En la mayor parte de la región entre 1960 y 2010 hubo aumentos de la precipitación de entre 100 y 200 mm

(Figura 16). Este aumento se registró principalmente entre 1960 y 1990 y ha sido significativo estadísticamente al 90 y 95 % sólo en Entre Ríos y zonas del norte de Buenos Aires. Entre 2004 y 2010 hubo una disminución de la precipitación respecto de la medias de las últimas dos décadas del siglo XX, obedeciendo probablemente a una fluctuación de la precipitación de escala inter-decadal que morigeró la tendencia positiva de largo plazo, lo cual ocurrió también en décadas anteriores asociadas con otro período seco como fue la década de 1950, pero la tendencia positiva también se manifiesta a pesar de estos periodos secos ya que el promedio de la década del 2000 estuvo muy por encima del de 1950, particularmente en Buenos Aires (Figura 17).

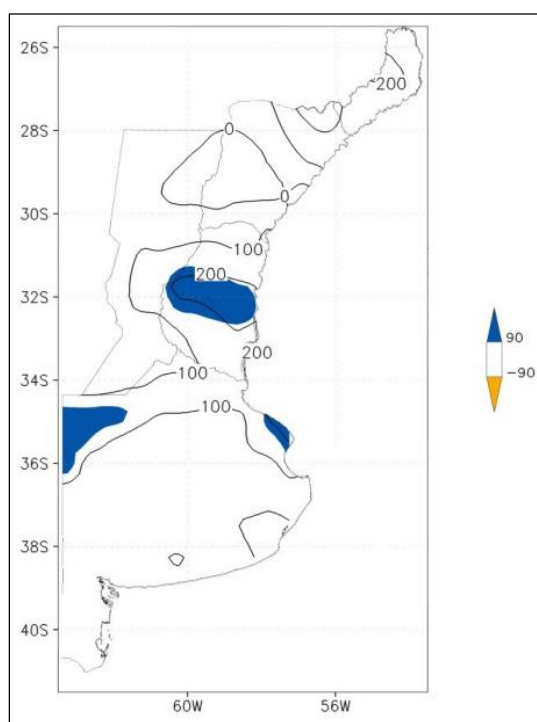


Figura 16: Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010. Los colores indican el nivel de significancia.

Fuente: SAyDS (2014).

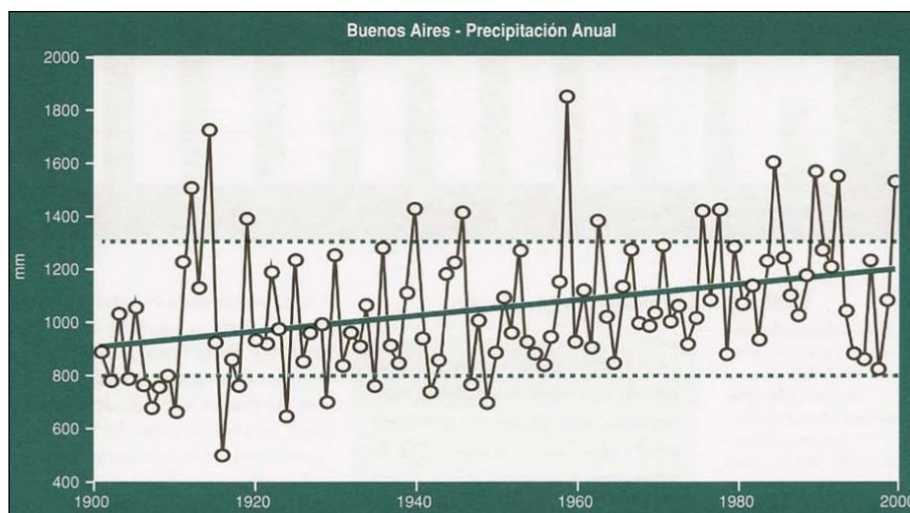


Figura 17: Serie anual de las precipitaciones en Buenos Aires.

Fuente: Barros et al. (2005).

Las precipitaciones extremas muestran también cambios en la serie 1950-2010. Estos cambios son crecientes, y poco significativos para el caso de la precipitación diaria máxima, pero sí lo son para eventos de tormenta, indicados por precipitaciones acumuladas de 5 días consecutivos (Figura 18) y por precipitaciones diarias que superan el percentil 95 (Figura 19).

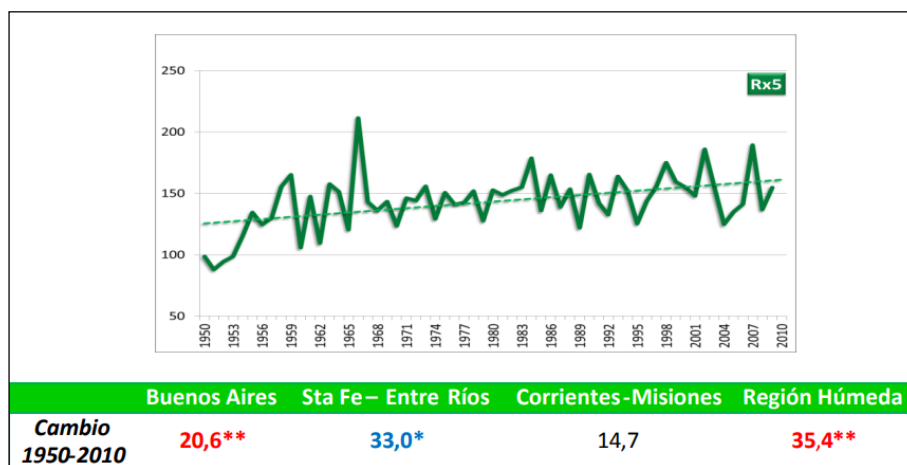


Figura 18: Promedio regional de la precipitación máxima anual de 5 días consecutivos y cuadro de cambios por provincia (mm). **Significancia al 95%. *Significancia al 90%.

Fuente: S AyDS (2014).

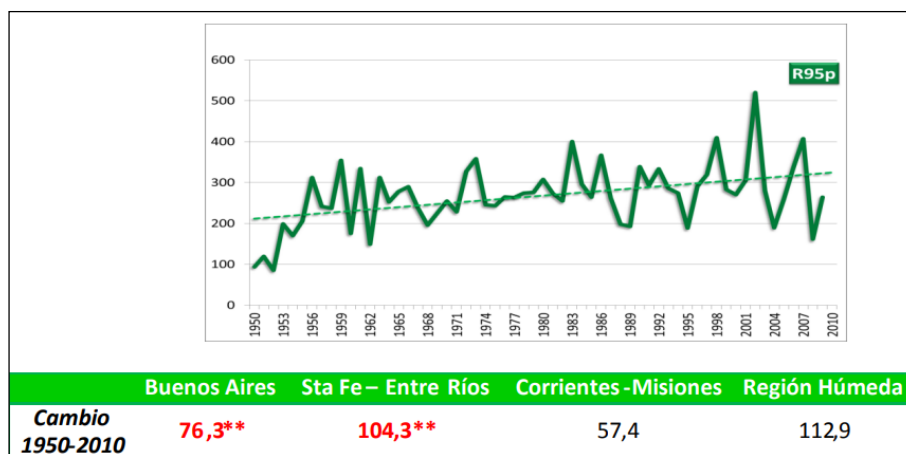


Figura 19: Precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95 (mm). **Significancia al 95%.

Fuente: SAyDS (2014).

La Figura 20 muestra las series del número de casos de precipitaciones diarias por encima de los umbrales de 50, 100 y 150 mm en periodos de 10 años para 4 estaciones de diferentes provincias, siendo de particular interés la del Observatorio Central de Buenos Aires (OCBA). Se incluye también una serie con la suma del número de casos de estas cuatro series que superan dichos umbrales. Aunque estas precipitaciones son muy azarosas, a largo plazo todos los casos aumentan regularmente, al punto de que, a pesar del escaso número de décadas disponible, la mayor parte de los aumentos son significativos.

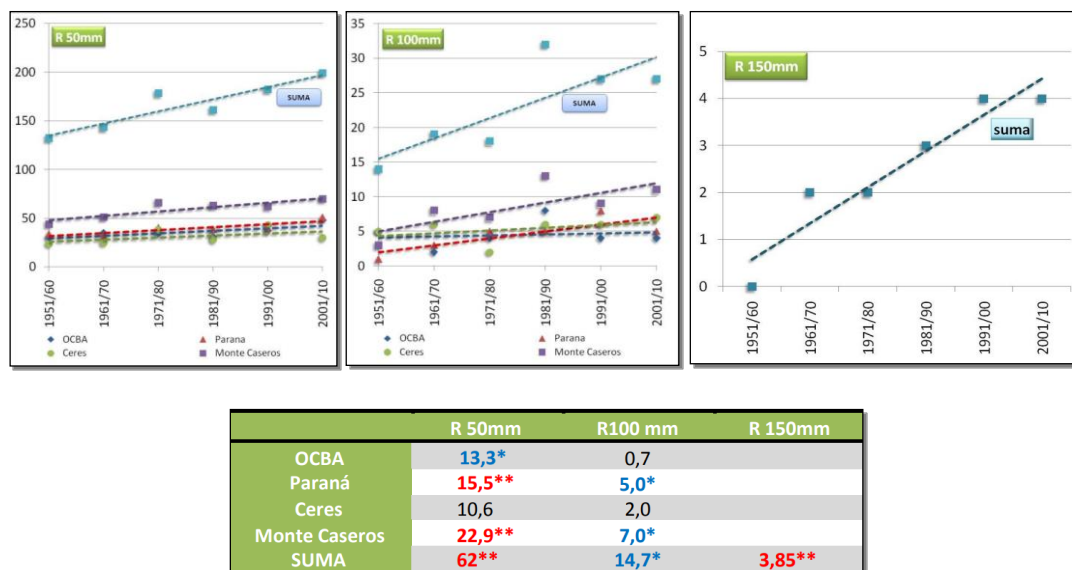


Figura 20: Aumento del número de casos de precipitaciones diarias que superan los umbrales (R) especificados, en períodos de 10 años.

Fuente: SAyDS (2014).

En cuanto a los distintos escenarios que se han proyectado en el informe referido (SAyDS, 2014), se hará énfasis en los de precipitaciones, por representar un riesgo ambiental potencial para el proyecto aquí evaluado. Se han considerado dos escenarios, con emisiones de gases de efecto invernadero medias y altas, respectivamente. Para ambos casos, la precipitación media anual no muestra un incremento relevante en el futuro cercano (2015-2039) ni en el lejano (2075-2099); aunque los cambios son de signo positivo, estarían dentro del margen de error de los modelos. De todas maneras, no revertirían la tendencia observada en los datos históricos descriptos más arriba. Por otra parte, sí se proyectan cambios significativos en la intensidad de las precipitaciones extremas, en todos los índices (Figura 21, Figura 22 y Figura 23).

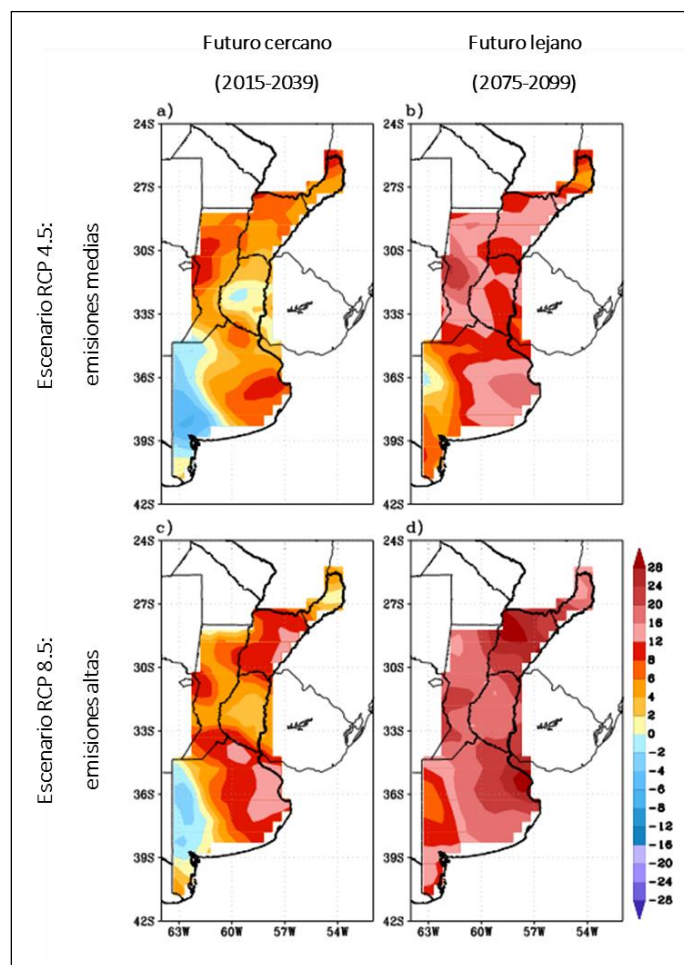


Figura 21: Cambios en la precipitación diaria máxima (mm) con respecto al periodo 1981-2005.

Fuente: SAYDS (2014).

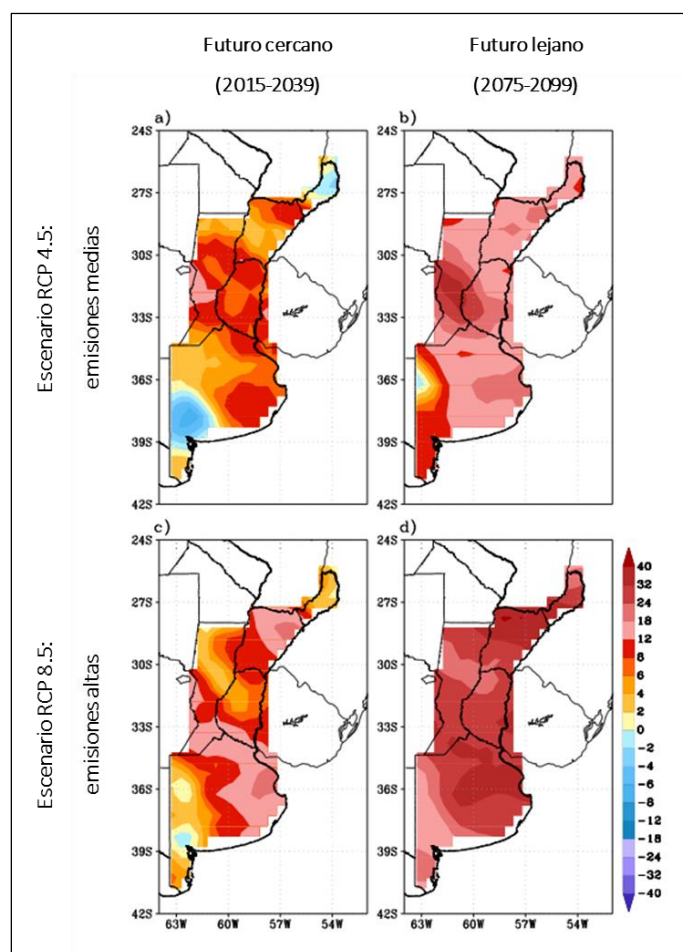


Figura 22: Cambios en la precipitación máxima anual acumulada en 5 días (mm) con respecto al periodo 1981-2005.

Fuente: SAsDS (2014).

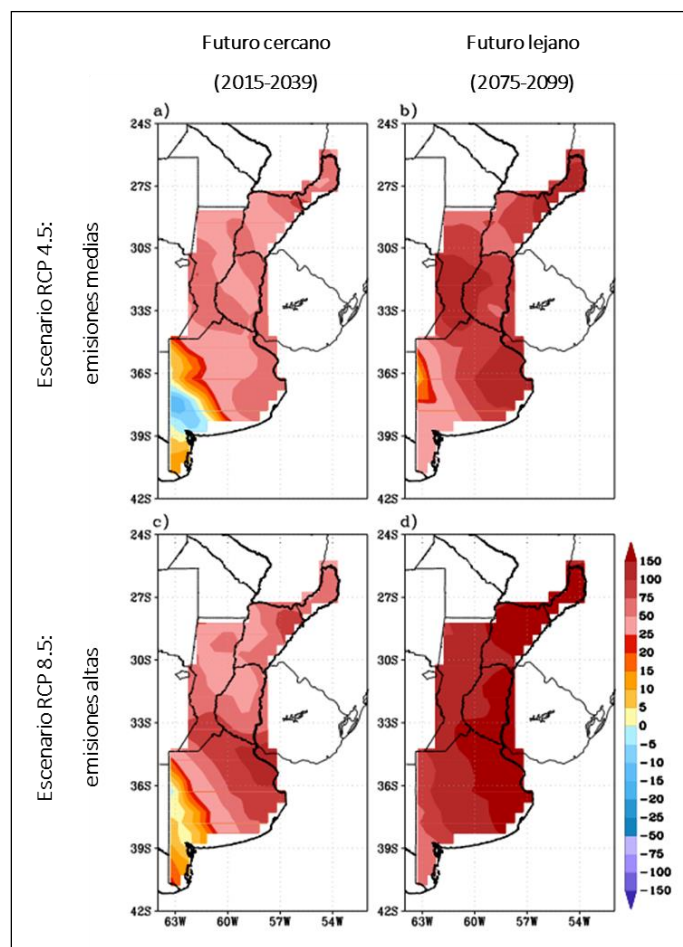


Figura 23: Cambios en la precipitación anual acumulada de eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95) (mm) con respecto al periodo 1981-2005.

Fuente: SAyDS (2014).

En la Figura 24 se presentan los mapas de riesgo frente al cambio climático generados en la Tercera Comunicación Nacional de Argentina en el año 2015 (MAyDS, 2015). Se observa que según ese estudio la mayor parte del territorio de la Provincia de Buenos Aires posee riesgo muy bajo o bajo, a excepción del Gran Buenos Aires y su zona de influencia donde los riesgos son altos o muy altos. Esto se encuentra acorde con la mayor vulnerabilidad al cambio climático que posee esa zona frente a amenazas similares, debido a su alta vulnerabilidad social.

Existe actualmente a nivel nacional un Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático (SIMARCC), que permite generar mapas de riesgo actualizados y proyectados según escenarios de emisiones de gases de efecto

invernadero, con nivel de detalle de partidos, combinando con la vulnerabilidad social. La Figura 25 muestra el detalle de riesgo por cambio climático para el partido involucrado en el Proyecto para el escenario RCP 4.5 (estabilización de emisiones) y mediano plazo (2050). Se combinó vulnerabilidad social con valor absoluto futuro de temperatura media y por otro lado con precipitación diaria mayor a 50 mm. Para el partido de interés se obtuvo Riesgo Medio para temperatura media y para precipitación (Figura 25).

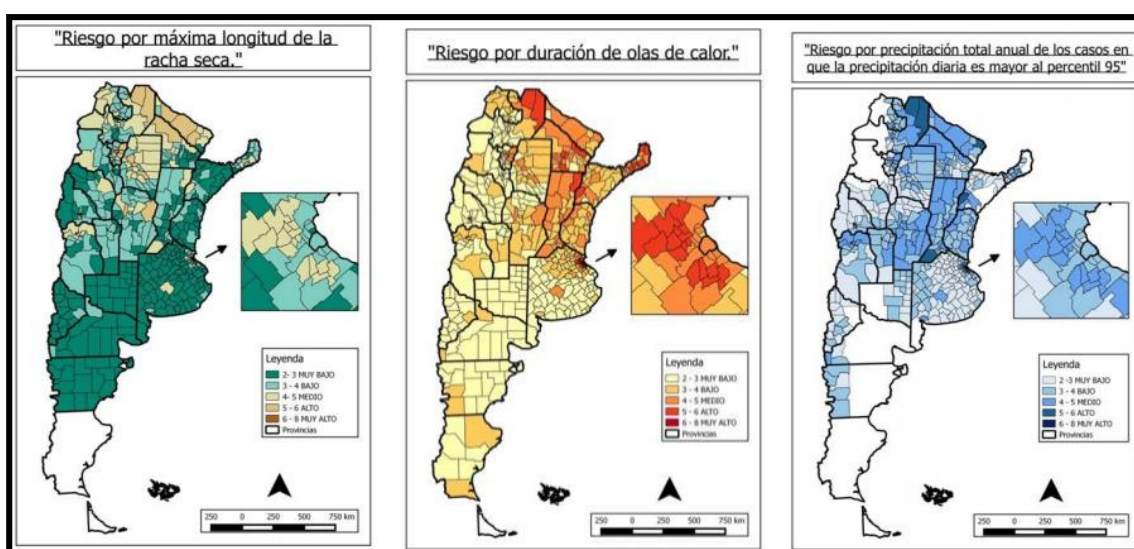


Figura 24: Mapas de riesgo frente al cambio climático.

Fuente: Tercera Comunicación Nacional a las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (MAyDS, 2015).

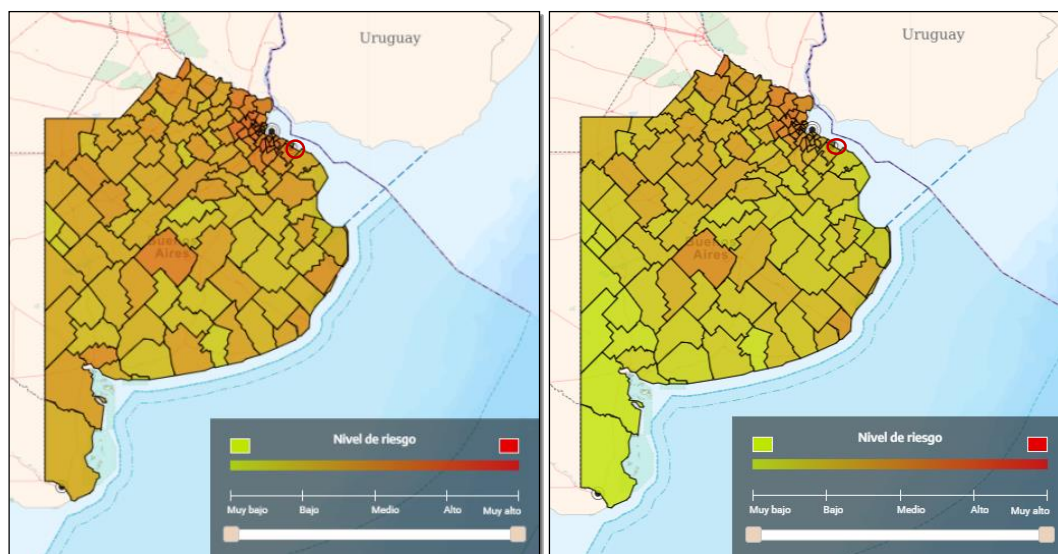


Figura 25: Mapa de riesgo por cambio climático para escenario RCP 4.5 y mediano plazo (2050). Izq.: para temperatura. Der.: para precipitación.

Fuente: plataforma interactiva SIMARCC (<https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>).

3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del río de La Plata

Ubicado entre Argentina y Uruguay, el Río de la Plata es un estuario de cuña salina que se forma a partir de la confluencia de los ríos Uruguay y Paraná, sus afluentes principales. Otros ríos, como el San Juan, el Santa Lucía, el Salado y el Luján llevan sus aguas hacia el Río de la Plata. El Río de la Plata mide 290 kilómetros de largo y tiene una anchura de 220 kilómetros. Su cuenca hidrográfica, la segunda más amplia de Sudamérica después de la del río Amazonas, y la quinta más grande del mundo, abarca partes de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay, drenando un área total de aproximadamente 3.100.000 km² (Figura 26). Sobre la superficie de esta cuenca habitan más de 100.000.000 de personas, y las capitales de Argentina y Uruguay, Buenos Aires y Montevideo respectivamente, se hallan en su zona litoral. Por lo general, se reconocen dos sectores del río: el interior, que consiste en los tramos superiores y medio; y el exterior, más ancho y profundo y en contacto más directo con el agua del océano. Ambos sectores están separados por un banco de arena llamado Barra del Indio, entre Punta Piedras y Montevideo. El Río de la Plata posee una abundante carga

sedimentaria en suspensión, proveniente de los ríos Paraná y Uruguay, y que el viento y las mareas agitan, proporcionando en la coloración castaña característica de sus aguas (Figura 27). Cada año, los ríos de la cuenca acarrean unos 57 millones de metros cúbicos de sedimentos, lo cual se manifiesta en una progradación de la zona deltaica y de algunos sectores del ambiente litoral, que demandan trabajos de dragado periódicos para mantener viable la navegación.

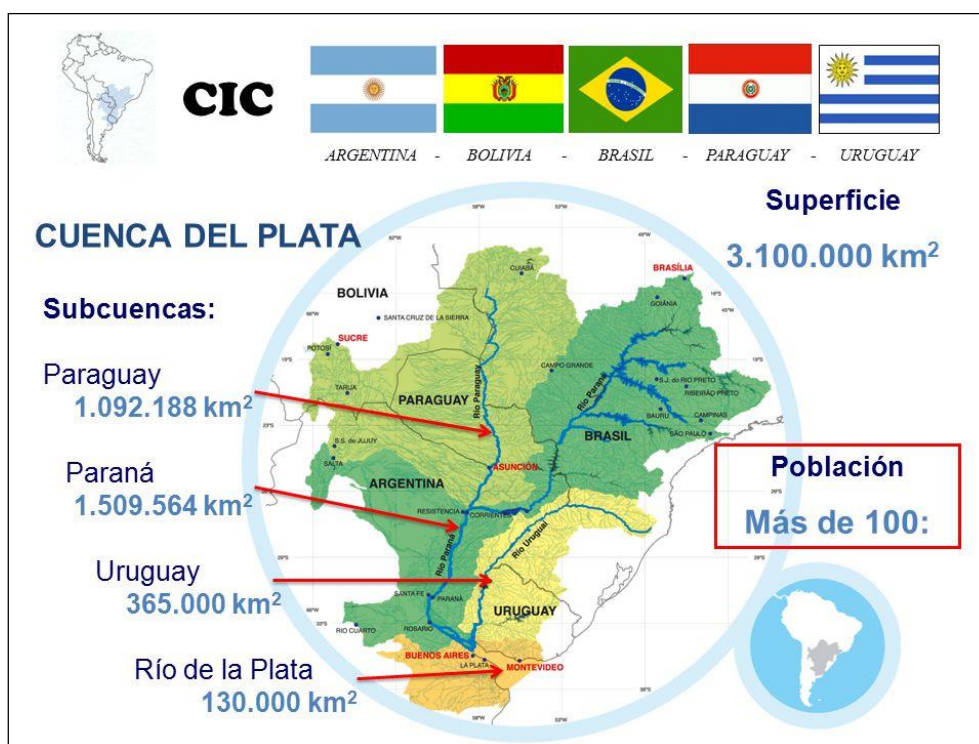


Figura 26: Cuenca del Río de La Plata y subcuencas principales.

Fuente: Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata.



Figura 27: Vista hacia el SE de la desembocadura del río de La Plata.

Fuente: imagen satelital de la NASA.

De todos los afluentes, el Paraná es el que provee en promedio el mayor flujo, de 16.000 m³/s, aunque en épocas de escasa precipitación sobre la cuenca del Paraná, los aportes del río Uruguay pueden tornarse significativos (Figura 28). El caudal medio mensual del Río de la Plata estimado para el período 1972-2002 es de 24.000 m³/s (Guerrero et al. 2003). En la Tabla 2 se muestran los caudales medios mensuales para distintos períodos y épocas del año, donde se observan los mayores caudales en otoño y los menores en verano. Cabe destacar que en los años en que se registraron eventos intensos del Fenómeno del Niño el caudal medio alcanzó valores superiores a 60.000 m³/s (FREPLATA, 2004).

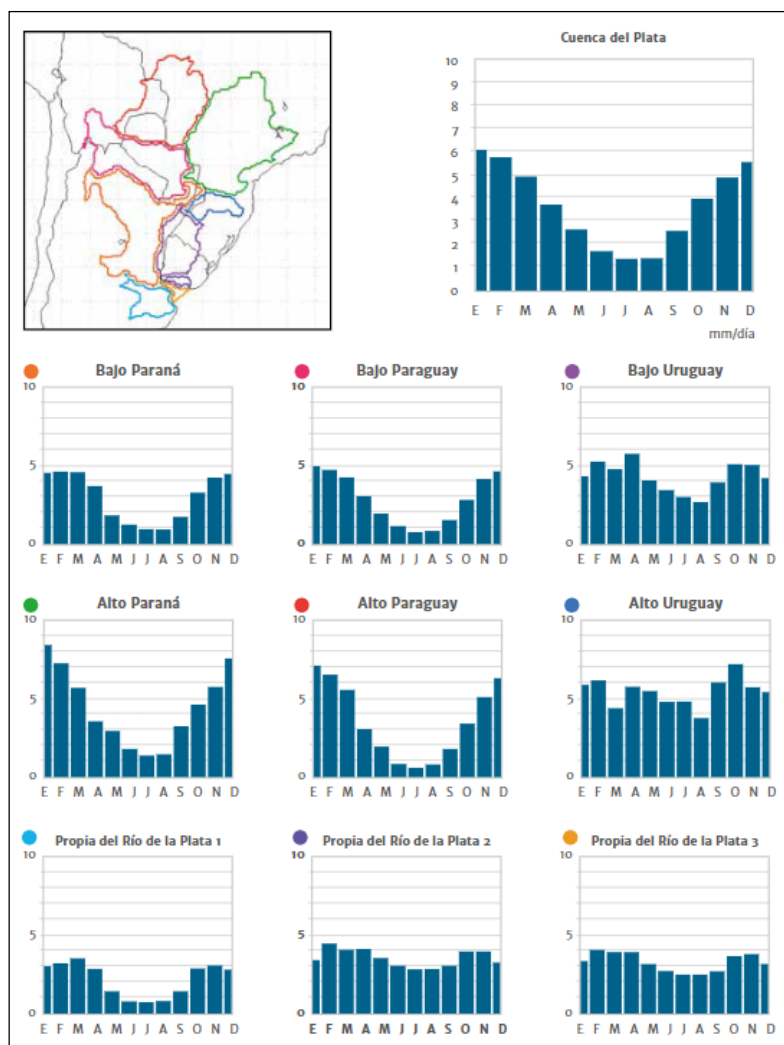


Figura 28: Precipitación climatológica en la cuenca del Río de la Plata y segregación sus distintas subcuencas.

Fuente: CIC Cuenca del Plata-OEA (2017).

<i>Período</i>	<i>Otoño</i>	<i>Invierno</i>	<i>Primavera</i>	<i>Verano</i>
Normal 1931 - 1943	22.583	20.647	16.159	18.021
Seco 1944 - 1970	21.059	17.456	17.215	15.580
Húmedo 1971 - 2001	26.153	24.680	22.367	21.956
Serie Total 1931 - 2001	23.562	21.194	19.270	18.811

Tabla 2: Caudales medios mensuales (m^3/s) del Río de la Plata por época del año para tres períodos (normal, seco y húmedo) y para la serie total (Jaime y Menéndez, 2002).

Fuente: FREPLATA (2004).



Las principales actividades económicas en la cuenca del Río de la Plata son: la navegación debido a la ubicación de puertos fluviales, la agricultura y la pesca, favorecidas por el clima moderado y la humedad.

El Río de la Plata cumple además múltiples funciones, es el principal receptor de los efluentes líquidos de las distintas cuencas que atraviesan el área metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y de los arroyos entubados y pluviales de la Ciudad de Buenos Aires y de la Ciudad de La Plata, y principal destinatario de la mayoría de los efluentes líquidos controlados y no controlados.

Un evento a destacar que ocurre recurrentemente en el Río de la Plata son las floraciones de cianobacterias. Las cianobacterias son un componente frecuente de muchos ecosistemas de agua dulce y marina, que bajo condiciones de elevada concentración de nutrientes y alta exposición a la luz solar, las cianobacterias pueden multiplicarse hasta alcanzar altas densidades, cuando esta proliferación es dominada por una especie o por algunas pocas, dicho fenómeno se conoce como “floración”. La zona costera del Río de la Plata, en la región del AMBA, por ser un ambiente altamente eutrofizado que recibe efluentes domésticos e industriales con escaso o nulo tratamiento, es un sitio propicio para el desarrollo de floraciones. El desarrollo masivo de cianobacterias en cuerpos de agua continentales genera serios problemas para la utilización del recurso y no solo por sus potenciales riesgos para la salud por el contacto directo, sino que también dificultan la potabilización del recurso, ya que ocasionan el taponamiento de filtros, lo que implica un incremento en la frecuencia de paro de planta para poder limpiar dichos filtros. Un ejemplo de este tipo de situación, fue lo sucedido durante el verano de 2021/22 en la cuenca del Río de la Plata, donde se desarrolló una densa floración de cianobacterias que perduró durante varios meses, ocasionando serios trastornos en el área de Berisso, La Plata y Ensenada, afectando entre otros aspectos, el tratamiento del agua en la planta potabilizadora de la región, cuyos operadores debieron adaptar el funcionamiento en virtud del suceso, a fin de mitigar los trastornos ocasionados durante el mismo.



La preocupación de la salud pública en relación a las floraciones algas Cyanophytas se centra en la capacidad de dichas especies y/o cepas de producir toxinas llamadas cyanotoxinas. Según sus acciones farmacológicas estas pueden caracterizarse como: hepatotoxinas (microcystinas, cylindrospermopsina, nodularinas): afectan el sistema digestivo, produciendo trastornos gastrointestinales, diarreas y eventualmente (por el consumo de pequeñas dosis de manera prolongada) promoviendo tumores hepáticos. Neurotoxinas (anatoxinas, saxitoxinas): afectan los sistemas nervioso y respiratorio, llegando en casos extremos a provocar parálisis muscular y fallo respiratorio. Y dermatotoxinas (lipopolisacáridos): producen irritación por contacto con la piel, en las mucosas y conjuntivas.

Es río es también la principal fuente de agua potable en el área. El agua potable de los Partidos de la Plata, Berisso y Ensenada se obtiene en su mayoría del Río de la Plata, mediante un sistema de impulsión con origen en la obra de toma (a una distancia de 714 m de la costa) hasta su ingreso a la Planta Potabilizadora "Donato Gerardi", la cual actualmente está en proceso de ampliación.

La siguiente figura permite visualizar las cuencas del Gran La Plata que drenan hacia el Río de la Plata y atraviesan la Planicie de Inundación Costera, donde se asientan los Municipios de Berisso y Ensenada.

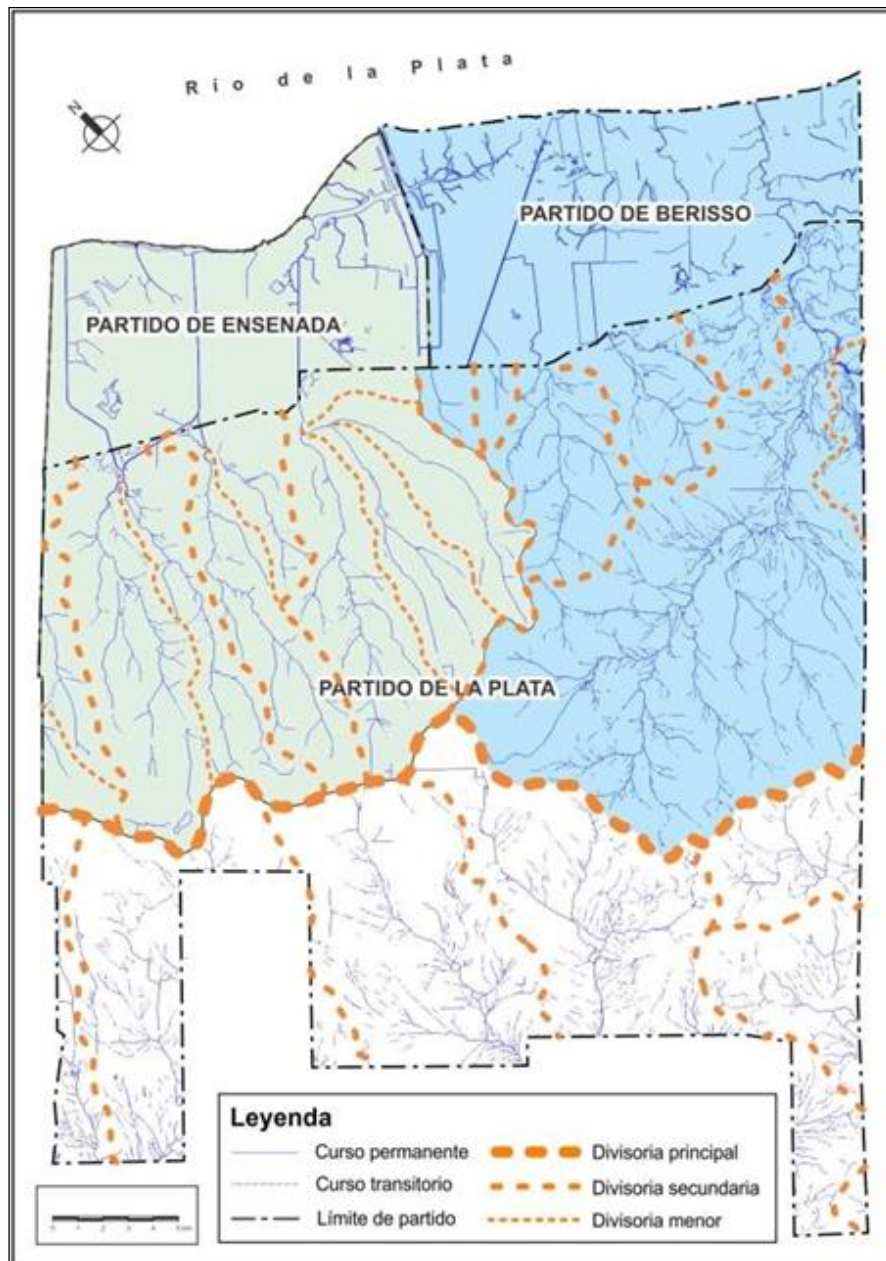


Figura 29: Cuencas de aportes hídricos desde La Plata hacia Ensenada y Berisso y al río de La Plata.

Fuente: IGS (2016).

En Berisso, la hidrografía superficial de la Planicie costera nos muestra un área plana, surcada de canales, zanjones y cañadas íntimamente relacionada tanto con la geomorfología de la región, como con las mareas que afectan al estuario del Río de la Plata y los derrames provenientes de las cuencas de los arroyos que se desarrollan dentro de los partidos de La Plata y Magdalena.



Resulta inapropiado hablar de la existencia de una red de drenaje bien diferenciada, ya que, con arreglo a la fisiografía de la región, no es factible delimitar con acierto una zona de interfluvio o divisoria que permita definir apropiadamente a una cuenca (IGS, 2016).

Las características de la Planicie Costera de Berisso condicionan la hidrografía de la región y resultan propicias para el desarrollo predominantemente de los cuerpos de agua lénticos representados por bañados de amplia extensión en el territorio, depresiones y canalizaciones. Éstas, están destinadas principalmente a facilitar el drenaje de amplias zonas deprimidas hacia el Río de La Plata o el Río Santiago, uno de los principales cursos naturales que fluye prácticamente paralelo al Río de La Plata al cual está conectado mediante el Canal de Acceso al puerto de La Plata y una red de avenamiento natural que ha sido prácticamente modificada para vehicular más rápidamente las aguas.

Berisso integra el Área de Influencia Estuárico-marina (Hurtado et al., 2006) formada por una sucesión de formas de agradación originadas durante el proceso relacionado con el ciclo regresivo del mar holoceno. Los extensos depósitos marinos y costeros que conforman esta unidad son el resultado de una serie de procesos que comprenden la intensa sedimentación inducida por las enormes descargas del Río de la Plata, el transporte litoral y su ubicación en la zona central más deprimida de la cuenca del Salado (Manassero et al., 2013).

En las siguientes figuras (Figura 30, Figura 31), se observa la ubicación relativa del bañado Maldonado, el cual conecta al río de La Plata por varios canales que atraviesan la zona urbanizada, como el Canal Oeste, o los canales que se encuentran a ambos lados de la cloaca máxima que sale desde la Av. 66 desde La Plata hasta Palo Blanco, además de los canales Menna, Castelli, Delgado, Napoleone y La Bellaca.

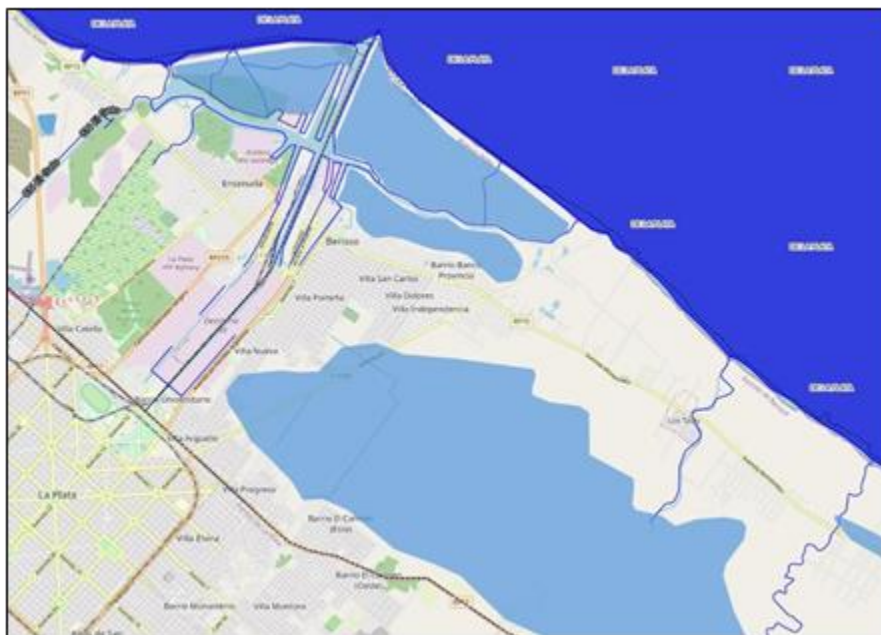


Figura 30: Área de bañados en el partido de Berisso.

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

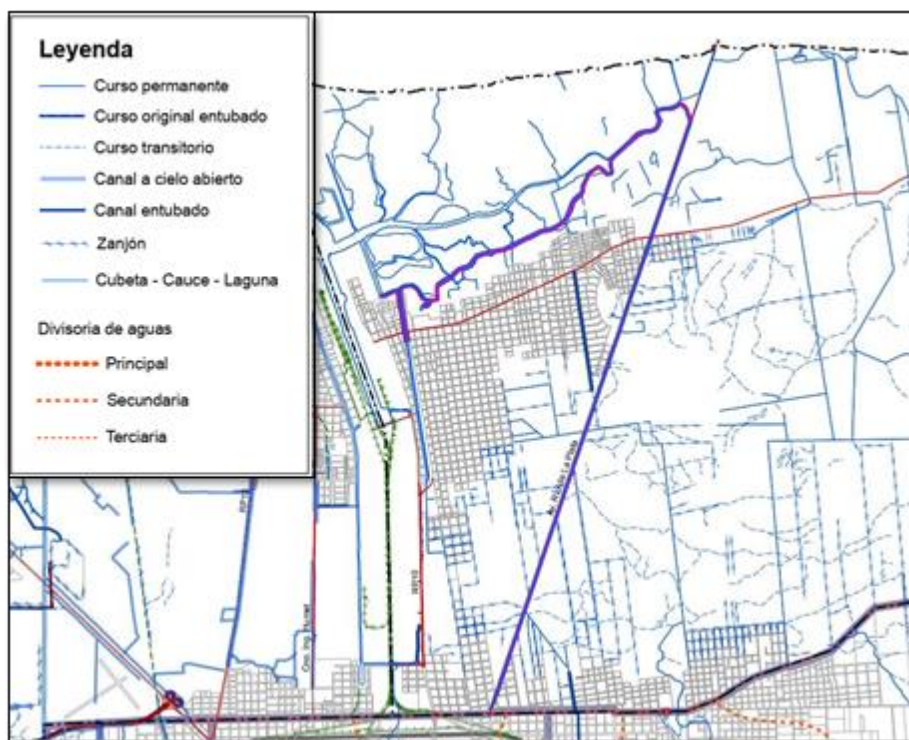


Figura 31: Hidrografía superficial de Berisso.

Fuente: IGS (2016).



Como se puede observar el bañado Maldonado está actualmente aislado de la costa por el albardón sobre el que se asienta Berisso. De todos modos, está conectado por varios canales que atraviesan la zona urbanizada, como el canal Oeste, y por la cañada La Bellaca, que tiene carácter de depresión tipo vertedero. Esta situación hace que el Río de La Plata esté conectado hidráulicamente con las zonas bajas del Bañado, lo que produce graves inundaciones a causa de las mareas y sudestadas (Giani, 2021).

Desde el punto de vista hidráulico, la zona más comprometida a partir de su permanente inundación es la zona norte denominada Llanura Aluvional, pero es en esta unidad donde se desarrolla una intrincada red de pequeños canales parcelarios que desaguan tanto en el Río de la Plata como en el Río Santiago.

En el Partido de Berisso las zonas de desarrollo urbano fueron asentadas, en principio, sobre un antiguo cordón conchil, de geomorfología positiva dentro de la chatura general del paisaje, sobre el que se trazó la calle Montevideo. Sobre este cordón conchil, y hacia el este de la zona urbana, se fue desarrollando una intensa actividad extractiva de conchilla que permitió emprendimientos rentables en un comienzo. Pero también significaron una profundización peligrosa, donde verdaderas piletas se transformaron en un peligro para la población, que cuenta con experiencias de accidentes y ahogados. Con el correr de los años, el partido fue necesitando crecer su área urbana y se ocuparon las zonas más bajas, fangosas, de pajonales y bañados, con alto riesgo de inundación, con insuficientes planes oficiales para controlar, ordenar y planificar el uso del territorio en estas zonas (IGS, 2016).



Figura 32: Riesgo hídrico en el Partido de Berisso.

Fuente: <https://livingatlas.arcgis.com/landsatexplorer>

En el ámbito litoral la altura del Río de La Plata depende no sólo del caudal, sino también de los ciclos de marea y del oleaje, y está gobernada principalmente por la acción de la marea, que es de amplitud relativamente escasa (Tabla 3). En la Figura 33 se observa una ciclicidad intramensual en la altura del río, que se relaciona con las mareas de sicigia y en menor medida de cuadratura, mientras picos excepcionales se relacionan con fenómenos meteorológicos como las sudestadas, o una combinación de éstas con ciclos de marea alta.

Alturas en metros sobre el plano de reducción (0,79 m por debajo del nivel medio), correspondientes a la predicción 2024				Amplitud	
Pleamar		Bajamar			
Máxima	Media	Más baja	Media	Máxima	Media
1,56	1,04	0,14	0,52	1,10	0,52

Tabla 3: Niveles y amplitudes de marea en Puerto La Plata.

Fuente: Servicio de Hidrografía Naval.

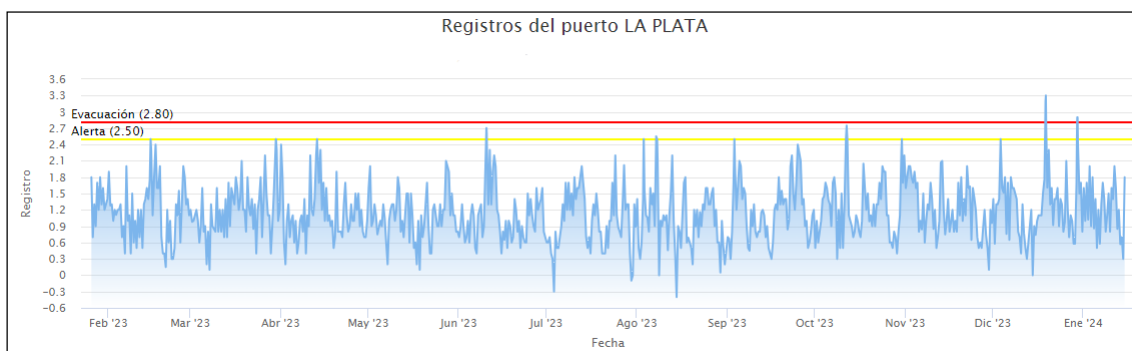


Figura 33: Altura del Río de La Plata durante el período enero 2023 – enero 2024.

Fuente: Prefectura Naval Argentina.

Por lo antedicho, el Partido de Berisso es susceptible a inundaciones y anegamientos en gran parte de su extensión, y el riesgo potencial es especialmente alto hacia la zona costera (Figura 34 y Figura 32). Históricamente, durante eventos de precipitaciones intensas han existido numerosas inundaciones urbanas repentinas, de las cuales se han registrado 16 entre los años 1970 y 2014 (Red GIRCyT, 2015). Los eventos de inundación relacionados con las sudestadas han sido cuantiosos históricamente. Etulain y López (2017) mencionan 76 crecidas entre los años 1905 y 1994, con el máximo el 15 de abril de 1940, cuando el agua alcanzó la cota de 4,44 m, y mencionan también grandes inundaciones los años 2002, 2008 y 2013, vinculadas con lluvias extraordinarias “fuera de toda lógica estadística histórica”. Esta información es de vital importancia para proyectar las cotas de aquellas estructuras que necesiten estar en contacto con el medio subaéreo.

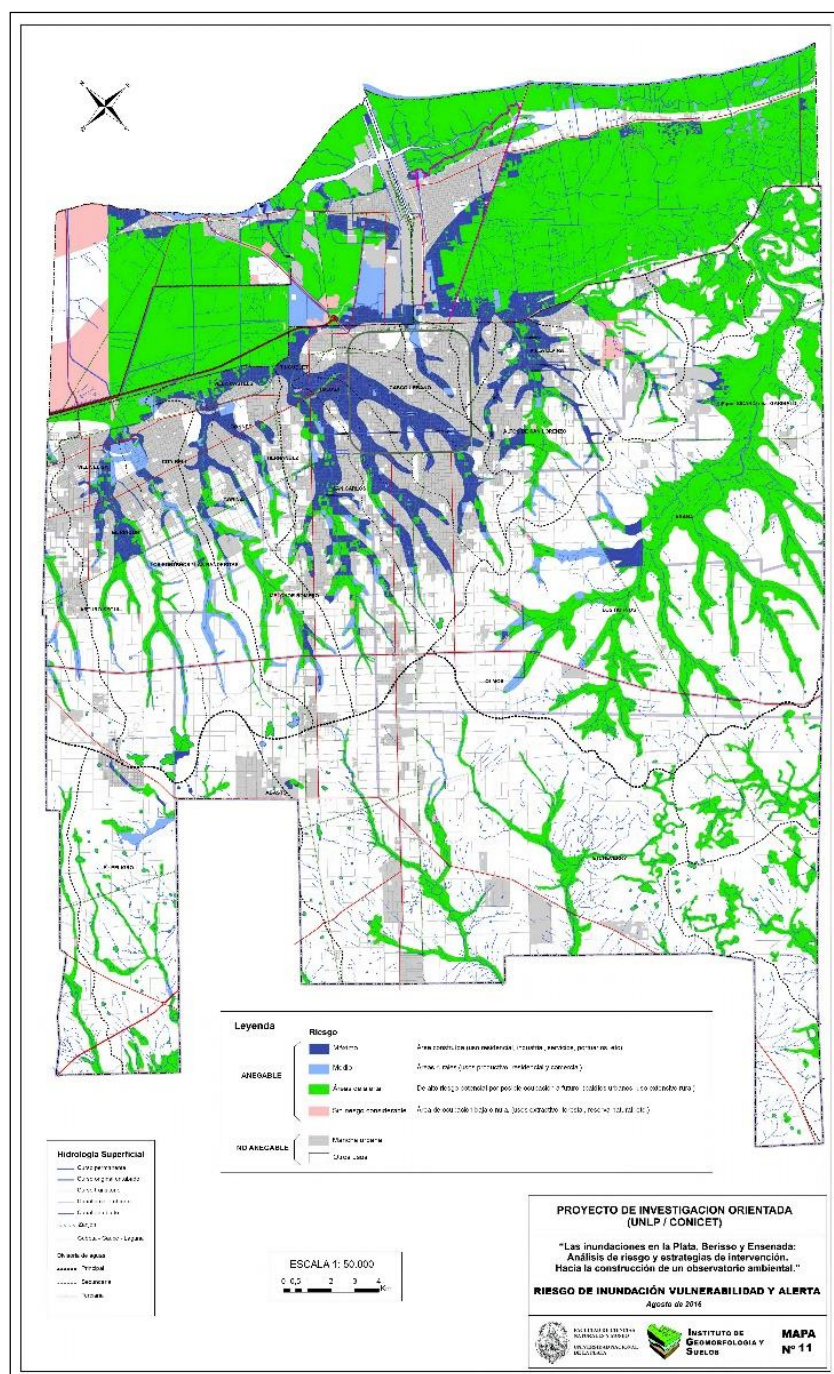


Figura 34: Mapa de riesgo de inundación, vulnerabilidad y alerta.

Fuente: IGS (2016).

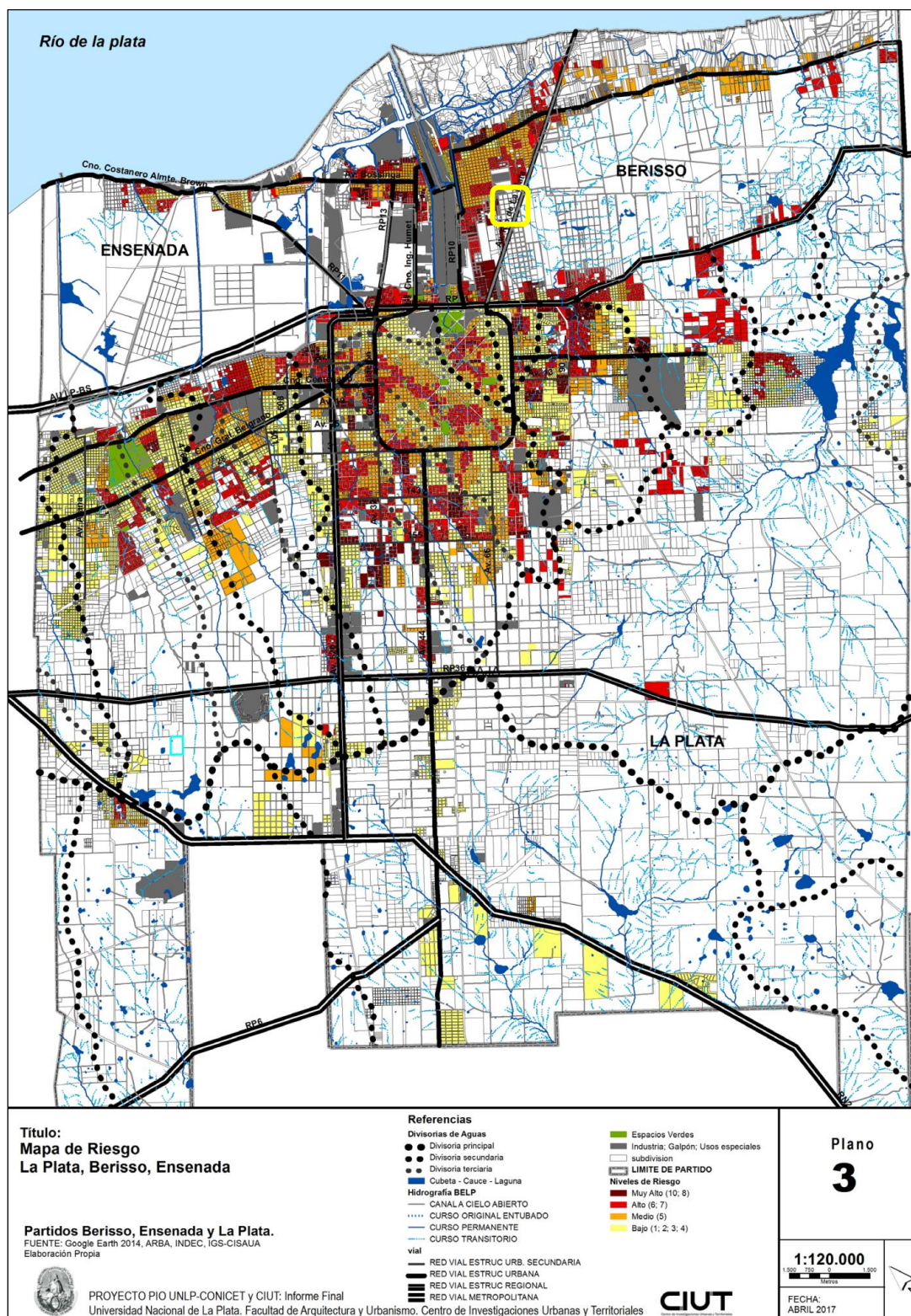


Figura 35: Riesgo hídrico en los Partidos de La Plata, Berisso y Ensenada. El recuadro amarillo indica la ubicación relativa del Proyecto.

Fuente: Etulain y López (2017).

De acuerdo con el Anexo II de la Resolución 796/2017 de la Autoridad del Agua, el agua subterránea es categorizada en el partido de Berisso como de disponibilidad restringida (Figura 36). Los principales problemas consisten en la salinización del agua subterránea debido a la intrusión de la cuña salina por sobreexplotación en la zona de Berisso y exceso de nitratos en el acuífero Pampeano y en ocasiones en el Puelche en gran parte del ámbito urbano y periurbano. En contraste, el recurso hídrico superficial del Río de La Plata es categorizado por el Anexo I como de disponibilidad buena (Figura 37).

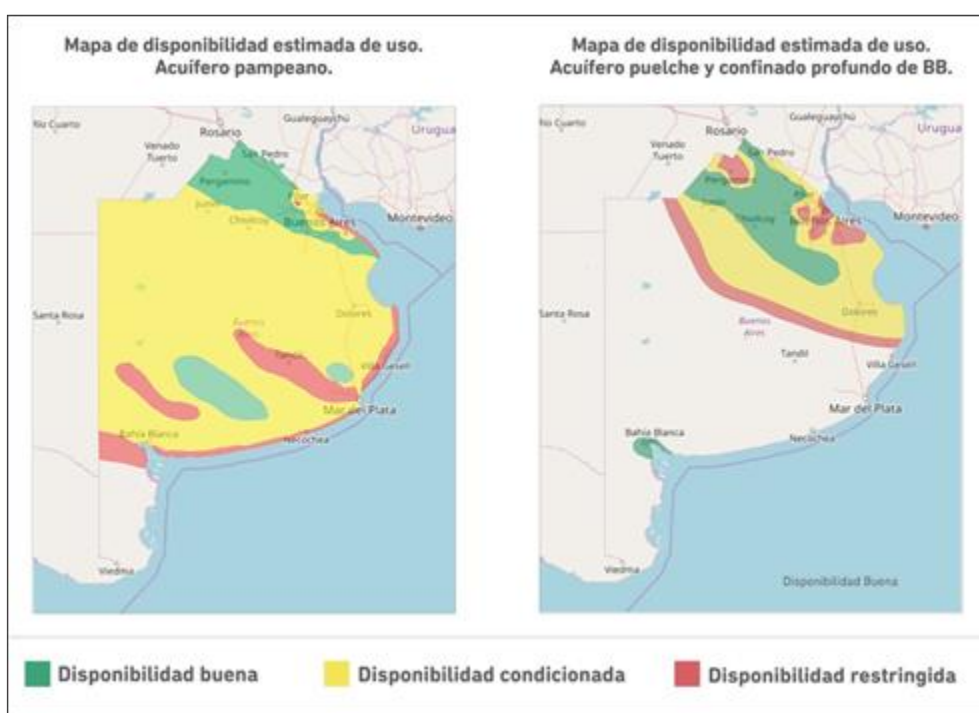


Figura 36: Mapa de disponibilidad estimada de uso de agua subterránea de los acuíferos Pampeano y Puelche.

Fuente: Autoridad del Agua.



Figura 37: Mapa de disponibilidad estimada de uso de agua superficial.

Fuente: Autoridad del Agua.

En cuanto al agua del Río de La Plata, que es la actual fuente de abastecimiento de agua potable de la población beneficiaria del Proyecto, existen datos de monitoreo del Servicio Hidrografía Naval, del Municipio de Ensenada mediante la Red de Intercambio de Información de los Gobiernos Locales (RIIGLO) del ex-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina, y del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (antiguamente OPDS), cuyas ubicaciones se muestran en la Figura 38 y cuyos datos se presentan en el Anexo. Los datos corresponden al Partido de Ensenada, donde se encuentra la obra de toma de agua que provee a los Partidos de La Plata, Berisso y Ensenada. Entre los parámetros conflictivos, que demandan tratamiento, se encuentran principalmente aquellos vinculados a la actividad biológica y a la contaminación, como lo son el amonio, los nitratos, la presencia ocasional de hidrocarburos, clorofila-a, coliformes fecales y totales y *Escherichia coli*, cuyas concentraciones son variables en el tiempo, pero por lo general superan los máximos admisibles para el consumo directo (

Figura 39).

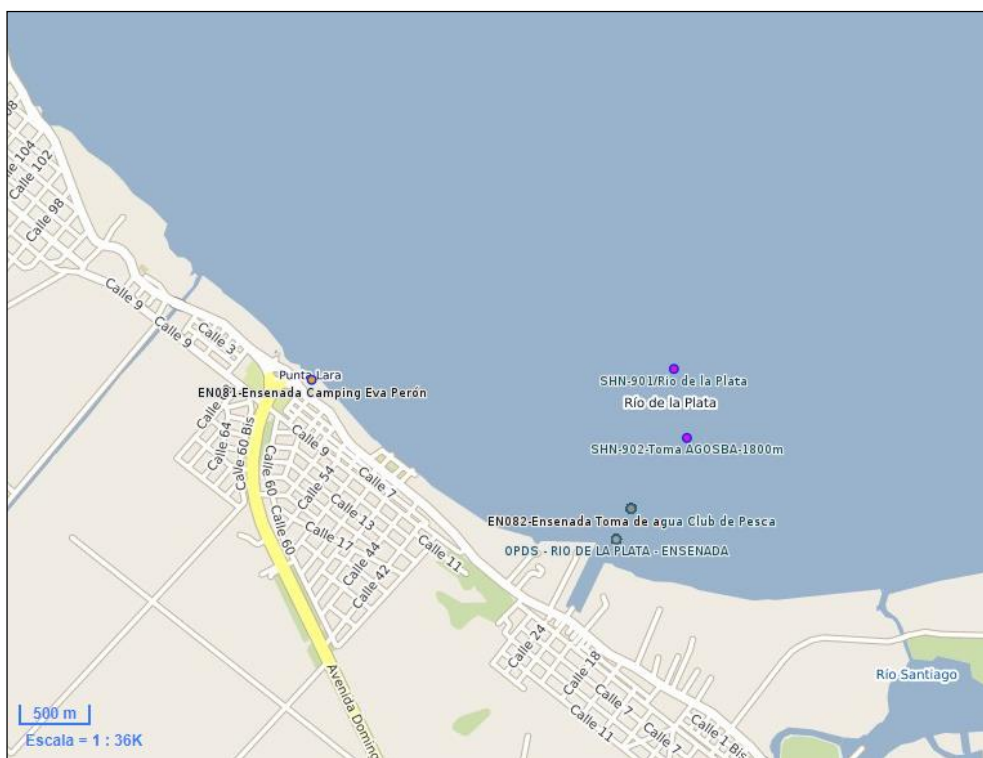
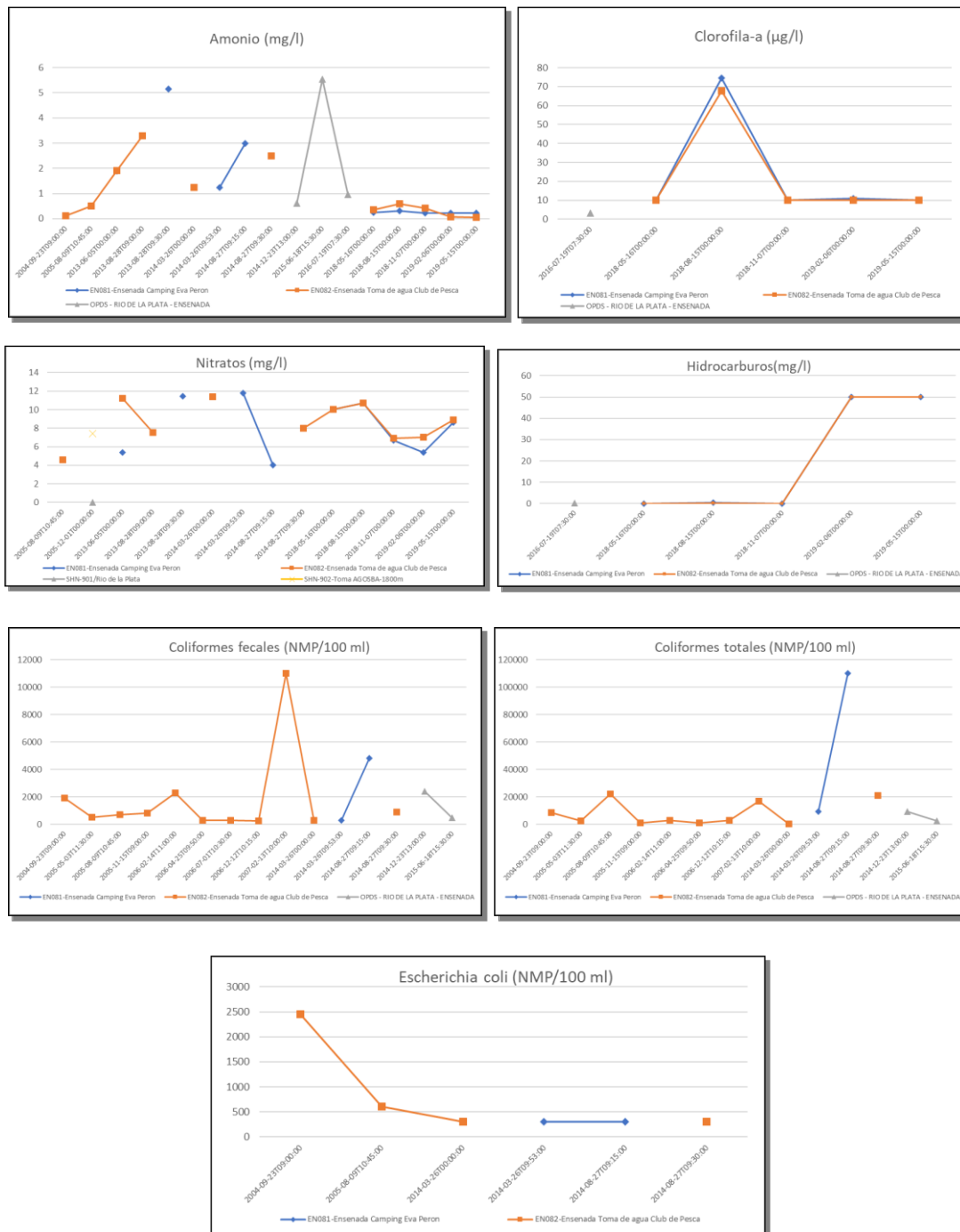


Figura 38: Estaciones de muestreo de calidad del agua del Río de La Plata próximas a la descarga de la planta cloacal (recuadro).

Fuente: Web GIS Calidad de Agua, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (<http://calidaddeagua.ambiente.gob.ar/index.php>).



De la fuente anterior existen también datos de la zona aledaña a la descarga de la planta cloacal en el Río de la Plata, cuya ubicación y datos se muestran en la Figura 40 y en el Anexo. En general se observa una contaminación mayor en la estación del punto de vuelco de la planta depuradora en algunas fechas puntuales en comparación con el entorno, aunque los picos son similares o menores a los de los datos próximos a la toma de agua que se encuentra aguas arriba (Figura 38). De cualquier manera, la mayoría de las muestras se encuentran dentro de los parámetros admisibles para vuelco según la Ley Provincial N°11.820 y la menor concentración de varios analitos en las muestras río adentro pone de manifiesto la elevada capacidad de autodepuración del Río de la Plata.

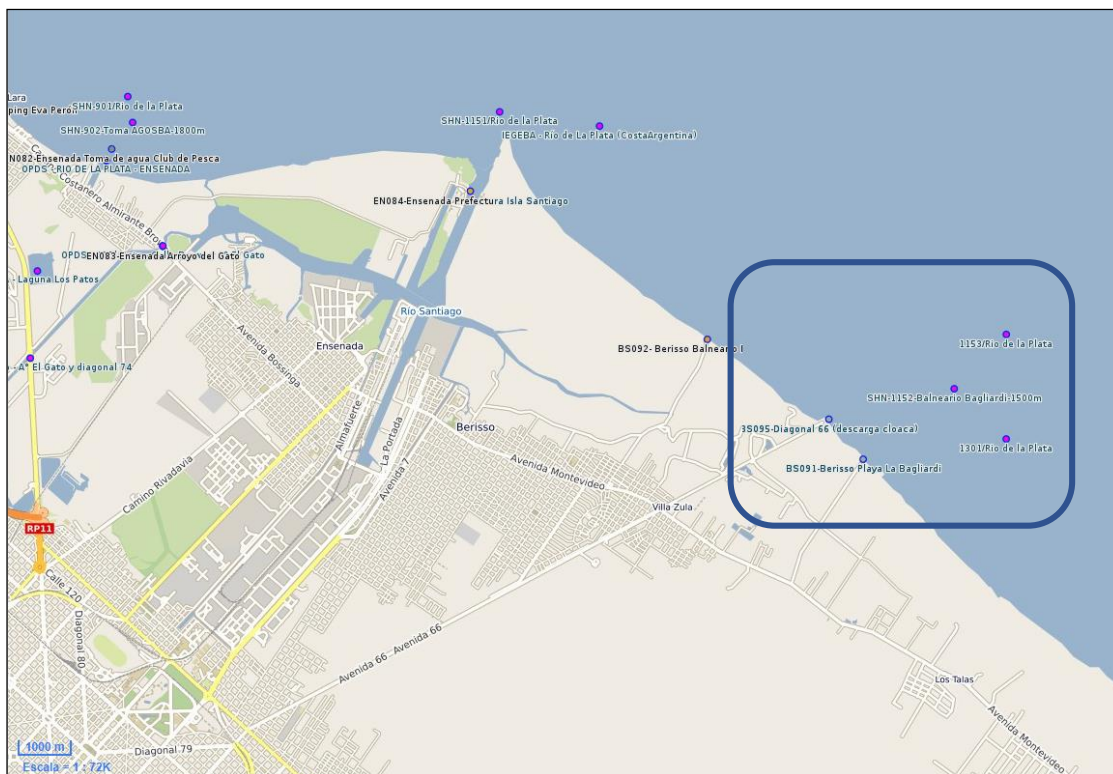


Figura 40: Estaciones de muestreo de calidad del agua del Río de La Plata próximas a la descarga de la planta cloacal (recuadro).

Fuente: Web GIS Calidad de Agua, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (<http://calidaddeagua.ambiente.gob.ar/index.php>).

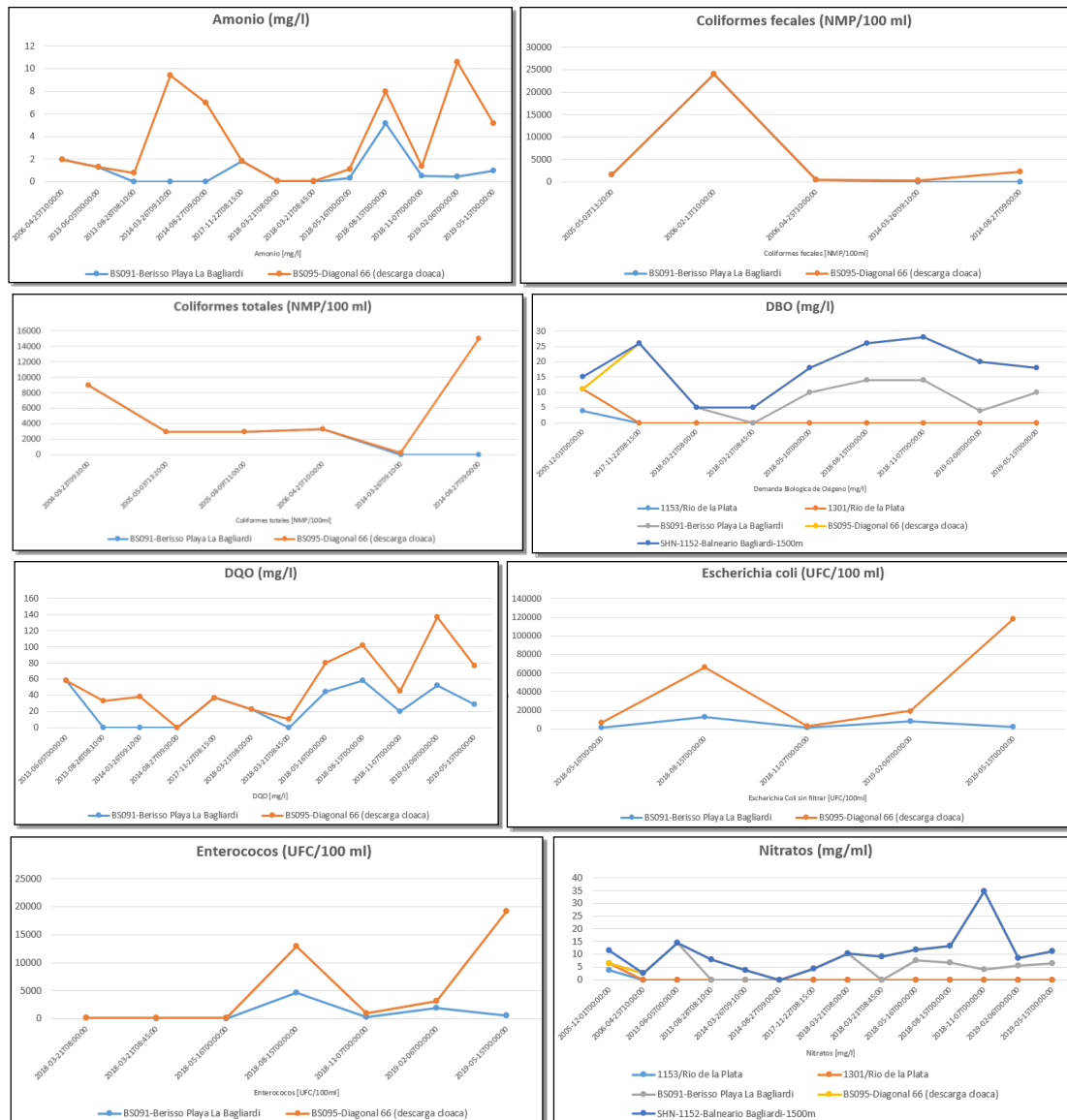


Figura 41: Monitoreo de parámetros de calidad del agua del Río de La Plata en estaciones aledañas a la descarga de la planta depuradora cloacal.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Web GIS Calidad de Agua, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (<http://calidaddeagua.ambiente.gob.ar/index.php>).

3.5.3. Geomorfología y geología

Según el esquema geomorfológico clásico de la Provincia de Buenos Aires, que basa su clasificación en los rasgos fisiográficos y características de los sedimentos a escala regional, el área del Proyecto se encuentra en la Pampa Ondula da Baja (Figura 42).

Según la descripción realizada por Matteucci et al. (2012), la Pampa Ondulada se caracteriza por tener un patrón repetitivo en el que predomina la alternancia de los interfluvios con los antiguos cauces colmatados. Los interfluvios están en una posición más alta y están formados por planicies loésicas en lomadas. Esto da al terreno un relieve suavemente ondulado. Las lomadas son suaves y largas, separadas por una densa red de avenamiento con cursos de agua autóctonos que fluyen hacia el Río Paraná en la región alta o hacia el Río de La Plata en el sector bajo. Los fenómenos de hidromorfismo se localizan en las depresiones, la superficie arreica es reducida y la superficie de interfluvios es muy grande comparativamente. (Matteucci et al., 2012).

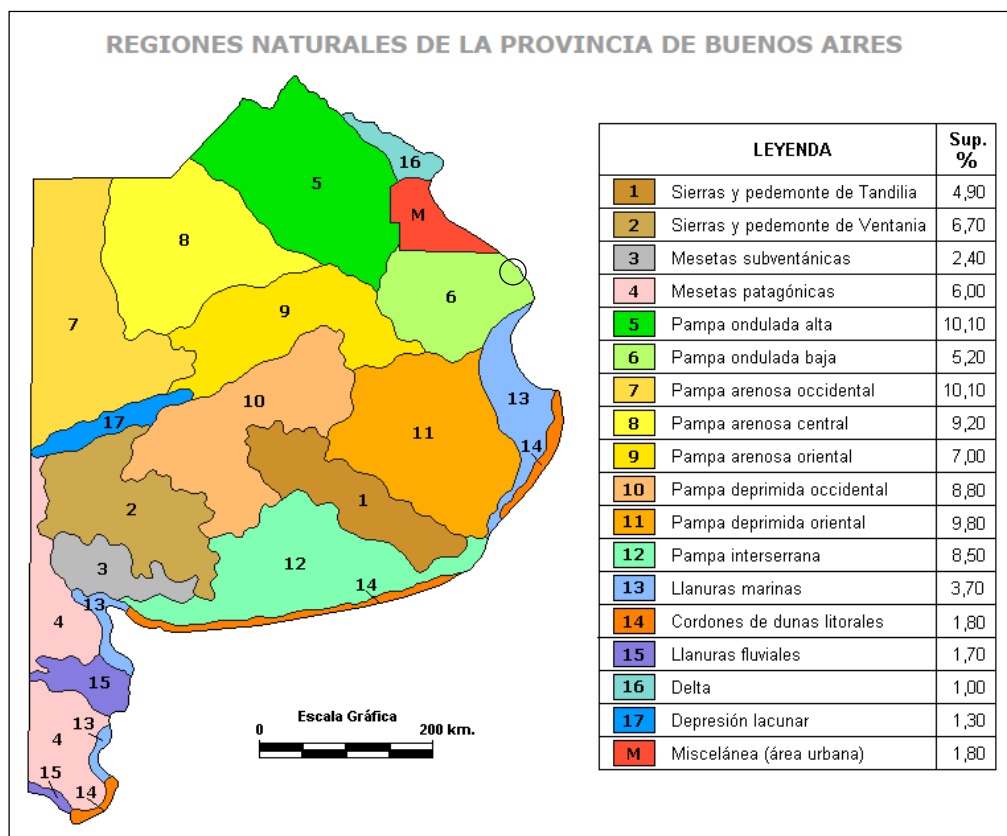


Figura 42: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. El área estudiada está indicada con el círculo.

Fuente: SAGyP-INTA (1989).



La región del Gran La Plata, lugar donde se emplazará el proyecto, se encuentra dentro de la zona litoral estuárica. Esta presenta dos zonas claramente marcadas, la terraza alta y la terraza baja, así como el escalón de transición entre ambas (Burquin, 2018).

La terraza baja está conformada por una franja de tierra prácticamente llana, con escaso relieve, de 318 kilómetro cuadrados, con un ancho de entre 6 y 10 kilómetros, que comienza en la ribera misma del Río de La Plata, y llega hacia el oeste hasta un límite que coincide con la cota de 5 m s.n.m. a la cual se suman las prolongadas depresiones que conforman las cuencas de ríos y arroyos excavadas dentro de la terraza alta.

Este sector presenta zonas deprimidas hacia las cuales convergen las aguas de la Terraza Alta, lo que origina zonas pantanosas con depósitos de sedimentos en transporte y el crecimiento de una vegetación característica como el Bañado Maldonado. También se advierten formas positivas de relieve relacionadas con acumulaciones de la antigua playa y que no superan los 2,5 m s.n.m. como se observa en la cercanía del actual barrio Los Talas perteneciente a la localidad en estudio.

En ocasiones, en proximidad con la costa actual, aparecen cursos de agua cortos que pueden ser invadidos por el Río de la Plata durante las crecientes o sudestadas. En general los cursos están pobremente definidos por lo que sólo es posible ver arroyos de carácter transitorio, con un diseño de drenaje anárquico y que adquieren funcionalidad en épocas lluviosas.

La terraza alta se desarrolla aproximadamente desde la cota de 5 m s.n.m hasta llegar a un máximo de 35 m s.n.m, se corresponde con la zona axial de la divisoria de aguas. Esta zona, de aproximadamente 689 kilómetros cuadrados, presenta un relieve suavemente ondulado. Predominan los "suelos de las lomadas loésicas", que cubren los terrenos más altos, mejor drenados y más fértiles de la llanura (Burquin, 2018).

La zona litoral estuárica tiene áreas geomorfológicas bien definidas (Figura 43):



- Área de Influencia Fluvio-Estuárica. Ocupa una franja paralela a la costa actual al norte y a una antigua línea de costa al sur, que lo separa de los materiales del Área de origen marino. Su característica principal está dada por el material arenoso suelto que las compone, la influencia permanentemente de la acción de las mareas y su contacto con el río a partir de innumerables cursos y canales.
- Área de Influencia Marina. Cuenta con el Cordón conchil, y sus geoformas positivas generadas por la acumulación de valvas de moluscos enteras y fragmentadas, acompañadas por arenas finas a muy finas de color castaño claro. Constituyen formas alargadas, discontinuas, paralelas a subparalelas a la línea de costa, localizadas cerca de la Llanura Interior. También encontramos la Llanura de fango, de relieve plano, cuyo límite interior está marcado por un pequeño escalón que marca la antigua línea de costa. Los cursos que drenan la Llanura Interior, al llegar a ella no pueden labrar su cauce y dispersan sus aguas en grandes depresiones o bañados, lo que ha motivado la necesidad de su canalización hasta el Río de la Plata. En las secuencias sedimentarias observadas se pueden distinguir tres materiales superpuestos de diferente origen: en la parte superficial aparece un material sumamente arcilloso, posiblemente de origen mixto, con rasgos vérticos marcados, o subyace un material de origen marino de alrededor de 1 m de espesor con estructura laminar, alternando capas arcillosas y arenosas y restos de conchilla. Por debajo, aproximadamente a los 2 m de profundidad, aparece un material loésico masivo de color pardo y abundantes concreciones calcáreas. Los Bañados constituyen otra subárea de influencia marina, son zonas cóncavas que permanecen anegadas en forma casi permanente. Se halla cubiertos en gran parte por vegetación higrófila. La imperfecta mineralización de los restos vegetales favorece la formación en superficie de horizontes orgánicos. Por debajo, los materiales presentan una secuencia similar a la descripta para la Llanura de Fango, esta unidad tiene mayor superficie en el Bañado de la Ensenada y en el Bañado Maldonado (Figura 20), Berisso. En el partido de La Plata ocupan sectores relativamente pequeños en las cercanías del arroyo El Pescado. La Llanura de mareas interior, otras de las subáreas, se extiende desde el margen derecho del



arroyo El Pescado, comprende una pequeña zona al noreste del partido, una parte de Berisso y se desarrolla fundamentalmente en el partido de Magdalena. Tiene materiales similares a la Llanura de fango, pero se caracteriza por contener una gran cantidad de Antiguos canales de mareas, los cuales constituyen una serie de cauces de diseño meandroso o localmente sinuoso, desarrollados sobre la Llanura de mareas interior. Son geoformas relicto de un área afectada por mareas durante la máxima transgresión del Holoceno, que fueron desactivados al depositarse en su frente los cordones conchiles. Luego, estos canales fueron rellenados con depósitos aluviales. Esta unidad se extiende solamente sobre el antiguo estuario interior correspondiente al arroyo El Pescado.

- Área de Origen Mixto. Se encuentra formada por el Antiguo estuario interior, ubicado por debajo de la cota de 5 m.s.n.m, presenta ensanchamientos con formas de “embudo” cuyos vértices apuntan en dirección aguas arriba. Se trata de áreas inundables muchas veces asociadas a depósitos conchiles. La Antigua franja costera se desarrolla sobre un paleoacantilado que marcó el límite de la última ingresión, observable como un pequeño escalón topográfico de pocos centímetros. Los Interfluvios de origen mixto son pequeños sectores levemente elevados de relieve plano situados entre brazos del arroyo El Pescado o de antiguos canales de marea, constituidos por materiales medianamente finos a medianamente gruesos de origen fluvial y estuárico.
- Área de Influencia Continental. Pertenece a la región Pampa Ondulada caracterizada por un modelado fluvial con suaves ondulaciones, que afectan depósitos loésicos pampeanos. Presenta dos vertientes, la del Río de la Plata y la del río Samborombón, separadas por una amplia divisoria o Interfluvio plano (Muntz et al., 2017).

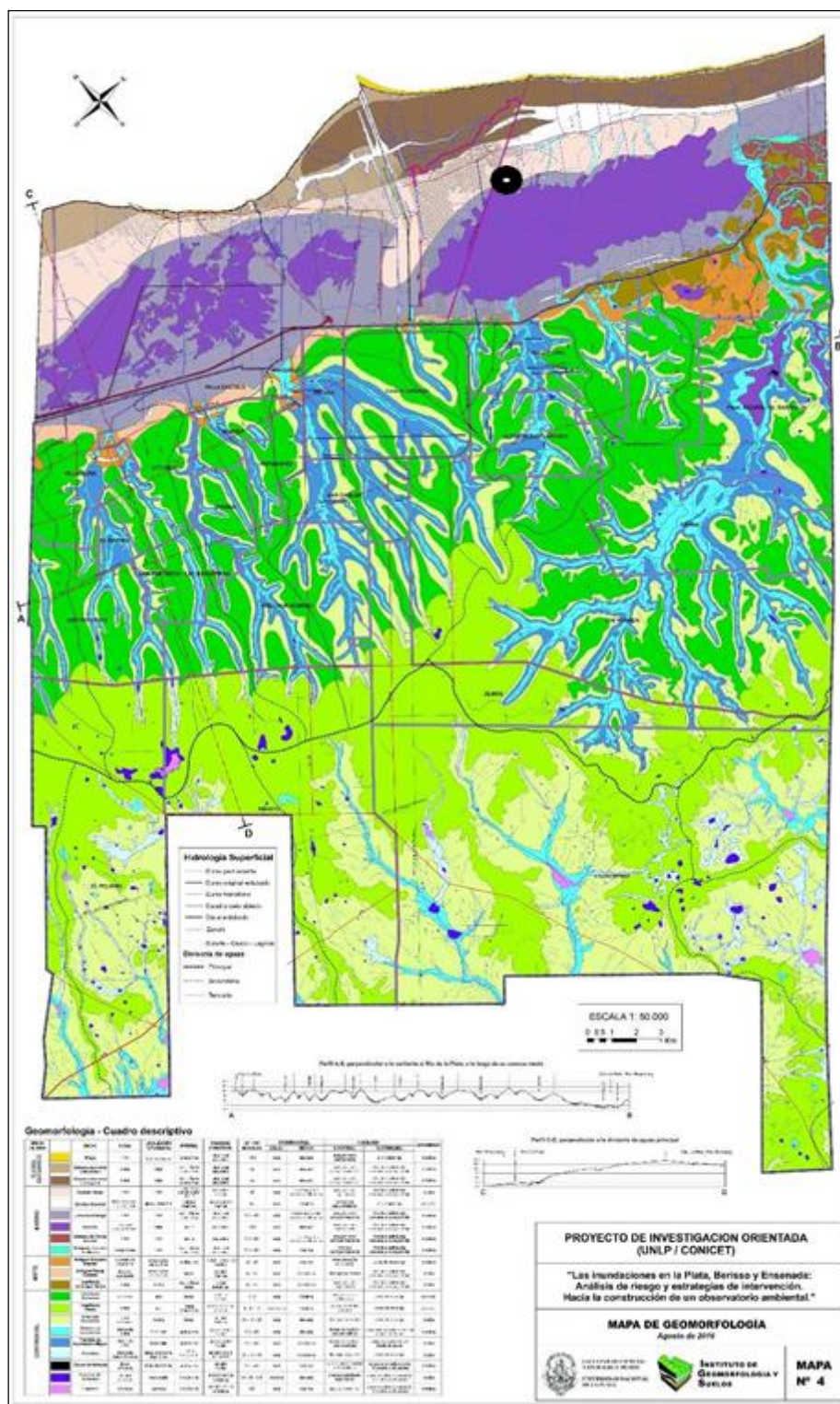
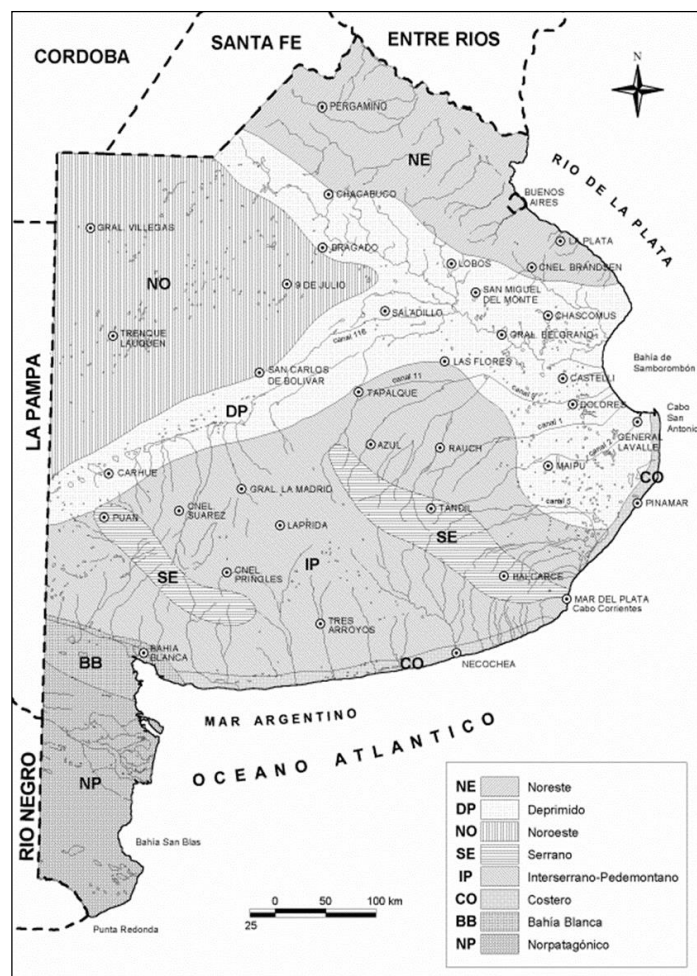


Figura 43: Mapa de Geomorfología de la Plata, Berisso y Ensenada.

Fuente: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/59633/Cap%C3%ADtulo_1_-_Mapa_4.CISAUA%20Mapa%2004%20-%20GEOMORFOLOGIA.pdf-PDFA.pdf?sequence=7&isAllowed=y



Las características geohidrológicas del subsuelo permiten categorizar a la zona de estudio dentro de la Región Hidrogeológica Noreste (González, 2005), cuya distribución geográfica y estratigrafía se muestran en la Figura 44 y en la Tabla 4, respectivamente. De acuerdo con lo expresado por González (2005), "la zona no saturada posee un espesor variable entre pocos centímetros y 10 m; el acuífero freático está contenido en depósitos del Pampeano (ocasionalmente también Postpampeanos en las zonas más bajas) y configura una unidad desde el punto de vista hidráulico con un acuífero semi-libre también allí alojado, más productivo. En la base del Pampeano se localiza un acuitardo (limos arcillosos, arcilla limosa), coincidente en general con la Fm. Ensenada o equivalentes, que sirve de techo al acuífero Puelche (Fm. Arenas Puelches) con un reducido desarrollo, en promedio de 18 m en la zona del actual Proyecto. El acuífero Puelche yace en toda la región, extendiéndose hacia el sur y penetrando en las vecinas provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba. Es el más explotado del país en volumen en la actualidad (Auge et al, 2002). La secuencia continúa con un espesor de arcillas marinas verde-azuladas correspondiente a la sección superior de la Fm. Paraná, de comportamiento acuícludo, por sobre arenas verdes a grisáceas también marinas, acuíferas, que conforman la base de dicha formación. Por debajo se hallan arcillas pardo-rojizas continentales muy plásticas, acuícludas y pertenecientes a la Fm. Olivos (sección superior), techo de una unidad acuífera confinada localizada en las arenas basales de esta formación. El hidroapoyo del sistema acuífero está constituido por rocas del Basamento y en ciertos sectores, por rocas basálticas asignables a la Fm. Serra Geral (Jurásico sup. -Cretácico inf.). Es considerado acuífugo al no poderse comprobar la existencia de acuíferos de fisuras (Hernández et al, 1975; Auge et al, 2002).

**Figura 44: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.***Fuente: González (2005).*

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

Tabla 4: Características litológicas de la Región hidrogeológica Noreste.*Fuente: González (2005).*

3.5.4. Suelos y tipos de cobertura

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

En la Pampa Ondulada, donde se sitúa el Proyecto, los suelos más representativos son los orgánicos de humedales, suelos con alto contenido de sodio (natracualfes), suelos hidromórficos no alcalinos (argialboles) de textura muy fina en las depresiones, suelos sueltos de alta permeabilidad y textura gruesa en los cordones o barrancas no anegables, y albardones arenosos sujetos a hidroperíodos diarios de inundaciones.

La Figura 45 muestra los perfiles de los suelos típicos, según el componente geomorfológico en que se encuentren, es posible visualizar que los suelos de mayor desarrollo se encuentran en la planicie loésica y es común hallar en profundidad un nivel de “tosca” que corresponde a antiguos horizontes de acumulación de carbonatos cementados (calcretes).



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

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

Fuente: Pereyra (2012).

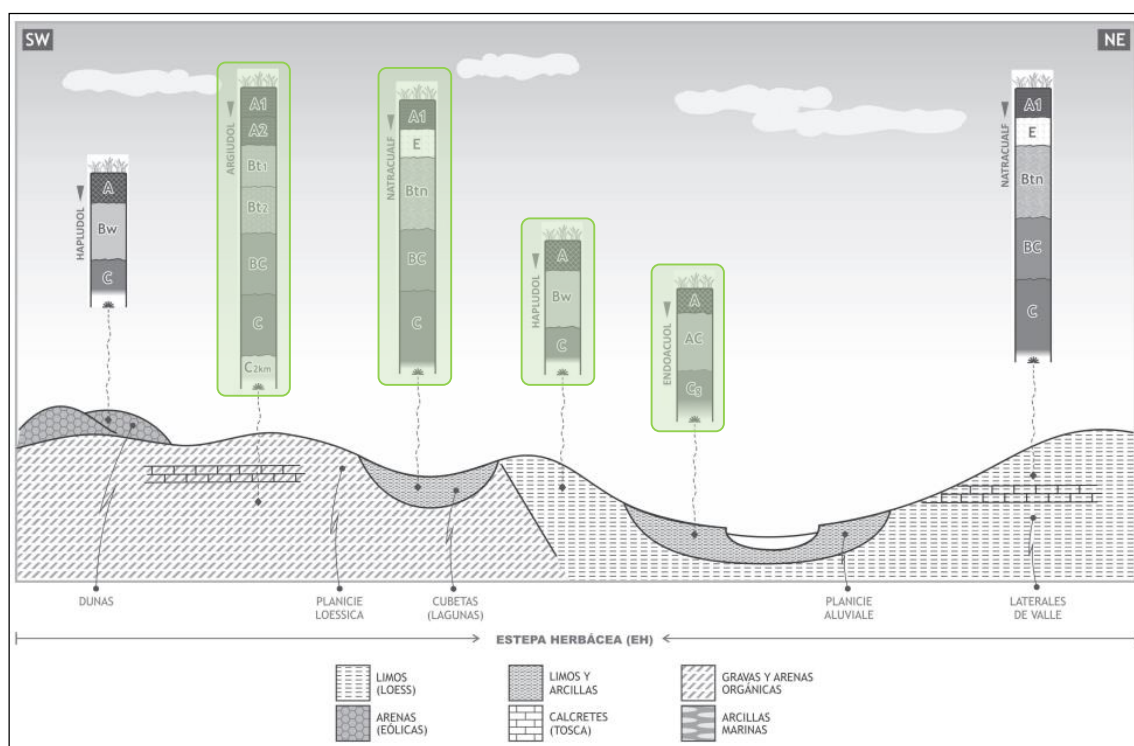
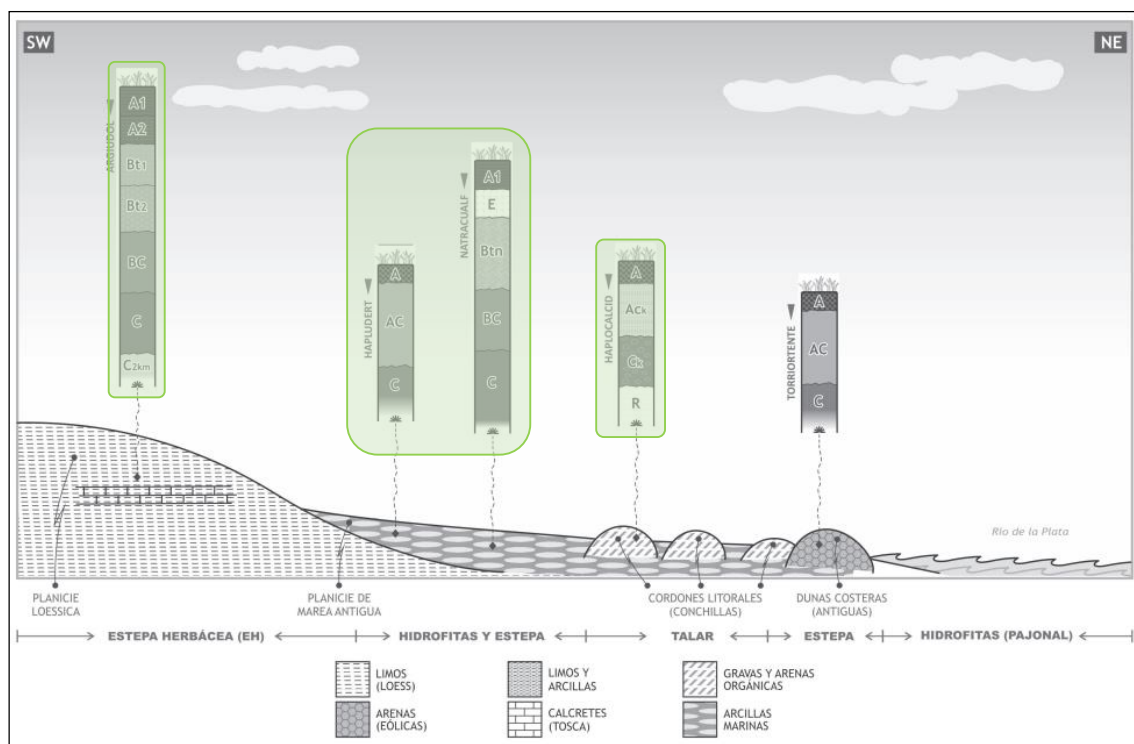


Figura 45: Suelos típicos del área estudiada (se indican en color).

Fuente: Pereyra (2012).

Dentro de la Región del Gran la Plata, la terraza baja presenta suelos constituidos principalmente por arcillas de la ingresión marina. Se caracterizan por tener muy baja permeabilidad, anegabilidad frecuente, nivel freático cercano a la superficie, texturas extremadamente finas y contenido elevado de sodio. Según la clasificación utilitaria, estos suelos pertenecen a la categoría VII y VIII por lo que no son aptos para uso hortícola o ganadero intensivo. Sólo es factible un uso ganadero de baja intensidad en función de la calidad de los pastos y la susceptibilidad al pisoteo de los suelos. La forestación es posible, debiéndose seleccionar las especies adecuadas para zonas saturadas en agua por anegamiento o nivel freático elevado y alto contenido de sodio. Desde el punto de vista de la construcción también plantean serios problemas. Tienen un coeficiente de expansibilidad lineal y un índice de plasticidad muy altos. También tienen alta compresibilidad y contenido de humedad natural, otorgándoles baja resistencia al corte.

Como se comentó, la zona litoral estuárica posee dos zonas claramente marcadas, una de ellas, la terraza alta, está representada por las lomadas loéssicas, presenta suelos con todos los horizontes desarrollados, y constituyen desde el punto de vista agrícola, los mejores dentro de la zona (pertenecen a la categoría I, II, III y VI de USDA), principalmente los más buscados para fines hortícolas y para el cultivo de flores. Por el lugar topográfico que ocupan, gozan de un drenaje normal, sin estar afectados por inundaciones (Burquin, 2018).

En la Figura 46 pueden observarse las distintas coberturas de suelo del partido de interés de acuerdo con los datos de cobertura terrestre de Copernicus (Buchhorn et al., 2020), donde el entorno del Proyecto es de tipo urbano. También es notoria la presencia de humedales herbáceos y bosques cerrados hacia el norte del área urbana.

En la calificación de coberturas utilizada, la categoría humedales herbáceos son terrenos con una mezcla permanente de agua y vegetación herbácea o leñosa, pudiendo ser agua salada, salobre o dulce.

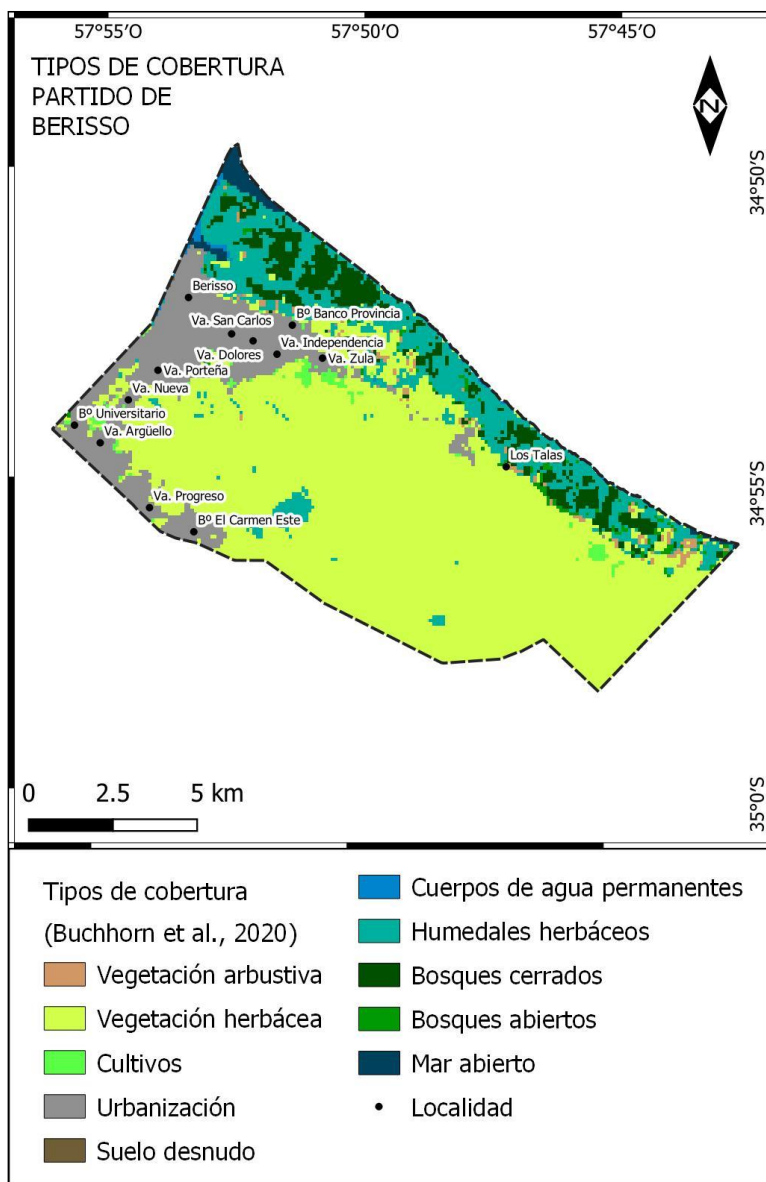


Figura 46: Coberturas del suelo en el Partido de Berisso.

Fuente: DIPAC, en base a información de Buchhorn et al. (2020).

3.5.5. Amenazas naturales

Según el informe de riesgo de desastres en la planificación del territorio (PNUD, 2010), las principales amenazas en la Provincia de Buenos Aires corresponden a fenómenos hidrometeorológicos, anegamientos e inundaciones por desbordes de los arroyos, lagunas y lluvias. Asimismo, coexisten diferentes procesos de degradación ambiental vinculados a la susceptibilidad del recurso suelo (especialmente) por erosión derivada de

prácticas de manejo inadecuadas y del recurso hídrico superficial y subterráneo, especialmente por contaminación de origen industrial y domiciliario.

Los fenómenos hidrometeorológicos fueron la causa del 76,7% de los desastres registrados en la provincia entre 1970 y 2004 (PNUD, 2010). Según el informe citado, de los 1.666 eventos producidos, el 45,6% correspondieron a inundaciones, el 14,6% a tempestades, el 6,8% a sequías, el 5,5% a incendios y el 5,2% a vendavales. La Figura 47 muestra que las principales pérdidas causadas en la provincia de Buenos Aires para ese período se relacionan con inundaciones.

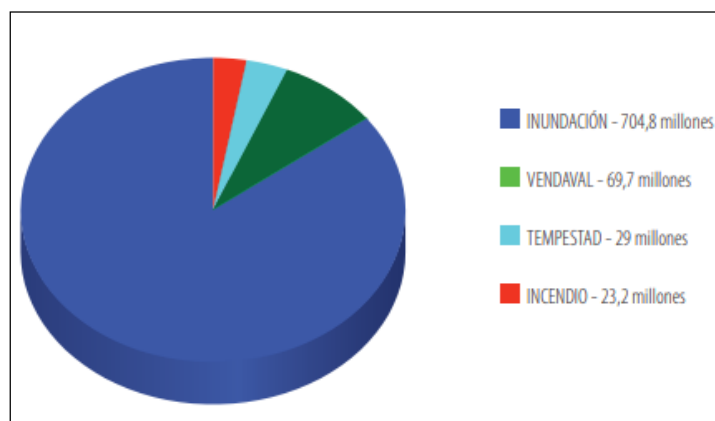


Figura 47: Pérdidas en U\$S causadas por eventos de desastre según tipos - Período 1970 - 2004 - Provincia de Buenos Aires.

Fuente: PNUD (2010).

Por otro lado, el documento más actual y vigente a nivel nacional, al cual la provincia de Buenos Aires adhiere, es el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018–2023 (PNRRD) elaborado por el Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo (SINAGIR, 2018). Según dicho informe la región Centro (Santa Fe, Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba y La Pampa) es junto a la Patagonia, la región del país donde se observan las mejores situaciones relativas a vulnerabilidad social frente a desastres, que permite apreciar la fuerte dominancia de los rangos bajo y muy bajo en la región

(Figura 48). Los mayores niveles de exposición se presentan en relación a amenazas hidrometeorológicas e incendios forestales.

ESCENARIO	EXPOSICIÓN					
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO	INEXISTENTE
TERREMOTO						
ERUPCIÓN VOLCÁNICA						
REMOCIÓN EN MASA						
INUNDACIONES REGIONALES						
INUNDACIONES DE NÚCLEOS URBANOS						
INUNDACIONES DE LLANURA						
TORMENTAS SEVERAS						
GRANDES NEVADAS						
INCIDENTES C/ HAZMAT (H)						
INCIDENTES C/ HAZMAT (T)						
INCIDENTES CON PRESAS (OP)						
INCIDENTES CON PRESAS (F)						
INCIDENTES FORESTALES						
SEQUÍAS						

Figura 48: Exposición de la Región Centro a diversas amenazas de origen natural y antrópicas.

Fuente: Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018 – 2023. SINAGIR, 2018.

En cuanto al área del Proyecto, no se presentan amenazas significativas de origen sísmico, volcánico, de grandes nevadas o remoción en masa (Figura 48 y Figura 49). En cuanto a las amenazas hidrometeorológicas, en la Figura 49 se pueden observar las zonas donde tuvieron lugar excesos hídricos entre 1970 y 2016 de acuerdo con el índice de magnitud máxima. La zona donde se emplaza el Proyecto presenta un índice de magnitud de amenaza por inundación muy alto (63-106) entre los años 1970–2016.

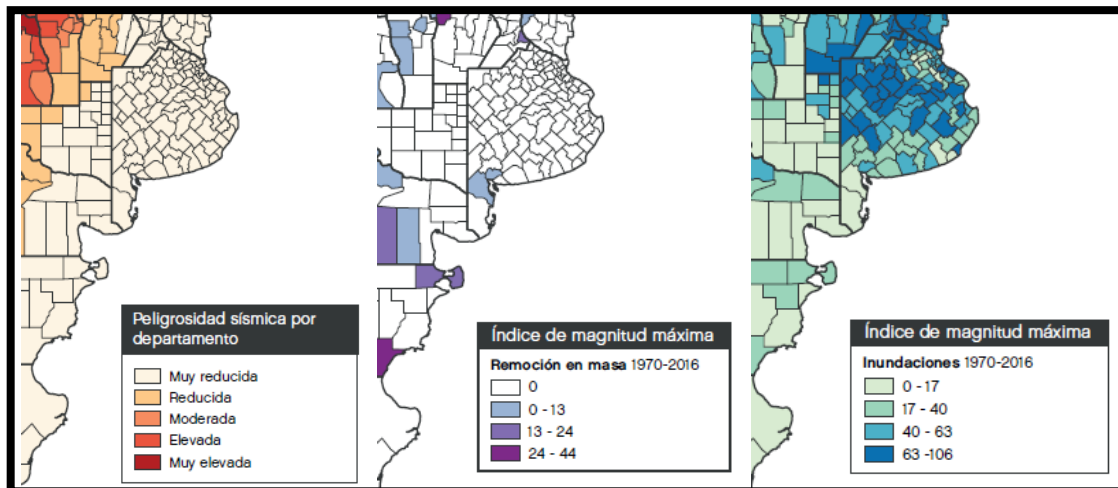


Figura 49: Característica de las diferentes amenazas: sísmica, remoción en masa e inundaciones.

Fuente: Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018–2023. SINAGIR, 2018.

Finalmente, en cuanto a la amenaza por incendios forestales, el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (SINAGIR, 2018) presenta datos hasta el año 2016. En la Figura 50 se muestra los porcentajes por región de concentración de incendios y superficie afectada para el año 2016. Se observa que en la región Pampeana se concentró la mayor cantidad de incendios con un 41% del total. La superficie total afectada por incendios en la región Pampeana registró la mayor variación con referencia al 2015: 223%. Considerando la superficie total del 2016, la región Pampeana concentró el 72%.

Analizando el tipo de vegetación afectada, la región con mayor superficie afectada fue nuevamente la Pampeana, tanto para bosque nativo (93%), bosque cultivado (54%), arbustales (86%) y pastizales (59%).

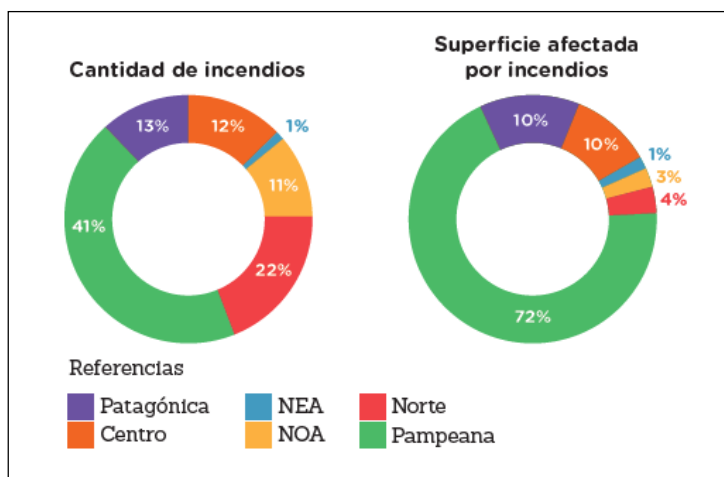


Figura 50: Porcentaje por región de concentración de incendios y superficie afectada al año 2016.

Fuente: Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018–2023. SINAGIR, 2018.

3.6. Medio biótico

El Proyecto se emplaza en la Ecorregión Pastizal Pampeano que abarca una extensa región del centro-este de Argentina, ocupando el centro-norte de La Pampa, centro de San Luis, sur de Córdoba, sur de Santa Fe, Buenos Aires (excepto extremo sur), sur y este de Entre Ríos, este y nordeste de Corrientes y sur de Misiones. También sur de Brasil y todo Uruguay (Figura 51). Dadas las características climáticas húmedas y la alta capacidad de retención de nutrientes de los suelos, esta Ecorregión se caracteriza por la presencia de pastizales con gran diversidad de gramíneas y herbáceas. La fisonomía dominante es el pastizal de altura media y alta. La vegetación herbácea es predominante y carece de endemismos registrados de vertebrados y plantas vasculares. Es la unidad más antropizada del país y quedan muy pocas áreas sin alterar.

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

Solamente el 0,64% de la superficie de la ecorregión Pampa (Burkart et al. 1999) se halla declarada legalmente como área protegida. Es uno de los

ambientes argentinos prioritarios para su conservación, debido a las amenazas a las que se encuentra expuesto. Para una aproximación sobre la problemática y situación actual de las Ecorregiones Pampa y Campos y Malezales véase Viglizzo et al. (2006).

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

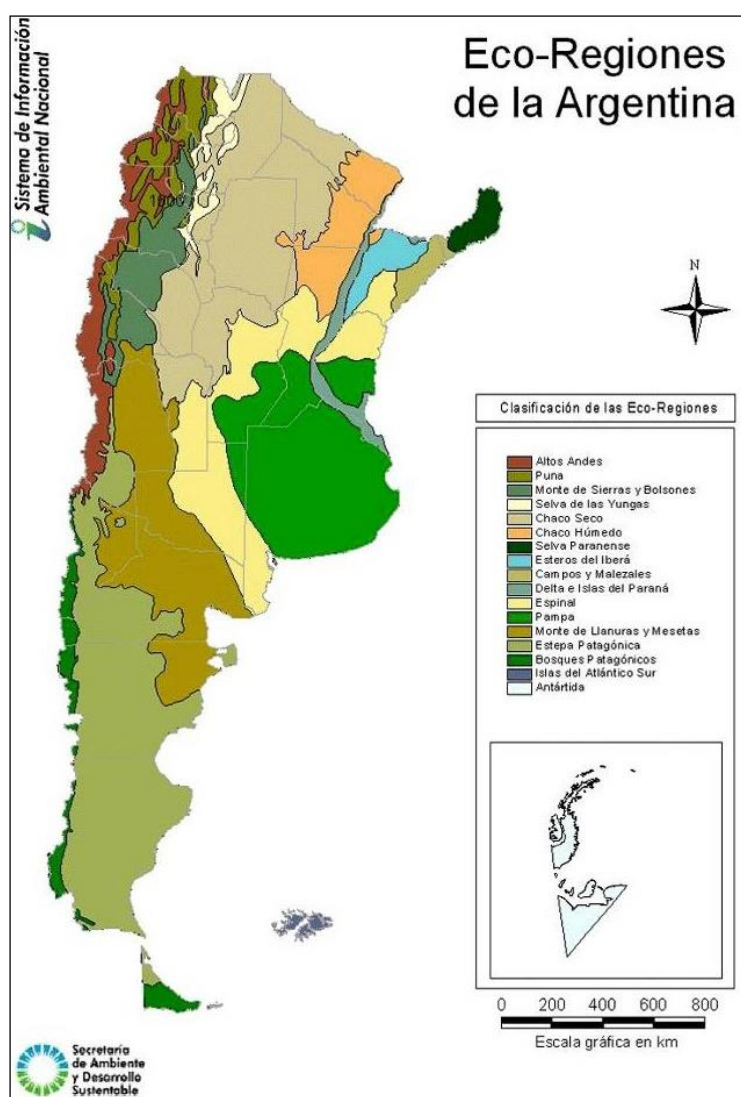


Figura 51: Eco-Regiones de la República Argentina.

Fuente: Brown et al. (2005).

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

3.6.1. Flora

Desde el punto de vista Fitogeográfico, según Cabrera (1976) el área de estudio pertenece a la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Pampeana (Figura 52).

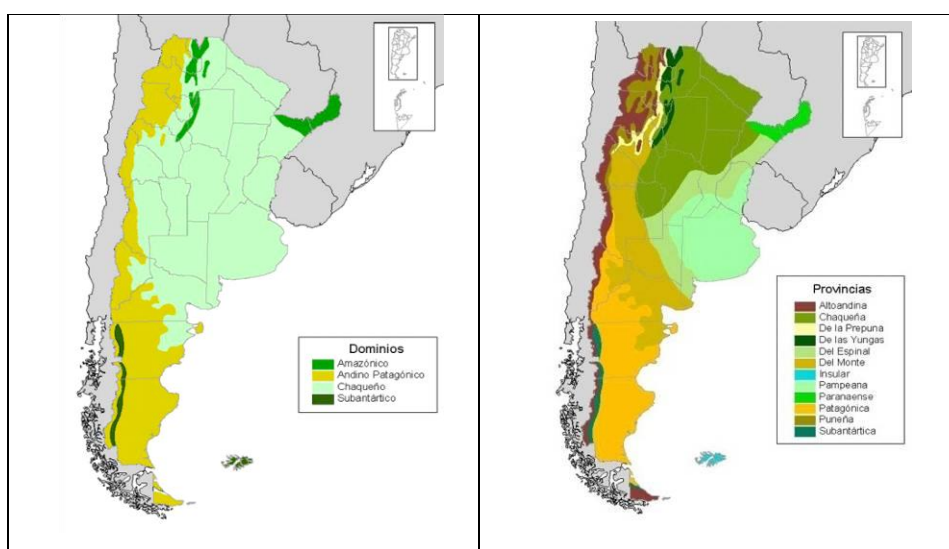


Figura 52: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

Fuente: Cabrera (1976).

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

La forma biológica más frecuente son los hemicriptófitos cespitosos. Los pastos forman matas más o menos densas que se secan durante la estación



seca o durante la estación fría, quedando renuevos al nivel del suelo protegidos por los detritos de las mismas plantas. El suelo de esta región se ha dedicado desde hace siglos a la agricultura y a la ganadería ocasionando la pérdida de la vegetación prístina. Sólo ciertas comunidades edáficas, sobre suelos inaptos para su explotación, pueden considerarse no alteradas.

De acuerdo con el nuevo esquema fitogeográfico de la Argentina (Oyarzabal et al., 2018), que compila y adapta la información disponible al momento en la materia, el área de estudio corresponde al Dominio Chaqueño, Provincia Fitogeográfica pampeana, complejo Pampa Ondulada (Figura 53).

El complejo constituye una franja de 120-180 km de ancho, que corre paralela al río Paraná desde el Sur de la provincia de Santa Fe, atravesando el Norte de la provincia de Buenos Aires hasta las localidades de Pipinas y Pila. Penetra en la provincia de Córdoba, al Sudeste, un poco más arriba de la desembocadura del río Calamuchita en el Carcarañá. Su extensión es de 76.720 km² (Matteucci et al., 2012).

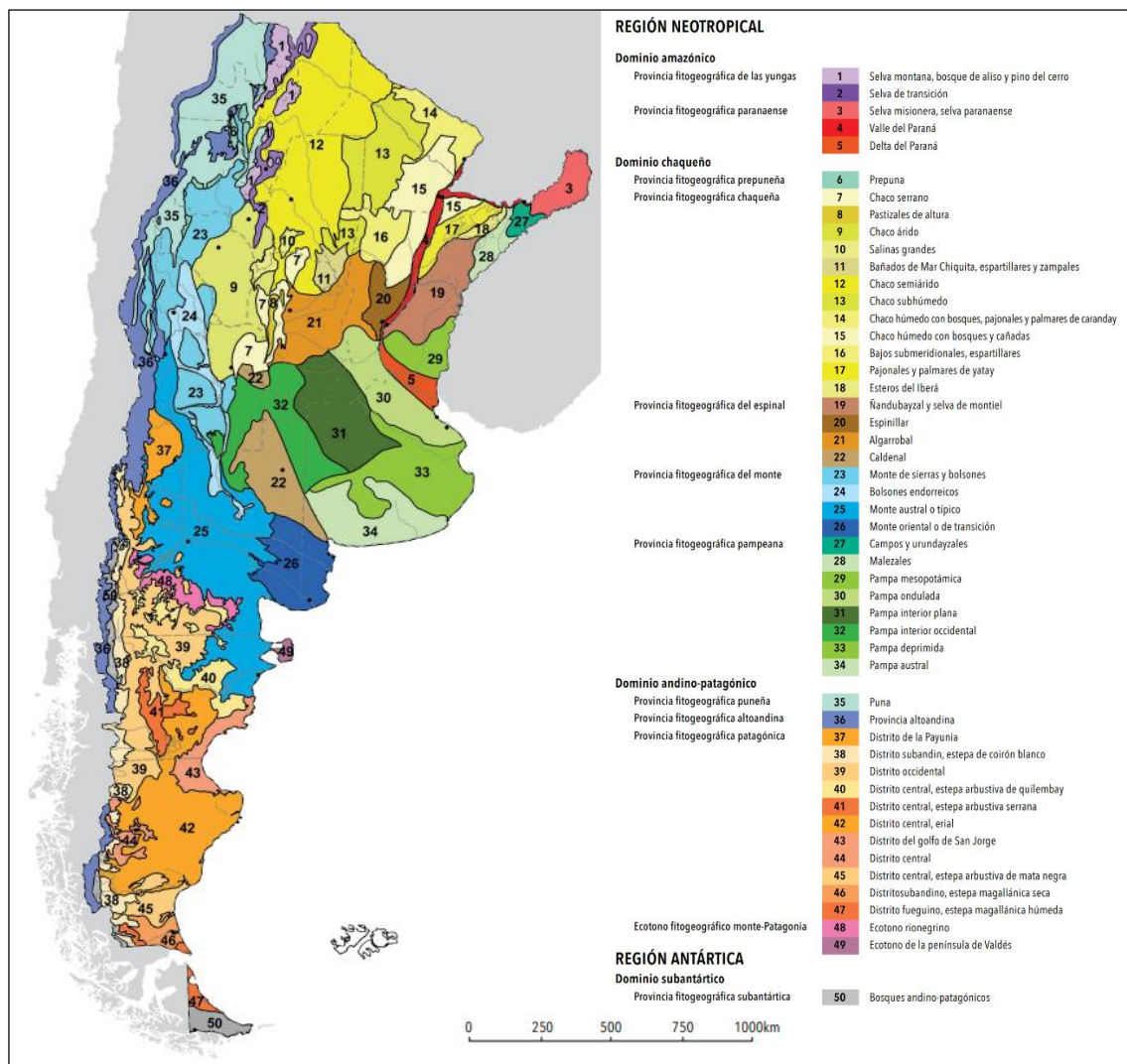


Figura 53: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.

Fuente: adaptado de Oyarzabal (2018).

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

La vegetación zonal corresponde a la Pseudoestepa mesofítica (Figura 54) dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana* (también llamada Flechillar), que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium spp.*, *Baccharis spp.* y *Verbena spp.*



Existen tres comunidades azonales:

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

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

El Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* o "talar" (Figura 55), en barrancas del río Paraná y del estuario del Río de la Plata, con *Zanthoxylum rhoifolium*, *Zanthoxylum fagara*, *Prosopis alba*, *Jodina rhombifolia* y *Aspidosperma quebracho-blanco* como acompañantes, especies pertenecientes a la Provincia Chaqueña.

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



Figura 54: Especies herbáceas de la pseudoestepa de mesófitas. *Nassella charruana* (A), *Bothriochloa lagurioides* (B), *Baccharis sp.* (C) y *Piptochaetium sp.* (D).

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



Figura 55: Especies leñosas del talar (A y B) *Celtis ehrenbergiana* (A) y *Jodina rhombifolia* (B). Especies de la ribera (C y D) *Erythrina crista-galli* (C) y *Salix humboldtiana* (D).

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



En el noreste de la provincia de Buenos Aires se han detectado ejemplares del ombusillo (*Phytolacca tetramera*) la cual es la única planta endémica, es decir exclusiva, del sector noreste de la provincia de Buenos Aires. El ombusillo es una fitolacácea similar al popular ombú, pero de sólo un metro de altura, que se encuentra en peligro de extinción (Delucchi, 2006; Planear, 2019); está muy poco estudiada (Haene, 2006), y no se encuentra en ninguna de las áreas protegidas de la región. El único sitio del planeta en donde habita esta especie son los Pastizales Pampeanos del noreste de la provincia de Buenos Aires (Fabris, 1967; Galup, 2006), y se conocen solamente unos 71 ejemplares vivos (E.L. Guerrero com. pers.). Los ejemplares conocidos de ombusillo habitan terrenos altos no inundables como pastizales, bordes de caminos y lomadas con tala (*Celtis tala*) (Galup, 2006). La gran mayoría de los ejemplares se hallan en banquinas y predios privados, por lo que su conservación requiere de la intervención de diferentes actores. Si bien es una especie que enfrenta un gran peligro de extinción, no es conocida por la población y muchas veces es eliminada por desconocer su vulnerabilidad. Debe destacarse que los ambientes donde habita el ombusillo, en especial los pastizales, que originalmente ocupaban casi la totalidad del territorio provincial, se encuentran amenazados como ecosistema y en retroceso por distintas actividades humanas (reemplazo por cultivos o por pasturas para la ganadería y avance de la frontera urbana). Esto no sólo atenta contra la supervivencia del ombusillo (Figura 56), sino que también afecta a la flora y fauna nativa de los pastizales pampeanos, encontrándose cada vez más restringida su área natural de distribución y afectados sus refugios, su alimentación y su dispersión. Las pocas áreas de pastizal que aún subsisten deben ser conservadas, ya que cumplen un rol fundamental como corredores biológicos para la conservación de la biodiversidad original de la provincia de Buenos Aires.



Figura 56: Población de Ombusillo y fruto característico de la especie.

Fuente: <https://www.ambiente.gba.gob.ar/bio/ombusillo>

La zona específica donde se realizarán las obras es un ambiente antropizado, donde las comunidades vegetales originales han sido desplazadas por el ejido urbano y múltiples especies exóticas fueron introducidas como parte del arbolado, con fines ornamentales o agrícolas. A pesar de ello, la zona donde se instalará la cañería se encuentra emplazada en las cercanías del Monte Ribereño, un área reconocida como paisaje protegido, con una gran biodiversidad. Por este motivo se incluye una lista de especies con estatus de conservación comprometido, con distribución probable en el área de trabajo, para garantizar el manejo adecuado en concordancia con el Programa de protección de Flora y Fauna y el Programa de capacitación. Se incluyen las imágenes de dichas especies para su identificación en campo en los Anexos y en un archivo adjunto llamado “Especies de importancia Berisso”.

Phytolacca tetramera (En Peligro Crítico – Endemismo local)

Prosopis alba (Vulnerable)

Acanthosyris spinescens (Relicto)

Lantana entrerriensis (Sin información)

Ligaria cuneifolia (Sin información)

Acacia bonariensis (Sin información)



3.6.2. Fauna

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

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

Las listas que se muestran a continuación, nombran sólo algunas de las especies nativas más representativas del complejo mencionado, que podrían hallarse en las adyacencias del ejido urbano, y las zonas específicas de las obras. Estas fueron recopiladas de los trabajos de Bilenca et al. (2018), Agnolin et al. (2017), Darrieu et al. (2013), Liotta (2005) y otras fuentes oficiales. Las especies domésticas no fueron incluidas.

Anfibios

Ceratophrys ornata (Escuerzo)

Dendropsophus nanus (Ranita trepadora enana)

Dendropsophus sanborni (Ranita trepadora enana)

Elachistocleis bicolor (Sapito panza amarilla)

Hypsiboas pulchellus (Ranita del zarzal)

Leptodactylus gracilis (Rana rallada)

Leptodactylus latrans (Rana criolla)

Leptodactylus latinasus (Urnero)



Odontophrynus americanus (Escuercito común)

Rhinella arenarum (Sapo común)

Rhinella fernadezae (Sapito cavador)

Pseudis minuta (Ranita nadadora)

Scinax berthae (Ranita de Punta Lara)

Scinax squalirostris (Ranita Hoxicuda)

Reptiles

Paraphimophis rusticus (Culebra Marrón)

Erythrolamprus semiaureus (Culebra de Agua)

Philodryas patagoniensis (Culebra ratonera)

Philodryas aestiva subcarinata (Culebra Verde)

Erythrolamprus jaegeri coralliventris (Culebra Verde)

Phalotris bilineatus (Culebra)

Psomophis obtusus (Culebra Listada)

Lygophis anomalus (Culebra listada)

Helicops infrataeniatus (Culebra de los Esteros)

Thamnodynastes hypoconia (Falsa Yarará u Ojo de Gato)

Thamnodynastes strigatus (Ojo de Gato)

Hydrodynastes gigas (Ñacaniná) (noroeste)

Helicops leopardinus (Culebra acuática)

Erythrolamprus poecilogyrus (Culebra Verde y Negra)

Xenodon dorbignyi (Falsa Yarará Ñata)

Tomodon ocellatus (Falsa Yarará)

Bothrops alternatus (Yarará Grande)

Xenodon semicinctus (Falsa coral)

Oxyrhopus rhombifer rhombifer

Epictia albipunctus (Culebra ciega)

Epictia munoai (Culebra ciega)

Salvator merinae (Lagarto overo)

Mamíferos

Chaetophractus villosus (Quirquincho grande)

Didelphis albiventris (Comadreja overa)



Eptesicus diminutus (Murciélago Pardo Chico)
Lutreolina crassicaudata paranalís (Comadreja colorada)
Eptesicus furinalis (Murciélago tostado mediano)
Lasiurus cinereus villosissimus (Murciélago escarchado)
Lasiurus ega (Murciélago Leonado)
Myotis albescens (Murcielaguito de Vientre Blanco)
Myotis levis (Murcielaguito Amarillento)
Eumops bonariensis (Murciélago Moloso Orejas de Ratón)
Molossus molossus (Murciélago Moloso Cola Gruesa)
Tadarida brasiliensis (Murciélago Moloso Común)
Lycalopex gymnocercus (Zorro gris)
Leopardus geoffroyi (Gato montés)
Galictis cuja (Hurón menor)
Akodon azarae (Ratón de campo común)
Calomys musculinus (Laucha manchada)
Rattus rattus (Rata negra)
Rattus norvegicus (Rata parda)
Mus domesticus (Laucha urbana)
Cavia aperea (Cuis grande)
Myocastor coypus (Coipo)

Aves (Figura 57):

Rhynchotus rufescens (Colorada)
Nothura maculosa (Inambú campestre)
Rollandia rolland (Macá Cara Blanca)
Podilymbus podiceps (Macá pico grueso)
Podiceps major (Macá grande)
Phalacrocorax brasilianus (Biguá)
Mycteria americana (Tuyuyú)
Ciconia maguari (Cigüeña americana)



Ardea cocoi (Garza Mora)
Ardea alba (Garza blanca)
Egretta thula (Garcita Blanca)
Butorides striata (Garcita azulada)
Nycticorax nycticorax (Garza bruja)
Ixobrychus involucris (Mirasol común)
Syrigma sibilatrix (Chiflón)
Tigrisoma lineatum (Hocó colorado)
Platalea ajaja (Espátula rosada)
Plegadis chihi (Cuervillo de cañada)
Phimosus infuscatus (Cuervillo cara pelada)
Aramus guarauna (Carau)
Phoenicopterus chilensis (Flamenco austral)
Chauna torquata (Chajá)
Coscoroba coscoroba (Coscoroba)
Cygnus melancoryphus (Cisne de cuello negro)
Anas cyanoptera (Pato colorado)
Anas platalea (Pato cuchara)
Anas versicolor (Pato capuchino)
Anas flavirostris (Pato barcino)
Anas georgica (Pato maicero)
Anas bahamensis (Pato gargantilla)
Amazonetta brasiliensis (Pato cutirí)
Callonetta leucophrys (Pato de Collar)
Dendrocygna viduata (Sirirí Pampa)
Dendrocygna bicolor (Sirirí colorado)
Nomonyx dominicus (Pato fierro)
Heteronetta atricapilla (Pato cabeza negra)
Oxyura vittata (Pato zambullidor chico)
Rostrhamus sociabilis (Caracolero)



Parabuteo unicinctus (Gavilán Mixto)
Elanus leucurus (Milano Blanco)
Rupornis magnirostris (Taguató)
Circus buffoni (Gavilán planeador)
Falco femoralis (Halcón plumizo)
Falco sparverius (Halconcito colorado)
Caracara plancus (Carancho)
Milvago chimango (Chimango)
Gallinula galeata (Pollona negra)
Gallinula melanops (Pollona pintada)
Fulica leucoptera (Gallareta chica)
Fulica rufifrons (Gallareta escudete rojo)
Fulica armillata (Gallareta de ligas rojas)
Aramides ypecaha (Ipacaá)
Pardirallus sanguinolentus (Gallineta común)
Vanellus chilensis (Tero Común)
Nycticryphes semicollaris (Aguatero)
Himantopus mexicanus (Tero real)
Charadrius collaris (Chorlito de collar)
Gallinago paraguaiae (Becasina Común)
Calidris fuscicollis (Playerito Rabadilla Blanca)
Tringa flavipes (Pitotoy chico)
Tringa solitaria (Pitotoy solitario)
Jacana jacana (Jacana)
Larus dominicanus (Gaviota cocinera)
Chroicocephalus maculipennis (Gaviota capucho café)
Glaucidium brasilianum (Caburé chico)
Athene cunicularia (Lechucita Vizcachera)
Tyto alba (Lechuza de Campanario)
Systellura longirostris (Atajacaminos ñanarca)



Patagioenas picazuro (Paloma picazuró)
Patagioenas maculosa (Paloma manchada)
Columba livia (Paloma doméstica)
Zenaida auriculata (Torcaza)
Columbina picuí (Torcacita picuí)
Leptotila verreauxi (Yerutí gris)
Guira guira (Pirincho)
Coccyzus melacoryphus (Cuclillo canela)
Myiopsitta monachus (Cotorra)
Cyanoliseus patagonus (Loro barranquero)
Megaceryle torquata (Martín pescador grande)
Chloroceryle amazona (Martín pescador mediano)
Chloroceryle americana (Martín pescador chico)
Chlorostilbon lucidus (Picaflor verde)
Hylocharis chrysura (Picaflor Bronceado)
Leucochloris albicollis (Picaflor Garganta Blanca)
Heliomaster furcifer (Picaflor de Barbijo)
Melanerpes candidus (Carpintero Blanco)
Picoides mixtus (Carpintero Bataraz Chico)
Colaptes campestris (Carpintero Campestre)
Colaptes melanochloros (Carpintero Real)
Lepidocolaptes angustirostris (Chinchero chico)
Furnarius rufus (Hornero)
Anumbius annumbi (Leñatero)
Cranioleuca sulphuriphaea (Curutié ocráceo)
Certhiaxis cinnamomeus (Curutié colorado)
Limnornis curvirostris (Pajonalera Pico Curvo)
Phleocryptes melanops (Junquero)
Cinclodes fuscus (Remolinera parda)
Tyrannus savana (Tijereta)



Tyrannus melancholicus (Suirirí real)
Pitangus sulphuratus (Benteveo)
Satrapa icterophrys (Suirirí Amarillo)
Pseudocolopteryx flaviventris (Doradito Común)
Serpophaga subcristata (Piojito Común)
Hymenops perspicillatus (Pico de plata)
Phylloscartes ventralis (Mosqueta carasucia)
Tachuris rubrigasta (Tachuri sietecolores)
Myiophobus fasciatus (Mosqueta estriada)
Lessonia rufa (Sobrepuesto)
Pyrocephalus rubinus (Churrinche)
Elaenia parvirostris (Fiofío pico corto)
Pachyramphus polychopterus (Anambé negro)
Anthus correndera (Cachirla común)
Anthus furcatus (Cachirla uña corta)
Progne chalybea (Golondrina doméstica)
Progne tapera (Golondrina parda)
Progne elegans (Golondrina negra)
Hirundo rustica (Golondrina tijerita)
Troglodytes aedon (Ratona)
Mimus saturninus (Calandria grande)
Mimus triurus (Calandria real)
Turdus rufiventris (Zorzal Colorado)
Turdus amaurochalinus (Zorzal Chalchalero)
Poliophtila dumicola (Tacuarita Azul)
Poospiza nigrorufa (Sietevestidos)
Poospiza melanoleuca (Monterita cabecita negra)
Donacospiza albifrons (Cachilo canela)
Sporophila caerulescens (Corbatita)
Sporophila collaris (Corbatita Dominó)



Saltator similis (Pepitero Verdoso)
Saltator caeruleus (Pepitero Gris)
Sicalis luteola (Misto)
Sicalis flaveola (Jilguero dorado)
Embernagra platensis (Verdón)
Paroaria capitata (Cardenilla)
Paroaria coronata (Cardenal copete rojo)
Thraupis sayaca (Celestino)
Vireo olivaceus (Chiví común)
Geothlypis aequinoctialis (Arañero cara negra)
Basileuterus culicivorus (Arañero coronado chico)
Piranga flava (Fueguero)
Spinus magellanicus (Cabecitanegra)
Zonotrichia capensis (Chingolo)
Passer domesticus (Gorrión)
Agelasticus cyanopus (Varillero negro)
Chrysomus ruficapillus (Varillero congo)
Icterus cayanensis (Boyerito)
Pseudoleistes virescens (Pecho amarillo)
Amblyramphus holosericeus (Federal)
Sturnella supercilialis (Pecho colorado)
Molothrus bonariensis (Tordo renegrado)
Molothrus rufoaxillaris (Tordo pico corto)
Agelaioides badius (Tordo músico)
Agelasticus thilius (Varillero ala amarilla)
Sturnus vulgaris (Estornino pinto)
Sturnella loyca (Loica común)

Artrópodos:

Morpho epistrophus argentinus (Mariposa Bandera Argentina)

Peces:*Callichthys callichthys* (Cascarudo)*Crenicichla scottii* (Cabeza amarga)*Cyphocharax platanus* (Sabalito)*Cyphocharax voga* (Sabalito)*Hypophthalmus edentatus* (Manduví rosado)*Mylossoma duriventre* (Pacú)*Pimelodus maculatus* (Bagre amarillo)

Figura 57: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades. *Spatula platalea* (A), *Chroicocephalus maculipennis* (B), *Zenaida auriculata* (C) y *Oxyura vittata* (D).

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



Figura 58: Especies pertenecientes a la Pampa Ondulada. *Leopardus geoffroyi* (A), *Bothrops alternatus* (B), *Salvator merianae* (C) y *Myocastor coypus* (D).

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

En el año 2024, en el marco del Programa “ImpaCT.AR Ciencia y Tecnología”, llevado a cabo por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINCyT), se realizó un relevamiento de los registros con material de respaldo, de las distintas especies presentes a lo largo de los partidos de la provincia de Buenos Aires, para determinar la presencia efectiva, su estado de conservación y endemismos.

Cabe destacar que, durante el relevamiento, se usaron como indicadores los taxones de Serpentes y e Hymenopteros de la Familia Apidae, los cuales permitieron determinar que para más del 50% de los partidos no existe información publicada con registros de referencia, es decir, con presencia confirmada de especies. Sin embargo, se pudo inferir la distribución potencial de muchas especies diversos taxones, en base a modelos de distribución y extensión de hábitats adecuados.

En dicho análisis se estableció que existen tres grandes grupos de áreas con

alta prioridad para la conservación:

- El sector norte a noreste de la provincia, el cual actúa como receptor de las especies provenientes de la Selva Paranaense y el Espinal.
- El sector de partidos marítimos costeros.
- El sector de pastizales serranos (asociados a los sistemas de Tandilia y Ventania).

Los dos últimos grupos por sus particularidades en el contexto de la región pampeana, presentan hábitats únicos y actúan a modo de inselbergs (islas continentales), y es por esta razón albergan la mayor cantidad de vertebrados endémicos y amenazados en el contexto provincial.

El partido de Berisso se encuentra ubicado en el sector noreste de la provincia, la riqueza específica e índice de prioridad para la conservación son altos Figura 59.

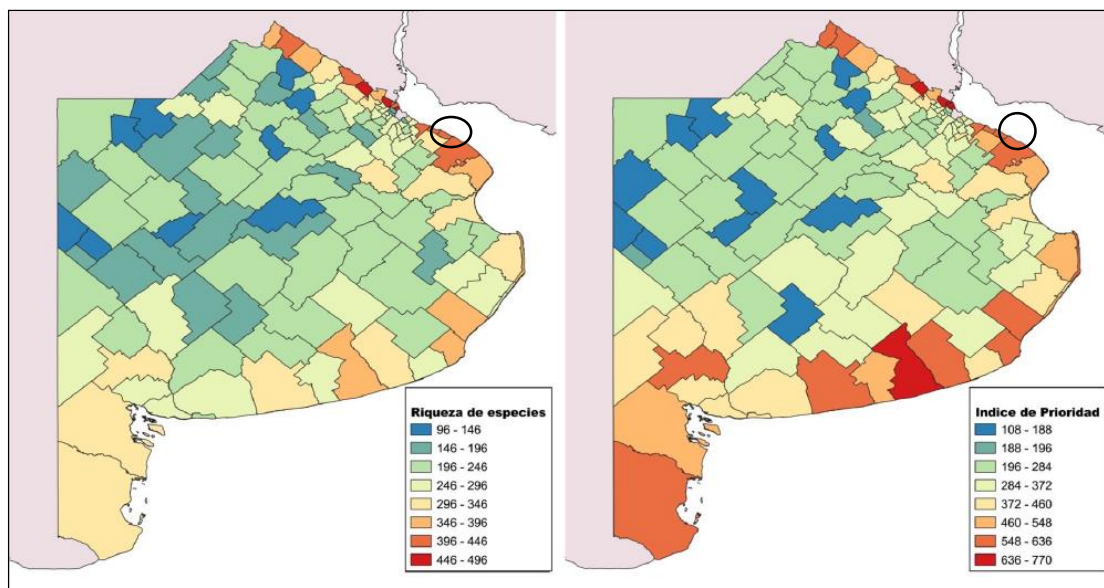


Figura 59: Mapa de riqueza de especies de Buenos Aires por partido (izquierda) y prioridades de conservación de Buenos Aires por partido (derecha). El partido de interés se señala con el círculo negro.

Fuente: Kacoliris et al. (2023).



Según información recopilada de diversos trabajos realizados en la provincia de Buenos Aires, sobre la distribución de especies y su categoría de conservación a nivel nacional, se pudo determinar que en el partido de interés hay al menos 18 especies de importancia para la conservación, correspondiendo a 1 anfibio, 2 reptiles, 13 aves y 3 mamíferos.

La siguiente lista nombra las especies y su categoría nacional de conservación:

Ceratophrys ornata (Vulnerable)

Tachymenis ocellata (Vulnerable)

Dibernardia poecilopogon (Vulnerable)

Rhea americana (Amenazada)

Phoenicopterus chilensis (-)

Laterallus spilopterus (Vulnerable)

Coturnicops notatus (-)

Charadrius modestus (Vulnerable)

Calidris subruficollis (Amenazada)

Bartamia longicauda (Vulnerable)

Limnoris curvirostris (Vulnerable)

Asthenes hudsoni (Vulnerable)

Spartonoica maluroides (Vulnerable)

Heteroxolmis dominicana (Vulnerable)

Polystictus pectoralis (Vulnerable)

Amblyramphus holosericeus (Vulnerable)

Leopardus geoffroyi (Información insuficiente)

Galictis cuja (Vulnerable)

Hydrochoerus hydrochaeris (Cercano a la amenaza)

Se incorporan medidas específicas en el PGAS para garantizar la protección de aquellas especies consideradas prioritarias para la conservación, además se proveerá de un archivo destinado a la identificación de esas especies.

3.7. Sitios protegidos

Con respecto a la regionalización del Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires realizado por el Ministerio de Ambiente (Ex-OPDS., 2019), el área del Proyecto se sitúa en el “Sistema de Paisajes Costeros Fluviales del Río de la Plata” (Figura 60).

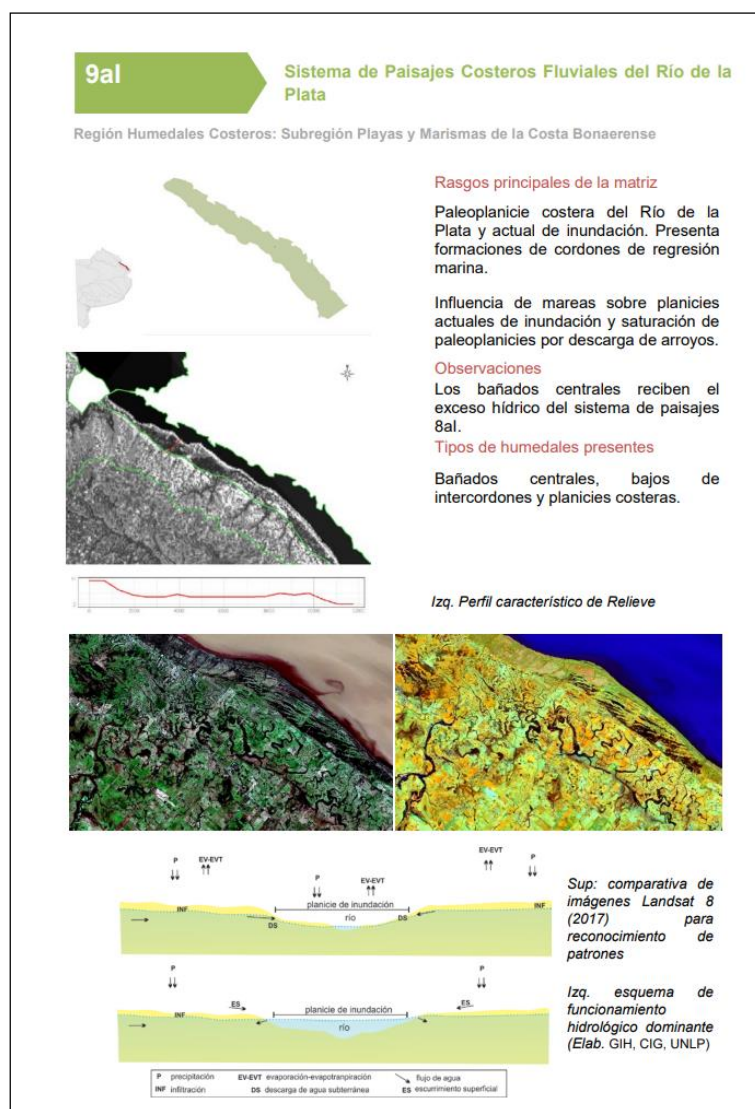


Figura 60: Sistema de Paisajes Costeros Fluviales del Río de la Plata.

Fuente: Ex-OPDS (2019).

Como se puede observar en la (Figura 61), de acuerdo con la Ley 14.888 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la provincia de Buenos Aires, el área de influencia del Proyecto no se superpone con los parches de bosque nativo que se encuentran en la región.

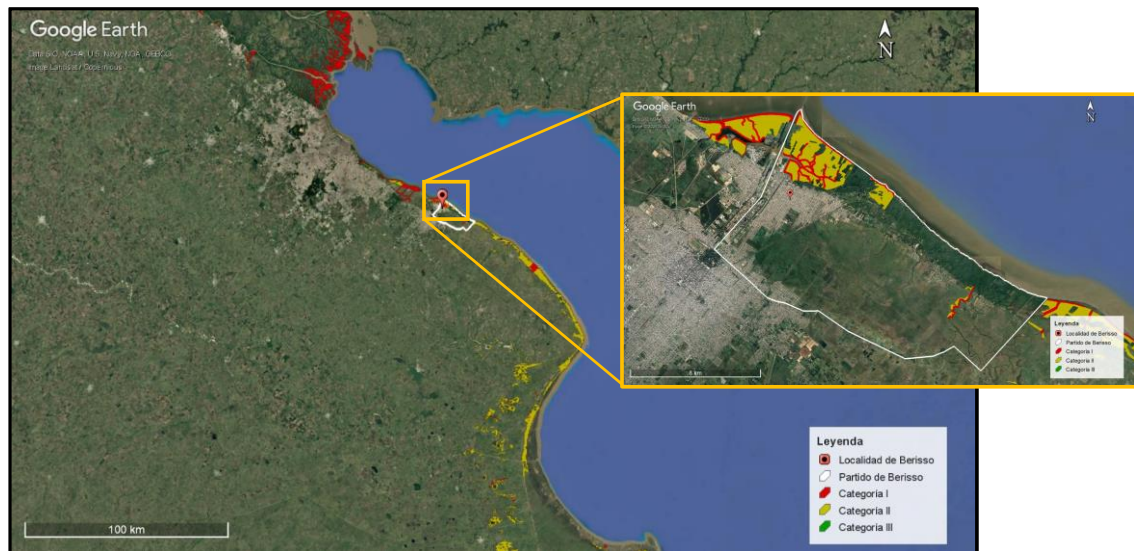


Figura 61: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires. El icono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>

Según la información obtenida del ex-OPDS (actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires), el área de influencia no corresponde a Áreas Naturales Protegidas (Figura 62) con categoría provincial pero si a Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 63). Esta última, se encuentra complementada por la ley 12.756, donde se declara paisaje protegido de interés provincial al “Monte Ribereño, Isla Paulino e Isla Santiago”. En el partido de Berisso, la ley abarca a la zona formada por una franja que incluye a la Isla Paulino, delimitando al norte - noroeste por el Río de la Plata, al oeste el Canal de Acceso al Puerto La Plata hasta el Río Santiago, por éste hasta el canal del Saladero y por éste hasta el ejido urbano de Berisso entre el canal del Saladero y el camino de acceso al Balneario Bagliardi, al este por el camino de acceso al Balneario Bagliardi entre la

Avenida Montevideo y el Río de la Plata. Dicha ley estipula en el artículo 6 que la realización de toda obra pública o privada, deberá ser aprobada por la autoridad municipal correspondiente, previa presentación de la parte interesada de una evaluación del impacto ambiental.

Cualquier posible afectación que pudiera generar la traza del Proyecto en el paisaje protegido se contemplará en la realización de la Matriz de Impacto Ambiental del presente estudio. Además, se dejarán en el PGAS medidas específicas de prevención, mitigación y conservación orientadas a preservar las características del sitio.

Cabe destacar, que la leve superposición de la traza con el Paisaje Protegido responde a la expansión del área urbana hacia la periferia de la ciudad, lo cual generó la necesidad de extender el sistema de recolección cloacal. Esta intervención tiene como objetivo mejorar las condiciones ambientales generales y prevenir posibles impactos negativos sobre la salud de la población.

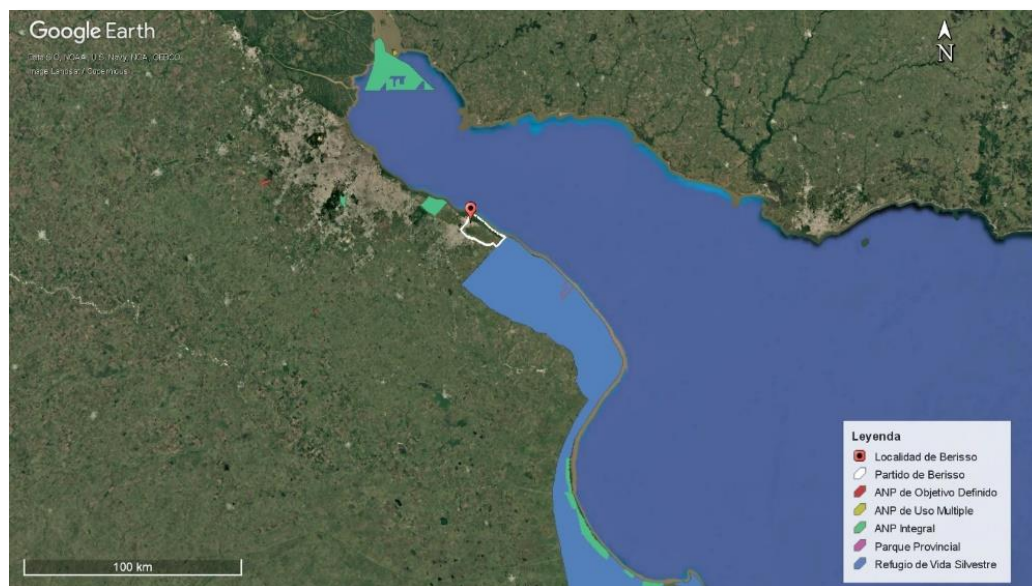


Figura 62: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires.
El icono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>

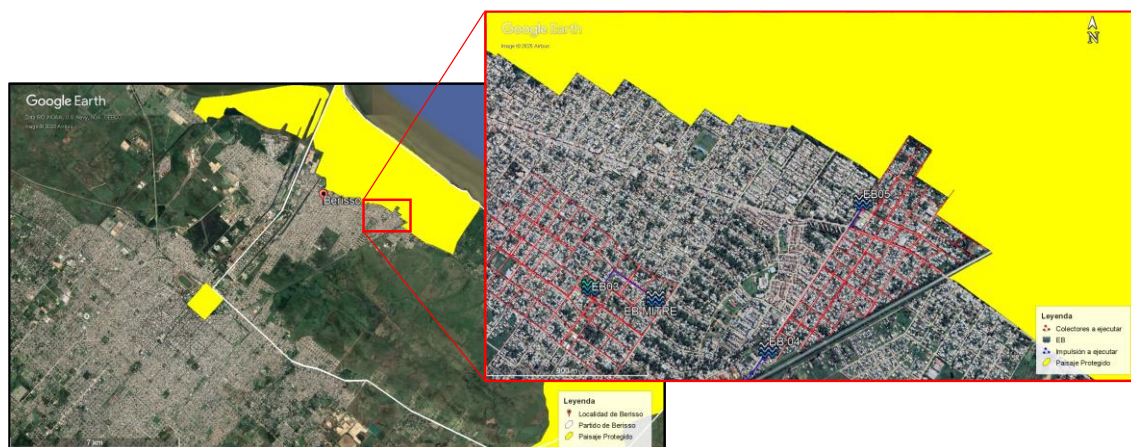


Figura 63: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704. El icono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>

Entre los sitios protegidos presentes en el partido de Berisso se puede mencionar el Humedal de La Balandra, ubicado a 18 km del centro de la ciudad de Berisso. La costa de Berisso tiene 22 km sobre el Río de La Plata y La Balandra tiene 15 km de longitud; es la playa más amplia del distrito e incluye otras zonas con playas protegidas y ocasionales humedales transitorios como los de Playa Municipal, Playa Bagliardi, Playa Palo e Isla Paulino. El ambiente es lotico con constantes inundaciones. El suelo es arenoso, blando y se fija por la presencia de un juncal costero, sometido a constantes crecidas que se prolonga a lo largo de la margen del río. Lo sucede un césped ribereño muy bajo y ex-tenso, que ocupa el área de constantes. Continúan el verdolagal, una comunidad de poca diversidad aunque de gran extensión, en el que las plantas jóvenes crecen sobre un estrato denso de follaje de plantas secas que dan resistencia al suelo anegadizo e inundable, pero más firme que en el juncal; el pajonal mixto, integrado por elementos palustres herbáceos, arbustivos, volubles y lianas. El estrato arbóreo está formado por un bosque hidrófilo.

También se encuentra en el partido de Berisso la Isla Paulino, un territorio comprendido entre la costa del río de la plata y las ciudades de Berisso y

Ensenada, caracterizado por su gran diversidad, cultura productiva y recursos de gran valor ambiental.

3.8. Medio socioeconómico

3.8.1. Estructura poblacional

Partido de Berisso

Según el Censo Nacional del 2022 realizado por INDEC, en el Partido de Berisso se registraron 100.930 habitantes, mientras que al realizar la comparación con el Censo del 2010 donde se contabilizaron 88.470, lo que resultó en un crecimiento poblacional de 14,1% en ese periodo. La superficie del partido es de 144,5 km² y su densidad poblacional es de 698,5 hab./km².

Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la Figura 64.

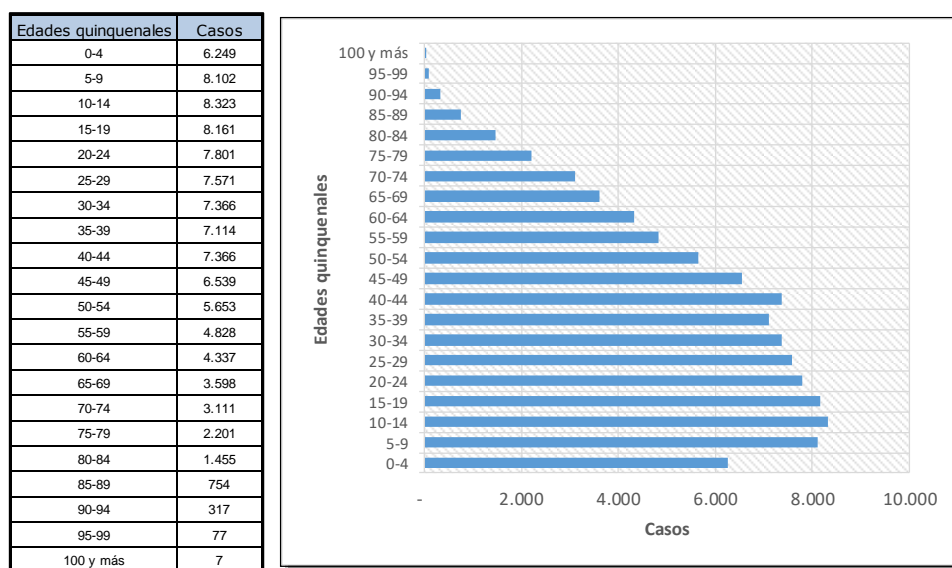


Figura 64: Distribución de edades de los habitantes del partido de Berisso.

Fuente: INDEC (2022).

De la población total del partido, 48.427 son varones y 52.503 mujeres, tal como se distribuye en la Figura 65:

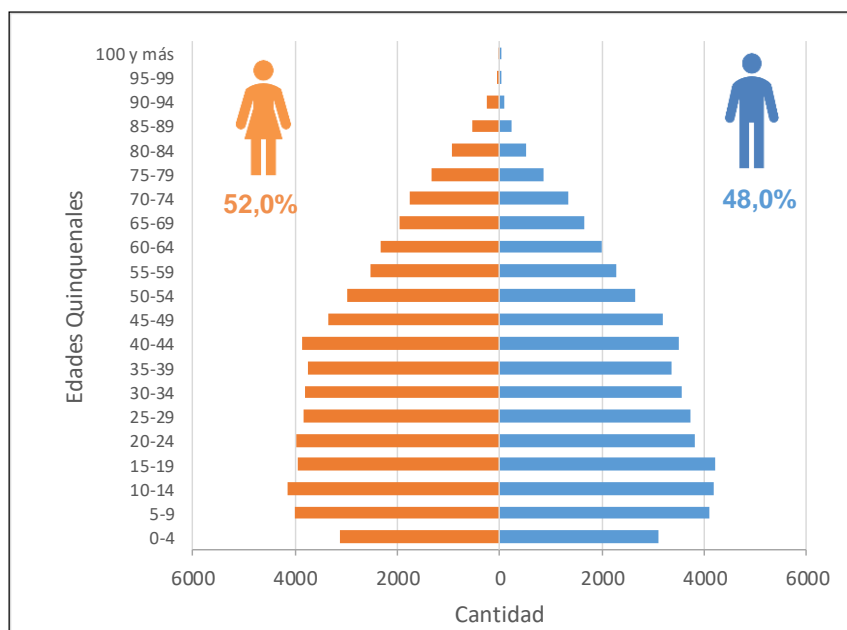


Figura 65: Distribución de la población según el sexo en el Partido de Berisso.

Fuente: INDEC (2022).

En el año 2022, en el Partido de Berisso se registraron un total de viviendas particulares ocupadas de 34.305, mayoritariamente conformada por viviendas tipo casas, seguido de departamentos, en menor medida por casillas, Ranchos, Piezas ocupada en inquilinato, hotel familiar o pensión, locales no construido para habitación y ocupado, y viviendas móviles. Esta descripción puede verse en la Figura 66.

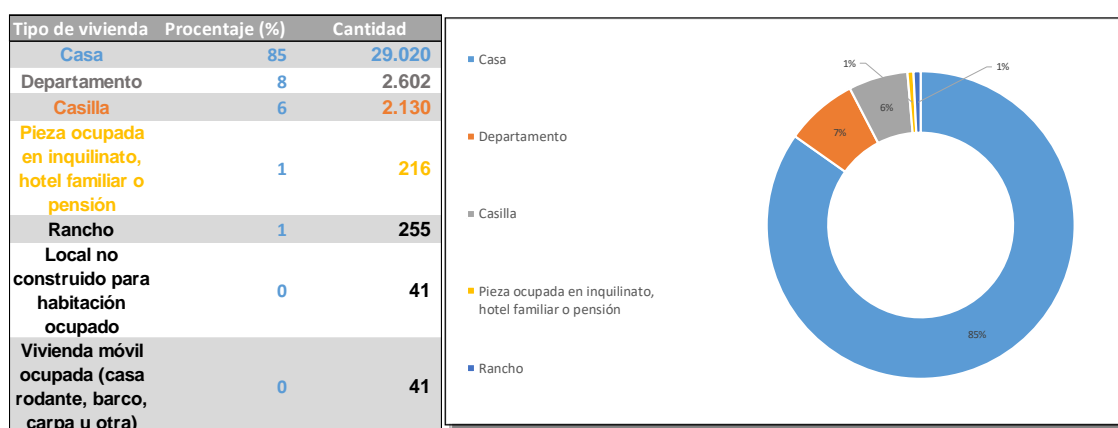


Figura 66: Proporción según tipo de Vivienda en el partido de Berisso.

Fuente: INDEC (2022).



En la Tabla 6 se muestran las principales características de los hogares según los últimos datos disponibles.

Característica	%
Hogares con buenas condiciones de habitabilidad	77,3
Hogares deficitarios	22,7
Hogares con hacinamiento crítico	3,2
Hogares con NBI	11,2

Tabla 6: Características de hogares en el partido de Berisso (* fuente INDEC 2010).

Fuente: INDEC (2010 y 2022).

3.8.2. Servicios por partido

En la Figura 67 se representan un detalle de la cobertura del servicio de agua conectada a la red, en el partido de Berisso, en base a los últimos datos censales disponibles (INDEC, 2010). A nivel distrito, se observa una buena cobertura de agua de red tanto en la ciudad cabecera como en las localidades, aledañas a ella tales como Villa San Carlos, Villa Dolores, Villa Porteña, Villa Nueva, Barrio Universitario, Villa Argüello, Villa Independencia, Barrio Banco Provincia y Villa Zula. En Los Talas se evidencia un menor porcentaje de cobertura respecto a las anteriores. Estas últimas áreas y las zonas rurales se muestran pintadas en blanco en el mapa, lo que indica una cobertura menor al 20% o inexistente, en general su abastecimiento es por pozos con bombas a motor y en menor medida bombas manuales.

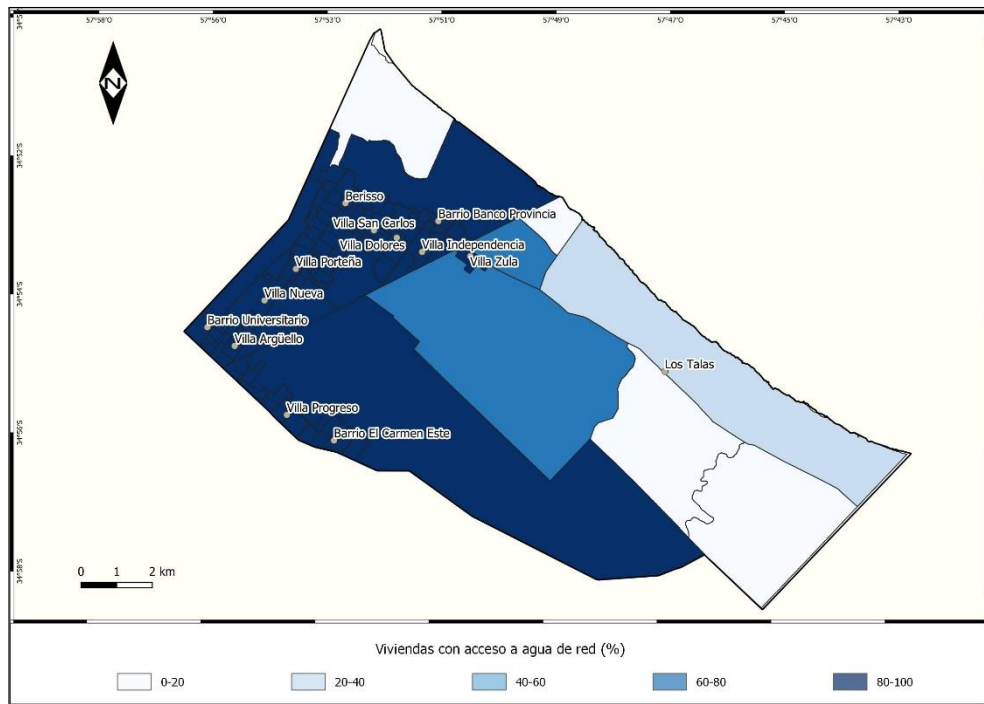


Figura 67: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red Partido de Berisso.

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

A partir de los últimos datos disponibles a nivel partido (INDEC, 2022), de 100.685 hogares consultados, 91.384 (90,8%) poseen acceso a red pública, 3.154 (3,1%) se abastecen por perforación con bomba a motor, 399 (0,4%) con perforación a bomba manual y 189 (0,2%) a través de pozo sin bomba; en menor medida un total de 1.628 (1,6%) hogares lo realizan a través del Transporte por cisterna, agua de lluvia, río, canal, canal, arroyo o acequia, y de otra procedencia 3.931 hogares (3,9%). En la Figura 68 se puede observar esta distribución.

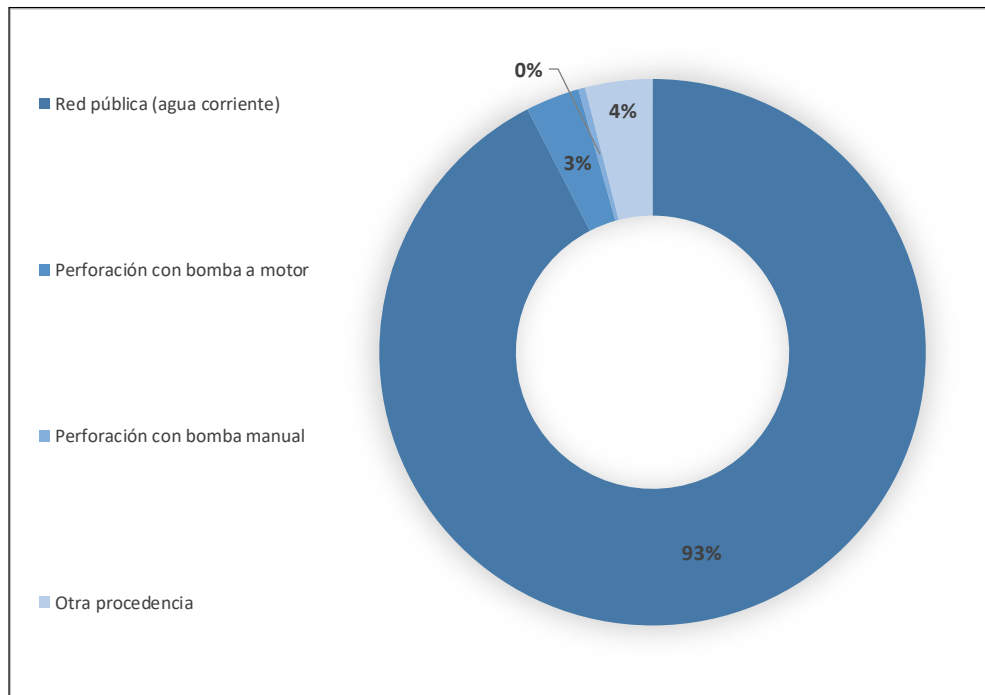


Figura 68: Distribución de la accesibilidad al agua en el Partido de Berisso.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2022).

La Figura 69 representa la distribución de la cobertura del servicio de cloacas en el Partido de Berisso, según el último dato disponible por radio censal (INDEC, 2010). Se observa una menor cobertura en comparación con el servicio agua de red, se evidencia ausencia de cloacas en Villa Porteña, Villa Independencia, Villa Nueva, Barrio Universitario, Villa Argüello, Villa Zula y Los Talas.

Según los últimos datos disponibles (INDEC, 2022) de un total de 100.685 viviendas particulares en el partido de Berisso, 47.630 tienen acceso a cloaca (47,3%), 35.264 destinan sus desechos a cámara séptica y pozo ciego (35%), 16.019 sólo a pozo ciego (15,9%), 944 a hoyo, excavación en la tierra o etc. (0,9%), y 828 indicaron en la encuesta censal, que no poseen nada (0,8%). Esta proporción se representa en el gráfico de la Figura 70.

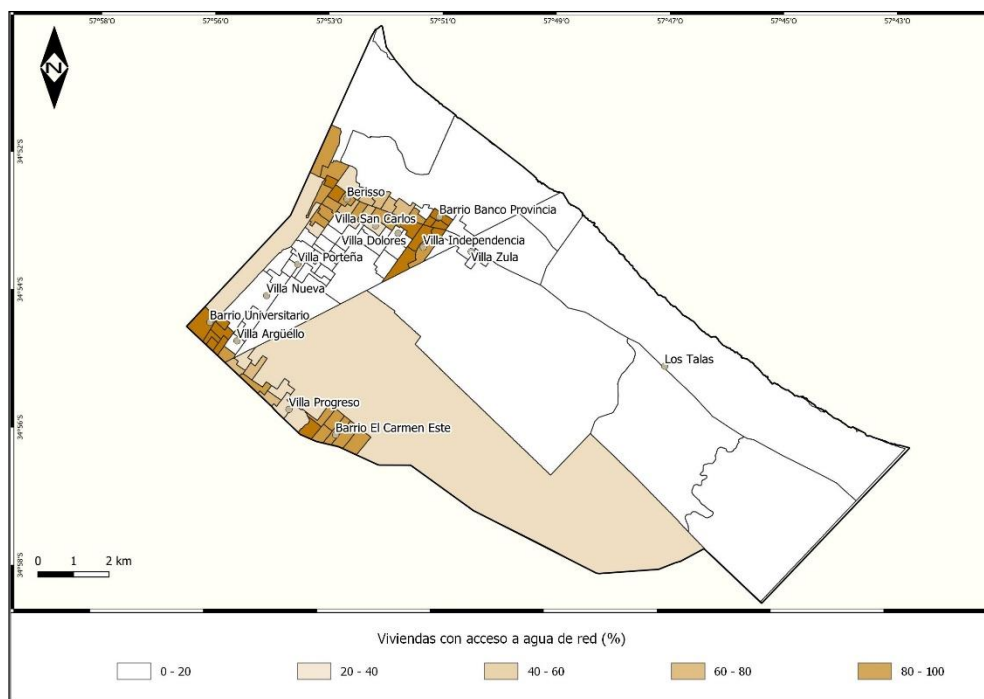


Figura 69: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas Partido de Berisso.

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

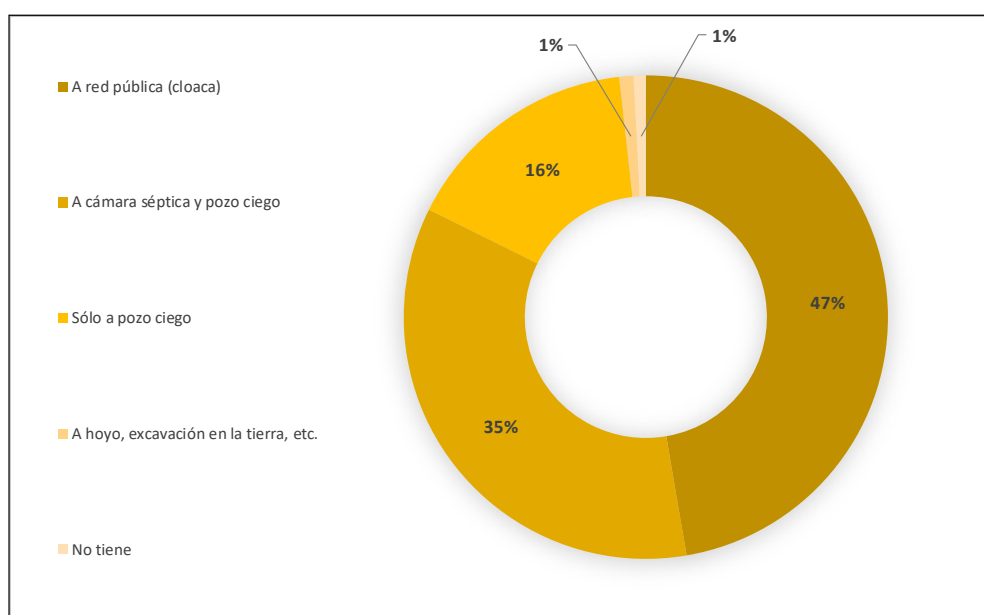


Figura 70: Distribución de la disposición de efluentes cloacales en Partido de Berisso.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2022).

En cuanto a la cobertura del gas de red, según los últimos datos oficiales disponibles por radio censal (INDEC, 2010), se observa una muy buena cobertura en la ciudad de Berisso y localidades más cercanas, las localidades con menor cobertura o nula son Barrio el Carmen y Los Tala (Figura 71).

Según el último Censo (INDEC, 2022) del total de las 100.685 viviendas particulares, 55.435 tienen acceso a gas de red (55.1%), el resto se utiliza en Gas en garrafa, electricidad o gas en tuvo. La distribución puede verse en la Figura 72.

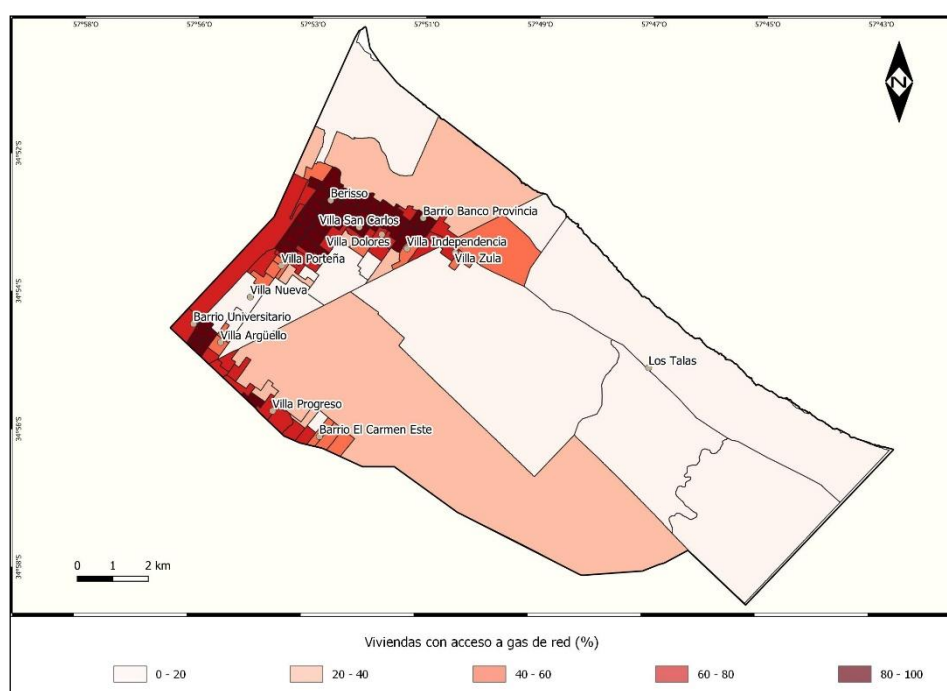


Figura 71: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red Partido de Berisso.

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

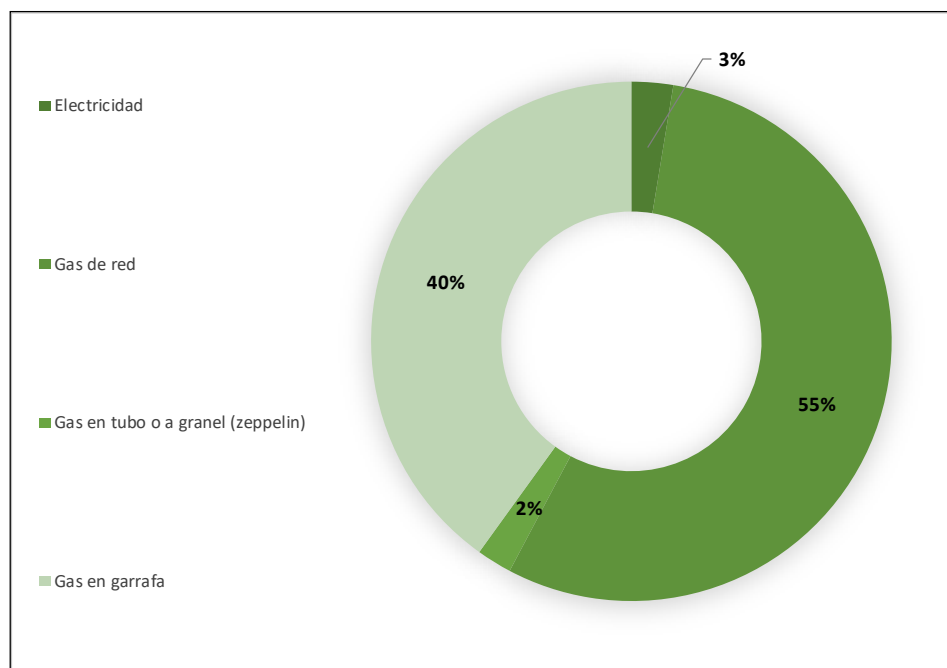


Figura 72: Distribución de viviendas con servicio de gas de red en el Partido de Berisso.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2022).

3.8.3. Educación a nivel partido

En cuanto a la educación en el partido de Berisso, de los 94.436 habitantes en viviendas particulares mayores a 5 años, el 62% tuvo acceso a la educación (58.587), lo que significa que el 38% restante (35.849) carece de instrucción educativa (según Censo realizado por INDEC en 2022). En la Tabla 7 se muestra el porcentaje de nivel alcanzado por los habitantes del partido.

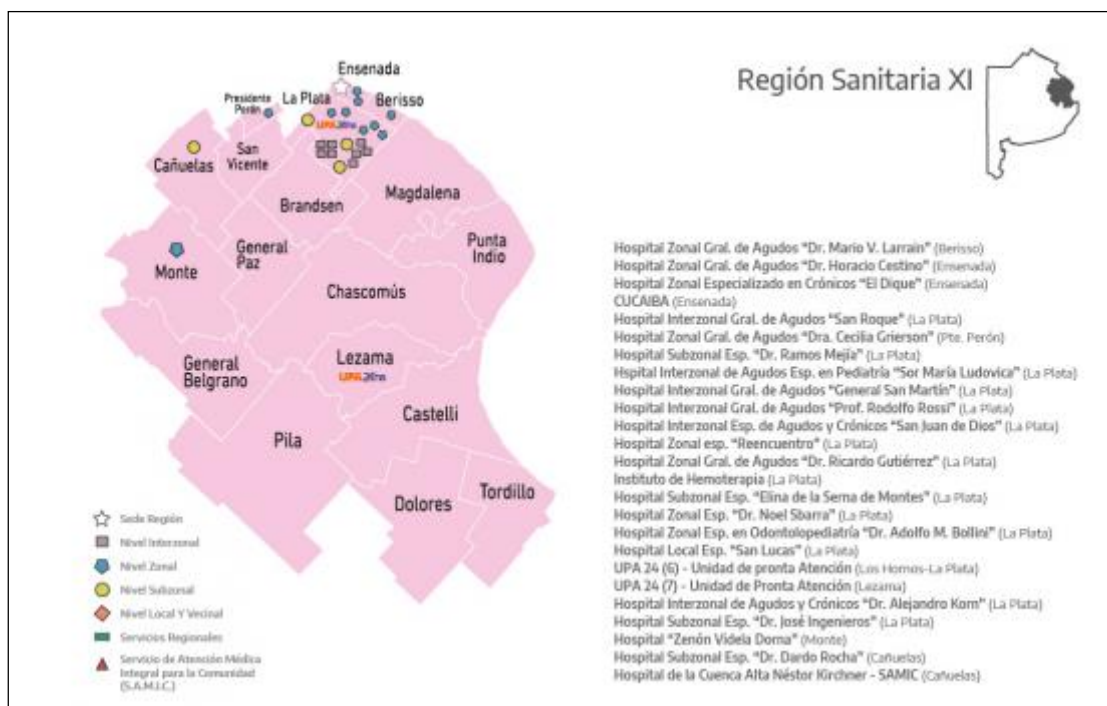
Nivel educativo	Estado	Cantidad	Total	%
Primario	Incompleto	2.812	13.243	3,0%
	Completo	10.431		11,0%
EGB(1)	Incompleto	119	379	0,1%
	Completo	260		0,3%
Secundario	Incompleto	9.705	26.658	10,3%
	Completo	16.953		18,0%
Polimodal	Incompleto	304	1.152	0,3%
	Completo	848		0,9%
Terciario no universitario	Incompleto	1.677	8.026	1,8%
	Completo	6.349		3,9%
Universitario de grado	Incompleto	1.677	2.411	0,2%
	Completo	734		0,8%

Tabla 7: Nivel académico alcanzado en Partido de Berisso.

Fuente: DiPAC en base a INDEC (2022).

3.8.4. Salud a nivel Regional

El partido de Berisso pertenece a la Región Sanitaria XI, está ubicada al noreste de la Provincia de Buenos Aires, es una de las más populosas y extensas, limita al este con el Río de La Plata, al norte con las Regiones Sanitarias VI y VII, al sur con la Región Sanitaria VIII y al oeste con las Regiones Sanitarias IX y X. El Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 arrojó una población estimada de 3.747. 486 habitantes. Está integrada por los municipios de Berisso, Brandsen, Cañuelas, Castelli, Chascomús, Dolores, Ensenada, General Belgrano, General Paz, La Plata, Magdalena, San Miguel del Monte, Pila, Presidente Perón, Punta Indio, San Vicente y Tordillo. A finales del año 2009 se crea el partido de Lezama, dentro del territorio de Chascomús (Figura 73).

**Figura 73: Región Sanitaria XI.**Fuente: https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/regiones_sanitarias/.

3.8.5. Actividad económica

Actividad Industrial

El desarrollo de la industria en la región, iniciado con la actividad saladeril, puede sintetizarse históricamente en los siguientes hitos:

- La fundación de la ciudad de La Plata como capital de la Provincia de Buenos Aires en 1882, que impulsó su vinculación con el puerto de La Plata, concretada entre 1884 y 1887.
- La instalación de los frigoríficos Swift en 1907 y Armour en 1915.
- La puesta en marcha de la destilería de YPF.

Estos acontecimientos, que abarcan tanto la organización política nacional y provincial como la explotación económica y productiva, marcaron el desarrollo, apogeo, adaptaciones, obsolescencias y permanencias de la industria y de toda la infraestructura de la región (A. H. Leiría, De los saladeros a la industria petroquímica).

Actualmente Berisso cuenta con dos agrupamientos industriales (Figura 74): el Polígono Industrial Berisso (PIB) y el Sector Industrial Planificado (SIP). El primero de ellos, es controlado por el Ente Administrador del Polígono Industrial Berisso (Figura 36), nacido de la Ley Provincial 13.651 y su Decreto Reglamentario. Sus órganos de gobierno están integrados por representantes del Ministerio de la Producción de la Provincia de Bs As, la Municipalidad de Berisso y la CEPIB (Cámara Empresaria del Polígono Industrial Berisso). Mientras que el segundo fue creado por el Municipio tras el Decreto N° 332, donde también se creó el Ente Administrador del Sector Industrial Planificado de Berisso, en los términos de la Ley N° 13.744 y se reglamentó de carácter provisorio, hasta que sea aprobado de manera definitiva por la Dirección Provincial de Desarrollo y Promoción Industrial del Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Buenos Aires.

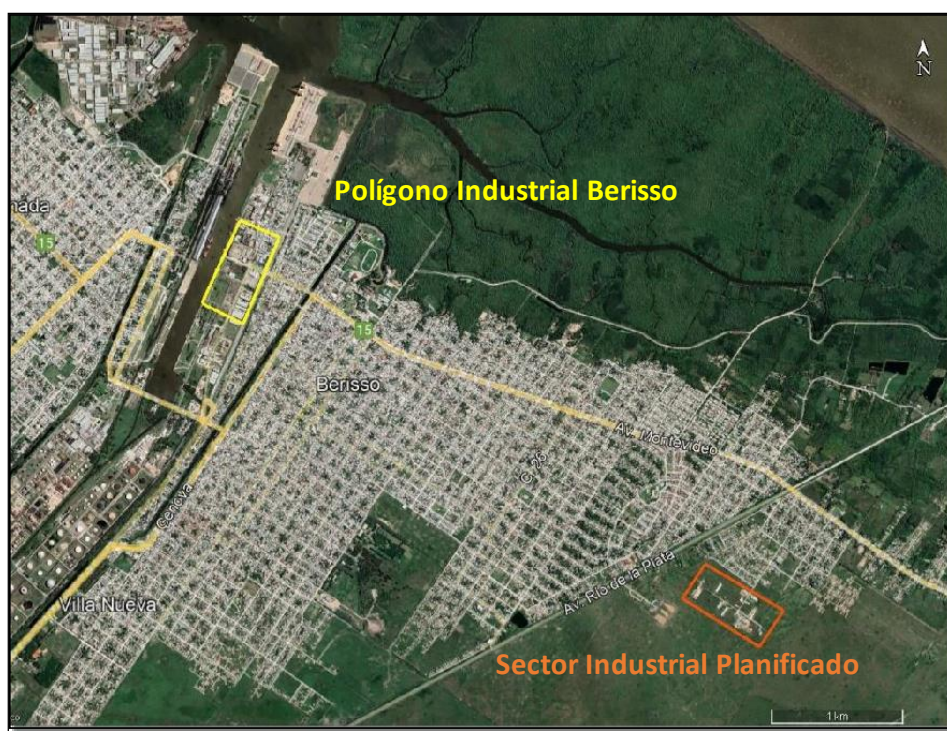


Figura 74: Localización de Agrupamiento industrial de Berisso.

En amarillo el Polígono Industrial Berisso y en Naranja (SIP).

Fuente: DIPAC a partir de la Dirección Provincial de Estadísticas en base a MAGyP.

En cuanto a la actividad agrícola, no existen datos debido a que no es un municipio que se destaque en esta área, sin embargo, asociado a la actividad ganadera, el ganado más preponderante es el bovino con 4.418 existencias de la campaña 2021/2022, seguido en menor medida por el porcino 3.895 y por último el ovino con 513 cabezas de ganado (Figura 75).

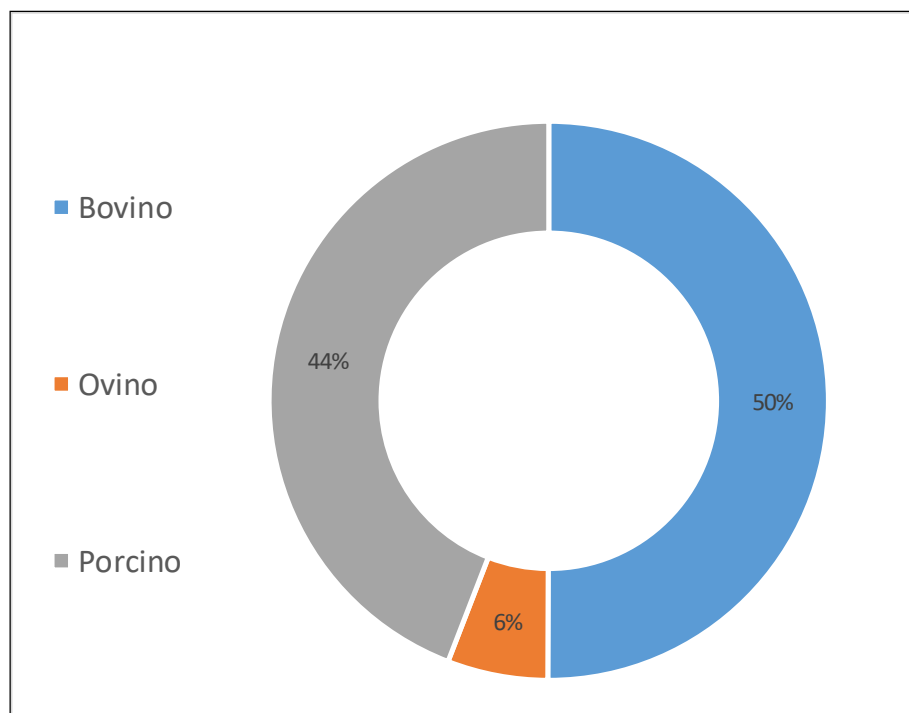


Figura 75: Proporción de existencias de ganados en Berisso.

Fuente: Dirección Provincial de Estadísticas en base a MAGyP.

Según los datos del CIEEPBA, la mayor participación entre todas las actividades económicas desarrolladas en Berisso la efectúa la industria Manufacturera, seguida los Servicios Inmobiliarios y Emprendimientos, Comercio y Transporte (Figura 76).

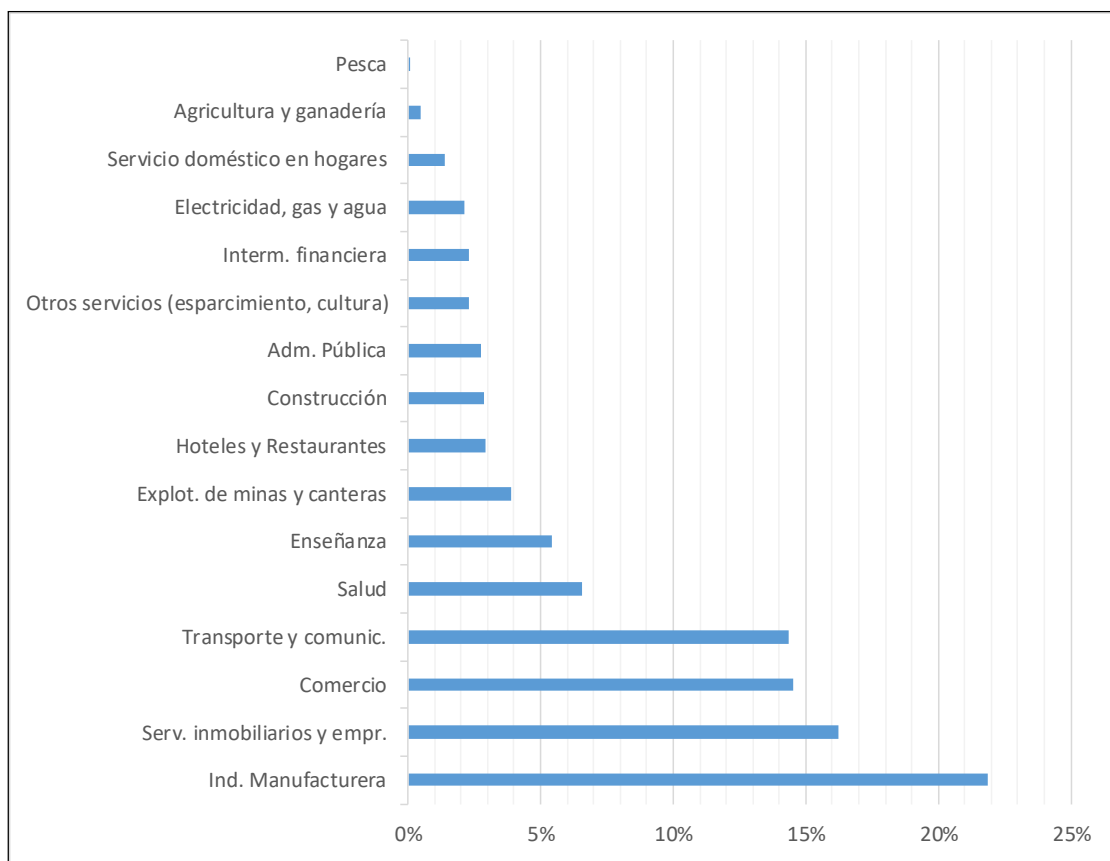


Figura 76: Participación económica por actividades en el municipio de Berisso.

Fuente: DIPAC a partir de la Dirección Provincial de Estadísticas en base a MAGyP.

3.8.6. Localidades

En la Tabla 8 se muestran los datos básicos de las localidades del partido de Berisso, informados por el Censo del 2010.

Departamento	Localidad	Varones	Mujeres	Personas	Hogares	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares
Berisso	Berisso	42604	45094	87698	27171	25510	29080

Tabla 8: Datos básicos de las localidades del partido de Berisso.

Fuente: INDEC (2010).

Berisso cuenta con una gran cantidad de barrios como Villa Nueva, Villa Porteña, Villa Paula, Santa Cruz, Berisso Centro, Las 14, Calle Nueva York, Villa San Carlos, Villa España, Villa Dolores, Villa Roca, Banco Provincia,

Trabajadores de la Carne, Juan B. Justo, Obrero, Villa Zula, Santa teresita (Figura 77). Hacia el sur este se encuentran Villa Arguello, Villa Progreso y El Carmen. Más alejado hacia el este continúa una zona rural y más alejado está Altos de Los Talas.



Figura 77: Barrios de Berisso, cercanos al proyecto.

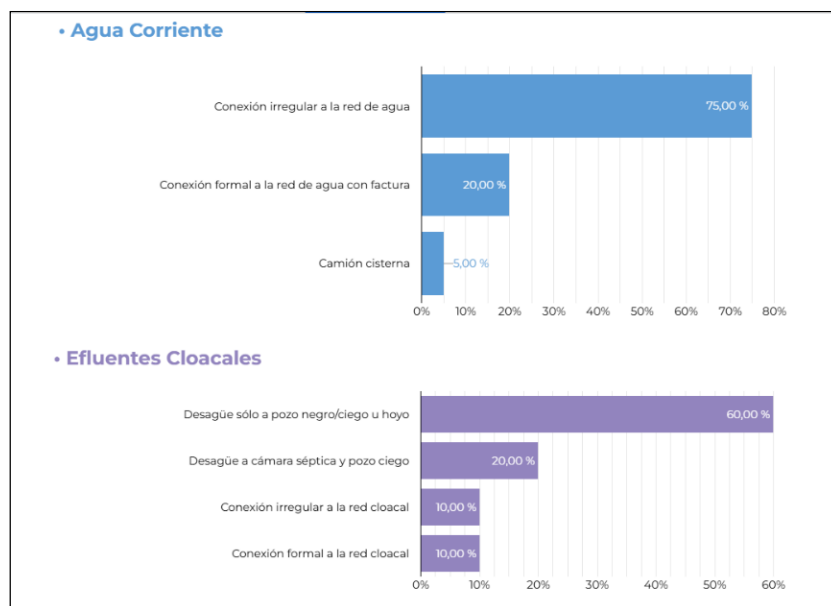
Fuente: berisso.gob.ar.

En el partido de Berisso se han identificado barrios populares, según el Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP) dependiente de la Secretaría de Desarrollo Territorial, Hábitat y Vivienda. Estos barrios se listan en la Tabla 9.

Barrio	Familias
Municipal	22
Nueva York	99
Peruana	121
Santa Cruz	792
Villa Roca	695
Santa Teresita II	319
El Carmen	957
Solidaridad	154
COTILAP	242
Villa Argüello	1870
Villa Progreso II	220
Villa Nueva	770
Puerto La Plata	44
Progreso II	88
Universitario	83
Néstor Kirchner	605
Obrero	583
Villa Progreso	77
Colar	22
Martín Fierro	66

Tabla 9: Barrios populares, en Berisso.*Fuente: ReNaBaP.*

Según lo informado por ReNaBaP, en Berisso sólo un 20% de los hogares en estos barrios poseen conexiones formales al servicio de agua de red, mientras que las conexiones formales a la red cloacal son del 10% (Figura 78).

**Figura 78: Situación de los servicios de agua y cloaca en los barrios populares de Berisso.***Fuente: ReNaBaP.*

3.8.7. Pueblos Originarios

Según el mapa del Consejo Provincial de Asuntos Indígenas, existe una comunidad llamada Mocoví de Berisso, inscripta en INAI –RENACI, perteneciente al pueblo Moqoit o Mocoví, ubicada en la planta urbana con un total de 46 familias y 181 miembros (Figura 79).

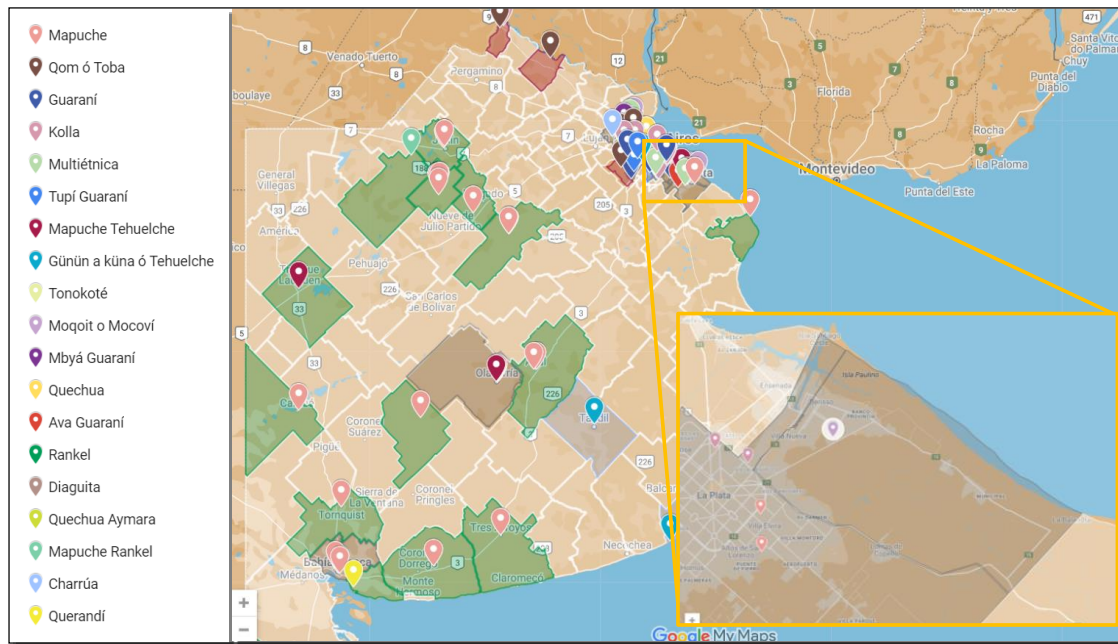


Figura 79: Mapa de Comunidades Indígenas de PBA.

Fuente: Consejo Provincial de Asuntos Indígenas.

Las obras a realizar en el presente proyecto no afectan de manera negativa a la comunidad originaria ubicada en las coordenadas longitud 34°53'20.81"S y latitud 57°52'27.70"O.

3.8.8. Zonificación

La estructura territorial de la localidad de Berisso se encuentra rodeada por una extensa área Rural, como la Zona de Recuperación 3 (Rc3) con uso dominante hacia el turismo, actividades náuticas, la zona de reserva Ensanche Urbano (R6a), destinada a la producción agropecuaria intensiva como uso dominante y como complemento usada para la vivienda unifamiliar permanente o transitoria, además del comercio y equipamiento en salud. Así

mismo hacia el este se encuentra la zona Residencial Extraurbana (5a), destinado al uso Residencial Temporario, con uso permitido para Clubes de campo, barrios cerrados y urbanizaciones privadas, como complemento se habilita el uso de comercio de diarios, equipamiento en salud, lugares de reunión y cultura. Hacia el sureste de la localidad de Berisso se encuentra un área rural de recuperación (Rc2) y la planta de Líquidos Cloacales que posee uso específico para tal fin (UE), otros sectores que posee uso específico es el Parque funerario, localizado hacia el centro-sur, y hacia el este se encuentra la escuela secundaria N°10 de Berisso.

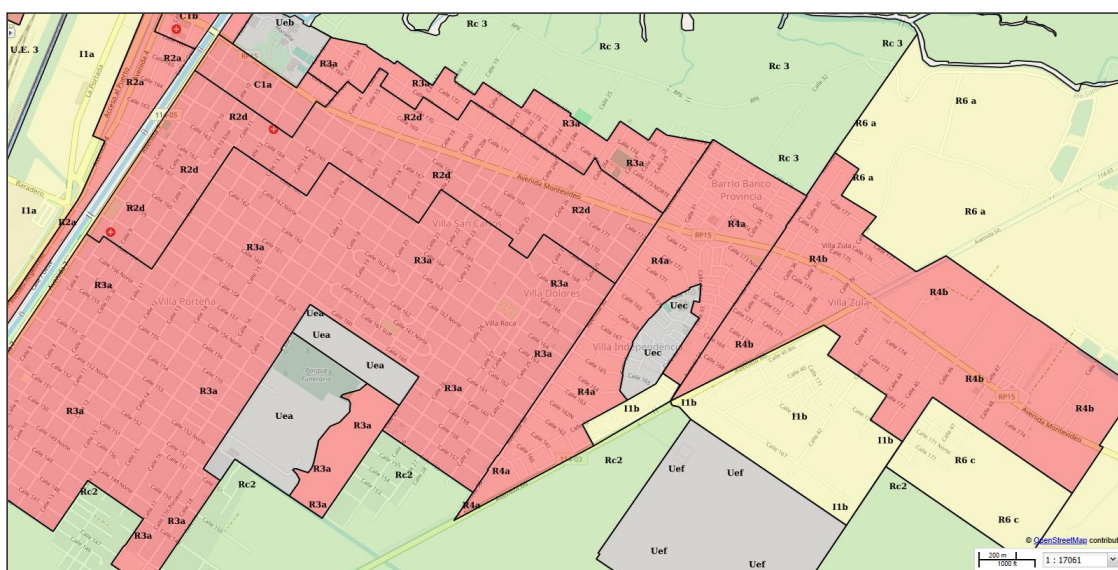


Figura 80: Zonificación según usos y según Ley 8912/77 de la localidad de Berisso.

<https://urbasiq.gob.qba.gob.ar/>

Las obras se encuentran proyectadas sobre las zonas residenciales (R3a, R4b) que posee un uso dominante en viviendas unifamiliares, estacionamientos (cocheras), y como uso complementario se permite el comercio de Diarios, revistas, educación, culto y asistenciales. En la zona residencial más al noreste (R4b), se permite talleres artesanales y de servicio.



Sitos Educativos

Berisso cuenta con una importante cantidad de Establecimientos Educativos tales como Jardín de Infantes (18), Centros complementarios (27), Escuelas primaria (27), secundarias (3 de Enseñanza Media), secundarias de Enseñanza Técnica (2), Escuela de Educación para Adultos (7), Formación Profesional (2), entre otros. Según la Municipalidad de Berisso, se tienen los siguientes establecimientos para la educación y la formación profesional:

Jardín de Infantes	Escuelas Primarias Básicas
Nombre/dirección	Nombre/dirección
Jardín Nº 901 - 10 e/ 168 y 169 (Parque Cívico)	Escuela Nº 1 - Av. Montevideo e/ 5 y 6 Nº 335
Jardín Nº 902 - 60 y 126 - Villa Arguello	Escuela Nº 2 - Av. Montevideo y 1
Jardín Nº 903 - 96 e/ 126 y 127 - El Carmen	Escuela Nº 3 - 16 y 165 Nº 4298
Jardín Nº 904 - Manzana 11 (parcelas 326/328) - Barrio Obrero	Escuela Nº 4 - Manzana 4 - Barrio Obrero
Jardín Nº 905 - Av. Palo Blanco y Av. Montevideo	Escuela Nº 5 - 172 e/ 25 y 26 Nº 2450
Jardín Nº 906 - 128 y 80 - Villa Progreso	Escuela Nº 6 - 158 e/ 8 y 9 Nº 601
Jardín Nº 907 - 151 e/ 8 y 9 Nº 650	Escuela Nº 7 - 151 e/ 8 y 9 Nº 683
Jardín Nº 908 - Av. Montevideo y El Ombú - Los Talas	Escuela Nº 8 - 63 y 125 Nº 496 - Villa Argüello
Jardín Nº 909 - 6 e/ 143 y 144	Escuela Nº 9 - 2 (Nueva York) y 170
Jardín Nº 910 - 17 Nº 3836	Escuela Nº 10 - Av. Montevideo y El Ombú - Los Talas
Jardín Nº 911 - 5 y 165	Escuela Nº 14 - 96 y 126 - El Carmen
Jardín Nº 912 - 171 esq. 42	Escuela Nº 15 - Av. 66 y 3 de Abril - Villa Zula
Jardín Nº 913 - 154 e/ 13 y 14	Escuela Nº 17 - 164 y 26 Nº 4190
Jardín Nº 914 - Av. 122 bis esq. 68 - Villa Progreso	Escuela Nº 18 - 38 y 176 - Villa Zula
Jardín del Perpetuo Socorro - 167 y 20	Escuela Nº 19 - 6 e/ 143 y 144 - Villa Nueva
Jardín Instituto Justo Santa María de Oro - 10 e/ 166 y Av. Montevideo	Escuela Nº 20 - Ruta 11 Km. 13 - La Hermosura
Jardín Instituto Canossiano San José - 166 e/ 11 y 12 Nº 948	Escuela Nº 21 - 154 y 14 Nº 1191
Jardín Conquista Cristiana - 156 e/ 13 y 14	Escuela Nº 22 - 32 y 173 - Barrio Banco Provincia
	Escuela Nº 23 - Ruta 15 y Paraje Arroyo El Pescado
	Escuela Nº 24 - Av. 122 y 80 - Villa Progreso
	Escuela Nº 25 - 126 e/ 29 y 30 - El Carmen
	Escuela María Reina - 44 e/ 126 y 127
Escuela de Educación Artística	Instituto Canossiano San José - 166 e/ 11 y 12 Nº 948
Nombre/dirección	Instituto Fray Justo Santa María de Oro - 10 y 166
Escuela de Arte - Av. Montevideo y 10 (Centro Cívico)	Instituto San Francisco de Asís - 153 e/ 13 y 14 Nº 1158
Escuela de Estética - Av. Montevideo y 10 (Centro Cívico)	Instituto Nuestra Señora del Perpetuo Socorro - 167 y 20
	Instituto Nuestra Señora de Loreto - 144 e/ 7 y 8 Nº 1905

Tabla 10: Nombre y dirección de los Jardines de Infantes, Escuelas de Educación Artística y Escuelas Primarias de Berisso.

Fuente: DIPAC, en base a datos brindados por la Municipalidad de Berisso.

matrícula de 46 estudiantes, funcional en los turnos mañana y vespertino. Las áreas 1 y 2 se pueden observar en la Figura 81.

En el área 4 (Lote 5), encuentra proyectada una cañería de red secundaria, la cual pasará frente al Jardín de infantes N°917, matrícula 92, funcional en los turnos mañana y tarde; la Secundaria N°2 "Perito Francisco P. Moreno", con matrícula de 787 alumnos y turno mañana, tarde y vespertino; y el Centro Educativo Secundario N°452, con matrícula de 284 alumnos que funciona en el turno noche. Lo mismo ocurre con la Primaria N°18 "Domingo Faustino Sarmiento", ubicada en calle 176 y calle 38, donde concurren 345 estudiantes en los turnos de mañana y tarde; y la secundaria N°14 ubicada en calle 38 y 175, con matrícula de 211 alumnos y funcional en turnos de mañana y tarde (ambas instituciones están sobre la calle Catamarca entre Saavedra y Rivadavia). En la Figura 82, puede observarse sus ubicaciones relativas a la obras proyectadas sobre la Etapa 1 y el área 2, en la figura sobre el área 4.

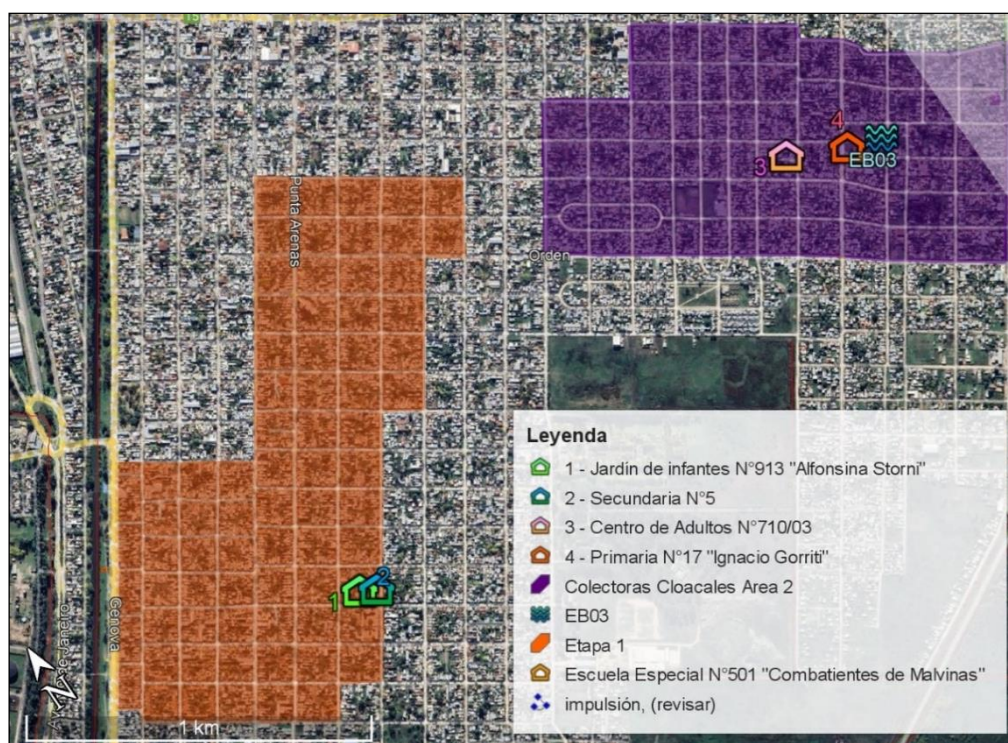


Figura 81: Sitios educativos cercanos al proyecto (áreas 1 y 2).

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

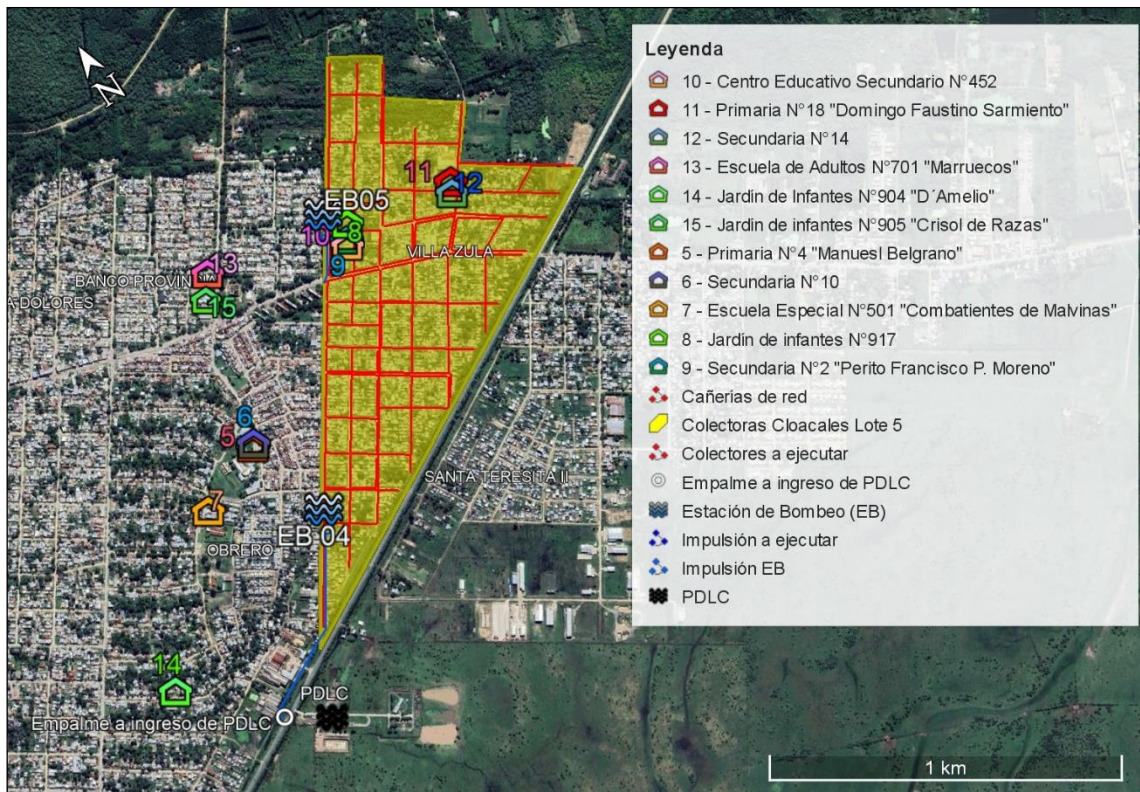


Figura 82: Sitios educativos cercanos al área 4.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

La estación de bombeo EB05, se encuentra proyectada sobre la vereda de la calle situada frente de la del Jardín N°917, en la esquina de las calles Av. Almirante Brown y Teodoro Funchs (Figura 83), por lo que deberá tomarse medidas de prevención para no generar perturbaciones en el normal funcionamiento de la institución.



Figura 83: Ubicación del Jardín N°917 respecto a la EB05.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

Dichas medidas serán tenidas en cuenta en el capítulo 5 y en el Plan de Gestión Ambiental del Capítulo 6.

Centros de salud:

Berisso cuenta con una variedad de salas de primeros auxilios, un hospital zonal general, una clínica, un instituto médico, entre otros centros sanitarios que se muestran en la Tabla 12.

Establecimientos Sanitarios	
Nombre/dirección	
Unidad Sanitaria 16 - 169 y 33 (CIC) - Barrio Obrero	
Unidad Sanitaria 17 - 45 entre 171 y 172 - Santa Teresita	
Unidad Sanitaria 18 - 175 entre 37 y 38 - Villa Zula	
Unidad Sanitaria 19 - 124 entre 62 y 63 - Villa Argüello	
Unidad Sanitaria 35 - 37 entre 126 y 127 - El Carmen	
Unidad Sanitaria 41 - 13 entre 153 y 154 - Villa Corbalán	
Unidad Sanitaria 42 - 27 y 164 - Villa España	
Unidad Sanitaria 43 - 145 entre 6 y 7 - Villa Nueva	
Unidad Sanitaria 44 - 77 entre 122 bis y 123 - Villa Progreso	
Hospital de Berisso - Hospital Zonal General de Agudos, Mario V. Larraín - Calle 5 (Londres) entre Lisboa y Av. Montevideo	
Instituto Médico Argentino de Berisso - Punta Arenas entre Trieste y Oeste	
Clínica Mosconi - Calle 8 entre San Nicolás Bis y San Nicolás	
Dispensario Municipal Tetamanti - 166 entre 5 y 6	
Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales - 6 entre 165 y 166	
Departamento de Veterinaria - Av. Montevideo y 9 (Ex Hilandería)	
Centro de Prevención de Adicciones (CPA) - Sede Central: Av. 4 N° 4443 entre Montevideo y 166	

Tabla 12: Establecimientos Sanitarios en Berisso.

Fuente: DIPAC, en base a datos brindados por la Municipalidad de Berisso.

**Figura 84: Hospital y bomberos respecto al sitio del proyecto.**

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

Servicios de emergencia:

Por medio de Defensa Civil el Municipio tiene desarrollados todos los planes de emergencia para las distintas situaciones adversas que fueran a



presentarse tanto a nivel natural como tecnológica. Se encuentran perfectamente desarrollados todos los roles de los distintos actores que forman parte de la Emergencia como así también los medios disponibles, los sistemas de comunicación, los centros de evacuados y sus respectivos responsables, etc.

Guardia Operativa

Se encuentra instalada en el interior del Palacio Municipal ubicado en la intersección de las calles 6 y 166 de esta ciudad, la misma posee una guardia de carácter permanente durante las 24 horas, los 365 días del año, compuesta por un radio operador, un chofer y un auxiliar.

Líneas Telefónicas

Posee tres líneas telefónicas rotativas 103, para recepción de llamados telefónicos de emergencia y tres líneas directas de recepción y transmisión de Fax bajo los números (0221) 464-5071 / 5072 / 6151. (Datos obtenidos del sitio oficial de la Municipalidad de Berisso, consultado el 24 de mayo del 2022)

Bomberos Voluntarios de Berisso

Fundado el 25 de abril de 1924, el cuartel de bomberos se ubica en la esquina Génova y Trieste. Su Teléfono es 0221- 4612425 / 4617200.

La traza de la impulsión proyectada que recorre la calle Génova pasa frente al cuartel de bomberos, pero en su calle lateral, por lo que no afectaría la salida de autobombas. Para evitar cualquier interrupción en el normal funcionamiento de la estación de bomberos, debe respetarse el Plan de Gestión Ambiental y Social que se propone en este estudio.

Policía

Comisaría N°1 de Berisso, situada en calle Marcella N°599, esquina calle 8.

Comisaría N°2 de Berisso ubicada en Av. Montevideo entre las calles 37 y 38. Esta última se verá afectada por la traza de la cañería de red secundaria

proyectada. Por lo que debe tomarse los recaudos pertinentes para evitar el normal funcionamiento de la institución.

En la Tabla 13 se presenta la cantidad de hurtos y robos que se registraron contra la propiedad en el 2021 en el partido de Berisso. En la Tabla 14 se resumen los delitos registrados que se cometieron en el partido en 2021.

Hechos delictivos contra la propiedad		
Hurtos	Robos	Ranking provincial
230	274	87

Tabla 13: Cantidad de Hurtos y Robos en Berisso, 2021.

Fuente: DIPAC a partir de www.estadistica.ec.gba.gov.ar

Hechos delictivos contra las personas				
Homicidios dolosos	Lesiones dolosas	Víctimas contra la integridad sexual	Víctimas de violaciones	Ranking provincial
1	706	31	2	103

Tabla 14: Delitos contra las personas efectuados en Berisso, 2021.

Fuente: DIPAC a partir de www.estadistica.ec.gba.gov.ar

Instituciones

En cuanto a los sitios de interés de la localidad se presentan los siguientes:

Museo de Historia Natural, el 14 de noviembre de 1986 quedó conformado el Museo Ornitológico Municipal, que funcionaba en sus inicios en la sede del Hogar Social de Berisso. En el año 1992 la colección se trasladó al edificio de Casa de Cultura de avenida Montevideo Nº 821 entre 10 y 11, dependiendo de la Dirección Municipal de Cultura y en 2003 tomó identidad propia se construyó un acceso independiente pasando a llevar la denominación de Museo de Historia Natural, ya que también con el correr del tiempo se fue dedicando a abordar temas como los ambientes naturales. Su responsable actual es Julio Milat, quien con frecuencia organiza además de exposiciones y charlas, visitas guiadas por el Delta berissense, como así también recorridas

por la zona de monte y la rural para el avistado de especies de animales (especialmente aves) y flora.

Asociación 1871 Museo de Berisso, fundado el 27 de diciembre de 1999 es un emprendimiento privado del fotógrafo e historiador Luis A. Guruciaga que inició en 1992 con una colección de fotos, publicaciones y objetos de uso cotidiano que hacen a la vida de la ciudad y su gente. Actualmente está ubicado en el tradicional edificio de la Toma de Agua de avenida Palo Blanco y Montevideo, que fue donado al municipio por la empresa ABSA.

Este museo tiene como objetivo preservar y difundir la historia y la cultura de la ciudad a través de espacios temáticos dedicados al inmigrante, los saladeros, los frigoríficos, y la vida local. Mantiene una biblioteca especializada en literatura relacionada con la ciudad, un archivo fotográfico de más de 30.000 imágenes, una hemeroteca y una colección de objetos históricos, incluyendo elementos arquitectónicos, utensilios y máquinas fotográficas antiguas. También organiza exposiciones, talleres y actividades culturales e informativas.



Figura 85: Museo de Berisso "Asociación 1871".

Fuente: berissoya.com/contenido/867/el-museo-1871-participara-de-la-actividad-de-la-unlp-denominada-museos-a-la-luz



Museo de la Calle Nueva York, fue creado en el año 2000 por iniciativa de los alumnos y la comunidad de la EPB Nº 9, el mismo busca preservar la historia del barrio a través de documentos y objetos ligados a la memoria local. Recibe aportes de la comunidad, colectividades extranjeras y entidades barriales. Cuenta con el apoyo del actor Lito Cruz, padrino del establecimiento, quien contribuye a su sostenimiento y difusión. Su colección, aún en desarrollo, se exhibe en muestras abiertas a estudiantes, organizaciones y el público en general. Está ubicado en Calle Nueva York y 170.

Museo de la Soda, es una institución privada fundada por Luis Taube, su objetivo es exhibir sifones, máquinas y objetos que reflejan la historia de la industria de la soda, todos recopilados tras años de búsqueda. Las piezas son únicamente de exhibición, sin intercambio ni venta. El museo está registrado en la Dirección de Museos de la Provincia de Buenos Aires y ha sido declarado de interés municipal por el Honorable Consejo Deliberante de Berisso, su ubicación Avenida 60 y calle 128.

Las instituciones antes mencionadas no se verán afectados negativamente por la realización de la obra proyectada.

Entre las empresas que ofrecen servicios en la localidad se encuentran la ABSA, que provee el suministro de agua, EDELAP (Empresa Distribuidora La Plata Sociedad Anónima) se encarga del suministro eléctrico, y la empresa Camuzzi, que provee el gas.

Plazas y lugares públicos

Plaza 17 de octubre, está ubicada en la intersección de las calles 164, calle 26, General Paz y calle 27, abarca una superficie de 1,1 hectáreas. En el año 2021 se puso en valor y cuanta con juegos para niños, gimnasio al aire libre, bancos, árboles y veredas (Figura 86). La plaza contiene a la estación de bombeo EB03, y allí se ejecutará la cañería de impulsión, al igual que los colectores que la circundan, los impactos de estas tareas a ejecutar en el Lote 3 se evaluarán en la matriz de impacto ambiental en el capítulo siguiente.

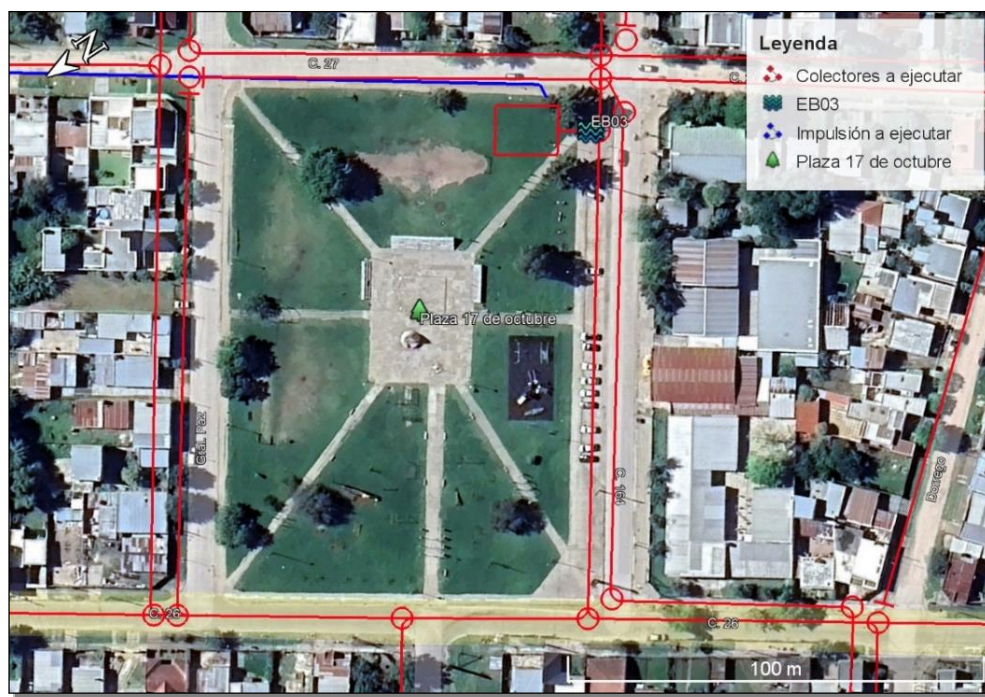


Figura 86: Interferencias en Plaza 17 de octubre.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

3.8.9. Turismo

Reseña histórica

La ciudad de Berisso se formó tras la instalación del saladero San Juan, perteneciente al inmigrante genovés, nacido en Lavagna (Italia), Juan Bautista Berisso. Su arribo a estas tierras se debió a dos acontecimientos sucedidos en Capital Federal, en primera instancia, la epidemia de Cólera de 1869 que provocó la muerte de aproximadamente siete mil personas, y en segundo lugar, dos años después (1871), la Fiebre Amarilla que provocó el fallecimiento de otras veinte mil personas. Con esta situación se clausuraron todos los saladeros que trabajaban sobre la costa del Riachuelo y se otorgaron ventajas impositivas para erradicarse en otros lugares del país. Así fue como Juan Bautista, eligió la tierra despoblada al sur de Ensenada a orillas de un arroyo afluente del Río Santiago. En 1871 instaló su primer saladero "San Juan" y en 1873 Antonio Cambaceres puso en marcha otro llamado Tres de Febrero, la primitiva población fue estableciéndose en torno a aquellos establecimientos. Luego la inmigración fue más intensa, y entre los dos



saladeros ocuparon 2.000 trabajadores de la carne. La actividad prosperó y en 1879, Berisso abrió su segundo saladero llamado San Luis.

Con la creación del puerto de La Plata y expropiación de una franja del terreno de 1.200 metros, desde el Río Santiago hasta los alrededores de La Plata, por considerarse de utilidad pública, Berisso quedó separado de Ensenada. (Lacanau Ramírez, Puesta en Valor del Patrimonio Intangible en La Ciudad de Berisso).

Actividades turísticas locales y regionales

Berisso contiene atractivos naturales debido a su ubicación formando parte del sur del estuario del Plata, pero también culturales, por su historia ligada al desarrollo portuario, industrial y el establecimiento de miles de inmigrantes. A continuación, se resume sus principales opciones turísticas:

Playas y Balnearios

El frente costero de Berisso se extiende 22 km de costa sobre el Río de La Plata, en el cual se desarrollan, de SE a NO, los siguientes balnearios:

Palo Blanco, es el más próximo a la ciudad, su costa está muy erosionada, con poco espacio para la permanencia. Es muy concurrida por los berisenses. Se encuentra a la altura de Av. Montevideo y 32, se ingresa por Avenida Palo Blanco.

Playa Bagliardi, situado a pocas cuadras de la terminal de ómnibus de la Línea 202, se encuentra la calle de acceso a la playa, el cual es asfalto que se usaba en épocas pasadas, para acceder a una fábrica militar. Dicho camino se encuentra flanqueado por un arroyo. Del otro lado de este se pueden apreciar las quintas vecinas, plantaciones de cañas, ciruela y uvas.

Playa La Balandra, su acceso se encuentra a 18 kilómetros del centro de la ciudad, al finalizar el tramo asfaltado de la Ruta 15 y casi en el límite con el partido de Magdalena. Este acceso posee una extensión de 3 kilómetros, que es de tierra parcialmente mejorado y es la playa más amplia del distrito, con 1.500 metros de extensión. En el complejo se encuentra el Club de Pesca La Terraza, en un predio cerrado, que posee un camping. El Club de Pesca La



Terraza con apoyo de la Municipalidad realiza todos los años el concurso de pesca deportiva y Fiesta del Pejerrey, en el mes de mayo, y el concurso y Fiesta de la Corvina Rubia en el mes de octubre, esta última declarada Fiesta Provincial.

Isla Paulino, se encuentra apenas a 20 minutos de viaje en lancha. Integra la zona costera de Berisso, un territorio bajo, surcado por cursos de agua y cubierto de vegetación. Su actividad económica se basa en brindar servicios turísticos junto con el cultivo de la vid americana, frutales, hortensias, cañas, sauces y álamos. La escollera portuaria ha ido produciendo acumulación de arena en la costa y dando lugar a una playa muy ancha.

Otro ingreso se tiene a partir de la playa Palo Blanco, recorriendo unos 4 kilómetros. Sin embargo, con vehículos solo es posible llegar con el nivel del río suficientemente bajo. Para acceder a la playa, el visitante debe caminar alrededor de 1000 metros desde el embarcadero donde amarra la lancha colectivo. Ahí mismo se cuenta con servicios de sanitarios públicos y proveeduría. Existen dos senderos desde el embarcadero y la zona poblada para llegar al sector de playa. Ambos resultan muy atractivos en sí mismos, recorriendo el paisaje del monte costero. Las actividades para realizar incluyen: Caminatas, avistaje de aves, safaris fotográficos, visita a los viñedos, pesca y deportes náuticos; o simplemente disfrutar de la playa y el paisaje natural. En la isla es posible acampar, alojarse en habitaciones de alquiler, almorzar y cenar.

El Delta berissense

Sistema deltaico natural conformado por las adyacencias del Río de la Plata, el Río Santiago y unos cuantos arroyos que tributan a este último, sumado a los cursos de origen antrópico, como son el canal de acceso al Dock central y los canales aliviadores. Este sistema hídrico recorre lo que se conoce como monte costero, tierras bajas e inundables de origen aluvional, muy fértiles y de abundante vegetación, donde se afincan muy pocos habitantes, de los cuales la mayor parte son quinteros y productores de madera, vid americana, caña, mimbre, miel, frutas y algunas hortalizas.



Actualmente, el delta se está revalorizando a través de paseos fluviales para darle valor al recurso natural. En ocasiones especiales, como la Fiesta del Vino de la Costa (llevada a cabo en el mes de Julio), se realizaron viajes guiados, con muy buena repercusión entre público local y de la ciudad de La Plata, lo que condujo a la repetición programada. Estos viajes están a cargo de la Cámara de Turismo de la ciudad con el auspicio de la Subsecretaria de Producción de la Municipalidad de Berisso. Por otra parte, el sitio presenta excelentes condiciones para la práctica de deportes náuticos, actividad que se está desarrollando y adquiriendo mayor importancia.

Es destacable también la declaración hecha por Ley Provincial donde se concede carácter de Paisaje Protegido al territorio que conforma el Delta, cuyas implicancias pueden ser favorables al interés turístico.

Actividad Náutica

El delta del Río Santiago presenta ideales condiciones para la práctica de deportes náuticos. Se encuentra en pleno desarrollo, albergando más de 350 embarcaciones. Los encargados de brindan los servicios son "Tres marinas", "Guarderías náuticas", astilleros y un club de remo.

La Pesca Deportiva

Se puede realizar durante todo el año. De acuerdo con las temporadas se puede pescar diferentes especies: dorados, surubíes, pejerreyes, lisas, bagres, corvinas rubias, tarariras.

Patrimonio Histórico, Cultural y Natural

La calle Nueva York es considerada como lugar histórico, por el decreto N°735 del año 2005. Posee un valor histórico, cultural, arquitectónico y ambiental. Se extiende desde la calle Valparaíso hasta la calle Alsina (Figura 87).

Su designación como sitio histórico se debe a que fue escenario de luchas obreras, esta calle estaba próxima a lo que fueron los frigoríficos más importantes del siglo XX, Armour y Swift. Desde este lugar partieron más de 10.000 trabajadores de los frigoríficos para producir lo que se conoce como la jornada político social más significativa del siglo XX, el 17 de octubre de 1945. Por aquel entonces contenía casas de pensión, restaurantes, cafés, casas de juego clandestino, casas de "tolerancia" entre otros comercios. Aquel sitio originariamente es donde acudían los inmigrantes que desembarcaban a Berisso. En los años 30 fue tan conocida como la Avenida Corrientes de Capital Federal.

Su ambiente y arquitectura se puede caracterizar por calles empedradas, remates de calles a canales y vegetación del litoral rioplatense, sumado a las construcciones de chapa de zinc y madera, mampostería y ornamentación, todo aquello tomado de la estética europea que los artesanos replicaban. Su apariencia actual puede verse en la figura

Tras recorrer la calle se puede apreciar, La Mansión de Obreros, la Usina Eléctrica, el Hogar Social y los Frigoríficos.



Figura 87: Calle Nueva York.

Fuente: imágenes rescatadas de las siguientes páginas web, en orden izquierda a derecha; elmundoberisso.com.ar, [es-la.facebook.com/BerissoViajeros](https://www.facebook.com/BerissoViajeros), digital.clic.gba.gob.ar.



Fiestas Regionales y Locales

Berisso posee una amplia variedad de festividades (Figura 88).

Aniversario de Berisso

El 3 de abril se celebra la autonomía de Berisso, en el Puente de la Autonomía, ubicado en esquina de las Avenidas Montevideo y Génova.

Aniversario de fundación de Berisso

Se festeja cada 24 de junio y es organizado por el Estado Municipal, junto a instituciones sociales, educativas, deportivas y fuerzas de seguridad local. Ese día es feriado local, donde se desarrollan en la ciudad un variado programa de actividades de carácter popular y gratuito.

Fiesta del Inmigrante

En 1976 se organizó la primera Fiesta del Inmigrante en un esfuerzo de las colectividades que previamente habían conformado su Asociación de Entidades Extranjeras para trabajar unidos para esta fiesta anual. Dos años después, el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires declaró a Berisso "Capital Provincial del Inmigrante" y el municipio la dictaminó a la fiesta de Interés Municipal. En Berisso hay 19 colectividades.

Desde entonces, año tras año durante el mes de septiembre y principios de octubre se realizan actos de celebración que culminan con la elección de la Reina de Inmigrante y el gran desfile final de todas las entidades que integran la Asociación. La entidad organizadora es autónoma, aunque la Municipalidad habitualmente participa de manera importante en aspectos organizativos y financieros.

Durante el mes de festejos se realizan torneos deportivos, desembarco simbólico, funciones de teatro, conciertos, conferencias, exposiciones, espectáculos musicales y de danzas centradas en un amplio salón donde, además, se pueden degustar las comidas nacionales de cada país preparadas por los integrantes de las distintas colectividades que las sirven ataviados con sus trajes típicos.

Fiesta del Pejerrey

Se realiza desde 2001 en Playa La Balandra en los meses de temperaturas más bajas, desde que llega el otoño hasta que prácticamente se retira la primavera, las costas locales se transforman en un muy lugar para la pesca del pejerrey.

Fiesta de la Corvina

Se festeja en octubre, entre los meses de septiembre y octubre, gran cantidad de ejemplares de Corvina Rubia llegan a las aguas locales del Río de La Plata en busca de alimento, lo cual convierten en un lugar propicio para dicha actividad.



Figura 88: De arriba hacia abajo y de derecha a izquierda, Isla Paulino, Paseo en lancha en Río Santiago, Fiesta del Vino de la Costa y Fiesta del Inmigrante

Fuente: imágenes rescatadas de las siguientes páginas web, en orden de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha; clarín.com foto de Daniel de Bona, berisso.gov.ar, berissociudad.com.ar, fiestasycaminos.com.ar.



Fiesta del Vino de la Costa

Se celebra desde julio del 2004, y se festejó ininterrumpidamente hasta la actualidad, ya que en pandemia se realizó una propuesta virtual.

Las actividades que se desarrollan en tal fiesta son las siguientes: Festival Artístico, Muestra Ferial Institucional y Artesanal, Artesanías en vivo, Patio de Comidas Típicas, Degustación de Vinos, Ciclo de Charlas sobre la producción de vinos, Muestra Fotográfica, Paseos en lancha por el Delta de Berisso, Visitas a Viñedos guiadas por sus productores, entre otras.

3.8.10. Servicios de recolección de residuos

El servicio de recolección de residuos urbanos se encuentra a cargo de la Municipalidad de Berisso, desde la Secretaría de Obras Públicas. Este se divide en tres zonas, Berisso Centro y las Delegaciones I y II.

ZONA CENTRO:

El turno mañana se realiza de 7:00 a 13:00 horas, el servicio se realiza en las zonas comprendidas desde la calle 8 a 12 y de 152 a 162; de 8 a 18 y de 152 a 139; de 4 a 7, de Avda. Montevideo a 143, de 7 a 8 y de Avda. Montevideo al Monte; de Carlos Gardel a 2 y de Avda. Montevideo al Monte; de 18 a 30 y de 162 a 164.

El turno tarde es efectuado de 13:00 a 19:00 horas, abarca las calles de 12 a 18 y de 153 a 164; de 7 a 21 y de Avda. Montevideo a 164; de

22 a 30 y de Avda. Montevideo a 164; y de 7 a 30 y de Avda. Montevideo al Monte.

Por último, el recorrido nocturno se efectúa de 18:00 a 24:00 horas sobre Avda. Montevideo desde calle 4 a 30 y de calle 2 de Avda. Montevideo al Monte.



DELEGACIÓN I:

La primera delegación comprende los barrios Universitario, Villa Argüello, Villa Progreso, El Carmen y La Hermosura, el servicio se efectúa de lunes a sábados en los turnos mañana y tarde.

DELEGACIÓN II:

En la Delegación Zona II, los circuitos de recolección de residuos domiciliarios se llevan a cabo de lunes a sábado, divididos en dos turnos.

El turno mañana comprende Villa Zula (de 40 a 34 y de Avda. Montevideo a 168), Barrio Juan B. Justo, Barrio Asentamiento San José Obrero (en las cercanías del Centro de Integración Comunitaria) y basurales crónicos, Barrio Obrero y Avenida Montevideo en el tramo de 30 a 34.

La recolección de habituales en el turno tarde abarca los barrios Santa Teresita (de 42 a 46), Ruta 15 hasta el Barrio Las Ranas, Banco Provincia, el radio de la zona que abarca las calles 47, 48 y 49 hacia la vecina localidad de La Plata, Campings, Escuelas y jardines, Camino playa Bagliardi y la Balandra.

Además, se efectúa la recolección de habituales en los siguientes sectores de la Delegación II, en los cuales es muy complicado el ingreso de los camiones compactadores:

- Barrio Alto, Los Talas y Calles 86, 97, 98, 103 y 104 (martes, jueves y sábado entre las 8:00 y las 8:30 hs.).
- Avenida Montevideo, tachos y bolsas de barrido, calle 40 hacia La Plata (de lunes a sábado por la mañana).
- Barrio Asentamiento del Barrio Obrero por la mañana.
- Calle La Bagliardi y 179 (lunes, miércoles y viernes por la tarde).
- Barrio de calle 47 a 49 hacia el monte (lunes, miércoles y viernes por la mañana).
- Calle 30 de 157 hasta la 154 (lunes, miércoles y viernes por la mañana).
- En tanto la recolección de residuos no habituales abarca:



- Lunes los barrios Obrero, Banco Provincia y Avenida 66 de Avda. Montevideo a 135.
- Martes en Villa Zula ambos lados y Juan B. Justo.
- Miércoles, Santa Teresita, Ruta 15 (de 50 hasta La Balandra), Altos Los Talas, Barrio Las Ranas.
- Jueves, la recolección en Barrio Obrero, Barrio Banco Provincia, Villa Zula ambos lados y Juan B. Justo y los sábados, Santa Teresita, Ruta 15 (de 50 hasta La Balandra) Altos Los Talas y Barrio Las Ranas (Municipalidad de Berisso).

3.8.11. Planta de tratamiento y disposición final

Los residuos se disponen en el predio de la Coordinación Ecológica Ambiental Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) en Ensenada, que es el punto de recepción de los residuos sólidos urbanos del Gran La Plata. El circuito comienza en la Planta de Tratamiento Mecánico Biológico (PTMB), por fuera del Complejo Ambiental (CA), donde recibe en promedio 21.200 t/mes de residuos pertenecientes a los Municipios de Berisso, Brandsen, Ensenada, La Plata y Magdalena. Allí se separan los materiales reciclables, orgánicos y los de rechazo los cuales se transforman en un material bioestabilizado que se emplea como cobertura intermedia de relleno sanitario, relleno de canteras y como componente en la fabricación de ecoladrillos. Dentro del Complejo donde está el relleno sanitario, existe una Planta de Tratamiento de Lixiviados que trata 6.000 m³/mes y una Plantas de Tratamientos de Gases y Generación de Energía, cuya función es transformar el biogás producido por los residuos en energía eléctrica que provee al Sistema Interconectado Nacional, con una capacidad de generación de 5 Mw de potencia efectiva por hora, equivalente al consumo de 50.000 habitantes. Para tratar toda la fracción netamente orgánica de los residuos, se cuenta con la Planta de Tratamiento de Material Biológico (PTMB) la cual está por fuera del CA.

La generación de basura per cápita de Ensenada es 1,311 kg/hab. día, y la generación diaria es de 74,4 Tn/día.



Figura 89: Ubicación CEAMSE Ensenada.

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth y www.ceamse.gov.ar.



CAPÍTULO 4

EsIAS: "Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso"

Índice temático

4. Identificación y valoración de impactos ambientales	1
4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados	1
4.1.1. Medio Físico	1
4.1.2. Medio Biótico.....	2
4.1.3. Medio Sociocultural y Económico.....	2
4.2. Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales	4
4.2.1. Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos	4
4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente.....	6
4.3. Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto	18
4.3.1. Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto.....	18
4.3.1.1. Etapa de construcción.....	19
4.3.1.2. Etapa de Operación	39
4.4. Aportes del Proyecto a la mitigación del cambio climático.....	42

Índice de figuras

Figura 1: Sumatoria de VIAs – etapas de construcción y operación.	11
Figura 2: Cantidad de interacciones (negativas y positivas) por etapa del proyecto.	12
Figura 3: Distribución y caracterización de afectaciones, en los distintos Medios, respecto del total.....	14
Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.....	16
Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas....	17
Figura 6: Comparación global de estimaciones de emisiones de GEI en escenarios con y sin proyecto para el año 2026.....	46
Figura 7: Estimaciones de emisiones de GEI en los escenarios sin y con proyecto para el año 2026, discriminadas por tipo de manejo del efluente.	46
Figura 8: Comparación de emisiones de GEI en el escenario sin proyecto para el año 2026, discriminadas por tipo de manejo del efluente en cada lote.....	47



Índice de tablas

Tabla 1: Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.....	6
Tabla 2: Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto EsIAS y el ambiente receptor.	8
Tabla 3: Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.	9
Tabla 4: Sumatorias de VIAs negativos y positivos en etapas de construcción y operación del proyecto.	13
Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.....	15
Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.	18



4. Identificación y valoración de impactos ambientales

4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados

4.1.1. Medio Físico

El ambiente físico comprende principalmente los componentes geomorfológicos, clima, suelo, y agua (superficial y subterránea) que se interrelacionan en el tiempo y espacio. En la evaluación de la línea de base del ambiente receptor, se pudo determinar que se trata de un ambiente antropizado, donde el medio físico se encuentra parcialmente apartado de sus condiciones naturales. En consecuencia, se han identificado una variedad de afectaciones permanentes, lo que se verá reflejado a la hora de identificar y evaluar los impactos negativos de las obras. A continuación, se realiza una síntesis descriptiva de cada uno de los factores ambientales analizados en este EsIAS.

- **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.
- **Suelo:** Implica el conjunto de los principales horizontes del suelo (orgánico, A, B y C), teniendo en cuenta como atributo la estructura de este, en cuanto a las transformaciones que pudieran provocarse y afectar 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.

- **Agua:** es uno de los componentes naturales que más frecuentemente sufriría alteraciones ambientales por causa de las actividades antrópicas. Se desglosa el análisis en atributos como la Calidad del Agua Subterránea y las afectaciones a los cursos de Agua Superficial. Se consideran los cuerpos cercanos a las obras, evaluando la alteración a su Calidad y a la Distribución del Recurso/Excedentes, ya sea por la modificación que pudiera producirse en el drenaje y/o escurrimiento natural del terreno afectado, así como la potencial alteración del caudal de los cursos de agua afectados.

4.1.2. Medio Biótico

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

- **Flora:** se refiere a las especies de flora terrestre de las áreas intervenidas por el proyecto y las cercanías del mismo. Dentro del proyecto se consideraron como atributos a tener en cuenta el arbolado y cubierta vegetal, sin perder de vista la diversidad relativa de especies presentes en el sitio de emplazamiento del proyecto.
- **Fauna:** contempla las interacciones con todo lo relacionado a las especies animales de las áreas intervenidas, tanto silvestres (aves, mamíferos y anfibios) como domésticas.

4.1.3. Medio Sociocultural y Económico

Este medio, hace referencia básicamente a los componentes sociales, económicos y culturales que incluyen las actividades humanas y aspectos relacionados con el bienestar y calidad de vida de las personas. Conforme a esta descripción del medio antrópico, se involucran los siguientes elementos:

- **Calidad visual:** es una característica del paisaje que se refiere a su valor estético, es decir, al grado de agrado o desagrado que produce su contemplación. Está determinada por la combinación de elementos naturales y antrópicos (como relieve, vegetación, cuerpos de agua,

edificaciones, infraestructura, etc.) y por la manera en que estos se integran en el entorno.

- **Calidad de vida de la población:** representa aspectos asociados al bienestar de la población vinculados con el desarrollo del proyecto. En este sentido, se hace referencia a las afectaciones que pudieran percibir las personas que residen cercanas al proyecto en lo concerniente a la alteración de su rutina diaria, salud y seguridad vial, entre otras cosas.
- **Ornato Público:** la definición de ornato es amplia y puede variar de acuerdo con distintas ordenanzas locales. En su generalidad incluye a los espacios de uso público como escuelas, edificios gubernamentales, hospitales, estaciones, espacios verdes, líneas de riberas y lagunas, entre otros. También se contemplan aquí aquellos aspectos decorativos de fachadas y todo elemento o espacio arquitectónico, que signifique un embellecimiento para el ambiente.
- **Tránsito Vehicular y Peatonal:** refiere a las afectaciones generadas por el movimiento vehicular asociado al área de emplazamiento del proyecto, como son camiones de carga, vehículos particulares, autobuses, entre otros. También, incluye a la posible afectación del tránsito peatonal como consecuencia de los trabajos en calles y veredas.
- **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.), y se analiza cómo el desarrollo del proyecto puede influir sobre la economía 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, por ejemplo: infraestructura vial, red de electricidad, gas, agua y cloacas, entre otros.

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

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

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

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

- Carácter o signo (S): Positivo y Negativo
- Magnitud (MG): Es función de la Intensidad, la Extensión y la Duración del impacto:
 - Intensidad (IN): Cuantificación del vigor del impacto (Baja: 2, Media: 5 o Alta: 10)
 - Extensión (EX): Cuantificación por la escala espacial (superficie). Presenta tres valoraciones:
 - Predial o puntual (2): las interacciones se producen solamente en el lugar en que se desarrolla la actividad.
 - Local (5): las interacciones afectan componentes ubicados en los alrededores 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.
- o Duración (DU): Establece el período de tiempo durante el cual las acciones proyectadas involucran cambios ambientales. Se propone la siguiente discretización:
 - Temporal (2): valor asignado a la duración que tendrá la posible alteración como consecuencia de alguna actividad en el frente de obra que ocurre y finaliza durante la ejecución de la misma.
 - Medio (5): valor asignado a la duración de una actividad que tendrá un impacto que perdure un cierto tiempo luego de su ejecución.
 - Permanente (10): valor asignado a la duración que tendrá una actividad, que persistirá una vez finalizadas las obras, por tiempo indeterminado.
- Irreversibilidad (IR): Posibilidad de retornar a la situación inicial (total: 2, parcial: 5 o nula: 10).
- Riesgo (RI): 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:

$$MG = (IN \times 0,50) + (EX \times 0,30) + (DU \times 0,20)$$

$$VIA = (MG \times 0,60) + (IR \times 0,25) + (RI \times 0,15)$$

Este índice se ha categorizado en 3 rangos que van de 0 a 10, y asignan 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.

<div> <div>VIA</div> <div>As</div> </div> <div>Rango</div>	Negativo		Positivo	
Alto	7	10	-7	-10
Medio	4	7	-4	-7
Bajo	0	4	0	-4

Tabla 1: Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.

4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente

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

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

En el estudio se detectaron 35 interacciones positivas y 53 negativas, quienes suman en total 88. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, estos ocurren en la etapa constructiva y son la "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación" con 9 interacciones, seguido por la "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y



piezas especiales” con 7 y luego las “Obras civiles y electromecánicas” con 6 interacciones.

Respecto de la fase de operación, es posible observar que todas las interacciones son positivas, en donde el “Funcionamiento” presenta 15, mientras que el “Mantenimiento” 2.

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

En la Matriz de la Tabla 3, se presentan los VIAs para las afectaciones identificadas con anterioridad y se las clasifica en altos, moderados y bajos según la colorimetría definida en la Tabla 1, lo cual nos permite identificar rápidamente aquellos impactos ambientales de mayor relevancia en el proyecto. A través de esta técnica, se logra 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								Interacciones		
Subsistema ambiental		Aire		Suelo		Agua			Flora	Fauna	Cultural y Social				Económico				Negativas	Positivas	Totales	
Actividades y factores ambientales		Calidad	Niveles de Ruido	Calidad	Estructura	Calidad	Recarga / Descarga	Calidad			Distribución de Excedentes	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de Vida de la Población	Ornato Público	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de Empleo	Economía Regional	Valor del Suelo				Infraestructura de servicios Básicos
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra										x				x	x			2	2	4	
	Instalaciones de obra y acopio de materiales			x						x			x		x	x			3	2	5	
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas		x								x		x	x	x	x			5	2	7	
	Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación		x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x			9	2	11	
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales	x		x	x	x		x					x		x	x			7	2	9	
	Obras civiles y electromecánicas		x	x	x				x		x			x		x			6	2	8	
	Cruces viales				x								x	x	x	x			3	2	5	
	Cruces pluviales				x				x					x	x	x			4	2	6	
	Disposición de material extraído									x	x			x	x	x			4	2	6	
	Generación de líquidos residuales			x		x		x		x		x							5	0	5	
	Generación de sólidos residuales			x		x		x		x		x							5	0	5	
Operación	Mantenimiento														x	x			0	2	2	
	Funcionamiento	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	0	15	15	

Tabla 2: Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto EsIAS 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	Niveles de Ruido	Calidad	Estructura	Calidad	Recarga / Descarga	Calidad				Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de Vida de la Población	Ornato Público	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de Empleo	Economía Regional	Valor del Suelo	Infraestructura de servicios Básicos
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra										5,1				2,5	-7,0	-7,0		
	Instalaciones de obra y acopio de materiales			2,0						2,0			2,5			-7,0	-7,0		
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas		4,1								2,0		3,4	3,2	3,4	-7,0	-7,0		
	Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación		2,5		8,6	2,0	3,4	2,5	2,5	3,2			3,4	3,2		-7,0	-7,0		
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales	2,5		3,7	6,2	2,0		2,5					2,9		2,5	-7,0	-7,0		
	Obras civiles y electromecánicas		2,5	2,0	6,2			2,5		6,2				6,2		-7,0	-7,0		
	Cruces viales				6,2									2,5	2,5	-7,0	-7,0		
	Cruces pluviales				6,2			2,5			2,0				2,5	-7,0	-7,0		
	Disposición de material extraído								2,5	2,0			2,0		2,5	-6,3	-6,3		
	Generación de líquidos residuales			2,0		2,5		2,5			2,0		2,0						
	Generación de sólidos residuales			2,8		2,8		2,8			2,9		2,0						
Operación	Mantenimiento															-7,0	-7,0		
	Funcionamiento	-10,0		-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-9,1	-10,0	-8,6	-8,6			-9,1	-10,0

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



A partir de la Matriz de Evaluación y Valoración de los Impactos, se efectuó un análisis de la sumatoria de los VIAs tanto negativos como positivos. En la Figura 1, puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: en primer lugar la "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación" con una sumatoria de VIA (-) de 31; seguido por las "Obras civiles y electromecánicas" con una suma de VIA (-) de 25 y la "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales con una suma de VIA (-) de 22.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que las acciones de "Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra", "Instalaciones de obra y acopio de materiales", "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas", "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación", "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales", "Obras civiles y electromecánicas", "Cruces Viales", y los "Cruces pluviales" presentan todas valores de 14. Además, la "Disposición de material extraído, presenta un valor de 13. Por su parte, en la etapa operativa del proyecto, la totalidad de las afectaciones son positivas y con valores de sumatoria de VIAs (+) elevados: 145 para el "Funcionamiento" y 14 para el "Mantenimiento".

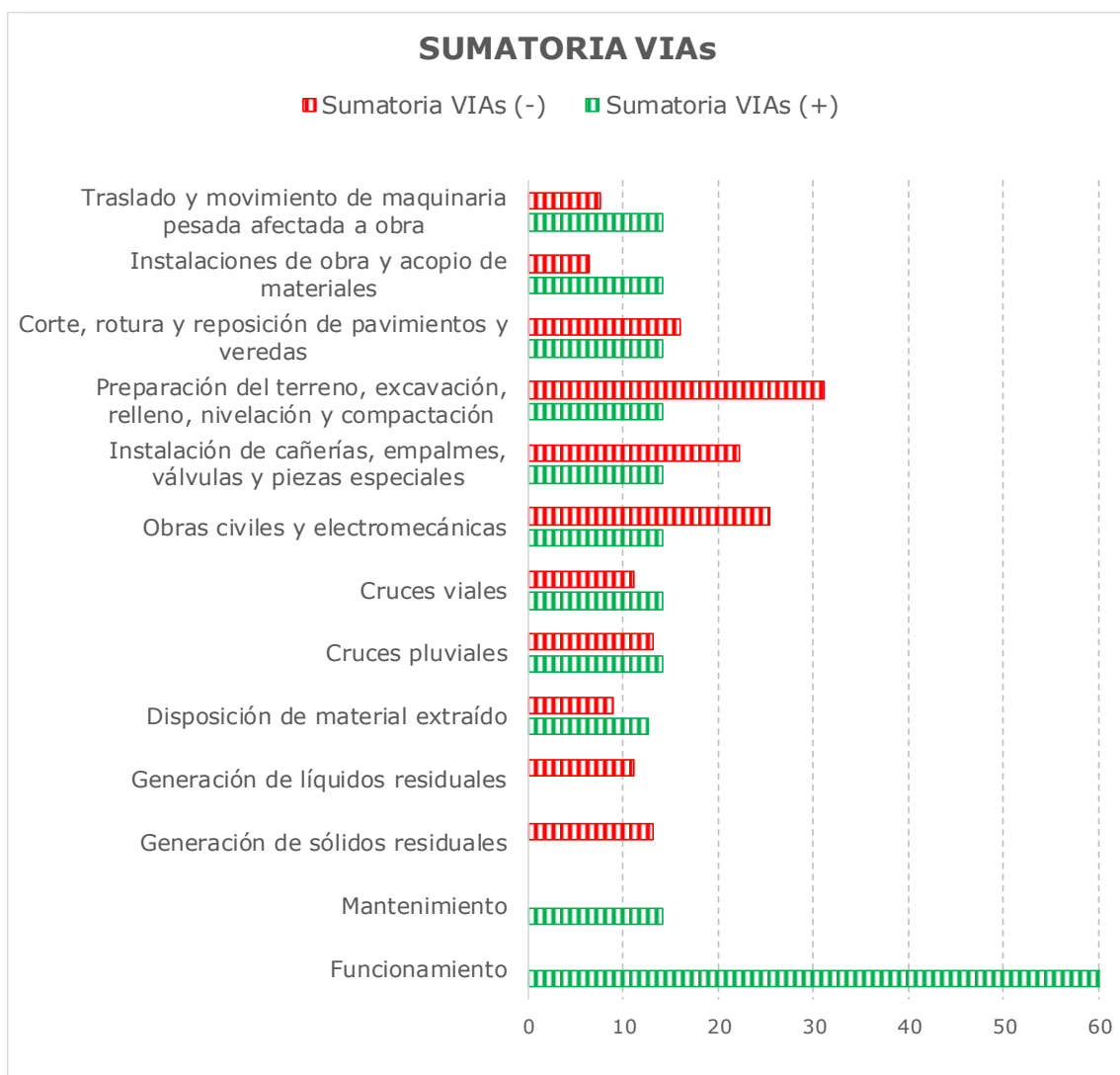


Figura 1: Sumatoria de VIAs – etapas de construcción y operación.

En la Figura 2 se representa la sumatoria de interacciones, tanto positivos como negativos, para las etapas de construcción y operación del proyecto.

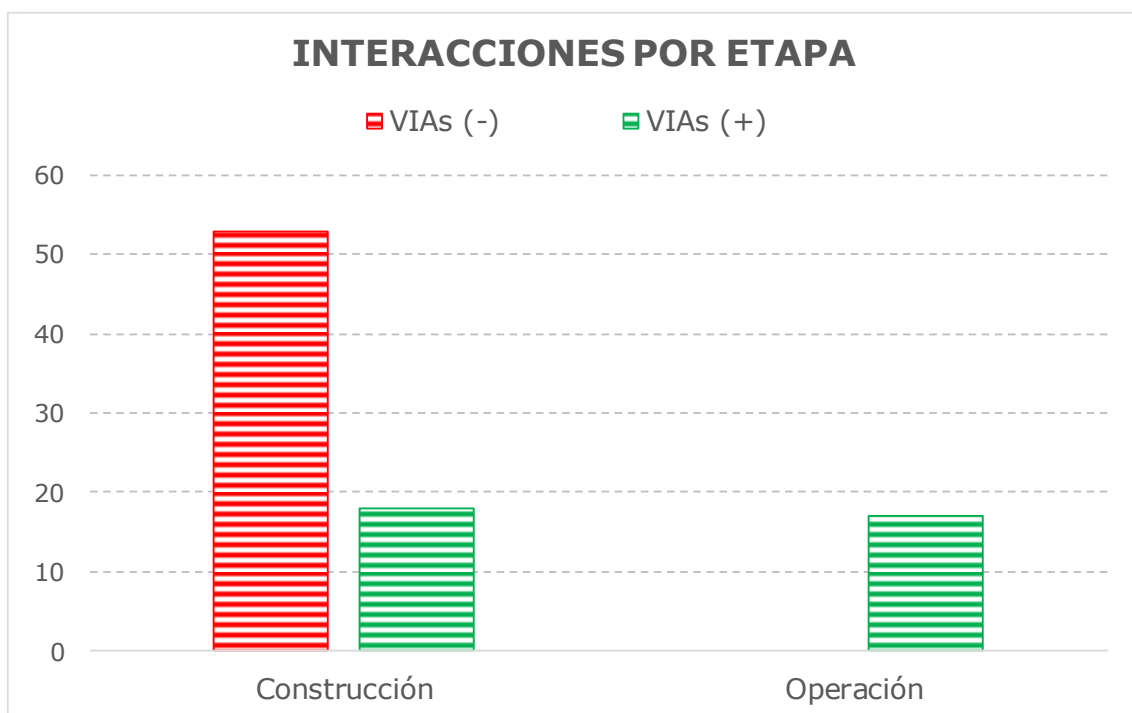


Figura 2: Cantidad de interacciones (negativas y positivas) por etapa del proyecto.

En la Tabla 4, se pueden observar los porcentajes equivalentes para la sumatoria de VIAs de las diferentes acciones y en las diferentes etapas del proyecto (construcción y operación). Allí se observa que, para la etapa constructiva, las acciones con mayor porcentaje de VIAs negativos son la "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación" (19%), las "Obras civiles y electromecánicas" (15%) y la "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales" (13%). Mientras que los porcentajes de VIAs positivos son iguales (11%) para las acciones de "Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra", "Instalaciones de obradores y acopio de materiales", "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas", "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación", "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales", "Obras civiles y electromecánicas", "Cruces Viales", y "Cruces pluviales". A su vez, la "Disposición de material extraído" presenta un 10%.

Para la etapa de operación, la acción con el mayor porcentaje de VIAs positivos es la del "Funcionamiento" (91%), mientras que el "Mantenimiento" presenta



el porcentaje restante, es decir, 9%. Sin presencia de acciones con VIAs negativos.

ETAPA	ACTIVIDADES	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	5%	11%
	Instalaciones de obra y acopio de materiales	4%	11%
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	10%	11%
	Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación	19%	11%
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales	13%	11%
	Obras civiles y electromecánicas	15%	11%
	Cruces viales	7%	11%
	Cruces pluviales	8%	11%
	Disposición de material extraído	5%	10%
	Generación de líquidos residuales	7%	0%
	Generación de sólidos residuales	8%	0%
	Total	100%	100%
Operación	Mantenimiento	0	9%
	Funcionamiento	0%	91%
	Total	0%	100%

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

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 54% (43% de afectación positiva y 11% negativa), seguido por el

Físico con 36% (16% de afectación positiva y 20% negativa) y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 10% (6% de afectación positiva y 4% negativa). Esta distribución se deja de manifiesto en la Figura 3.

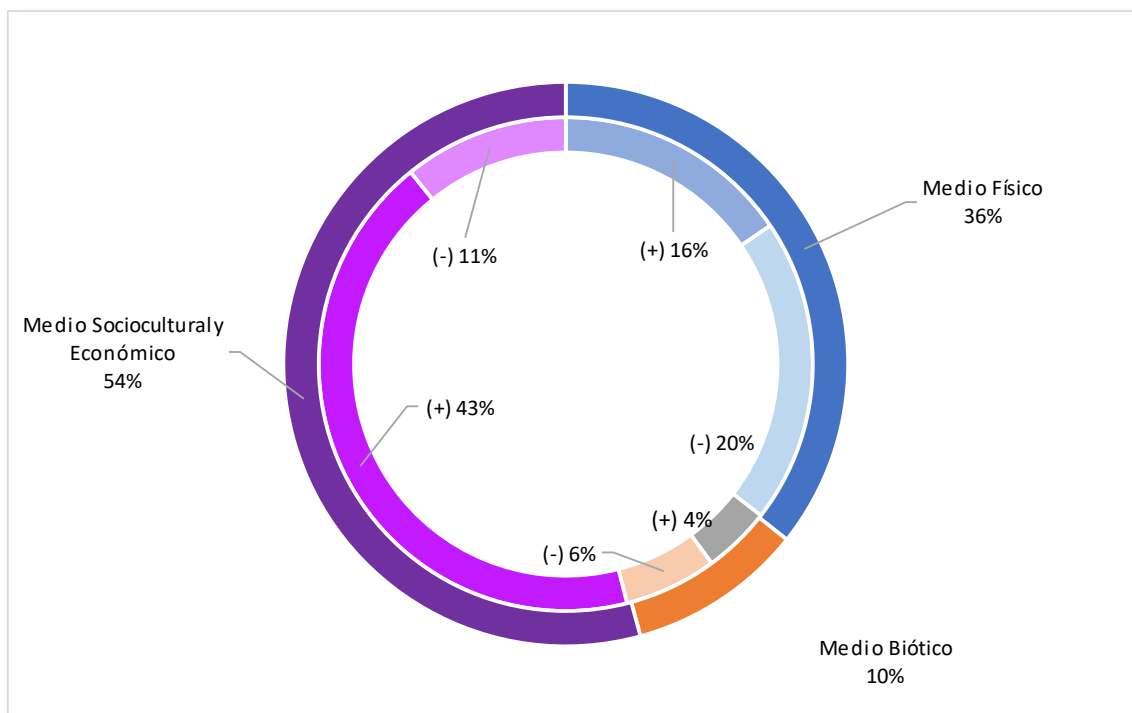


Figura 3: Distribución y caracterización de afectaciones, en los distintos Medios, respecto del total.

En la Tabla 5 se muestran las afectaciones negativas para los distintos Medios, y el porcentaje de afectación para cada factor en relación al total. De allí se desprende que, para el Medio Físico Natural, el factor más impactado es el Suelo (27%), seguido por el Agua Superficial (12%), el Agua Subterránea (8%), y luego el Aire (con 7%); para el Medio Biológico tanto la Fauna como la flora presentan la misma distribución: 8%. Finalmente, dentro del medio Antrópico, el factor Sociocultural será el afectado (29%), sin afectaciones negativas para la Economía.



Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
Físico Natural	Aire	11	7%
	Suelo	46	27%
	Agua Subterránea	13	8%
	Agua Superficial	20	12%
Biológico	Flora	13	8%
	Fauna	14	8%
Antrópico	Cultura y Social	49	29%
	Económico	0	0%
Total		166	100%

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

El análisis de los impactos ambientales del Proyecto se efectuó, además, con las categorizaciones propuestas (alto, moderado y bajo; Tabla 1) en función de determinar, cuáles son las actividades con impactos negativos y positivos más altos y que requieren especial detalle en la aplicación de medidas de mitigación descriptas más adelante (véase Capítulo 5). El conteo de los impactos en función de su categoría reflejó en general que el proyecto **EsIAS: "Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso"**, produciría en mayor medida impactos ambientales negativos bajos (n=44); con un menor recuento de impactos moderados (n=8) y un impacto negativo alto (n=1). En base a esta categorización, se muestra en la Figura 4, la distribución de los impactos negativos, con sus respectivas intensidades, para las distintas actividades a desarrollarse. Allí se puede observar que el impacto alto se da para la acción constructiva de "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación". Además, queda de manifiesto que no existen impactos negativos en la etapa operativa del proyecto.

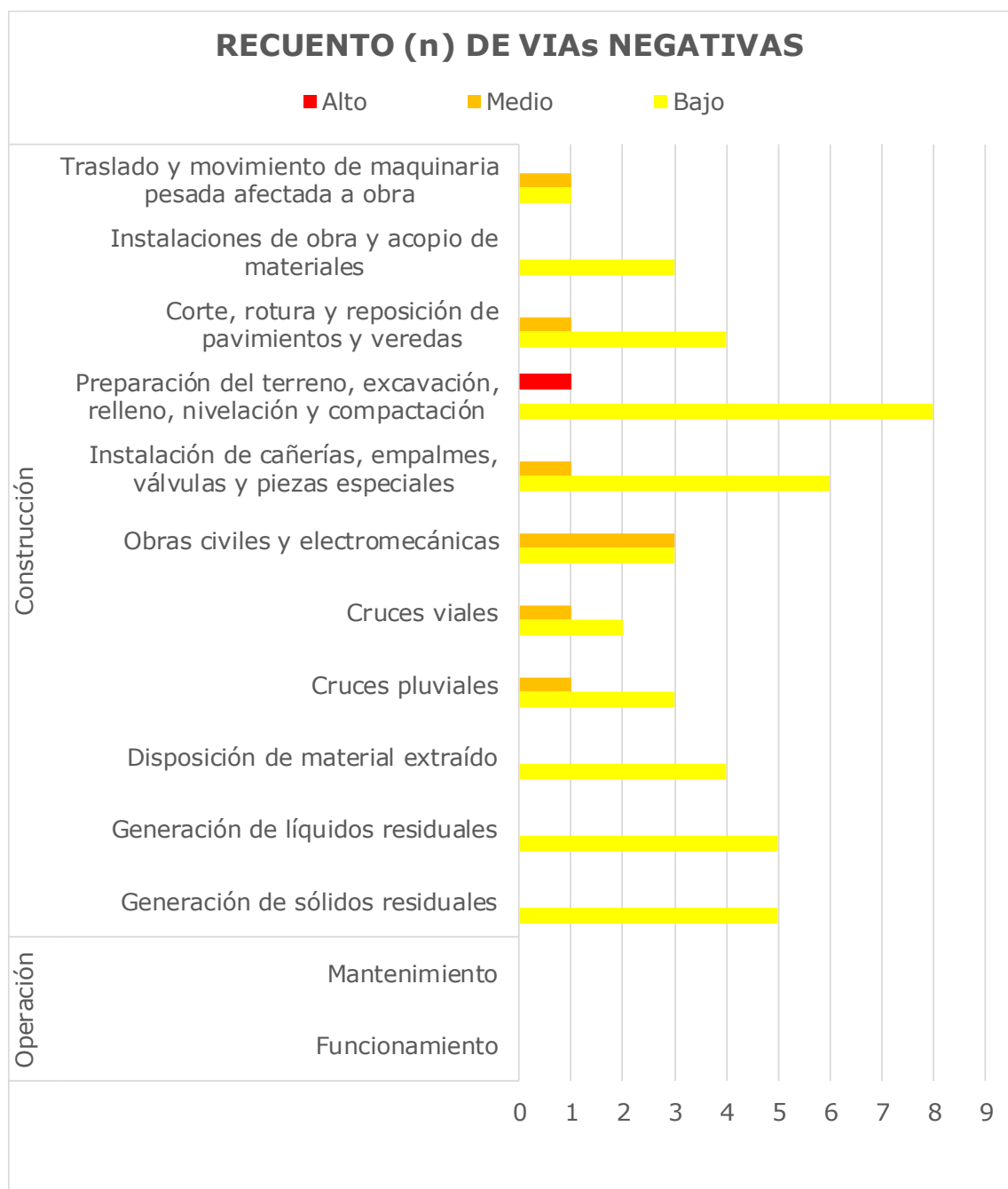


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se destaca que la mayoría de los impactos positivos detectados en el proyecto son de carácter alto (33) y solo 2 son medio. De ese total, 17 se ubican dentro de la etapa de operación (51,5%).

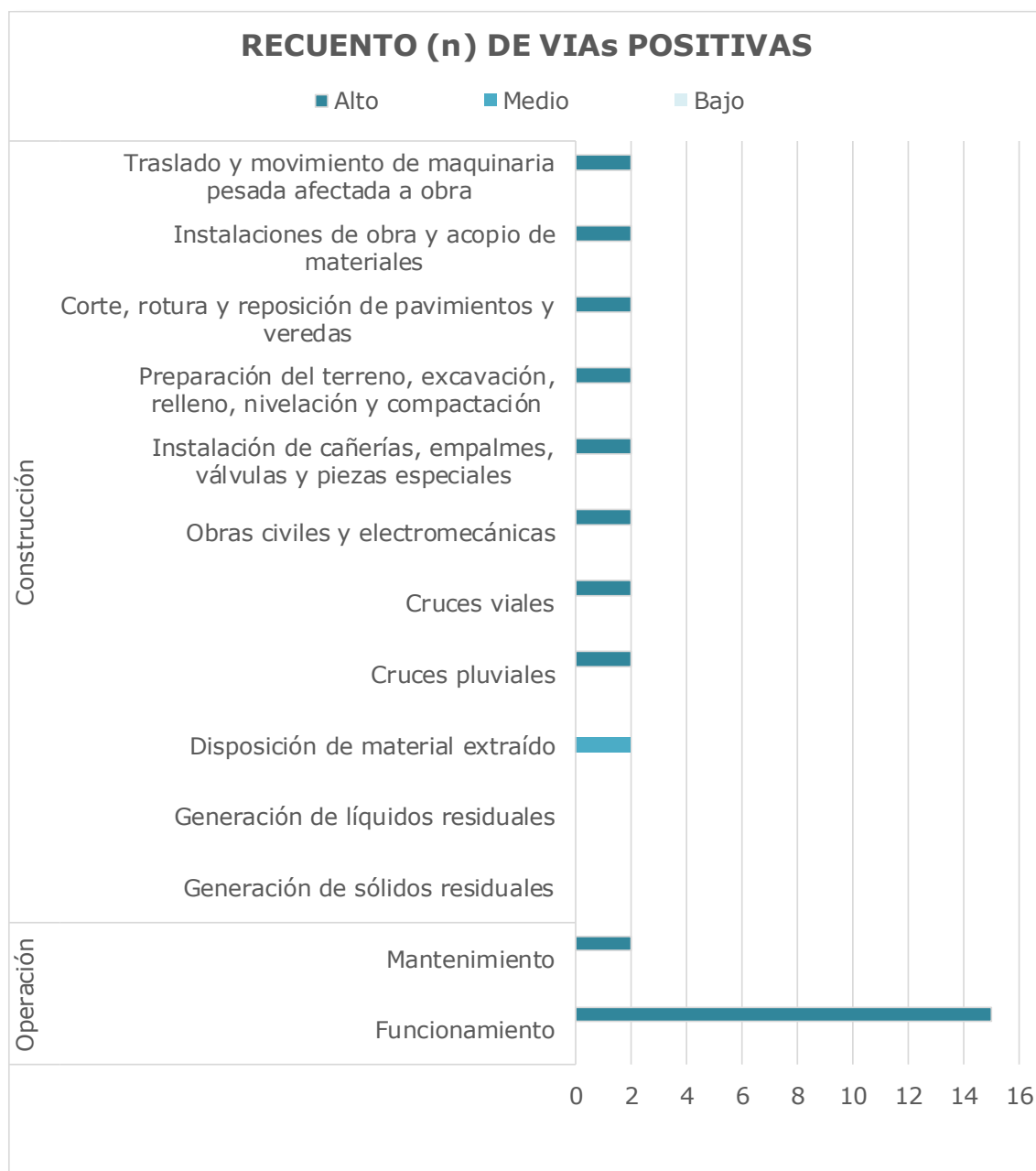


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+) indicada en la Tabla 6, muestra que los mismos se dan en mayor proporción en el medio Antrópico (69%). Allí se evidencia que el 56% del total se dará para el factor económico y el 13% para el factor Cultural y Social. El siguiente medio con la mayor proporción de VIAs positivos es el Físico Natural (25%), distribuido de igual manera en el Suelo, el Agua Subterránea y el Agua superficial con 7%, mientras que el Aire con 4%. El resto de los VIAs



positivos que se dan en el proyecto (4% para cada uno) aparecen dentro del medio Biológico, más específicamente para la Fauna y Flora.

Medios	Afectación por factores	Σ VIA (+)	% VIA
Físico Natural	Aire	10	4%
	Suelo	20	7%
	Agua Subterránea	20	7%
	Agua Superficial	20	7%
Biológico	Flora	10	4%
	Fauna	10	4%
Antrópico	Cultura y Social	36	13%
	Económico	158	56%
Total		285	100%

Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.

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

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

A continuación, se describirán los impactos ambientales que fueron detectados en la matriz de interacción presentada anteriormente (Tabla 3). Las actividades a 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 desarrollar las tareas asociadas a la ejecución del proyecto en la localidad bajo estudio.

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



4.3.1.1. 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 maquinarias, acopio de materiales inherentes a la obra, generación de residuos inherentes a obra y domiciliarios, consumo energético, y consumo de agua, 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 y el movimiento de maquinaria pesada involucrada en la ejecución de la obra generarán impactos negativos significativos en los medios biótico y sociocultural a lo largo de todo el proceso constructivo. Este flujo constante de equipos, que incluirá excavadoras, grúas, camiones volquetes, entre otros, no solo perturbará el entorno natural, sino que también alterará la dinámica social y cultural de la comunidad local.

Dentro del Medio Biótico podría verse alterada la Fauna circundante producto, tanto del ruido generado por el movimiento de las maquinarias como también por el peligro que supone la posibilidad de arrollar algún animal durante la actividad.

En el medio Cultural y Social, resulta que el factor de Tránsito vehicular y peatonal se podría ver afectado, producto de las actividades que se llevarán a cabo durante el proyecto y el movimiento vehicular en la localidad y sus ingresos.

En cuanto al Medio Económico, se generarán dos impactos durante el período de obra de carácter positivo 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, debido a que se prevé que la maquinaria requerida para la obra no sólo será proveniente de la localidad donde se ejecutará el proyecto.



La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Fauna	5	10	2	5	2
Tránsito vehicular y peatonal	2	5	2	2	2
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

b) Instalaciones de obra y acopio de materiales

Durante la ejecución de la obra, se establecerán diversas instalaciones de obra y áreas de acopio de materiales que facilitarán el desarrollo eficiente del proyecto. Estas incluirán oficinas temporales para la gestión administrativa, vestuarios y comedores para el personal, y talleres para el mantenimiento de la maquinaria. Las áreas de acopio estarán estratégicamente ubicadas para almacenar materiales como áridos, cemento, acero y otros insumos necesarios, asegurando un fácil acceso y minimizando los tiempos de transporte dentro del sitio de la obra.

La instalación puede afectar significativamente la calidad del suelo debido a contingencias como el lavado de maquinarias y la gestión inadecuada de aceites, combustibles y otros productos químicos. Durante el lavado de equipos, las aguas residuales contaminadas con sedimentos, hidrocarburos y detergentes pueden infiltrarse en el suelo, alterando su composición y reduciendo su capacidad de absorción y fertilidad. Además, posibles derrames de aceites o combustibles durante el mantenimiento de las maquinarias pueden generar contaminación por hidrocarburos, afectando negativamente la microbiota del suelo y propiciando la propagación de contaminantes hacia las capas más profundas.

Las instalaciones de obra y las áreas destinadas al acopio de materiales pueden generar la remoción o compactación del suelo y la consecuente pérdida de la cobertura vegetal existente. Estas actividades, al implicar el tránsito de maquinaria, el almacenamiento prolongado de insumos y la delimitación de



espacios operativos, pueden ocasionar el aplastamiento de pasturas y arbustos, así como la alteración de la estructura superficial del terreno, dificultando su regeneración natural. Además, la deposición accidental de materiales finos o restos de construcción sobre la superficie puede modificar las condiciones de aireación y humedad del suelo, afectando la viabilidad de las especies vegetales presentes.

La instalación de obradores y el acopio de materiales puede generar afectaciones temporales en la calidad de vida de la población, principalmente por la ocupación de veredas y calzadas que reducen la circulación peatonal y vehicular, aumentando riesgos de accidentes y generando incomodidades en la movilidad diaria. El almacenamiento inadecuado de cañerías, áridos, escombros o maquinaria en la vía pública puede obstruir accesos a viviendas y comercios, dificultar el tránsito de personas con movilidad reducida, acumular polvo y residuos que deterioran la limpieza urbana, así como provocar ruidos y vibraciones adicionales por la operación de equipos. Estas interferencias, aunque transitorias, impactan directamente en el ordenamiento urbano, la seguridad y el bienestar de los vecinos.

La evaluación de la actividad sí supone impactos positivos sobre el Medio Sociocultural y Económico, particularmente sobre la Generación de Empleo, dado que existirá un mayor movimiento de personal afectado a obra que generará más trabajo para terceros y un mayor consumo de bienes y servicios. Se incrementará el intercambio comercial de insumos de la construcción y la demanda de empresas especializadas en obras necesarias con el consecuente desarrollo de la Economía Regional durante la ejecución de la obra.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Instalaciones de obradores y acopio de materiales					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del suelo	2	2	2	2	2
Cobertura vegetal	2	2	2	2	2
Calidad de vida de la población	2	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10



c) Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas

Esta tarea implica realizar las intervenciones necesarias para restablecer y reacondicionar las superficies de pavimentos y veredas que resulten afectadas o removidas durante la ejecución del proyecto. Esto incluye la demolición controlada y la posterior restauración de las áreas intervenidas, especialmente aquellas que requieran perforaciones en calles y veredas para la instalación de los colectores o piezas especiales, garantizando que las superficies sean devueltas a su estado original o mejorado al finalizar los trabajos.

Durante la etapa constructiva, el medio ambiente experimentará alteraciones derivadas del funcionamiento de maquinarias y equipos, los cuales generan niveles de presión sonora elevados que superan las condiciones sonoras de base, pudiendo ocasionar molestias y afectaciones en el entorno inmediato.

En lo que respecta al medio Biótico, es esperable que las obras signifiquen una afectación a la Fauna, por un lado, a la doméstica, basada en los altos niveles sonoros que podría generar la actividad y por el otro, se contempla la posibilidad de afectación a la Fauna circundante en el Paisaje protegido de interés provincial al "Monte Ribereño, Isla Paulino e Isla Santiago" debido a las actividades que se ejecutarán en frente a este.

La ejecución de cortes, roturas y posterior reposición de pavimentos y veredas en sectores próximos a instituciones de alta concurrencia (ver en cap. 3 Sección Medio Socioeconómico), como la Secundaria N°2 "Perito Francisco P. Moreno" (Av. Montevideo y 35), el Jardín de Infantes N°917 (35 entre Av. Montevideo y 35) o la Unidad Sanitaria N°42 (27 y 164), puede generar afectaciones temporales al ornato público, la calidad de vida y la movilidad urbana. La presencia de escombros, polvo y maquinaria pesada deteriora la estética del entorno y condiciona el uso de espacios verdes como la Plaza 17 de Octubre (26 y 164), donde además se ejecutará la EB03. Estas obras limitan la circulación peatonal, dificultando el acceso seguro de niños y familias a establecimientos educativos y de salud, y generan desvíos o interrupciones en el tránsito vehicular sobre arterias de importancia como la Av. Montevideo. Aunque estas molestias son temporales y se resolverán con la reposición de



pavimentos y veredas, durante su desarrollo afectan la seguridad, la accesibilidad y el bienestar de la comunidad local.

Se contempló también que habrá una afectación positiva al medio Económico, producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas, produciendo un impacto sobre la Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto; igual calificación recibe el impacto beneficioso en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Niveles de ruido	5	2	2	2	10
Fauna	2	2	2	2	2
Calidad de vida de la población	5	2	2	2	5
Ornato Público	2	2	2	2	10
Tránsito vehicular y peatonal	5	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

d) Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación.

Esta actividad, que ha sido identificada como la de mayor impacto negativo, contempla la limpieza del área, el relevamiento de interferencias y la ejecución de excavaciones a cielo abierto —o tunelera en cruces puntuales— siguiendo los niveles y dimensiones proyectados. Incluye la remoción de afirmados y veredas, el acopio y disposición final del material extraído, el entibado y la depresión de napas cuando resulte necesario. Una vez instalada la cañería, se procederá al relleno de la zanja con material apto y libre de impurezas, su compactación de acuerdo a especificaciones técnicas y la nivelación final del terreno, asegurando la restitución de las condiciones originales o su adecuación a los requerimientos de la obra. Además, las tareas de relleno, nivelación y compactación serán esenciales para asegurar la estabilidad del terreno, aunque



también conllevan riesgos significativos de impacto ambiental, como se describe a continuación.

La preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación implica el uso intensivo de maquinaria pesada, herramientas mecánicas y camiones para el movimiento de suelos y materiales, lo que genera un aumento significativo en los niveles de ruido respecto a las condiciones de base. Estas emisiones sonoras, caracterizadas por altos niveles de presión y frecuencia variable, pueden afectar la calidad acústica del medio aire, provocando molestias en la población circundante y en trabajadores de la obra, especialmente en áreas urbanas densamente habitadas o con presencia de establecimientos educativos y recreativos cercanos.

Durante la etapa constructiva, esta actividad tiene un impacto directo y significativo en la Estructura del suelo, afectando de manera crítica su integridad y funcionalidad. Estas actividades, al implicar la remoción y redistribución de grandes volúmenes de tierra, provocan una inevitable desagregación mecánica de las partículas del suelo, alterando su estructura natural. La desagregación mecánica¹, causada por el uso intensivo de maquinaria pesada, no solo destruye la cohesión entre las partículas del suelo, sino que también modifica su porosidad, reduciendo la capacidad del suelo para retener agua y nutrientes, lo que afecta negativamente su fertilidad y capacidad de soporte para vegetación futura. Estos cambios estructurales difíciles de revertir, comprometen la recuperación del ecosistema y el uso sostenible del suelo a largo plazo.

Durante la etapa constructiva, las actividades de preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación que requieren excavaciones profundas generan un impacto significativo sobre la dinámica del acuífero

¹ La valoración es una ponderación en función del perfil del suelo afectado y la utilidad o necesidad de que el impacto se produzca porque, en un sentido estricto, el impacto de estas acciones varía en las distintas porciones del perfil: en la zona de asiento de los componentes a instalar el impacto es alto, permanente e irreversible -si fuera de otro modo, se estaría indicando que la compactación no fue efectiva- mientras que en todo el sector de tapada y alledaño a las estructuras el impacto es bajo, temporal y de reversibilidad alta; de estas dos situaciones se estableció el impacto global especificado en la frase anterior como de intensidad baja en consideración de que es pequeña la proporción del perfil de suelo afectada por un impacto permanente e irreversible, mientras que el espesor útil del suelo -el más importante y representativo- será afectado escasamente.



freático debido a la necesidad de depresionar la napa. El bombeo continuo de agua subterránea disminuye temporalmente el nivel freático en áreas circundantes y reduce la capacidad del suelo para recargar el acuífero durante el período de obra. Asimismo, la presencia de zanjas abiertas incrementa el riesgo de contaminación del agua subterránea, ya que eventuales contingencias —como derrames de combustibles, lubricantes u otros insumos de obra— pueden infiltrarse rápidamente a través del suelo y alcanzar la napa, afectando su calidad y poniendo en riesgo su aptitud para usos posteriores.

Durante la etapa constructiva, esta actividad puede generar afectaciones a la calidad del agua superficial debido a posibles contingencias, como derrames de combustibles, aceites, hormigón fresco u otros insumos de obra, que por escorrentía pueden incorporarse a los cursos cercanos. Asimismo, la modificación temporal del relieve y la presencia de superficies expuestas pueden alterar la distribución natural de los excedentes hídricos, modificando los patrones de drenaje y provocando aportes adicionales de sedimentos y material particulado al sistema de escurrimiento. En áreas próximas a cuerpos de agua, estos procesos pueden incrementar la turbidez, alterar la dinámica hidráulica local y degradar la calidad del agua, con potenciales efectos sobre la biota acuática y el uso aguas abajo.

Se contempla también, la interacción de la actividad en estudio con el Medio Biótico, fundamentalmente a la Flora: la modificación del suelo superficial trae consigo la afectación del factor Cobertura Vegetal, donde se evalúa la remoción de la capa vegetal superficial para llevar adelante las obras del proyecto. La valoración de la interacción con este factor tiene en cuenta las medidas de mitigación y cuidados necesarios señalados en el PGA.

Dentro del Medio Sociocultural y Económico, se prevé que las obras afecten negativamente la Calidad de Vida, el Ornato Público debido a los trabajos a realizar en los Sitios educativos identificados en el **Cap. 3 – Medio socioeconómico**, los Espacios verdes e instituciones sociales y Sitios de salud.

En el medio Económico, las actividades derivadas de las acciones constructivas promueven un impacto positivo debido a la Generación de Empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto, 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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Niveles de ruido	2	2	2	2	5
Estructura del suelo	10	2	10	10	10
Calidad agua sub.	2	2	2	2	2
Recarga / Descarga Agua sub.	2	5	5	2	5
Calidad agua sup.	2	5	2	2	2
Distribución de excedentes	2	2	2	2	5
Cobertura vegetal	2	2	2	2	10
Calidad de vida de la población	5	2	2	2	5
Ornato Público	2	2	2	2	10
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

e) Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales

La actividad de instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales comprende la colocación de los conductos de PVC cloacal según los diámetros proyectados, asegurando su correcta unión mediante juntas y accesorios que garanticen la hermeticidad del sistema. Incluye la ejecución de empalmes con la red cloacal existente en servicio, lo cual requiere trabajos coordinados y controlados para minimizar riesgos de fugas, interrupciones o afectaciones al sistema en funcionamiento. Asimismo, se instalan válvulas de aire, desagüe y descarga, junto con piezas especiales que permiten la adecuada operación y mantenimiento de la red. Esta etapa implica excavación localizada, preparación de la zanja, montaje de las piezas, pruebas hidráulicas y posterior relleno y compactación, asegurando la continuidad y confiabilidad del servicio cloacal en las áreas intervenidas.



Durante la ejecución de empalmes con cañerías de la red cloacal en servicio pueden producirse emisiones puntuales de olores desagradables derivados de la liberación de gases propios de los efluentes, lo que genera una afectación temporal en la calidad del aire en el área inmediata de trabajo. Estas molestias pueden impactar en los frentistas, peatones y trabajadores cercanos, especialmente en zonas de alta circulación como centros educativos o sanitarios. Aunque la afectación es localizada y de corta duración, resulta importante implementar medidas de mitigación, como la ventilación controlada, el uso de tapas herméticas provisionales y la programación de los trabajos en horarios de menor tránsito peatonal, a fin de reducir la percepción de olores y mejorar las condiciones ambientales durante la obra.

La instalación de los colectores cloacales con sus dimensiones proyectadas y piezas especiales implica una alteración irreversible en la estructura del suelo, dado que la excavación, el retiro de material y la posterior colocación de cañerías modifican su disposición natural y generan cambios en la compactación y continuidad del terreno. Si bien estas intervenciones son necesarias para garantizar el funcionamiento del sistema cloacal, producen una pérdida de la estructura original del suelo en las zonas intervenidas, que queda sustituida permanentemente por la infraestructura instalada y el material de relleno. No obstante, este impacto se considera localizado y compatible con el uso urbano del área, ya que responde a una transformación planificada destinada a mejorar los servicios públicos.

Durante la ejecución de la instalación de cañerías y empalmes en la red cloacal pueden presentarse contingencias que afecten la calidad del agua subterránea y superficial. En particular, al realizar empalmes sobre cañerías en servicio existe la posibilidad de fugas o derrames de efluentes que, de no ser contenidos adecuadamente, podrían infiltrarse al subsuelo y comprometer la calidad del acuífero. Asimismo, en caso de lluvias o manejo inadecuado de materiales excavados, existe riesgo de arrastre de sólidos y líquidos hacia pluviales, zanjas o canales cercanos, con una afectación puntual y transitoria de la calidad del agua superficial. Estas contingencias, aunque de carácter temporal y localizado, requieren medidas preventivas estrictas como el sellado hermético de



empalmes, la contención de excedentes y el control permanente de las excavaciones para evitar impactos negativos en el recurso hídrico.

La instalación de cañerías y sus empalmes puede impactar significativamente el tránsito vehicular y peatonal en calles transitadas, y como consecuencia la Calidad de vida de la población. Estos cambios en el tráfico pueden generar inconvenientes adicionales, como mayores tiempos de viaje, aumento de la contaminación por emisiones vehiculares debido a los embotellamientos y posibles pérdidas económicas para los comercios locales afectados por la disminución del tránsito de clientes. La planificación y coordinación adecuadas con las autoridades de tránsito son esenciales para mitigar estos impactos y garantizar una gestión eficiente del tráfico durante las obras.

El factor Económico tendrá un impacto positivo en la Generación de empleo de duración temporal y con riesgo de ocurrencia alto y extensión regional, 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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del aire	2	2	2	2	5
Calidad del suelo	5	2	2	5	2
Estructura del suelo	2	2	10	10	10
Calidad del agua sub.	2	2	2	2	2
Calidad del agua sup.	2	5	2	2	2
Calidad de vida	5	2	2	2	2
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10



f) Obras civiles y electromecánicas

El proyecto abarca una serie de obras civiles y electromecánicas esenciales para su funcionamiento efectivo. Se incluye entre las principales la ejecución de estaciones de bombeo completamente equipadas, instalaciones electromecánicas, eléctricas y de control, como así repotenciación de suministro eléctrico (en EB04). Además, esta actividad incluye las ejecuciones de cámaras de registro, acceso, aire, desagüe y descarga a lo largo de toda la traza. En el Capítulo 2 se describe con mayor detalle cada una de las acciones que se prevén ejecutar en el proyecto.

La actividad implica el uso intensivo de maquinaria pesada, y herramientas mecánicas, entre otros, lo que genera un aumento significativo en los niveles de ruido respecto a las condiciones de base. Estas emisiones sonoras, caracterizadas por altos niveles de presión y frecuencia variable, pueden afectar la calidad acústica del medio aire, provocando molestias en la población circundante y en trabajadores de la obra, especialmente en áreas urbanas densamente habitadas o con presencia de establecimientos educativos y recreativos cercanos.

La ejecución de obras civiles, impacta significativamente en la calidad y estructura del suelo, ya que las excavaciones profundas, el movimiento de maquinaria y el relleno pueden compactar, erosionar o alterar la composición natural del terreno. Estas actividades pueden provocar la pérdida de porosidad, disminución de la permeabilidad, y alteración de la estratificación original, generando compactación excesiva o degradación del suelo que afecta su capacidad portante y drenaje natural. Además, la remoción y traslado de suelo puede causar mezclas de materiales con diferentes características, alterando su estabilidad y aumentando el riesgo de asentamientos diferenciales o erosión futura, lo que requiere considerar medidas de manejo y recuperación del suelo durante y después de la obra para minimizar impactos negativos.

Por su parte, se contempla la posibilidad de afectación de la calidad del agua superficial como consecuencia de realizar trabajos próximos a zonas bajas y canales. De esta manera, cualquier tipo de contingencia podría perjudicar aún más la situación actual de los cuerpos de agua receptores.



Además, en cuanto al Medio Biótico, se contempla la posibilidad de afectación en la cobertura vegetal como consecuencia de realizar EB en zonas de espacios verdes (por ejemplo, EB03 en plaza 17 de octubre).

De la misma manera, en concordancia con la afectación al medio Biótico, se observa que se verá afectado el Ornato público debido a la ejecución de actividades en la plaza 17 de octubre y otros espacios verdes.

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

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Obras civiles y electromecánicas					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Niveles de ruido	2	2	2	2	5
Calidad del suelo	2	2	2	2	2
Estructura del suelo	2	2	10	10	10
Calidad del agua sup.	2	5	2	2	2
Cobertura vegetal	2	2	10	10	10
Ornato Público	2	2	10	10	10
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

g) Cruces viales

En esta actividad se evalúa la realización de dos cruces viales, el primero en el Lote 1, sobre las calles Génova (se transforma en Ruta Provincial N°15) y Democracia; y el segundo en el Lote 5, sobre las Avenidas Montevideo (también en ese tramo se transforma en la Ruta Provincial N°15) y Almirante Brown. Estas avenidas y calles presentan características similares a las de una ruta, con alta frecuencia de ingreso vehicular.



El estudio revela que el Suelo, se verá intervenido irreversiblemente en su Estructura producto de la colocación de cañerías mediante tunelera con sus dimensiones especificadas y piezas especiales, que permanecerán dentro del terreno.

Al intervenir la ruta Provincial N°15, el Ornato se verá afectado y, además, puede provocar alteraciones en el Tránsito vehicular generando inconvenientes adicionales como desvíos temporarios, aumento de la contaminación por emisiones vehiculares debido a los embotellamientos y posibles pérdidas económicas para los comercios locales afectados por la disminución del tránsito de clientes. La planificación y coordinación adecuadas con las autoridades de tránsito son esenciales para mitigar estos impactos y garantizar una gestión eficiente del tráfico durante las obras.

El factor Económico tendrá un impacto positivo en la Generación de empleo de duración temporal y con riesgo de ocurrencia alto y extensión regional, 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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

	Cruces viales				
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Estructura del suelo	2	2	10	10	10
Ornato público	2	2	2	2	5
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

h) Cruces pluviales

La actividad de cruces pluviales contempla la ejecución de varios puntos de intersección entre conductos pluviales y otras instalaciones del sistema de saneamiento. En el Lote 1 se realizarán dos cruces entre conductos pluviales y redes cloacales, además de otros dos cruces con la cañería de impulsión a



instalar, ubicados en la intersección de las calles Génova y Ensenada y en la de Génova y Trieste. En el Lote 3 se efectuarán dos cruces pluviales adicionales: uno con cañería de red en la esquina de las calles 27 y 164 (Watzenborn y Lavalle) y otro con cañería de impulsión en la esquina de Vergara y Alvear. Por su parte, en el Lote 5 se ejecutará un cruce pluvial para atravesar el canal Norte sobre la Avenida Río de la Plata, posibilitando el empalme con la Planta Depuradora de Líquidos Cloacales de Berisso.

La ejecución de los cruces pluviales implica la apertura de zanjas y la colocación de conductos bajo la superficie del terreno, lo que provoca una alteración directa y permanente de la estructura del suelo en las zonas intervenidas. Estas labores pueden compactar o desplazar capas del terreno, modificar su porosidad y afectar la estabilidad de las áreas adyacentes, generando cambios locales en la capacidad de drenaje y en la distribución de cargas sobre el suelo. A pesar de estas alteraciones, la intervención se limita a las zonas de cruce y no compromete la estructura del suelo en el resto del área, siendo controlable mediante técnicas de compactación y relleno adecuadas.

La ejecución de los cruces pluviales puede afectar la calidad del agua superficial de manera temporal, principalmente debido a la movilización de sedimentos durante la apertura de zanjas y la instalación de conductos, que podrían generar turbidez o arrastre de partículas hacia cuerpos de agua cercanos. Asimismo, existe la posibilidad de contaminación por derrames accidentales de combustibles, lubricantes o materiales de construcción. Estas afectaciones son contingentes y se pueden mitigar mediante el control de escorrentías, la instalación de barreras de sedimentación, el manejo adecuado de residuos y la vigilancia durante la obra, de manera que cualquier impacto sobre la calidad del agua sea temporal y localizado, evitando alteraciones significativas en los cauces o canales próximos.

La ejecución de la actividad puede generar alteraciones temporales en la fauna local, principalmente debido al ruido, vibraciones y movimiento de maquinaria durante las obras, así como a la modificación parcial de hábitats en las zonas de intervención. Especies sensibles a perturbaciones pueden desplazarse temporalmente, mientras que otras podrían verse afectadas por cambios en la



calidad del agua o la vegetación adyacente. Estas afectaciones suelen ser transitorias y localizadas, pudiendo minimizarse mediante la planificación de trabajos fuera de períodos críticos de reproducción, la preservación de corredores naturales y la implementación de medidas de control de sedimentos y ruido.

La ejecución de los cruces pluviales puede afectar temporalmente el tránsito vehicular y peatonal, dado que la instalación de un pozo de ataque requiere ocupar parcialmente la calzada o vereda, generando desvíos, reducciones de carriles y zonas de paso restringido. Estas intervenciones pueden provocar demoras, aumentar la congestión y afectar la seguridad de peatones y conductores si no se implementan señalizaciones y medidas de seguridad adecuadas. Los impactos son generalmente transitorios y localizados, pudiéndose minimizar mediante la planificación de desvíos temporales, señalización clara, barreras de protección y coordinación de los trabajos en horarios de menor flujo vehicular y peatonal.

La ejecución de los cruces pluviales contribuye a la generación de empleo tanto directo como indirecto, al requerir mano de obra especializada y no especializada para la construcción, transporte de materiales, operación de maquinaria y supervisión de obra. Además, impulsa la economía regional al favorecer la demanda de insumos, servicios y logística local, promoviendo ingresos para comercios, proveedores y contratistas de la zona. Estos efectos fortalecen la actividad económica, fomentan oportunidades laborales temporales y contribuyen al desarrollo socioeconómico local durante la etapa de ejecución de la obra.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

	Cruces pluviales				
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Estructura del suelo	2	2	10	10	10
Calidad agua sup.	2	5	2	2	2
Fauna	2	2	2	2	2
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

i) Disposición de material extraído

Esta actividad comprende fundamentalmente la disposición de todo aquel material que se saque durante la ejecución de las obras, como el suelo removido para la construcción de estructuras de hormigón, zanjas y cámaras entre otros.

Dentro del Medio Físico Agua Superficial, se identifica una posible alteración en la Distribución del Excedente del recurso, generada por la modificación del escurrimiento del agua que supone la disposición del material durante el tiempo de obra.

La disposición de material extraído durante la obra puede tener un impacto considerable en la cobertura vegetal, especialmente cuando los restos se depositan en espacios verdes, veredas y otras áreas similares. La acumulación de estos materiales puede sofocar la vegetación existente al cubrir el suelo con capas de escombros, reduciendo la cantidad de luz solar que llega a las plantas y dificultando su fotosíntesis. La compactación del suelo provocada por el peso de los materiales también puede disminuir la aireación y la permeabilidad del suelo, perjudicando aún más la salud de las plantas.

La disposición de material extraído durante la obra puede afectar significativamente la Calidad de vida de la población y el tránsito vehicular y peatonal. La presencia de materiales en estos lugares puede obstruir el acceso, dificultar la movilidad y reducir la comodidad de los residentes y visitantes. Además, la acumulación de desechos puede generar inconvenientes en el tránsito vehicular y peatonal, creando bloqueos y desvíos que alteran la



circulación habitual y pueden aumentar el riesgo de accidentes. Estos impactos se verán minimizados bajo el cumplimiento del PGA propuesto en el presente EsIAS.

La disposición del material extraído podría generar beneficios adicionales para la economía regional al involucrar actividades de recolección, transporte y gestión de residuos especiales (en caso de generarse), las cuales requieren mano de obra local para su correcta ejecución. La elaboración y seguimiento del manifiesto de transporte de residuos asegura la trazabilidad y legalidad del proceso, fomentando empleo en logística, control y operación de camiones, así como en plantas receptoras o áreas de valorización de materiales. De este modo, la correcta gestión del material excavado no solo evita impactos ambientales, sino que también impulsa oportunidades laborales temporales y dinamiza la economía de proveedores, contratistas y servicios asociados en la región.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Disposición de material extraído					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Distribución de Excedentes	2	2	2	2	5
Cobertura vegetal	2	2	2	2	2
Calidad de vida de la población	2	2	2	2	2
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-5
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-5

j) Generación de Residuos

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

- Tipo 1: Se trata de residuos domiciliarios, cartones, maderas, guantes, plásticos, etc.
- Tipo 2: Alambres, varillas, soportes, cadenas, restos metálicos, etc.



- Tipo 3: Aceites, grasas, trapos y estopas con restos de hidrocarburos.
- Tipo 4: Suelos afectados por derrame accidental de combustible o rotura de vehículos.

j. 1) Líquidos residuales

En particular, dentro de los líquidos residuales, se tiene en cuenta fundamentalmente la generación de los Tipo 3 y Tipo 4 mencionados en la clasificación propuesta.

Se detectan tres afectaciones al Medio Físico, particularmente sobre la Calidad del Suelo y la Calidad tanto del Agua Subterránea como la Superficial. Estas interacciones se refieren a posibles contingencias que puedan sucederse, asociadas al lixiviado de contaminantes generados y transportados verticalmente desde un nivel superior y también a los contaminantes que puedan alcanzar los desagües pluviales cercanos a las obras. No obstante, estos impactos deberían verse atenuados si se consideran las indicaciones presentes en el PGA para el manejo de este tipo de residuos, lo cual deriva en una valoración casi idéntica para todos, con intensidad y riesgo bajos, reversibles y temporales.

Asociado al Medio Biótico, se estima que los residuos líquidos generados durante la construcción, podrían afectar a la Fauna circundante que pudiera entrar en contacto con ellos. Dado que en el PGA se especifican recomendaciones para el manejo de estos residuos.

Finalmente, se considera que, la generación de líquidos residuales durante una obra puede afectar la calidad de vida de la población, aunque este impacto se valore como bajo debido a la implementación del PGA. Estos líquidos, que pueden incluir aguas residuales provenientes de actividades de construcción, como el lavado de maquinaria o la mezcla de cementos, tienen el potencial de contaminar el suelo y las fuentes de agua cercanas si no se gestionan adecuadamente. La presencia de estos contaminantes puede causar problemas como olores desagradables, afectando la comodidad y el bienestar de los residentes cercanos.



La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Generación de líquidos residuales					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del suelo	2	2	2	2	2
Calidad del agua subterránea	2	5	2	2	2
Calidad del agua superficial	2	5	2	2	2
Fauna	2	2	2	2	2
Calidad de vida de la población	2	2	2	2	2

j. 2) Sólidos residuales

En particular, dentro de los sólidos residuales, se tiene en cuenta fundamentalmente la generación de los Tipo 1, Tipo 2, y Tipo 3 mencionados en la clasificación antes propuesta.

Similarmente a lo analizado para los líquidos residuales, se detectan para este tipo de residuos, las afectaciones a la Calidad del Suelo, Agua subterránea y del Agua Superficial (dentro del Medio Físico) como resultado de un incorrecto tratamiento de los residuos sólidos generados. Sin embargo, esta posibilidad se ve reducida si se cumple lo establecido en el PGA.

La Fauna próxima a la zona, componente del Medio Biótico, podría verse alterada por diferentes motivos en caso de posibles contingencias las cuales deben verse minimizadas por el PGA. Esto se debe a que disponer de forma incorrecta los sólidos residuales afectará directamente a aquellos animales que se encuentren en la zona de trabajo, debido a la posibilidad de entrar en contacto con los mismos.

Finalmente, se considera que, la generación de sólidos residuales durante una obra puede afectar la calidad de vida de la población, aunque este impacto se valore como bajo debido a la implementación del PGA. Estos sólidos, que incluyen escombros, restos de materiales de construcción y desechos de empaques, pueden acumularse en áreas públicas y privadas si no se gestionan adecuadamente. Su presencia puede causar obstrucciones en espacios



peatonales y vías de tránsito, reduciendo la accesibilidad y la seguridad para los residentes.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

Generación de sólidos residuales					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del suelo	2	2	2	5	2
Calidad del agua sub-terránea	2	2	2	5	2
Calidad del agua superficial	2	2	2	5	2
Fauna	5	2	2	2	2
Calidad de vida de la población	2	2	2	2	2



4.3.1.2. Etapa de Operación

a) Mantenimiento

Durante la etapa de operación, el servicio de red cloacal requiere tareas de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar su correcto funcionamiento. Esto incluye inspección periódica de colectores y cañerías, limpieza de cámaras de registro, desobstrucción de tramos obstruidos, reparación de daños o fisuras, control de bombas y válvulas en estaciones elevadoras, y monitoreo de la calidad y flujo de los efluentes. Estas acciones garantizan la continuidad del servicio, evitan contingencias sanitarias y prolongan la vida útil de la infraestructura, asegurando un sistema eficiente y confiable para la evacuación y tratamiento de aguas residuales.

La operación y mantenimiento de la red cloacal genera empleo estable y diversificado, desde personal técnico especializado en hidráulica y saneamiento hasta operarios de mantenimiento y logística. Asimismo, promueve la contratación de proveedores de insumos, equipos, repuestos y servicios relacionados, dinamizando la economía local. Estas actividades fortalecen el tejido productivo regional al mantener flujos de ingresos constantes, fomentar la capacitación profesional y generar oportunidades laborales directas e indirectas vinculadas al correcto funcionamiento del sistema cloacal.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

	Mantenimiento				
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

b) Funcionamiento

Durante la etapa de operación, la red cloacal funciona mediante la recolección y transporte de aguas residuales desde los domicilios, establecimientos y sectores comunes hacia estaciones elevadoras y, finalmente, hacia la planta de tratamiento correspondiente. Las cañerías de recolección, diseñadas por gravedad o con impulsión mecánica según la topografía, conducen los efluentes



de manera continua y segura, mientras que las bombas en las estaciones elevadoras aseguran el desplazamiento en tramos donde la pendiente natural no es suficiente. El sistema incluye cámaras de registro, válvulas de control y dispositivos de monitoreo que permiten inspección y mantenimiento, garantizando un flujo constante, prevención de reboses y eficiencia en la conducción de las aguas hacia su tratamiento, protegiendo así la salud pública y el entorno ambiental.

Dentro del medio Físico, es esperable una mejora en la calidad del: Aire, Suelo, Agua Subterránea y Superficial, ya que la implementación del servicio acarrea un cambio significativo para el cuidado del ambiente, inclusive los cuerpos receptores de agua.

El mejoramiento del sistema cloacal garantiza una evacuación eficiente y controlada de los efluentes hacia el sistema de tratamiento, evitando rebases y desbordes que impactan negativamente en el ambiente. Respecto a la calidad del aire, esta operación minimiza la generación de olores desagradables y la emisión de contaminantes atmosféricos derivados de la descomposición de materia orgánica, favoreciendo un entorno más saludable para la población. En cuanto a la calidad y estructura del suelo, al eliminarse filtraciones y derrames de efluentes, se evita la contaminación y degradación del terreno, preservando su capacidad natural para soportar cargas y su porosidad. De forma similar, la calidad del agua subterránea mejora al impedir la infiltración de líquidos cloacales no tratados, favoreciendo la recarga adecuada de las napas sin contaminación. En lo que respecta al agua superficial y la distribución de excedentes, la obra contribuye a mantener limpios los cuerpos de agua como pluviales y arroyos, evitando olores y contaminación que afecten la flora y fauna local. En conjunto, la repotenciación del sistema de impulsión cloacal optimiza todo el proceso de saneamiento, asegurando un manejo integral y sostenible de los efluentes, con beneficios ambientales y sociales significativos para la localidad de Berisso.

La mejora en el sistema y la eliminación de desbordes y filtraciones de efluentes contribuyen significativamente a la conservación y recuperación de la flora y fauna local. Al evitar la contaminación de suelos, napas y cuerpos de agua



superficiales, se protege la calidad del hábitat natural, permitiendo que las especies vegetales y animales mantengan sus ciclos de vida sin alteraciones por agentes contaminantes o condiciones adversas como olores y sustancias tóxicas. Esto favorece la biodiversidad, promueve ecosistemas más equilibrados y saludables, y reduce riesgos para especies sensibles a la degradación ambiental, contribuyendo así a la preservación y regeneración de la vida silvestre en las zonas afectadas.

La mejora del sistema cloacal contribuye significativamente a la calidad visual del entorno al eliminar derrames y acumulaciones de residuos que generan manchas, malos olores y contaminación en espacios públicos, embelleciendo así calles y áreas verdes. Esto impacta positivamente en la calidad de vida de la población, ya que un ambiente más limpio y saludable reduce riesgos sanitarios y genera mayor bienestar. Asimismo, el ornato público se beneficia al facilitar el mantenimiento de espacios urbanos más ordenados y atractivos, promoviendo el uso recreativo y social de estas áreas. En cuanto al tránsito vehicular y peatonal, la reducción de desbordes y encharcamientos mejora la seguridad y comodidad, evitando obstáculos y zonas resbaladizas que dificultan el paso, especialmente para peatones, contribuyendo a un tránsito más fluido y seguro para toda la comunidad.

La implementación del servicio beneficiará directamente a la población en su conjunto producto de sus externalidades positivas como son la preservación del ambiente. De esta manera, el Valor del suelo se incrementará para las nuevas zonas de cobertura a futuro que se prevén, y la Infraestructura de servicios públicos se verá valorizada.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

	Funcionamiento				
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del aire	-10	-10	-10	-10	-10
Calidad del suelo	-10	-10	-10	-10	-10
Estructura del suelo	-10	-10	-10	-10	-10
Calidad del Agua Sub-terránea	-10	-10	-10	-10	-10
Recarga/Descarga	-10	-10	-10	-10	-10
Calidad del Agua Superficial	-10	-10	-10	-10	-10
Distribución de Excedentes	-10	-10	-10	-10	-10
Flora	-10	-10	-10	-10	-10
Fauna	-10	-10	-10	-10	-10
Calidad visual	-10	-5	-10	-10	-10
Calidad de vida de la población	-10	-10	-10	-10	-10
Ornato Público	-10	-2	-10	-10	-10
Tránsito vehicular y peatonal	-10	-2	-10	-10	-10
Valor del Suelo	-10	-5	-10	-10	-10
Infraestructura de servicios Básicos	-10	-10	-10	-10	-10

4.4. Aportes del Proyecto a la mitigación del cambio climático

El desarrollo de infraestructuras de agua y saneamiento es una necesidad fundamental para garantizar la calidad ambiental y la salud de la población. Sin embargo, dicho desarrollo conlleva impactos ambientales en la atmósfera que deben ser contemplados en el marco de un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS). Así, identificar cuáles actividades contribuyen al cambio climático mediante la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), posibilita proponer medidas que permitan mitigar los efectos, mediante la optimización de procesos y el uso eficiente de los recursos.

Desde una perspectiva general, las fases de construcción y operación incluyen diversas actividades que generan emisiones de GEI. Entre ellas, se identifican la preparación del terreno, la movilización de materiales y la utilización de



maquinaria pesada, cuya tecnología convencional demanda un alto consumo de combustibles fósiles que, junto con el uso de grupos electrógenos y la construcción de infraestructura civil, generan una huella de carbono diferencial.

El diseño de sistemas de tratamiento *per se* contempla premisas que buscan contribuir con la mitigación del cambio climático, entre ellas la optimización del tratamiento de efluentes, la automatización y monitoreo de procesos, el manejo eficiente de barros sedimentados y la modernización de la infraestructura con tecnologías sostenibles, la incorporación de sistemas de desinfección más eficientes y el uso racional de la energía, que de manera directa o indirecta contribuyen a la disminución de las emisiones de GEI.

Para considerar parte de los aportes del Proyecto a la reducción de emisión de GEI, se estimaron las emisiones de la población objetivo sin servicio de cloacas (escenario sin proyecto) y del escenario con Proyecto (suponiendo que la población beneficiaria se conectará en su totalidad a los colectores), para el año 2026. Se utilizó para ello la herramienta ECAM (Herramienta de Evaluación y Monitoreo del Desempeño Energético y Emisiones de Carbono) del Proyecto WaCCliM (Water and Wastewater Companies for Climate Mitigation), cuyas estimaciones de emisiones de GEI se discriminan para los distintos tipos de recolección, tratamiento y región climática y se basan en publicaciones e informes técnicos de referencia internacional (Andreoli et al., 2007; SYLVIS Environmental, 2009; Snip, 2010) y los informes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPPC, 2006; IPCC, 2019).

Como respuesta al objetivo del Proyecto, se realizó un proceso de delimitación semántica del sistema a estudiar basado en las características operativas de los sistemas de tratamiento a comparar, proceso denominado *operational boundaries scoping* (Silva et al., 2022). Se simplificó el análisis a la comparación de los escenarios con y sin proyecto de la población beneficiaria actual estimada en 26.070 habitantes (10.070 habitantes en el lote 1, 9.500 en el lote 3 y 6.500 en el lote 5) y se supuso que la planta depuradora de efluentes presentaría un tipo de tratamiento primario con desarenadores aireados y un vuelco al Río de La Plata, con capacidad suficiente para depurar los efluentes, que es lo coincidente con un Proyecto en desarrollo para ampliar la capacidad



de tratamiento de la planta actual. Si bien la Memoria de Cálculo del Proyecto presenta proyecciones de la generación de efluentes según la cantidad de habitantes, se optó por utilizar la estimación que proporciona la herramienta ECAM, por su característica reproducible y el uso de índices estandarizados internacionalmente mediante el IPCC y localmente adaptados mediante los datos de consumo de proteína y región climática de Argentina. Se supuso además que el 100% de los barros producidos se trasladaría hacia el relleno sanitario que se encuentra a 14,5 km de la planta (viaje redondo = 29,0 km). Un camión volcador tiene 12 m³ de capacidad y consume 0,4 litros de combustible por kilómetro. La densidad de los barros se estima en 1,79 tn/m³.

La principal diferencia entre ambos escenarios radica en la recolección y el saneamiento *in situ* de los efluentes, que en el escenario sin proyecto se realiza mediante camiones atmosféricos y vertido directo en los desagües pluviales (sin saneamiento) y en el escenario con proyecto mediante colectores cloacales, en el cual se desestimó el consumo energético de las estaciones elevadoras a construir. A continuación, se mencionan los supuestos particulares de cada escenario:

Supuestos del escenario sin proyecto:

- a) En los lotes 1 y 3, que son barrios relativamente consolidados, el 50% de los efluentes quedaría retenido en los pozos sépticos o infiltraría al suelo y el restante 50% sería conducido a la planta de tratamiento mediante camiones atmosféricos. En el caso del lote 5, que ocupa parte de una zona más inconsolidada desde la perspectiva infraestructural, se estima que un 20% de los efluentes sería vertido a los desagües pluviales en la vía pública, mientras que un 40% quedaría retenido en pozos sépticos infiltraría al suelo y el restante 40% sería conducido a la planta de tratamiento. Estas estimaciones se aplican al cálculo de emisiones en la población adoptada para cada tipo de tratamiento en el escenario.
- b) Los camiones atmosféricos tienen una capacidad de 12.000 litros y consumen 0,4 litros/km. Se utilizó para el recorrido de los camiones la distancia entre el centroide geográfico de cada lote a servir y la planta de tratamiento. Para el lote 1 un viaje redondo se estimó en 7,33 km,



mientras que para los lotes 3 y 5 se estimaron respectivamente 3,44 y 4,45 kilómetros.

Supuestos del escenario con proyecto:

- a) El 100% de la población a servir por el colector estaría conectada a la red cloacal. Se utilizó la estimación de producción de efluentes propia de la herramienta ECAM.
- b) El 15% de los efluentes cloacales producidos se infiltraría al suelo durante la conducción y el 85% por llegaría a la planta de tratamiento.

Puesto que las estimaciones de emisiones de GEI de la herramienta son estandarizadas a los tipos de tratamiento más comunes y no todas las opciones son idénticas a la realidad, se buscaron aquellas cuyas características de aerobiosis, anaerobiosis, circulación del efluente y generación y manejo de lodos se asemejen a la realidad de la localidad estudiada.

En la Figura 6 se muestra una comparación de emisiones de las situaciones con y sin proyecto. La situación sin proyecto genera una emisión estimada de 6.519.844,532 tCO₂eq y en el escenario con proyecto se reduce a 2.479.104,380 tCO₂eq. Puede observarse que las emisiones de CH₄ se reducen de manera dramática, mientras que se incrementan las de N₂O. Esto es esperable porque los efluentes del escenario sin proyecto tienen en gran parte digestión anaeróbica en los domicilios y sólo el 47,5% pasa a la planta depuradora donde el tratamiento primario y vuelco en el Río de la Plata es asimilable al de una digestión aeróbica. En la Figura 7 y Figura 8 se observa que para el escenario sin proyecto las emisiones de N₂O se producen en relación al efluente que es dirigido a la planta de tratamiento y al vuelco, en cuyo caso las emisiones de CH₄ son muy escasas, mientras que la mayor generación de CH₄ se relaciona con la proporción de efluente que reside en los pozos sépticos domiciliarios, sumado a las emisiones que generan los camiones atmosféricos. Como contrapartida, en el escenario con proyecto la digestión se produce preponderantemente en la planta de tratamiento y el Río de la Plata, es decir, domina el proceso aeróbico. Si bien el N₂O tiene un potencial de calentamiento global 298 veces mayor que el CO₂ y 8,76 veces superior al del CH₄, es tan significativa la reducción de metano en el escenario con proyecto que las

emisiones totales de GEI se reducirían a un 38,02% (menos que dos quintos) de las que se producirían si no se desarrollase el Proyecto.







Figura 6: Comparación global de estimaciones de emisiones de GEI en escenarios con y sin proyecto para el año 2026.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Proyecto y la herramienta ECAM

(<https://climatesmartwater.org/ecam/>)

Escenario sin proyecto

Total (kgCO ₂ eq)	System (kgCO ₂ eq)	Stage (kgCO ₂ eq)	Emission source	Emission (kgCO ₂ eq)	CO ₂ (kgCO ₂ eq)	CH ₄ (kgCO ₂ eq)	N ₂ O (kgCO ₂ eq)
 Total GHG emissions 6,519,845	 Sanitation 6,519,845	 Treatment 1,177,760	Treatment process	858,115	0	55,180	802,936
			Sludge management	16,568	5,707	36.57	10,824
			Discharged water	303,077	0	77,251	225,826
		 Onsite sanitation 5,342,084	Containment	4,229,025	0	4,229,025	0
			Treatment process	1,012,507	0	1,012,507	0
			Sludge management	469.6	461.5	0.83	7.24
			Discharged water	100,083	0	0	100,083

Escenario con proyecto

Total (kgCO ₂ eq)	System (kgCO ₂ eq)	Stage (kgCO ₂ eq)	Emission source	Emission (kgCO ₂ eq)	CO ₂ (kgCO ₂ eq)	CH ₄ (kgCO ₂ eq)	N ₂ O (kgCO ₂ eq)
 Total GHG emissions 2,479,104	 Sanitation 2,479,104	 Treatment 2,479,104	Treatment process	1,806,303	0	116,151	1,690,152
			Sludge management	34,834	11,974	76.9	22,783
			Discharged water	637,967	0	162,612	475,355

Figura 7: Estimaciones de emisiones de GEI en los escenarios sin y con proyecto para el año 2026, discriminadas por tipo de manejo del efluente.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Proyecto y la herramienta ECAM

(<https://climatesmartwater.org/ecam/>)

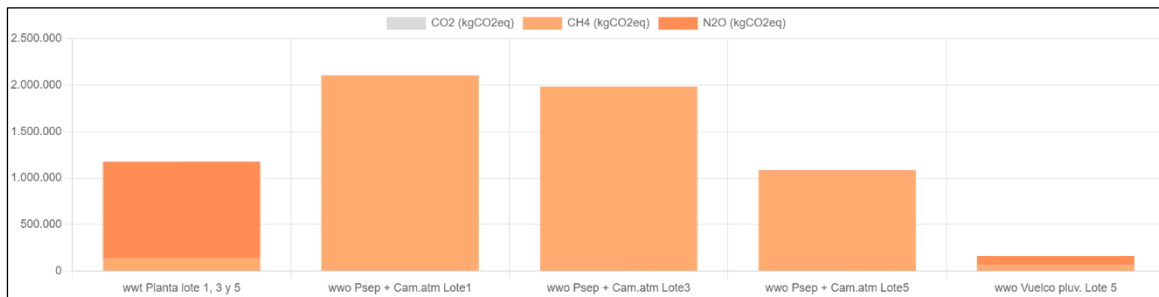


Figura 8: Comparación de emisiones de GEI en el escenario sin proyecto para el año 2026, discriminadas por tipo de manejo del efluente en cada lote.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Proyecto y la herramienta ECAM (<https://climatesmartwater.org/ecam/>)



CAPÍTULO 5

EsIAS: “Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso”

Índice temático

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)	1
5.1	Medidas de la etapa constructiva	1
5.1.1	Instalación y operación de obra y demás instalaciones al servicio de los trabajadores	2
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	3
5.1.3	Control de material para relleno	4
5.1.4	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos.....	5
5.1.5	Control de emisiones gaseosas y material particulado	6
5.1.6	Control de ruidos y vibraciones	7
5.1.7	Control de vehículos, equipos y maquinarias.....	8
5.1.8	Infraestructura vial y nivel de tránsito	9
5.1.9	Restauración de las funciones ecológicas.....	10
5.1.10	Cuidado del ornato público	11
5.1.11	Flora y Fauna.....	11
5.1.12	En relación con la calidad de vida de la población	13
5.1.13	En relación con la seguridad e higiene laboral	14
5.2	Medidas de la etapa operativa.....	15



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 Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación y la Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales.

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 "Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso".

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 de obra y demás instalaciones al servicio de los trabajadores

En caso de ser necesaria la instalación del obrador se consideran las siguientes medidas para asegurar la menor alteración en el sitio donde suceda el emplazamiento.

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



instalaciones, eliminar escombros, cercos, divisiones y estructuras provisionarias, 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 ubicaron las instalaciones de obra, contemplar la revegetación de las mismas, si corresponde, ya sea de forma artificial o previendo las condiciones de manejo para lograr la recuperación natural de los sitios.

5.1.2 Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal

Estas medidas están destinadas a la protección del recurso suelo. El objetivo de la aplicación de las mismas es disminuir la afectación causada por las actividades a lo largo de la traza que recorre las veredas y espacios verdes de la vía pública, para lograr de esta forma contrarrestar los procesos erosivos causados por la degradación de las capas superficiales y del suelo.

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



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

5.1.3 Control de material para relleno

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



responder a los requerimientos de las actividades necesarias, como son la realización de las bases de apoyo de cañerías de conducción.

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

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

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



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

5.1.5 Control de emisiones gaseosas y 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.
- En el caso de vehículos y maquinarias registrados en provincia de Bs. As. solicitar la verificación técnica vehicular anual (VTV).
- Se deberá capacitar a los empleados encargados del transporte de materiales cuando sea posible o como mínimo tenerlos al tanto sobre el impacto que podrían causar las emisiones gaseosas y el material particulado a las vías respiratorias. Esto es la oclusión que puede generar su ingreso en las vías respiratorias aéreas y las consecuentes enfermedades respiratorias derivadas de la acción.
- Se cubrirán todas las cargas de áridos mientras estén siendo transportadas o estén en un lugar en concreto, al resguardo de la acción del viento y de las lluvias.
- Se evitará cuando sea posible afectar más caminos que los propios ya establecidos (calles) para desplazarse y transportar materiales con la finalidad de no levantar material particulado en caminos con suelos no consolidados.
- Se recomienda el uso de equipos de seguridad como mascarás o barbijos para protección de los empleados que manipulen áridos o materiales que desprendan material particulado, como es el caso del corte de cañerías plásticas durante su corte.
- Fomentar el uso de escapes verticales (sobre la superficie del techo de camiones y maquinarias).
- No encender fuegos, ni la quema de ningún tipo de material.

5.1.6 Control de ruidos y vibraciones

- Se deberá evitar el uso de bocinas, sirenas y alarmas siempre y cuando no sea estrictamente necesario.



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

Se deberán priorizar los trabajos en:

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

5.1.7 Control de vehículos, equipos y maquinarias

- El encargado de obra inspeccionará el correcto funcionamiento de los automotores, equipos y maquinarias pesadas que se encuentren dentro del área de trabajo, ya sean propios o de terceros contratados.



Asimismo, controlará también que respeten las normas de tránsito vigente.

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

5.1.8 Infraestructura vial y nivel de tránsito

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

- Realizar difusión previa del cronograma de tareas y el porcentaje de afectación del sector.
- Desarrollar un Programa de control del tránsito peatonal y vehicular aprobado por el Municipio.
- Ajustar del cronograma de trabajo a los tiempos mínimos requeridos para la ejecución de las tareas.



- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales y/o tareas que requieran corte o disminución de calzada, fuera de las horas pico.
- Establecer adecuada señalización para el tránsito vehicular
- Diagramar las rutas de ingreso/egreso al área de máquinas y proveedores.
- Contar con personal en el área de trabajo capacitados en la señalización y control del tránsito durante las maniobras de los vehículos.
- Cubrir con lonas los camiones con cajas abiertas que transporten materiales a granel (suelo, arena, escombros, etc.)
- Verificar la puesta a punto de motores, emisión de gases y ruidos de escapes de los vehículos afectados a la obra.
- Evitar encharcamientos durante la limpieza y prueba hidráulica de las cañerías, mediante el uso de contenedores para el almacenamiento y transporte de los líquidos hasta su disposición final.

5.1.9 Restauración de las funciones ecológicas

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



- En los casos en los que se deba retirar cubierta vegetal, esta será resguardada hasta finalizar la obra con el fin de volver a disponerla en su lugar de origen.
- En caso de ser necesario el retiro de arboleda, se procurará realizar las maniobras de desarraigo con personal especializado y maquinarias acorde a la tarea. Todo ello con la finalidad de extraer el árbol por completo y para proteger a los trabajadores de posibles accidentes por aplastamiento.
- No se permitirá hacer fogatas en lugares no autorizados para tal fin.

5.1.10 Cuidado del ornato público

Estas medidas están diseñadas para proteger el ornato público durante la ejecución de las obras y para restaurar o implementar acciones de mitigación, de ser necesario, una vez que finalicen las actividades del Proyecto.

- Instalar barreras visuales o vallas para minimizar el impacto visual de la obra y mantener una apariencia ordenada.
- Proteger bancos, luminarias, cestos de basura y otros elementos de mobiliario urbano cercanos al sitio de la obra para evitar daños.
- Mantener la limpieza constante de las áreas públicas cercanas al sitio de la obra, eliminando escombros, basura y otros residuos de manera regular.
- Delimitar y proteger áreas verdes cercanas al sitio de la obra para evitar daños a la cobertura vegetal.

5.1.11 Flora y Fauna

Flora

- Remover o eliminar la vegetación solo cuando sea estrictamente necesaria, respetando el arbolado allí presente y con previa autorización de la inspección.
- Evitar la tala de árboles. De ser estrictamente necesario de forma anticipada se comunicará a la dependencia municipal para valoración



e informe del número de ejemplares de especies y tamaños que se considera cortar.

- Preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y zanjeos y el relleno, para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o su supervivencia.
- En los casos en que la vegetación afectada no pueda revertir su situación de deterioro, se procederá a su remoción y posterior implantación, los árboles provendrán de un vivero, que serán de la misma especie u otra, y de tamaños autorizados por el municipio.
- Si se determinara la extracción de árboles, esta deberá hacerse utilizando herramientas manuales, debiendo proveer el área sobre el cual van a caer, eligiendo el sector apropiado para evitar dañar las zonas aledañas u otra vegetación cercana.
- Se tomarán los recaudos necesarios para resguardar las áreas recreativas, parques, lugares de espacio común.
- Se obviará el uso de plaguicidas, funguicidas que pongan en riesgo a los árboles dispuestos, para ello se procederá a delimitar el sector en proceso de restauración.
- Evitar el encendido de fuego innecesario de cualquier tipo de material, fundamentalmente en zonas de vegetación susceptible de ser afectadas y extenderlo rápidamente.
- Prever que los trabajadores en su sector cuenten con extinguidores de fuego para poder controlar cualquier situación de peligro, asimismo deberán estar preparados para aplicar rápidamente medidas correctoras que reviertan la situación.

Fauna

- Proteger la fauna, llevando a cabo las tareas que puedan afectarla, durante un período en el cual no haya interferencias en sus ciclos de vida, como por ejemplo sus ciclos reproductivos.
- Controlar el buen estado de las máquinas para evitar la generación de ruidos excesivos que ahuyenten las aves.



- Asegurar buenas prácticas en el manejo de materiales que puedan producir contaminantes que afecten directamente a la salud de la fauna.
- Adecuar el lugar con señalización para prevenir riesgos de atropellamiento de animales.
- Asegurar 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.

5.1.12 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) 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 traslado a un centro médico, en caso de ser necesario, por parte de un servicio de emergencias médicas para la derivación de accidentados.
- Se realizarán los controles de permisos de trabajo.
- Los trabajadores contarán con la instalación de baños aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente, y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso.
- Los trabajadores deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).
- En el caso de que se programen comedores, se localizaran en sitio separado y alejado de todo lugar donde exista la posibilidad de exposición a sustancias tóxicas o contaminantes. Deberán cumplir con los requisitos de aptitud higiénico y sanitario.
- Los residuos de los comedores deberán retirarse de su lugar de origen antes de que sufran los procesos de descomposición, a un lugar



adecuado destinado a recibir residuos orgánicos, hasta su posterior recolección y tratamiento pertinente según la normativa provincial.

- Todo trabajador que ingrese a la obra deberá disponer de capacitación sobre las medidas de higiene y seguridad de riesgos del trabajo, y del programa de contingencias, así como también sobre el correcto uso y mantenimiento de todos los elementos de seguridad provistos por el contratista para cada tipología del trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea, manejo de residuos comunes y peligrosos, manipuleo de sustancias o materias primas peligrosas etc. implementadas para la ejecución del Proyecto. La capacitación estipulada deberá ser aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad, y 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.
- En caso de que los trabajos en excavaciones se realicen en entornos contaminados con efluentes cloacales u otras sustancias que puedan presentar un riesgo para la salud, será necesario implementar medidas de prevención y protección que garanticen la seguridad de los trabajadores. Además, se deberá proveer a los operarios de los elementos de seguridad necesarios para la correcta realización de las tareas en dicho entorno.

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

5.2 Medidas de la etapa operativa

Para la etapa de funcionamiento del Proyecto las acciones impactantes son el objetivo del Proyecto, es decir, el funcionamiento las estaciones de bombeo



para la correcta conducción de efluentes cloacales provenientes de diversos barrios de la localidad, por lo que se presenta como medidas el mantenimiento de las estructuras a ejecutar.

Se recomienda tomar medidas de mantenimiento como inspecciones periódicas visuales en las cámaras y los elementos de los colectores como pueden ser válvulas, desagües entre otros, para realizar limpieza y parquizado u recambio de piezas. Llevar un monitoreo de la caída de presión en la línea para corroborar posibles fugas o deterioro.

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

**CAPÍTULO 6****EsIAS: “Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso -
Partido de Berisso”****Índice temático**

6.	Plan de gestión ambiental y social	1
6.1.	Introducción	1
6.1.1.	Programa de estrategias de comunicación y mediación.....	4
6.1.2.	Programa de control y seguimiento de gestión administrativa y permisos	10
6.1.3.	Programa de capacitación	12
6.1.4.	Programa de seguridad y salud ocupacional	15
6.1.5.	Programa de gestión de interferencias.....	18
6.1.6.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos	20
6.1.7.	Programa de control de la contaminación.....	23
6.1.7.1.	Subprograma de control de la contaminación del aire	24
6.1.7.2.	Subprograma de control de ruido y vibraciones.....	26
6.1.7.3.	Subprograma de control de la contaminación de suelo	28
6.1.7.4.	Subprograma de control de la contaminación del agua	30
6.1.8.	Programa de protección de la flora y la fauna.....	32
6.1.8.1.	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado ..	33
6.1.8.2.	Subprograma de protección de la fauna	35
6.1.8.3.	Subprograma de la restauración del paisaje.....	37
6.1.9.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular	39
6.1.10.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico.....	42
6.1.11.	Programa de gestión de contingencias.....	45
6.1.12.	Programa de instalación y desmantelamiento de obradores e instalaciones de obra.....	48
6.1.13.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones.....	51
6.1.14.	Programa de mantenimiento y conservación de la infraestructura física	53
6.1.15.	Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad.....	55



- 6.2. Plan de monitoreo58
 - 6.2.1. Para la etapa de construcción59
 - 6.2.2. Para la etapa de operación67
- 6.3. Plan de cierre y abandono de obra68



6. Plan de gestión ambiental y social

6.1. Introducción

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) –o denominaciones análogas- 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 La 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 para obras de construcción, a desarrollar por La Contratista, en un todo de acuerdo a la legislación de aplicación vigente, considerando además las Normas de Seguridad Específicas de ABSA. Los mismos 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, La 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 gestión de interferencias
6. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos
7. Programa de control de la contaminación
 - 7.1 Subprograma de control de la contaminación del aire
 - 7.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones
 - 7.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo
 - 7.4 Subprograma de control de la contaminación del agua
8. Programa de protección de flora y fauna
 - 8.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado
 - 8.2 Subprograma de protección de la fauna
 - 8.3 Subprograma de la restauración del paisaje
9. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular
10. Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico
11. Programa de gestión de contingencias
12. Programa de instalación y desmantelamiento de obradores e instalaciones de obra
13. Programa de movimiento de suelo y excavaciones
14. Programa de mantenimiento y conservación de la infraestructura física
15. Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad

6.1.1. 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 espacios de consulta y participación de la comunidad. Mediante su implementación, se pretende llevar tranquilidad a las partes afectadas con respecto a las características de los componentes de la obra (por ejemplo: colectores cloacales, etc.); resolver inquietudes de las partes afectadas con respecto al avance de la obra (área operativa), evitar la desinformación de las partes interesadas y de la comunidad en general; realizar acciones de relacionamiento con la comunidad a fin de no afectar la convivencia entre los frentes de obra y los vecinos de zonas circundantes. Asimismo, pretende generar un mecanismo de alertas tempranas frente a cualquier situación que sea percibida por la comunidad como de afectación directa del proyecto. Este programa está regulado por la resolución 557/19 de la OPDS, actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.
Breve descripción del programa	<p>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 un mecanismo efectivo para gestionar posibles reclamos y un registro de las consultas y/o reclamos recibidos por mail de contacto y/o línea de teléfono/WhatsApp disponible por el contratista.</p> <p>Para ello se deberá diseñar una estrategia de participación amplia e inclusiva 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.</p>
Impactos asociados	Todos los impactos identificados sobre el medio socioeconómico ya sean negativos o positivos.
Medidas	<p>➤ 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.</p> <p>Las medidas de este Programa se organizan en tres tipos de acciones: 1) Difusión y comunicación; 2) Plan de participación de partes afectadas y partes interesadas y relacionamiento con la comunidad y 3) Mecanismos de atención de reclamos y resolución de eventuales conflictos</p>



1) Difusión y comunicación

La empresa contratista deberá implementar un Programa de Comunicación con los vecinos, residentes y/o propietarios identificados en el AID (Área de influencia directa) y en el área operativa de las obras, con el objeto de:

- Difundir las características generales de los componentes de la obra (colectores cloacales, etc.) en un lenguaje preciso y claro, que evite tecnicismos, y que considere las principales dudas e inquietudes desde el punto de vista de los vecinos y actores sociales locales.
- Informar sobre aspectos de interés para que el desarrollo de las obras tenga el menor efecto posible en las interacciones cotidianas de la población afectada: grado de avance de obra, restricciones de paso y peligros, cortes momentáneos parciales o totales de calles, utilización de maquinaria en determinados horarios, posibles cortes de servicios, etc. u cualquier otra información importante para los vecinos acerca del proyecto. Es decir, se deberá comunicar la afectación que generan las obras a las dinámicas habituales y cotidianas que conforman los modos de habitar la zona (trayectos, interacciones, usos del espacio, uso de servicios, etc.).

Para ello deberá realizar las siguientes acciones:

- Brindar información clara y veraz sobre las distintas etapas del proyecto y las obras de infraestructura que se llevarán a cabo: El contenido de la información y sus modos de divulgación facilitarán el acceso igualitario a todos los sectores sociales afectados. Para estas comunicaciones, la contratista utilizará distintas modalidades tales como reunión inicial para presentación del proyecto y de los mecanismos de comunicación, reclamos y resolución de eventuales conflictos; visitas puerta a puerta para distribución de folletería; reuniones barriales periódicas para informar avances o eventos de interés comunitario; anuncios en medios de comunicación locales, redes sociales del municipio y del barrio, contacto con referentes barriales e institucionales, entre otros.
- Instalar carteles informativos en los frentes de obras y en el área de intervención, que contengan como mínimo: i) Fecha de inicio y de finalización de cada afectación, ii) información acerca del mecanismo de recepción de quejas y reclamos; y iii) teléfono y/o mail de contacto.
- Periódicamente y/o cuando se alcance algún hito clave de la obra, el contratista deberá informar al Municipio de Berisso y, en acuerdo con él, establecer las modalidades para la comunicación a la comunidad tales como cartelería en comercios de la zona, radios locales y/u otros medios de comunicación masiva.



- Informar, con una anticipación de 3 días, los cortes de servicios públicos programados como parte de las tareas de la obra.
- En caso de realizar cortes y/o desvíos de calles deberá acordarse previamente con la autoridad competente del nivel municipal y colocar carteles en la calle a afectar de forma previa al inicio del corte.

El/la responsable social de la Contratista tendrá a su cargo las acciones de comunicación y difusión y deberá presentar y actualizar el Plan de Comunicación al/la responsable social del Organismo Ejecutor.

2) Relacionamiento con la comunidad y participación ciudadana:

Con acuerdo del/la responsable social del Organismo Ejecutor, la Contratista establecerá, a través de su responsable social, modalidades adecuadas y oportunas de vinculación con la comunidad y actores sociales afectados que a continuación se citan (sin perjuicio de aquellos que pudiesen surgir como involucrados a futuro):

- Vecinos, residentes y/o propietarios (grupos informales de vecinos, instituciones locales, etc.) de las zonas identificadas en el AID y en el área operativa de las obras
 - Agentes que realizan actividades económicas, productivas, comerciales y de servicios,
 - Responsables de instituciones educativas, de salud, de desarrollo y asistencia comunitaria, entre otras, con el fin de prevenir o minimizar los inconvenientes a ocasionar en el desenvolvimiento de sus actividades;
 - Empresas de transporte de pasajeros con recorridos en el área, con el fin de brindar con antelación la información acerca de cierres parciales o totales de calles, que sirva para determinar un circuito alternativo para la prestación de su servicio, y generar la difusión del cambio a sus usuarios.
 - Áreas del Municipio vinculadas
 - Operadores de servicio y organismos de incumbencia
- Deberá tenerse especial atención a las acciones de relacionamiento con la comunidad orientadas a garantizar una convivencia adecuada, permanente y participativa entre las obras de redes y colectores cloacales y las estaciones de bombeo con los propietarios de terrenos lindantes. Para este sector deberá establecerse una estrategia particular, tanto en la etapa de construcción como de operación y mantenimiento. El diseño y puesta en marcha de un mecanismo de alertas tempranas frente a cualquier situación que sea percibida por la comunidad como de afectación directa del proyecto será imprescindible.
 - Se deberá, planificar, describir, ejecutar y monitorear los tipos de eventos de relacionamiento (reuniones



vecinales, visitas, entrevistas, encuestas de opinión, foros de discusión participativos, eventos informativos y participativos, entre otros) frecuencias, lugares posibles de realización, mapeo de actores relevantes, etc. Será responsabilidad de la contratista en la etapa de construcción y del operador en la siguiente etapa, el registro de las acciones de relacionamiento de la comunidad a través de imágenes, planilla de asistencia, minutas de reunión etc. Por ejemplo, el desarrollo y las conclusiones de los eventos de consulta deberán documentarse y ponerse a disposición de todos los actores involucrados.

3) Mecanismos de atención de reclamos y resolución de conflictos

- › El contratista, a través del/la responsable social, deberá establecer un sistema de atención de quejas y reclamos y de resolución de eventuales conflictos para el proyecto, contando con la aprobación del/la responsable social del Organismo Ejecutor. En casos en que resulte pertinente, de acuerdo a normativas locales, de Comités de Cuenca o de Administradores de Áreas Protegidas, el organismo gubernamental competente instrumentará un procedimiento adicional.
- › El mecanismo tiene como objetivo arbitrar los medios y procedimientos para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas, sugerencias) de las partes interesadas y afectadas del proyecto, y responder a las mismas a fin de darles un tratamiento adecuado, oportuno e integral para evitar situaciones potencialmente conflictivas.
- › Procedimiento de Recepción y Registro de Reclamos: Para la recepción y registro de reclamos, se habilitará un número de teléfono específico, una dirección de email específica, una sección en el sitio web del contratista, y un buzón de reclamos en los obradores de las empresas contratistas. La información sobre estos medios de recepción de reclamos se deberá difundir en los distintos medios de divulgación (folletos, cartelera de obra, medios de comunicación etc.) y de reuniones que surjan con la comunidad.
- › Los reclamos serán registrados en el siguiente formulario (u otro que se acuerde con el/la responsable social del ejecutor):



Formulario de Atención de Reclamos			
Fecha:		Hora:	Lugar:
Atendido por:			
Reclamo:			
Proyecto/Obra:			
N.º de Seguimiento:			
Datos de Contacto del Reclamante			
Nombre:			
Teléfono:			
Email:			
Dirección:		Ciudad	
Firma del Reclamante	(en casos de recepción física de reclamo)		

- Procedimiento de procesamiento y resolución de reclamos: Los reclamos recibidos por todos los medios de recepción habilitados durante la implementación del Programa deben ser atendidos y clasificados. La contratista deberá informar inmediatamente al ejecutor de los mismos, en la medida en que su carácter lo amerite.
- Todos los reclamos que correspondan a actuaciones de otros organismos y que no estén bajo la influencia directa del contratista y ejecutor se derivarán al organismo que corresponda, en el transcurso de dos días hábiles de recibido. También se informará al reclamante sobre la continuidad del reclamo.
- Para todo reclamo que corresponda a la órbita de actuación del proyecto, se debe acusar recibo por parte del contratista u operador (según corresponda) dentro de los dos días hábiles de recibido, e iniciar de manera inmediata, de acuerdo con la urgencia, el tratamiento de la cuestión levantada. Después de recibir un reclamo, éste debe ser evaluado en términos de severidad, implicaciones de seguridad, complejidad e impacto, entre otros, para tomar acciones inmediatas que correspondan. Los reclamos deben ser respondidos en forma oportuna de acuerdo con la urgencia del pedido.
- En todos los casos, se llevará un registro de reclamos recibidos, fecha de recepción, responsable, plan de acción, acciones tomadas, respuestas y fechas, y estado.
- Luego de una investigación apropiada, se debe ofrecer una respuesta al reclamo presentado, dentro de los 10 días hábiles de la recepción del reclamo. Si no es posible resolverlo en ese lapso, el ejecutor buscará una solución eficaz tan pronto como sea posible. La decisión y toda acción tomada relacionada con el reclamo deben ser comunicadas a quien reclama en ese mismo plazo.
- Se pondrá a disposición de la población un libro de quejas, así como también un número de telefónico de contacto operativo las 24 horas, una dirección de e-mail y una interfase web mediante la cual los vecinos puedan hacer llegar sus reclamos, quejas y sugerencias para las etapas de construcción y operación. Todos los



	<p>comentarios deberán ser analizados y deberán tener una respuesta rápida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para el diseño del Mecanismo de Atención de Reclamos el/la responsable social de la contratista deberá identificar la existencia de actores, instancias y circuitos involucrados en el procedimiento, entre ellos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Partes afectadas/partes interesadas: la población destinataria de los proyectos, la población en general interesada y organismos no gubernamentales, incluidas las organizaciones comunitarias presentes en el territorio son lo que inician o presentan un reclamo por los medios establecidos ○ Canales: mecanismo y responsables encargados de recibir y transmitir las quejas y reclamos a fin de que sean atendidos, así como comunicar a las partes interesadas los plazos de resolución que oportunamente se indiquen. ○ Ejecutores: responsables de la resolución efectiva del reclamo, de conformidad con las pautas establecidas en los compromisos y contratos. ○ Supervisores: encargados de controlar la trazabilidad y resolución de los reclamos, con capacidad para impartir directivas para su cumplimiento. ➤ El personal de obra y de seguridad deberá ser capacitado en el uso de este mecanismo, ya que aquél es un potencial receptor primario de quejas y reclamos. 				
Áreas de influencia	Área de Proyecto				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Operativa
Responsable de la implementación	Contratista				
Responsable de la fiscalización	Responsable ambiental y/o social de la contratista				
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). ➤ Cantidad de acciones de comunicación realizadas. ➤ Cantidad de conflictos generados sobre cantidad de conflictos resueltos. ➤ Nivel de conformidad de la población de la zona de Proyecto. 				



6.1.2. 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	<p>Se deben obtener los permisos ambientales y de uso, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes previo al inicio de obra. Para ello la Contratista deberá contactar a las autoridades, entes, empresas prestadoras, propietarios, etc., para solicitar y 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, cumpliendo las exigencias de la normativa municipal y/o provincial aplicable.</p> <p>Los permisos deben ser obtenidos y presentados a la Inspección Ambiental y se adjuntará copia de los mismos al informe ambiental mensual de seguimiento del PGAS correspondiente.</p> <p>Además, se deberá presentar a la Inspección Ambiental del Contratante 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.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> › 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	<p>Los permisos con los que debe contar la empresa Contratista (no se limitan solamente a los que se mencionan a continuación) incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Autorización Ambiental Provincial. › Permiso de extracción de especie vegetal en caso de realizarse. › Disposición adecuada de materiales de excavaciones. › Permiso de Funcionamiento del obrador y/o instalaciones de obra, según corresponda. › Inscripción como generador de residuos especiales en Ministerio de Ambiente (ex-OPDS) y gestión adecuada de los residuos especiales a través de empresas habilitadas en el Organismo. › Habilitación de plantas proveedoras/elaboradoras de hormigón incluyendo certificado de origen de áridos.



	<ul style="list-style-type: none"> › Transporte, vuelco y disposición final de efluentes líquidos. › Disposición de residuos sólidos. › Permiso de captación y/o uso de agua para la construcción. › Permiso para la disposición final de residuos. › Constancia de retiro, disposición y tratamiento final de los efluentes sanitarios generados. › Autorización para disposición de materiales sobrantes; si el Municipio posee un lugar de depósito, se debe consensuar con el mismo. › 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. › Cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso. › En caso de que sea necesario realizar cruces pluviales o viales, la contratista deberá dar aviso y solicitar los permisos a la Dirección de Vialidad y/o al Municipio. Para tal fin deberá indicar los sitios puntuales donde se llevarán a cabo las actividades y las acciones realizar, las cuales deberán estar planteadas conforme a lo especificado en el Programa de gestión de interferencias. › Prefactibilidad eléctrica 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	Empresa constructora					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Registro de permisos necesarios y obtenidos.					



6.1.3. Programa de capacitación	
Objetivos	<p>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.</p>
Breve descripción del programa	<p>La 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, que 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 la Contratista, siendo el Responsable de Ambiente de la Contratista quién controle su implementación y cumplimiento.</p> <p>El Programa de capacitación define los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales durante el desarrollo de la obra. La aplicación efectiva del Programa se alcanzará a través de la concientización y capacitación de todo el personal afectado a la obra, en todos los niveles, quienes deberán conocer todas las normas, prácticas y procedimientos establecidos en el PGAS.</p> <p>La capacitación al personal será responsabilidad de la Contratista y la realizará a través de una inducción de los aspectos de seguridad, salud, higiene, ambientales y sociales. Se prevé dinámicas como charlas, avisos, señales y otros medios que se consideren didácticos y pertinentes.</p> <p>El Especialista ambiental proporcionará capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del presente PGAS. El Especialista ambiental realizará capacitaciones al personal con el fin de dar a conocer los impactos ambientales que las tareas a desarrollar provocarán y las acciones a implementar para que cada operario contribuya a minimizar los mencionados impactos indicando el número de horas hombre de capacitación prevista, cronograma con las fechas de ejecución y el temario a emplear. Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ocurrencia de accidentes de trabajo. ➤ Impactos múltiples por fallas en la construcción. ➤ Molestias a la población (ruido, polvo, etc.). ➤ Restricciones a la circulación del tránsito y transporte público. ➤ Obstrucción del drenaje superficial. ➤ Deterioro de instalaciones y servicios.



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Posible contaminación del suelo, agua superficial y subterránea. ➤ Posibles daños a la flora y fauna en el área de influencia 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 u operación de máquinas y equipos.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La 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. ➤ La 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. ➤ La 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. ➤ La inducción será dirigida a los trabajadores que ingresen a la obra y estará orientada a informarles sobre las normas y procedimientos del ambiente, entre otras. Todo trabajador, al ser contratado por la empresa, recibirá una charla de inducción completa antes de ser enviado a sus labores. En ésta se detallarán y explicarán temas como: Riesgos potenciales a los cuales estarán expuestos en el desempeño de sus labores diarias e impactos ambientales asociados; normas de seguridad, higiene y ambiente; prevención de accidentes ambientales; enfermedades profesionales e higiene industrial; prevención de incendios; protección ambiental; cuidado de las instalaciones; medidas a tomar en caso de accidentes; orden y limpieza; manejo de residuos; derrames y contingencias ambientales; razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio físico, biótico y social; políticas de género y violencias contra las mujeres. Algunos de estos temas serán desarrollados siguiendo los lineamientos de los programas presentes en el PGAS, como: el Programa de gestión de



	<p>residuos sólidos y líquidos, el Programa de Control de la Contaminación, como así también de todas las medidas de mitigación asociadas a las tareas que desempeñe o se encuentren bajo la responsabilidad del trabajador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Todos los trabajadores deberán llenar el formulario de "Constancia de Capacitación", en señal de haber recibido la inducción correspondiente. ➤ La Contratista elaborará y desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para que una efectiva operación en los distintos trabajos, que asegure que los trabajadores puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva para responder ante emergencias y contingencias. ➤ El 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; manejo de instalaciones eléctricas; uso de químicos, etc.), debiendo definir el responsable en Higiene y Seguridad de la Contratista, los puestos de trabajo de mayor riesgo y presentar un Plan Específico de Capacitación para su aprobación por la Inspección de Obra. ➤ Para el personal ya en actividad, se realizarán reuniones de Seguridad, Higiene y Ambiente, cumplimentando las normas vigentes, con el fin de revisar los aspectos ambientales de la obra y detectar posibles desviaciones o fallas, y reforzar o afianzar conocimientos relacionados con la materia. Las reuniones quedarán documentadas. ➤ El Responsable Ambiental deberá informar al personal acerca de las especies animales y vegetales de importancia para la conservación que se encuentran en la región, que incluyen las de status de conservación vulnerable, endémicas, pertenecientes a relictos o de escasa representación en la provincia y/o nación. Dichas especies de listan en la línea de base ambiental, y se muestran en el archivo adjunto "Especies de importancia Berisso.pdf", el cual deberá imprimirse en formato legible (tamaño A3 o mayor) para su colocación en los sitios concurridos por los operarios en la zona de obra. ➤ El Responsable Ambiental también deberá explicar el procedimiento adecuado ante la necesidad de manejo de especies en concordancia con lo establecido en el Programa de protección de flora y fauna y el Subprograma de restauración del paisaje. ➤ Ninguna persona del Contratista o Subcontratista debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación antes mencionada. ➤ La Contratista informará mensualmente a la Inspección de Obra respecto del cumplimiento de los Programas de inducción y capacitación, actividades cumplidas y programadas.
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.



Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable de higiene y seguridad. Cuerpo de bomberos, policía, defensa civil, personal de salud, ART, empresa aseguradora de vehículos.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	<p>Mensualmente La Contratista presentará a la Inspección de Obra un Informe de Avance del Programa de Inducción y Capacitación, indicando las capacitaciones realizadas (temario, y ayudas utilizadas), personal alcanzado, cantidad de horas/hombre de capacitación brindada y un cronograma actualizado con las fechas próximas de ejecución. Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas, los que se encontrarán permanentemente disponibles en obra. En caso de la incorporación de un nuevo trabajador, deberá realizarse la capacitación brindada anteriormente.</p> <p>A su vez, las asistencias y cantidad de capacitaciones son identificadas como indicadores de éxito.</p>				

6.1.4. Programa de seguridad y salud ocupacional
<p>Objetivos</p> <p>Establecer las medidas de prevención y responsables a ellas definidas a partir del análisis de riesgo de cada una de las tareas a desarrollar, a fin de asegurar las condiciones del ambiente de trabajo, y la prevención de incidentes y/o accidentes en el período de obra.</p>
<p>Breve descripción del programa</p> <p>La Contratista asumirá la responsabilidad total de los requerimientos ambientales, incluyendo Higiene y Seguridad, Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo. Para la implementación del Programa, la Contratista deberá contar, dentro de su personal, con un responsable en Higiene y Seguridad, durante la etapa de construcción hasta la finalización de la obra.</p> <p>Presentará a la Inspección el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, La Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y el Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción.</p>



	<p>Incorporará un Programa de Riesgos del Trabajo que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, cumpliendo con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente (Ley 24.557 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente) donde desarrollará el análisis de los riesgos particulares de cada puesto de trabajo. Asimismo, deberá contratar los Servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).</p> <p>Incluirá, dentro del Plan de Capacitación, en lo correspondiente a Higiene y Seguridad y Riesgo en el Trabajo, la formación en procedimientos de labores de riesgo durante la construcción, tales como iluminación, ventilación de los sitios de trabajo y medidas para la prevención de enfermedades infecciosas.</p> <p>Conforme la legislación vigente la Contratista será responsable de los exámenes médicos y del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Medicina del Trabajo, en particular de los exámenes médicos reglamentados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según el Artículo 9º del Decreto 1338/96 y toda otra legislación que lo reemplace, modifique o complemente, y los aconsejados por las Autoridades Sanitarias de cada zona en particular, adoptando todos los controles y requerimientos que indiquen.</p> <p>Los accidentes que se produzcan por causa de señalamiento o precauciones deficientes, así como los daños causados al ambiente y a terceros como resultado de las actividades de construcción, serán responsabilidad de la Empresa Contratista.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incidentes y/o accidentes de trabajo. ➤ Enfermedades profesionales e inculpables. ➤ Afectaciones a la salud de los trabajadores o de la población local por la ocurrencia de accidentes viales, con máquinas y equipos. ➤ Afectaciones a la infraestructura vial y al tránsito vehicular asociados a la ocurrencia de accidentes viales propios de la contingencia y/o su solución.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveer de 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. ➤ 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



	<p>colaborando con el Programa de higiene y seguridad para determinar la vestimenta y medios de seguridad adecuado a cada caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo. ➤ Durante el período de movilización de Obra, previo al inicio de las actividades de construcción, se deberá presentar un plan de acción para derivación de accidentados, para su aprobación por parte de la Inspección. Mantener un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad. ➤ Dadas las características de los trabajos a desarrollar se considerará 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, la Contratista deberá incorporar los servicios y prestaciones de primeros auxilios y traslado sanitario, bajo su directa responsabilidad. ➤ 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. ➤ En todas las zonas donde se manipulen implementos que generen riesgos para los trabajadores y habitantes se colocarán señales preventivas que indiquen claramente el peligro. La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores, entre otros, de velocidad máxima permitida y señales luminosas cuando correspondan. ➤ Se deberá poner especial atención y cuidado en la señalización vial y balizamiento adecuado a implementar, previendo un eficiente sistema de información que garantice seguridad al desplazamiento y derivación del tránsito. Se deberá respetar lo establecido en la Legislación Nacional (Ley Nº 24.449 - Decreto Regulatorio 779/95 - Anexo L - Capítulo VIII) y Provincial vigente, con relación al tipo de señalización.
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.



Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	
Responsable de la implementación	Empresa constructora					
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental, durante la etapa de ejecución de obra, verificará que se organicen y difundan talleres de capacitación previstos.					
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de accidentes laborales.</p> <p>Registro de Asistencia de operarios con motivos de ausencia.</p> <p>Identificación de trabajadores sin uso de protección personal.</p> <p>Registro de enfermedades indicada por los operarios según motivo de ausencia.</p>					

6.1.5. Programa de gestión de interferencias	
Objetivos	Identificar las instalaciones de servicios como agua potable, gas, tendido eléctrico, internet, cloacas, entre otras, que interfieran con la ubicación del Proyecto, a fin de evitar posibles daños y considerar las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos.
Breve descripción del programa	<p>Este programa pretende establecer las medidas a implementar que permitan la identificación, localización, protección, gestión o relocalización de las instalaciones de servicios presentes en el área que interfieran con las obras, a fin de evitar su 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.</p> <p>Para tal fin, la Contratista realizará un relevamiento de la infraestructura de servicios factible de ser afectada, con el fin de planificar las obras. En caso de ser inevitable la interferencia, coordinará un plan de acción con la debida anticipación.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> Contingencias asociadas a la interrupción de servicios a los vecinos por daños en los tendidos eléctricos, de gas, agua potable, etc.



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Posibles contingencias asociadas a la interrupción o desvío del tránsito. 			
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La Contratista notificará las particularidades del Proyecto a las empresas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier tipo que se encuentren en el área de influencia directa y que puedan interferir con la obra, para que tomen conocimiento y eventualmente notifiquen sobre posibles interferencias aéreas o subterráneas. Esto se realizará mediante notas de consulta a cada entidad, anexando una breve memoria descriptiva y localización de las obras. ➤ La Contratista deberá tramitar la autorización ante los responsables de servicios e infraestructura que pudiera ser afectada y/o la autoridad de aplicación. Para ello deberá solicitar los planos de instalaciones existentes, los reglamentos y normas de seguridad de dichos responsables, y todo otro requisito del órgano regulador para la gestión de interferencias. ➤ Una vez identificadas las potenciales interferencias se procederá a la localización planialtimétrica y se propondrá el esquema de resolución correspondiente. En caso de tener que relocalizar alguna instalación, la Contratista la gestionará ante el prestador del servicio. ➤ La Contratista no podrá, bajo ninguna circunstancia y en ningún momento, poner en marcha algún equipo de trabajo en las zonas con interferencias sin antes notificar a la empresa prestadora y tener la debida autorización del Inspector de Obra. ➤ 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. ➤ La Contratista deberá mantener permanentemente y apropiadamente informada a la población del área sobre la posibilidad de interrupción de servicios, tratase de redes formales o informales. 			
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.			
Etapas del Proyecto	Pre constructiva	X	Constructiva	X Operativa
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra.			



Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.
Registro o indicador de la implementación	Listado de interferencias detectadas.

6.1.6. 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, depósitos, acopios, áreas de trabajo en los frentes de obra y todo aquel sector vinculado directamente a la obra en el que potencialmente se pudiesen generar residuos, durante la etapa constructiva del Proyecto.
Breve descripción del programa	<p>En este programa se establecen medidas referidas a la identificación, clasificación, almacenamiento, recolección, 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"> ➤ Residuos tipo domiciliarios ➤ Residuos inertes (escombros de la construcción) ➤ Residuos especiales - peligrosos (aceites, filtros, trapos y estopas contaminados con hidrocarburos, baterías, cubiertas, pinturas, entre otros) ➤ Efluentes de los sectores de limpieza, vestuarios y sanitarios en obradores.
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Quejas de los vecinos afectados a la zona de la obra. ➤ Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores. ➤ Contaminación del recurso hídrico por escorrentía. ➤ Contaminación del agua subterránea. ➤ Contaminación del suelo. ➤ Riesgo de afectación a la fauna adyacente a la zona de obra. ➤ Afectación a la calidad visual.



Medidas

- Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de todos los tipos de residuos.
- Previo al inicio de las tareas, confeccionar un listado con los tipos de residuos que se generarán durante las distintas etapas del Proyecto.
- Se deberá prever la ubicación en lugares apropiados de contenedores identificados para almacenar los residuos generados; la recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos y la implementación de exigencias y conductas que eviten los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de residuos.
- Rotular o pintar en forma diferenciada los contenedores estancos, indicando el tipo de residuos que deben ser acumulados en los mismos.
- La Contratista deberá especificar en detalle la disposición final de la totalidad de desechos y residuos generados por la ejecución de las obras, definiendo sectores específicos para su almacenamiento durante la etapa constructiva y la instrumentación de medidas de manejo adecuadas. Dichas especificaciones deberán estar en total conformidad con el Municipio.
- 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
- Asignar un extintor de categorías ABC, a las proximidades del contenedor de residuos sólidos especiales.
- 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.
- Los residuos de tipo domiciliarios a generarse en el obrador y frentes de obra deberán ser retirados por el servicio municipal. Los residuos de origen vegetal podrán ser gestionados por la Empresa Contratista según su propuesta sujeta a aprobación de la inspección.
- 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.
- Los restos de alimentos se colocarán en bolsas de polietileno dentro de contenedores cerrados en todo momento con tapa para evitar el acceso de roedores y otros animales, así como el ingreso de agua de lluvia. Dichos contenedores tendrán la identificación "Restos Domésticos".
- Está absolutamente prohibido enterrar basura doméstica en forma no autorizada por el organismo municipal o provincial de aplicación o su quema en cualquier sitio de la obra.



- Los residuos Inertes (escombros de la construcción) se recomienda acumular en contenedores/volquetes, o áreas acondicionadas y luego transportarlos al sitio de disposición acordado con las Autoridades Municipales. En el caso que el pavimento removido pueda ser reutilizado, se recomienda su utilización en calles actualmente de tierra en el área del Proyecto en las que no está prevista la pavimentación.
- 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.
- Establecer un área definida para la acumulación transitoria de materiales inertes. Se deberán separar los materiales reutilizables de aquellos considerados residuos. Los restos de poda pueden quedar a disposición de la Contratista para darle otro fin. La empresa contratista deberá establecer los mecanismos de retiro de los materiales no reutilizables ni aptos para donación.
- Para los residuos especiales – peligrosos la Contratista deberá dar cumplimiento a la normativa vigente. Se utilizará un sistema de identificación y etiquetado para todas las sustancias peligrosas.
- Aquellos restos de materiales considerados como Residuos Especiales deberán depositarse en contenedores especiales de acuerdo a la Legislación vigente, deberán estar identificados con un color determinado para este tipo de residuos y ser fácilmente visibles, además deberán poseer la leyenda "Residuos Especiales". Deberá impermeabilizarse el sitio de acopio.
- 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.
- Los efluentes cloacales generados por el uso baños químicos, en el obrador y frentes de obra, deberán ser retirados y tratados por empresas autorizadas, debiendo constar los remitos en obra.
- 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.
- En caso de producirse contaminación de suelos con sustancias peligrosas, éste deberá ser tratado por una empresa especializada registrada en el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires u otro organismo nacional o provincial competente. Como alternativa, el Responsable Ambiental podrá desarrollar e implementar un plan de remediación in situ, previamente aprobado por la Inspección y debidamente registrado ante la autoridad competente.

Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa	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.					

6.1.7. Programa de control de la contaminación

Habitualmente, la ejecución de una obra civil produce diferentes impactos negativos sobre el medio o sistema natural. 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:



6.1.7.1. 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	<p>Habiéndose establecido las instalaciones de obra, 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.</p> <p>Durante el desarrollo de la obra, la actividad susceptible de impactar evaluada es: Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales.</p> <p>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.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones evitando recorridos que puedan derivar en molestias a la población aledaña. Previo a la implantación del obrador y acopio de los materiales, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin Proyecto. ➤ Realizar periódicamente una revisión técnica/mecánica de vehículos livianos y pesados, con énfasis en los sistemas de emisión y escape. Todos los vehículos deben contar con silenciadores que aseguren niveles de emisión sonora que den cumplimiento a los valores guía requeridos por la legislación. ➤ Puesta a punto de máquinas y equipos, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos. ➤ Cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de lonas (en especial cuando se transporten áridos disgregados), a fin de evitar la voladura, minimizando así el material particulado en suspensión. ➤ Las bateas, cajas, puertas traseras y laterales se mantendrán en perfectas condiciones, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.



	<ul style="list-style-type: none"> › 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. › Se implementan los lineamientos del Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos, para reducir la presencia de malos olores. 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra. El Responsable Ambiental, deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas.					
Registro o indicador de la implementación	Planilla que contenga las medidas propuestas y fechas para su control, en la que se consignará los resultados de acciones de control y revisión y que permitirá verificar la observancia de las mismas Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).					

6.1.7.2. 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	<p>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.</p> <p>Las actividades en la etapa de la construcción y operación susceptibles de impactar evaluadas son: Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación; Obras civiles y electromecánicas; Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas; Obras civiles y electromecánicas.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incremento del nivel de ruido, respecto del nivel 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controlar el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra. ➤ Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido afectados a la etapa constructiva. ➤ Proveer al personal de obra de protectores auditivos, siendo obligatoria su utilización. ➤ Definir los horarios de trabajo de acuerdo con los cronogramas donde la afectación por ruido sea menos perjudicial para la población circundante. Se deberán suspender las actividades con utilización de equipos generadores de ruidos o que involucren movimiento de transporte en el horario nocturno que va desde las 21hs hasta las 6hs. A su vez, si el municipio determinara otra



	<p>franja horaria se deberán adaptar los trabajos para dar cumplimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	Operativa	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>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</p> <p>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).</p>					

6.1.7.3. 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	<p>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. Se deberán extremar las precauciones haciendo foco en el mantenimiento de maquinarias y equipos para que no presenten pérdidas de lubricantes ni combustibles</p> <p>Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Instalaciones de obra y acopio de materiales; Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación; Obras civiles y electromecánicas y Generación de sólidos y líquidos residuales. En base a esta clasificación se aplicarán diferentes métodos para su control y monitoreo.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> › Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos. › Acumulación de residuos producidos en las instalaciones de obra. › Deterioro de la cobertura vegetal producido por la circulación o detención de máquinas y vehículos con el consecuente aumento de la susceptibilidad a la erosión.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › 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. › Realizar las cargas de combustibles de máquinas y equipos en los lugares predeterminados del obrador, haciendo empleo de bandejas de contención de derrames y/o elementos de impermeabilización de suelo y prevención del escurrimiento de sustancias hacia los cursos de agua. › 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.



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones de obra a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS. ➤ Ante la ocurrencia de un derrame se colectarán 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	Operativa	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental deberá verificar periódicamente, el estado de las áreas donde se ejecutaron las obras; así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes. Previamente deberá identificar a los mismos de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.					



Registro o indicador de la implementación	<p>Planilla de control y registro de:</p> <p>Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.</p>
--	--

6.1.7.4. Subprograma de control de la contaminación del agua

Objetivos	Prevenir la posible afectación tanto accidental como repetitiva de la calidad del agua Superficial y Subterránea, por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras.
Breve descripción del programa	<p>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).</p> <p>Las actividades durante la construcción consideradas susceptibles de impactar en la Recarga/Descarga y Calidad del Agua Subterránea y Superficial: Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación; Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales; Obras civiles y electromecánicas; Cruces pluviales y Generación de líquidos y sólidos residuales.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> › Contaminación de los cuerpos de agua que se encuentren próximos a la zona de obra. › Contaminación del agua subterránea › Contaminación del agua superficial por escurrimiento
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › Se realizará un relevamiento de los cuerpos y cursos de agua ubicados en las adyacencias de las obras. › Se dará cumplimiento al Programa de gestión de residuos. › Se dispondrá de un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000. › Los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones serán separados a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS. › El Responsable Ambiental verificará periódicamente el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes, previamente



identificados de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.

- Se dará cumplimiento al Programa de capacitación del personal.
- Se evitará todo tipo de vuelco de excretas al suelo.
- Se impermeabilizarán las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.
- No se realizará el lavado de máquinas y equipos en las instalaciones. Solo se habilitará el lavado de máquinas en el obrador central o instalación de obra, cuando estos cuenten con instalaciones que den cumplimiento a lo requerido por la autoridad ambiental.
- Los efluentes líquidos residuales de distinto origen, pluviales, domiciliarios e industriales, que se produzcan durante la ejecución de las obras, serán colectadas en forma separada y tratados adecuadamente previo a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice. El sistema de tratamiento garantizará una remoción y vertimiento final de acuerdo con las condiciones exigidas por la normativa y en caso de ser necesario realizar un monitoreo de los parámetros establecidos por Norma del agua subterránea.
- En caso de accidentes se dará cumplimiento al Programa de gestión de contingencias.
- Ante derrames o pérdidas de sustancias o residuos contaminantes sobre suelos que potencialmente pudieran alcanzar fuentes de agua, dichos suelos serán considerados residuos peligrosos y fuente de contaminación, por lo que deberán ser retirados o aislados adecuadamente para su tratamiento, controlando el destino de sus lixiviados.
- Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- 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.
- 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, 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 comportamiento de los acuíferos frente a las actividades de extracción de agua. Los excedentes deben ser conducidos, canalizados y dispuestos directamente a los pluviales o canal receptor de

	acuerdo con sus características bacteriológicas y fisicoquímicas, evitando estancamientos.					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta, directa y operativa.					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	La Contratista.					
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental.					
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. 					

6.1.8. Programa de protección de la flora y la fauna

En las zonas del Proyecto donde se ejecutarán las obras civiles y sus conexiones a la red, además de las cañerías a instalar, la flora corresponde principalmente a especies ornamentales implantadas con fines de arbolado y parqueización, y la fauna corresponde principalmente a especies domésticas y silvestres con cierta tolerancia a las actividades antrópicas.

Cabe destacar que en la cercanía de las obras se encuentra el "Monte Ribereño de Berisso", un paisaje protegido de interés provincial por la Ley N°12.756, por lo que no puede descartarse la aparición espontánea de especies animales o vegetales de importancia para la conservación.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes subprogramas:

6.1.8.1. Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Objetivos	Este subprograma 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	La Contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolados preexistentes.
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. › Disminución de la superficie de evotranspiración
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › Antes del inicio de la obra, el Responsable Ambiental deberá realizar un inventario del arbolado urbano presente en los frentes de obra, registrando especie, ubicación, diámetro y estado fitosanitario, con registro fotográfico y planilla de control. › Los resultados del relevamiento serán presentados mediante documentos gráficos (planos, diagramas, etc.), donde se visualicen la presencia de los mismos. › La Contratista deberá velar por la integridad especies vegetales, tanto herbáceas como arbóreas, en sus porciones aéreas como subterráneas. Para esto evitará dentro de lo posible el diseño de trazas que impliquen un mayor retiro de ejemplares arbóreos, y tomando recaudos durante las excavaciones, relleno, y otras actividades que puedan alterar la cubierta vegetal, como el tránsito, las descargas y el almacenamiento de materiales. › Siempre que sea posible, trasplantar la vegetación presente en la traza que interfiriera necesariamente con el diseño. Solo serán retirados de forma permanente aquellos ejemplares que no resistan el trasplante a causa de sus dimensiones, la sensibilidad propia de la especie y/o las condiciones climáticas. › En caso de trasplante temporal, se deberá prever el almacenamiento de los ejemplares, para restituir el lugar en condiciones iguales o mejores a las existentes. › Salvo en las áreas indicadas en los planos o especificadas a ser limpiadas, la Contratista no dañará o destruirá árboles, arbustos, áreas de pastura, cultivos ni detalles paisajísticos, sin la autorización escrita de la Inspección y, si correspondiere, de la Autoridad Ambiental competente. › Si de manera imprevista, el arbolado urbano resultara dañado en un grado irreparable, el o los ejemplares serán retirados de la zona de obra por la Contratista, y



dispuestos según las especificaciones de la Inspección de Obra en total concordancia con las normativas provinciales y municipales que correspondieren.

En cualquiera de los casos en que la remoción de vegetación resulte necesaria, se recomienda que la Contratista realice una compensación ambiental equivalente:

- Reconstruir en su totalidad los espacios verdes afectados, acción que será coordinada desde su diseño y validación por la Inspección de Obra y/o Autoridad Ambiental competente.
- Tentativamente se recomienda la reposición de ejemplares en una relación mínima 3 a 1 respecto a las extraídas (tres ejemplares plantados por cada uno extraído), o mayor si así lo establece la autoridad local. La ubicación, alcance y cantidad definitiva de los nuevos ejemplares de compensación será acordada durante el desarrollo de la obra y ajustada con las autoridades locales.
- Las especies a utilizar deberán ser nativas o adaptadas a la región pampeana, o las que determine la Dirección de Espacios Verdes del municipio de Berisso.
- La Contratista deberá proveer los recursos necesarios para lograr la supervivencia de los ejemplares plantados y su posterior reposición por daños o muerte del mismo, durante el período de garantía de la obra.

En caso de hallar individuos o pequeños parches de alguna de las especies de importancia para la conservación (Especies de importancia Berisso), se procederá replantar/desviar la traza para evitar su remoción, en caso de que dicho desvío sea imposible, los ejemplares deberán ser relocados en un ambiente idóneo donde puedan prosperar, el cual será identificado por un especialista designado por el Responsable Ambiental previo a la ejecución de la obra. Si la dimensiones o disposición de los parches vegetales hicieran imposible la relocalización de los ejemplares y/o desvío de las obras, se procederá a aislar, semillas, propágulos, esquejes o individuos enteros con el fin de transportarlos a un vivero habilitado para su posterior reproducción y uso en el Subprograma de la Restauración del paisaje. En caso de que fuera necesaria la relocalización o remoción de especies vegetales, la empresa deberá llevar un registro de las decisiones tomadas junto con material fotográfico del proceso, donde deberá constatar la fecha de la acción, transporte, relocalización y/o de entrega al vivero habilitado para su reproducción y restablecimiento.

Áreas de influencia

Área de influencia directa.

Etapas del proyecto

Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
------------------	---	--------------	---	-----------



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

6.1.8.2. Subprograma de protección de la fauna

Objetivos	Este subprograma tiene como fin establecer las medidas de manejo, protección y conservación de especímenes de fauna que se llegaran a presentar dentro del área de influencia directa e indirecta del Proyecto.
Breve descripción del programa	<p>Definida la zona en donde se ejecutará el Proyecto, el programa busca establecer diferentes medidas de prevención, control, y mitigación para poder evitar todo tipo de efecto negativo (accidental o repetitivo) hacia la fauna dentro de la misma como en sus inmediaciones.</p> <p>Se entiende como fauna a los distintos tipos de animales domésticos y silvestres, que se encuentran en las zonas a intervenir por las actividades propias de la obra.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pérdida de ejemplares ➤ Calidad visual ➤ Ahuyentamiento ➤ Cambios etológicos ➤ Contaminación de los componentes del hábitat ➤ Alteración directa o indirecta de la dinámica poblacional ➤ Reducción de capacidad de percepción del entorno ➤ Proliferación de especies plaga, vectores o invasoras.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La Contratista deberá realizar un monitoreo de las especies realizando estudios de población para comprender las dinámicas y los comportamientos de las especies presentes en el área, que permitirá tomar decisiones informadas para su conservación. ➤ Establecer la obligatoriedad del uso de vestimenta y calzado protector por parte del personal de obra, en zonas de hábitat potencial de especies peligrosas o ponzoñosas, con el fin de evitar accidentes y pérdida de ejemplares. ➤ Respetar velocidades máximas permitidas en calles urbanas y rurales.



- Dar cumplimiento de los Programas que pudieren intervenir en los posibles accidentes con la fauna.
- Prohibir la caza y la pesca en la zona de obra.
- Establecer protocolos de contacto con los dueños de animales domésticos.
- En los casos donde se realicen avistamientos o encuentros fortuitos con fauna silvestre, realizar el cese de actividades en el lugar del encuentro, establecer la articulación con la autoridad municipal y las instituciones locales abocadas al rescate y protección de fauna silvestre. En el siguiente cuadro se establecen los nombres y formas de contacto con las entidades competentes:

ENTIDAD	CONTACTO
Dirección de Flora y fauna Prov. Bs As.	+5493489498201 (Asistencia Remota). 2214295206 (Sede central La Plata)
Red de federal de Centros de Rehabilitación y rescate de Fauna silvestre	https://www.argentina.gob.ar/ambiente/accion/fauna/red-federal-de-centros-de-rescate-y-rehabilitacion
Brigada de Control Animal	inspecciones@ambiente.gob.ar brigada@ambiente.gob.ar
Policía rural Conurbano Sur	(02225) 498536
Municipalidad de Berisso	(0221) 464-5069

- Evitar el ahuyentamiento y la manipulación no autorizada de la fauna silvestre, seguir las recomendaciones dada por los especialistas, con el fin de evitar la huida o relocalización hacia zonas donde puedan representar un peligro o ser víctimas del mismo.
- En el caso que se deba realizar un rescate de fauna silvestre por las autoridades competentes, propiciar las condiciones en la espera para el rescate.
- Establecer zonas adecuadas para la conservación de la fauna y limitar las áreas de acceso humano para proteger los hábitats críticos y los corredores biológicos.
- Limitar el ruido excesivo en áreas sensibles para evitar la perturbación de la fauna y su hábitat.
- Aplicar políticas para regular la presencia de mascotas y evitar que interfieran con la vida silvestre.



	<ul style="list-style-type: none"> › Identificar y proteger los lugares de anidación y cría de la fauna para asegurar el éxito reproductivo y la supervivencia de las especies. › Evitar accidentes por intervención de la fauna nativa, animales silvestres y domésticos del área de influencia de la obra. › En el caso de haber un incidente y/o accidente con la fauna, silvestre o doméstica, informar a las autoridades correspondientes, en caso de animales silvestres contactar con la autoridad ambiental local o con organismos como la Dirección de Fauna de la Provincia. Si se tratase de una afectación a la fauna doméstica dar aviso a la municipalidad o a los refugios próximos a la zona de obra. Evitar el enterramiento no autorizado, la disposición del cuerpo debe realizarse de acuerdo con las normativas sanitarias y ambientales. Consultar con el área de zoonosis o higiene urbana del municipio sobre el protocolo a seguir. 					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	Registro de fauna existente en la zona Registro de accidentes					

6.1.8.3. Subprograma de la restauración del paisaje

Objetivos	<p>El objetivo principal de este subprograma es revertir o mitigar los impactos negativos que ha sufrido el paisaje debido a actividades humanas o eventos naturales.</p> <p>Otros objetivos específicos que busca este subprograma son.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el problema de las inundaciones, al contribuir al secado de los suelos. • Aumentar la superficie evapotranspirante. • Evitar o minimizar procesos erosivos o de compactación del recurso suelo. • Aumentar la productividad del sitio.
------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> • Generar impactos visuales positivos en la calidad del paisaje. • Preservar la integridad ambiental de los cursos y cuerpos de agua cercanos. • Mejorar y/o preservar el paisaje en áreas de interés turístico y/o de conservación. • Generar impactos ambientales positivos directos o indirectos sobre la flora y la fauna de la región.
Breve descripción del programa	<p>Definida la zona en donde se ejecutará el Proyecto, el subprograma busca establecer diferentes medidas de prevención, control, mitigación y recuperación de la estructura, función y biodiversidad del ecosistema, para mejorar su resiliencia y sostenibilidad a largo plazo; así como evitar todo tipo de efecto negativo (accidental o repetitivo) hacia el paisaje. Particularmente en el sitio Paisaje protegido "Monte ribereño Isla Paulino - Isla Santiago"</p> <p>Para ello, el contratista deberá 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. › Riesgos sobre la fauna nativa del área de influencia › Calidad del paisaje
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › El Contratista, a través del especialista en la temática requerido, deberá presentar una memoria descriptiva de la propuesta del Plan de Forestación o de Restauración Paisajística, donde se especifiquen las particularidades de diseño o tratamientos paisajísticos propuestos, acompañado por planos donde conste la ingeniería de detalle, planillas y otros informes y/o memorias, que respondan a las pautas especificadas en este artículo. › Se deberá involucrar a la comunidad local en el proceso de restauración, fomentando la conciencia ambiental y el sentido de pertenencia hacia el paisaje restaurado, mediante la implementación del Programa de estrategias de comunicación y mediación. › Se respetará el aspecto natural y responder a las necesidades básicas de la comunidad (propietarios, linderos, etc.), que fueran debidamente fundamentadas, analizando e involucrando las diferentes situaciones teniendo en cuenta, no solo el terreno propiamente dicho, sino también el entorno mediato e inmediato. › Se deberá compatibilizar los escenarios preexistentes y los resultantes de la restauración de modo que no se produzcan interferencias negativas con la infraestructura proyectada.
Áreas de influencia	Área de influencia directa.



Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Dirección de Obra. Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	Registro y control de la presencia de vegetación y/o arbolado					

6.1.9. 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. Los vehículos utilizados para el transporte de personal dentro de la obra y fuera de la misma deberán cumplir con las disposiciones vigentes respectivas a aquellas de transporte público.
Breve descripción del programa	<p>Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir por la Contratista para ordenar el manejo de la circulación vial del sector a intervenir, garantizar la seguridad vial a fin de evitar accidentes y reducir trastornos viales.</p> <p>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.</p> <p>La circulación de máquinas y grandes equipos aumentará la circulación del Tránsito en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto. Se incluye entonces el acceso a la ciudad desde la Ruta Provincial N° 10 y desde la Ruta Provincial N° 15 (tal como se indica en el Capítulo 3, sección 3.3.), y las calles de acceso hacia el sitio de obra.</p> <p>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.</p>

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, animales rurales).

Medidas

- Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos generados por la ejecución de la obra.
- Programar las operaciones que deben realizarse en lugares de tránsito vehicular fuera del horario pico.
- 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, en lo posible reduciendo el tiempo de traslado.



- 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.
- Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos.
- Informar a los vecinos las posibles afectaciones, previo al inicio de las obras, indicando las tareas a realizar.
- 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.
- Mantenimiento de caminos rurales que van a ser utilizados por maquinaria pesada afectada a obra.
- Prever lugares de estacionamiento para la construcción, a fines de minimizar interferencias con el tránsito.
- Minimizar la obstrucción de carriles para tránsito de paso.
- Proveer de banderilleros para dirigir el tránsito a fin de facilitar el paso y evitar congestionamientos.
- Las cajas de los camiones que se destinen al transporte de tierra u otro tipo de material pulverulento, tal como arena, cemento, etc. deben ser tapadas por medio de lonas o cubiertas plásticas o bien ser humedecidos de forma tal que se impida la propagación al ambiente de material particulado durante su recorrido.

Se dejan medidas de seguridad específicas para cuando se realicen trabajos en las cercanías a espacios sensibles educativos y recreativos, como lo son la Plaza 17 de Octubre y la Escuela Jardín de Infantes N° 917, entre otros.

- Garantizar condiciones seguras para transeúntes y usuarios del espacio público.
- Instalar vallado perimetral continuo de al menos 2,00 m de altura alrededor del área de trabajo.
- Incorporar cartelera visible que indique "Zona de obra – Prohibido el paso – Peligro", en lenguaje claro y con pictogramas.
- Impedir el ingreso o tránsito de maquinaria pesada por sectores de uso peatonal (accesos al jardín o a la plaza).
- Coordinar con el Municipio los eventuales cortes arciales o desvíos provisorios, señalizando los recorridos alternativos.
- Programar tareas de mayor ruido o movimiento de equipos fuera del horario escolar y de mayor concurrencia en la plaza (por ejemplo, evitar fines de semana o franjas de juegos infantiles).



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinar los horarios con la Dirección del Jardín y la Municipalidad. ➤ Evitar compactación excesiva del suelo en áreas verdes. <p>Previo al inicio de ejecución de las obras, en el caso de replanteos o ante la necesidad de efectuar otros desvíos no especificados en el Proyecto Ejecutivo, la Contratista deberá presentar el Plan de Desvíos de Tránsito a la Inspección para su aprobación. La Inspección deberá contar con los planos y el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva. Para este caso la Contratista deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Optimizar tiempos de construcción. ➤ Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos. ➤ Tanto en la señalización como en la circular debe informarse el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura. 				
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
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.				

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

Objetivos	El objetivo del programa consiste en cumplimentar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión ambiental en referencia a los Recursos Culturales Tangibles en la etapa de obra, en el caso de un hallazgo fortuito. La preservación del patrimonio cultural y natural es fundamental para la identidad y el bienestar de las generaciones presentes y futuras.
------------------	---



	<p>Evitar la destrucción de los recursos culturales tangibles en superficie y subsuperficie debido a las actividades derivadas del Proyecto.</p> <p>Promover el manejo responsable de los recursos culturales tangibles 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, históricos o paleontológicos durante la construcción u operación de instalaciones, se preparará y pondrá en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos. Se consideran hallazgos fortuitos al encuentro de objetos y restos materiales, de interés patrimonial, que se hayan producido por azar o como consecuencia de remociones de tierra, obras y/o actividades de cualquier índole.</p> <p>El área de afectación directa de la obra donde se ejecutarán los trabajos de las obras civiles e instalación de cañerías, se trata un sitio sin registro previo de hallazgos fortuitos. Por lo tanto, pese a que se debe cumplimentar este Programa, no se esperan importantes detecciones ni afectaciones.</p> <p>Conforme a la legislación vigente la evaluación, rescate y manejo de los hallazgos son competencia de la Autoridad Provincial, por lo tanto, la empresa no puede realizar los rescates ni determinar el valor de los hallazgos, debiendo informar y colaborar con la Municipalidad y la Provincia en este proceso. Se deberá suspender los trabajos en forma inmediata hasta tanto el Organismo de Aplicación tome intervención.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Afectación al patrimonio cultural y/o arqueológico. ➤ Disminución en la afectación del plazo de obra.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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, La 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 Operativa
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.			



6.1.11. Programa de gestión de contingencias									
Objetivos	<p>Este Programa tiene como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas, que tienen como objetivo el dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, vinculadas con el ambiente, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. No se incluirán emergencias médicas ni accidentes del personal, debido a que deben estar expresamente incorporadas en la gestión de seguridad e higiene en el trabajo.</p>								
Breve descripción del programa	<p>La Contratista desarrollará e implementará un Programa de Contingencias en el cual se analizará y especificará la potencialidad de ocurrencia de esta tipología de eventos en el desarrollo de las obras (derrames, incendios, explosiones, inundaciones, derrumbes, etc.). Se tendrá en cuenta también la ubicación, los niveles de alerta, el tipo de procedimientos a implementar, diagramas de emergencias y responsables, etc. Dicho Programa se complementará con el Programa de control de la contaminación; el Programa de seguridad y salud ocupacional; y el Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos. Comprenderá el desarrollo de actividades y procedimientos que se activarán al ocurrir eventos inesperados, implementando y sistematizando medidas de prevención, protección y mitigación de los efectos sobre el ambiente para cada uno de los eventos identificados, dando a su vez máxima seguridad al personal de obra y a los habitantes del área de influencia. Para asegurar una rápida respuesta, 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.</p> <p>La programación para la actuación ante emergencias, y la preparación previa, aseguran en caso de accidentes que todas las acciones necesarias sean tomadas para la protección del público, del personal de la empresa, de sus activos y del ambiente.</p> <p>Ante la ocurrencia de contingencias se relevan en el área los siguientes servicios de emergencia:</p> <table border="1"> <tr> <td>Bomberos Voluntarios de Berisso</td><td>0221- 4612425</td></tr> <tr> <td>POLICIA</td><td>101</td></tr> <tr> <td>DEFENSA CIVIL</td><td>103</td></tr> <tr> <td>ABSA</td><td>0800-999-2272</td></tr> </table>	Bomberos Voluntarios de Berisso	0221- 4612425	POLICIA	101	DEFENSA CIVIL	103	ABSA	0800-999-2272
Bomberos Voluntarios de Berisso	0221- 4612425								
POLICIA	101								
DEFENSA CIVIL	103								
ABSA	0800-999-2272								
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> › 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. 								



	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y efluentes cloacales pudiendo afectar el recurso hídrico subterráneo.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> 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. La Contratista habiendo establecido los mecanismos de aviso y acción específicos ante cada evento, deberá capacitar a todo el personal, asegurando que los responsables conozcan cómo proceder, cuenten con los elementos necesarios y sean conocidos por todo el personal de obra. Se deberá contar en la obra con un kit antiderrame para responder a cualquier contingencia que pueda producirse, y deberá incluirse en el Programa de Capacitación la forma de operar frente a esta. Se deberá contener el derrame con los medios más adecuados (material absorbente, kit antiderrame, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese en conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua. De producirse el derrame de un líquido, se dispondrá elementos que actúen como barrera física de contención pudiendo también ejecutarse in situ zanjas, cordones de suelo, terraplenes, etc., que eviten el escurrimiento superficial de los compuestos derramados. Para derrames líquidos de poco volumen, deberá utilizarse material absorbente que permita su recolección. El material una vez utilizado y embebido, será gestionado como un residuo especial. Si se tratase de un volumen mayor, se utilizará, de ser posible, un equipo de succión para su recuperación tal que permita minimizar el volumen de los residuos generados. Si se viese afectada la matriz de suelo por derrames de contaminantes, el volumen contaminado deberá ser removido de inmediato a fin de evitar que el mismo alcance el agua subterránea. Todo sitio impactado requerirá de una verificación adicional que permita asegurar que el suelo remanente cumple con los niveles guía de calidad aplicables. De ser necesario se realizarán las medidas de recomposición a satisfacción de la Inspección de Obra. Ante un conato de incendio no controlado con los medios disponibles en obra, se dará aviso inmediato al cuerpo de bomberos más próximo, evitando la participación de personal de obra más allá de su capacitación y posibilidades para el combate del incendio, evitando así posibles víctimas. Al detectarse el incendio, se deberá emplazar algún tipo de barrera cortafuego de protección, mediante la



		<p>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.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Deberán retirarse de las proximidades del siniestro máquinas y equipos, siempre y cuando ello no ponga en riesgo la seguridad de los operarios. ➤ Ante eventos de inundación o lluvias intensas, el Contratista deberá suspender temporalmente las tareas, proteger materiales y equipos, disponer medios de achique y drenaje provisorios, y restablecer las condiciones seguras de obra antes de reanudar los trabajos (se verificará la estabilidad de los taludes, zanjas y entibados). ➤ 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 descritas 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. ➤ La contratista deberá monitorear el ambiente con el fin de asegurar la correcta mitigación de los factores afectados, para dicho fin, el Responsable Ambiental deberá diseñar un programa de monitoreo, con frecuencia y análisis adecuados al tipo de contingencias. ➤ Los programas de respuesta ante las emergencias/contingencias serán documentados, de fácil acceso y divulgados en forma concisa, e incluirán: estructura organizacional, responsabilidades y autoridades; procedimientos internos / externos de comunicación; procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos; procedimientos con otras organizaciones de respuesta ante emergencias (bomberos, defensa civil, etc.); procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape, puntos de concentración y conteo; proceso para actualizaciones periódicas; acta de accidente ambiental. 			
Áreas de influencia		Área de influencia indirecta y directa.			
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa



Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental en obra, Responsable de Higiene y Seguridad.
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.
Registro o indicador de la implementación	<p>El informe de avance mensual del PGAS incluirá indicadores de siniestralidad, tiempo de respuesta sanitaria y de lucha contra incendio.</p> <p>Registro de simulacros de incendio y actuación ante contingencias</p> <p>Informe de Contingencia detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).</p>

6.1.12. Programa de instalación y desmantelamiento de obradores e instalaciones de obra

Objetivos	El objetivo de este Programa es identificar, organizar e implementar las medidas necesarias para evitar la afectación del ambiente como consecuencia de la instalación de obradores, instalaciones de obra y acopio de materiales, como así también de las actividades que allí se realizan. Finalizadas las obras será necesario desmovilizar las instalaciones temporarias al servicio de los trabajadores, 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	<p>La gestión del permiso de la instalación del obrador y/o de las instalaciones de obra, si procede, se incluye dentro del Programa de control y seguimiento de gestión administrativa y permisos, mediante la presentación de toda la documentación que requieran las autoridades competentes de su otorgamiento. Esta documentación incluye, pero no se limita a: el Croquis de ubicación con respecto a los sectores de vivienda, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de la ruta de acceso destinada al movimiento de vehículos, maquinaria e ingreso de materiales, Plano del obrador -cuando corresponda- con sectorización, listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.</p> <p>Una vez definido el lugar de emplazamiento de las instalaciones de obra, se deberán aplicar un conjunto de medidas que aseguren mínimo impacto sobre el sitio durante la fase de</p>



	<p>construcción 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.</p> <p>Las condiciones previas a las instalaciones serán relevadas mediante un Informe de Línea de Base específico para el sitio donde se ubiquen las instalaciones de obra, y que servirán como guía para medir el éxito de este programa y las medidas aplicadas.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 de las instalaciones. ➤ Alteración en la calidad del aire (ruido, material particulado).
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar con las autoridades competentes los sitios habilitados para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y condiciones de aprobación de la Municipalidad. De ser posible utilizar lugares previamente intervenidos, evitando nuevas construcciones y la afectación residual del suelo. ➤ 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 minimice las operaciones de transporte y almacenamiento de materiales. ➤ Previo a la definición de los sitios de acopio e instalaciones de obra, deberá realizarse un relevamiento ambiental de base con registro fotográfico, que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir el sitio a la situación sin Proyecto. ➤ Las construcciones de las instalaciones de obra 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 y Efluentes. ➤ Una vez finalizada la obra, deberán dismantelarse las instalaciones de obra y realizarse las tareas de reparación del terreno, revegetación y relleno de zanjas o pozos, si las hubiese. ➤ Cercado del terreno y colocación de cartelería identificatoria de la Empresa.



	<ul style="list-style-type: none"> › Abastecimiento de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los especiales. › Acondicionamiento del sector en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinarias. De esta manera, se evitará la contaminación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, del suelo circundante a causa de los vuelcos involuntarios de combustibles, lubricantes, junto a las tareas de limpieza y/o reparación. › Ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames, las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc. › Almacenar los residuos en recipientes específicos para su posterior traslado y disposición final autorizado por el organismo correspondiente. De esta manera se busca evitar la contaminación de cuerpos de agua, zanjas o en sus inmediaciones. La Contratista deberá disponer los residuos considerados especiales de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. › La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin. En el caso que la carga de combustible se haga en las instalaciones de obra, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles y las medidas de seguridad correspondientes. › Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en las instalaciones de obra, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta. › Las instalaciones de obra contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios. 				
Áreas de influencia	Área de influencia directa.				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
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.

6.1.13. Programa de movimiento de suelo y excavaciones	
Objetivos	<p>Este programa tiene por objetivo establecer las pautas para el adecuado manejo del material extraído, en los sitios de obra, durante: las tareas de limpieza del terreno; nivelación del suelo; apertura de zanjas; trabajos de tunelería y actividades de la etapa constructiva que requieran del movimiento de suelos; preservando así las características, cualidades y asegurando las condiciones del escurrimiento local.</p> <p>Busca asegurar que todas las actividades de movimiento de suelos y excavaciones cumplan con las regulaciones y normativas ambientales locales, regionales y nacionales, así como con los estándares de seguridad y salud ocupacional.</p> <p>Y, además, intenta prevenir la contaminación del suelo y el agua durante las excavaciones, evitando el vertido de materiales peligrosos o tóxicos que puedan afectar negativamente la calidad del suelo y los recursos hídricos. Otro de los objetivos buscados es proteger los ecosistemas y la biodiversidad presentes en el área donde se realizarán las excavaciones, asegurando que las actividades no afecten negativamente hábitats sensibles o especies en peligro.</p>
Breve descripción del programa	<p>Este programa comprende la gestión del suelo extraído de la excavación y del material obtenido durante las tareas de movimiento de suelo. La misma se considerará como residuo inerte siempre que no se encuentre contaminada.</p> <p>Para su implementación, se requerirá de desarrollar una planificación del avance de las operaciones que conlleven excavaciones, acopio transitorio, transporte de suelos desde o hacia la obra y retiro de la cañería u otros materiales extraídos.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 la Contratista segregará el suelo por horizonte de forma tal que durante las tareas de relleno el suelo se coloque en orden inverso al que fue excavado.
- Durante las operaciones de excavación, acopio de suelo, relleno y compactación deberá asegurarse el escurrimiento de las aguas evitando acumulación e ingreso excesivo a zanjas que afecten su estabilidad. Recuperados los niveles del terreno circundante se asegurarán las pendientes naturales del sitio.
- Todo acopio transitorio de suelo y que deba luego emplearse en posteriores rellenos, se posicionará de forma segura lo más próximo a donde se realice la actividad, minimizando así los movimientos necesarios, considerando además el no afectar al tráfico vehicular o peatonal, interrupciones al libre escurrimiento de las aguas superficiales, garantizando mínima afectación en áreas cultivadas. Los sitios de acopio deberán contar con la validación previa del Responsable Ambiental de la obra.
- En los casos en que no sea posible realizar excavaciones respetando taludes en paredes laterales, o si aún con ellos hubiera peligro de derrumbe, se procederá al apuntalamiento de las paredes de la excavación.
- El Jefe de Obra junto al Responsable de Seguridad e Higiene en obra inspeccionarán diariamente y en cada cambio de turno, las excavaciones y áreas adyacentes confeccionando el correspondiente Permiso de Trabajo. La inspección se repetirá en casos de lluvia y/o filtraciones.
- Toda excavación contará con el correspondiente vallado y señalización en su perímetro a una distancia no menor a 1,00 m.
- Deberán ejecutarse las medidas necesarias tendientes a evitar la generación de material particulado por voladura. Para ello la 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.



	<ul style="list-style-type: none"> 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 indirecta y directa				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
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 las instalaciones de obra 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>				

6.1.14. Programa de mantenimiento y conservación de la infraestructura física

Objetivos	Establecer las acciones y los responsables vinculados a la preservación de la infraestructura presente en el área del Proyecto, a los fines de asegurar su correcto funcionamiento.
Breve descripción del programa	La Contratista deberá solicitar los planos de instalaciones existentes a las empresas de servicios presentes en el área de desarrollo de los trabajos, los reglamentos y normas de seguridad de dichas empresas, y todo otro requisito del órgano regulador para la gestión de dichas interferencias. Asegurará la integridad de las conducciones durante las tareas de limpieza y prueba hidráulica, preservando las instalaciones en operación.



	<p>Deberá instrumentar un Programa de gestión de interferencias, el cual debe permitir la identificación, localización, protección, gestión de/o relocalización de las instalaciones de servicios presentes en el área que interfieran con las obras. Una vez identificadas las potenciales interferencias se procederá a la localización planialtimétrica y se propondrá el esquema de resolución correspondiente. En caso de tener que relocalizar alguna instalación, la Contratista gestionará ante el prestador del servicio la relocalización correspondiente.</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. Esta no podrá, bajo ninguna circunstancia y en ningún momento, poner en marcha algún equipo de trabajo en las zonas con interferencias sin antes alertar a la empresa prestadora y tener la debida autorización del Inspector de obra. ➤ Se deberá cumplimentar el Programa de gestión de interferencias, el Programa de control y seguimiento de gestión administrativa y permisos y el Programa de seguridad y salud ocupacional. ➤ Se deberán implementar tareas regulares de inspección preventivas; mantenimiento y reparación de calzadas y caminos de servicio; mantenimiento y recambio de señalizaciones, defensas y otros elementos destinados a la seguridad y la limpieza general de las áreas de trabajo 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	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.

6.1.15. Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad

Objetivos	<p>Transversalizar la perspectiva de género tiene como objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la igualdad de género: Uno de los principales objetivos es fomentar la igualdad entre mujeres y hombres en todos los ámbitos, incluyendo el acceso a oportunidades, recursos y toma de decisiones. • Erradicar la discriminación de género y diversidad: El programa se orienta a eliminar cualquier forma de discriminación basada en el género, orientación sexual, identidad de género, etnia, raza u otras características personales. • Sensibilizar y concientizar: Busca generar conciencia en la sociedad sobre la importancia de la igualdad y el respeto a la diversidad, fomentando una cultura de inclusión y tolerancia. • Incorporar la perspectiva de género en las políticas públicas: Se busca integrar la perspectiva de género y diversidad en todas las etapas de planificación, diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, para que estas sean más justas y efectivas. • Fortalecer la participación y representación: El programa puede buscar aumentar la representación y participación activa de mujeres y personas diversas en todos los niveles de la sociedad, incluyendo espacios políticos, económicos y sociales. • Mejorar la atención y prevención de la violencia de género y discriminación: Se enfoca en desarrollar estrategias para prevenir y atender la violencia y discriminación por motivos de género o diversidad. • Impulsar cambios culturales: El programa puede aspirar a promover cambios en las actitudes y normas culturales que perpetúan desigualdades y discriminación.
Breve descripción del programa	<p>El Programa para la Transversalización de las Políticas de Género y Diversidad tiene el fin de garantizar que las acciones diseñadas e implementadas formen parte de una política pública integral y articulada que - desde las prácticas cotidianas - promuevan la igualdad de oportunidades entre los géneros.</p>



	<p>Este está atravesado de principio a fin por una idea: Integrar de manera transversal la perspectiva de género en todas las políticas y acciones, tiene el propósito de promover la igualdad efectiva entre varones, mujeres y diversidades en el conjunto de las acciones de las políticas públicas. Es el proceso a través del cual los derechos de mujeres y LGBTI+ se plasman en políticas concretas que buscan sostenerse en el tiempo y ser formalizadas.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perpetuación de la desigualdad: Un programa mal diseñado o implementado puede no abordar las raíces estructurales de la desigualdad de género, lo que puede llevar a la perpetuación de roles y estereotipos de género, y a la persistencia de brechas de género en el acceso a oportunidades y recursos. ➤ Falta de efectividad: Un mal manejo puede llevar a políticas o intervenciones ineficaces que no logran generar un impacto positivo real en la reducción de la discriminación y la promoción de la igualdad de género ➤ Desmotivación y resistencia: Un mal manejo puede generar desconfianza y desmotivación entre los participantes, lo que lleva a una menor adhesión y apoyo al programa, tanto por parte de las personas directamente involucradas como del público en general ➤ Pérdida de recursos: Un programa mal gestionado puede desperdiciar recursos financieros, humanos y temporales, lo que reduce la capacidad de implementar intervenciones más efectivas en el futuro ➤ Aumento de conflictos y tensiones: Un programa que no considera de manera adecuada las diversas perspectivas y necesidades de los grupos involucrados puede generar conflictos y tensiones internas, debilitando el trabajo en equipo y la colaboración ➤ Rechazo y retroceso social: Un programa mal implementado puede enfrentar resistencia por parte de aquellos que no están de acuerdo con los principios de igualdad de género, lo que puede llevar a retrocesos en los avances logrados previamente en esta área ➤ Pérdida de oportunidades: La falta de una perspectiva de género adecuada puede resultar en la exclusión de talento y habilidades valiosas que podrían haber contribuido al desarrollo y éxito del área.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se deberá establecer un <u>Código de Conducta de los Trabajadores</u>. El Código de Conducta debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores contratados por la empresa contratista. Entre las cuestiones a abordar, deberá tratar temas de prevención de conductas delictivas y de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres. Se deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal de la empresa Contratista, puedan recurrir telefónica y presencialmente en caso de denuncias y/o consultas. Ello deberá



implementarse previo al inicio de obra y continuar durante todo el ciclo de Proyecto.

- La empresa contratista deberá optar por la contratación de trabajadores locales independientemente de su género en todos los casos en los que ello sea posible. Asimismo, en caso de que la empresa contratista prevea campamentos de obradores, se deberá asegurar que la misma cumpla con el régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios laborales. Por último, deberá desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las comunidades de acogida, incluyendo cuestiones relativas a la prevención de violencia de género en todas sus formas. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el Código de Conducta.
- Resguardar la identidad del denunciante. En caso de existir una situación violenta, se deberá apartar a quien la ejerza y no a quien la sufra, brindando a esta a su vez todo el apoyo necesario durante la transición y otorgando a su vez la posibilidad de trabajo en otra función u actividad.
- Se deberá cuidar de aquella persona que ha sufrido violencia en el hogar e in itinere, adoptando una solución incluyente.
- Políticas de igualdad y no discriminación: Establecer políticas claras y escritas que prohíban cualquier forma de discriminación basada en el género u otras características personales. Estas políticas deben ser comunicadas a todos los empleados y ser parte integral de la cultura organizacional.
- Eliminar brechas salariales: Realizar análisis salariales periódicos para identificar posibles brechas de género en los salarios y corregirlas para garantizar que hombres y mujeres reciban igual remuneración por trabajos de igual valor.
- Fomentar la diversidad en el reclutamiento: Implementar prácticas de contratación basadas en el mérito, promoviendo la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres en el proceso de selección. Asimismo, establecer objetivos de diversidad y asegurar que se incluyan mujeres en todas las etapas del proceso de selección.
- Capacitación y sensibilización: Proporcionar programas de formación y capacitación sobre igualdad de género y diversidad para todos los empleados, incluyendo líderes y directivos. Estos programas pueden ayudar a aumentar la conciencia sobre la importancia de la igualdad y eliminar prejuicios y estereotipos de género.
- Conciliación vida laboral y familiar: Implementar políticas que promuevan la conciliación entre la vida laboral y familiar, como horarios flexibles, licencias parentales equitativas y programas de cuidado infantil en el lugar de trabajo.
- Fomentar la representación femenina en puestos de liderazgo: Establecer objetivos para aumentar la presencia de mujeres en posiciones de liderazgo dentro de la empresa, y brindar oportunidades de desarrollo profesional y mentoría para mujeres con potencial de crecimiento.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prevención y respuesta ante el acoso y la violencia de género: Establecer procedimientos claros para prevenir y abordar situaciones de acoso o violencia de género en el lugar de trabajo, garantizando un ambiente seguro y respetuoso para todos los empleados. ➤ Evaluación y seguimiento: Realizar evaluaciones periódicas para medir el progreso en materia de igualdad de género y diversidad en la empresa. Los resultados de estas evaluaciones deben utilizarse para identificar áreas de mejora y ajustar las políticas y medidas en consecuencia. ➤ Promover modelos de liderazgo inclusivos: Fomentar la adopción de estilos de liderazgo que valoren y promuevan la diversidad, la colaboración y la igualdad de género en todos los niveles de la organización. 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	El Especialista Social con el apoyo del Jefe de Obra, realizará las tareas comunicacionales necesarias para publicitar las búsquedas laborales locales. El encargado del área de Recursos Humanos de la contratista llevará a cabo las tareas descriptas con la asistencia del Especialista Social de la contratista. Asimismo, serán los responsables de registrar los balances de género del personal en cada contratación.					
Responsable de la fiscalización	Dirección de Obra. Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de control de denuncias o reclamos realizados por la población.</p> <p>Registro de control de incremento en la proporción de mano de obra local contratada, tanto en relación a proyectos anteriores de la contratista como a lo largo de las diferentes fases del Proyecto.</p> <p>Registro o control de los conflictos relacionados al género, tanto entre trabajadores como con la contratista.</p>					

6.2. Plan de monitoreo

La Contratista desarrollará e implementará un Programa de seguimiento y control del PGAS, cuyo objetivo es verificar el cumplimiento de las



obligaciones y eficacia de las medidas de gestión implementadas a través de los distintos programas del PGAS.

De acuerdo a las actividades y acciones a realizar durante la etapa de construcción de la obra sobre los componentes socio ambientales, los parámetros a monitorear estarán orientados a verificar la correcta aplicación y efectividad de las medidas de prevención para la protección ambiental y las medidas de mitigación de los impactos previstos, con el objeto de sostener la calidad ambiental, resguardar los recursos sociales y culturales (arqueológicos, históricos, paleontológicos o de cualquier otro tipo de valor cultural) y garantizar que la obra se ejecute de forma social y ambientalmente responsable.

En función de las características del componente ambiental o social a ser monitoreado, el Responsable Ambiental propondrá los sitios de muestreo, las frecuencias necesarias y los parámetros a monitorear. Además, especificará las metodologías de obtención y tratamiento de los datos, a efectos de obtener información idónea sobre de las fuentes de contaminación y/o alteración del medio, así como de los niveles de afectación al mismo. Para dicho fin solicitará la realización de controles en los parámetros definidos, previos a la intervención de la obra y finalizada la misma. Los parámetros a monitorear deberán corresponder con los límites de referencia adoptados por las normativas provinciales, nacionales y/o internacionales de calidad.

El Plan de Control o Monitoreo de variables ambientales incluirá el monitoreo de calidad del aire, del agua superficial, del agua subterránea, suelos y otros que aplicasen al Proyecto, las especificaciones se podrán incluir dentro de los Subprogramas que integran el Programa de control de la contaminación, los cuales serán presentados regularmente a la Inspección en los Informes Mensuales -cuando coincida con la frecuencia de muestreo preestablecida-, según se especifica a continuación.

6.2.1. Para la etapa de construcción

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

obra. Ante la solicitud de la Inspección, se monitorearán los distintos parámetros con la frecuencia que se considere oportuna para cada uno de ellos y según las condiciones climáticas imperantes y/o las características de los trabajos en realización.

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA

Impacto: Emisión de gases de combustión por vehículos y maquinaria de obra

Objetivo: Verificar y controlar que los vehículos y la maquinaria utilizados en obra no superen los niveles de emisión permitidos, mediante mantenimiento preventivo y cumplimiento de VTV

Medida	Indicador	Frecuencia
Verificar que los vehículos cuenten con VTV vigente	Certificados de VTV vigentes	Trimestral
Implementar programa de mantenimiento preventivo para maquinaria pesada.	Registros de mantenimiento de maquinaria	Mensual

Impacto: Dispersión de polvo por movimiento de suelos, acopios y tránsito de camiones.

Objetivo: Monitorear y minimizar la generación de polvo y sus efectos sobre la población y el entorno cercano

Medida	Indicador	Frecuencia
Riego de calles y caminos internos. Cobertura de camiones y acopios. Limpieza periódica de áreas de tránsito.	Inspección visual de dispersión de polvo	Diario
Medición de material particulado (PM10) ante reclamos o	Concentración de material particulado PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) respecto a valores guía o exigidos por la autoridad ambiental provincial	Ante reclamos o exigencias de la Inspección de obra o autoridad ambiental



solicitud de la inspección.		
-----------------------------	--	--

Impacto: Incremento de niveles de ruido por maquinaria y tránsito

Objetivo: Monitorear, controlar y reducir los niveles de ruido generados en obra, asegurando el cumplimiento de la normativa y minimizando molestias a población y fauna

Medida	Indicador	Frecuencia
Monitoreo de niveles sonoros en frentes de obra y receptores sensible (centros educativos y de salud).	Niveles de presión sonora en dB(A) según IRAM 4062 Ruidos molestos.	Medición inicial y ante quejas de la comunidad

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales (canales y arroyos) por generación de efluentes líquidos y sólidos durante la obra.

Objetivo: Monitorear los parámetros de calidad de agua superficial en zonas cercanas a la obra (zanjas, canales y pluviales).

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos.	Temperatura. pH. Conductividad, turbiedad. Sólidos en suspensión totales. Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	Cuando se trabaje sobre cuerpos de agua superficial. Antes del inicio de obra y durante la ejecución de las tareas en las cercanías de los cuerpos de agua superficiales.

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas por derrames de combustibles, disposición inadecuada de efluentes o mal manejo de sustancias peligrosas en el obrador.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores	pH. Conductividad. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). Arsénico. Fluoruro. Nitritos y nitratos.	Se realizará ante derrames de contaminantes por contingencia. El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos especiales.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos especiales y transporte de estos.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de Residuos especiales	Verificación documental y visual durante auditorías ambientales. Volumen de residuos especiales generados. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos especiales según normativa.	Control mensual durante la etapa constructiva y al cierre del obrador. En caso de generación de residuos especiales en frentes de obra, deberá ser trasladado al



	Accidentes registrados	<p>obrador o punto de acopio autorizado para su almacenamiento temporal y gestión según normativa. Constatar que se mantengan o mejoren las condiciones de trabajo en los frentes subsecuentes.</p>
--	------------------------	---

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 cierre de obra.

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, por ejemplo, en la zona de carga de combustible o mantenimiento de maquinaria.</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>	<p>Antes de la instalación del obrador y al cierre o retiro del mismo.</p> <p>En caso de haber un derrame accidental en uno de los frentes de obra, se deberá realizar el retiro inmediato del material contaminado y disposición según normativa vigente.</p> <p>Inspección visual posterior del</p>

		terreno para constatar la eliminación de residuos o manchas.
--	--	--

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos en el obrador y en los frentes de obra.

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

Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de residuos asimilables a domiciliarios	<p>Volúmenes y tipo de residuos recolectado.</p> <p>Número y depósito de recipientes usados.</p> <p>Existencia de Remitos de entrega al centro de disposición final de residuos domiciliarios autorizado.</p>	<p>Realizar un control semanal durante la etapa constructiva y al cierre de cada frente de obra.</p> <p>Realizar una recolección diaria o al finalizar la jornada laboral en cada frente de obra de los residuos generados. Y trasladarlos al obrador.</p> <p>Constatar que se mantengan o mejoren las condiciones de trabajo en los frentes subsecuentes.</p>

Impacto: Estructura (Erosión o sedimentación)

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

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

COMPONENTE AMBIENTAL: FLORA Y FAUNA

Impacto: Pérdida de fauna por acciones asociadas a la obra.

Objetivo: Desarrollar un sistema de registro de animales afectados (se explorará la posibilidad de utilizar el sistema portable desarrollado por la APN) Verificar la efectividad de las medidas de protección de la fauna.

Medida	Indicador	Frecuencia
Inducción ambiental	Cantidad de horas-hombre utilizadas en la capacitación del personal.	Mensual
Registro de Atropellamiento de Fauna	Registro de animales atropellados por vehículos o maquinaria afectada a obra, discriminando especie, contexto y ubicación del incidente.	Mensual

Impacto: Destrucción de la cobertura vegetal.

Objetivo: Establecer mecanismos para verificar el cumplimiento de las medidas destinadas al cuidado, conservación y/o recomposición de la cubierta vegetal.

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



Separación, conservación y Reposición de suelos orgánicos y vegetación.	Registro fotográfico de la vegetación previo al inicio de la obra. Áreas descubiertas por acciones constructivas al finalizar las actividades.	Al inicio y al finalizar la obra por frente de obra, verificando el correcto funcionamiento
Compensación del arbolado afectado por la obra.	Número de ejemplares retirados con autorización municipal. Cantidad y especie de ejemplares reimplantados o compensados. Registro fotográfico.	Durante la ejecución y al cierre de obra, hasta completar la reposición de los ejemplares afectados.

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.	Registro de consultas, denuncias y reclamos recibidos por el referente para la comunicación de la empresa con la	Mensual



Inducción Ambiental al personal	comunidad, según se defina en el Plan de Comunicación Social. Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.	
---------------------------------	---	--

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

Las medidas a implementar son:

- Realizar un cronograma de mantenimiento preventivo, teniendo en cuenta la vida útil de los elementos de los colectores cloacales.
- Establecer una frecuencia de mantenimiento de las cámaras.
- Mantener un adecuado registro de las observaciones realizadas periódicamente sobre el estado de estructuras y equipos para interactuar con el Programa de mantenimiento.
- Realizar un mantenimiento preventivo de bombas, válvulas y tableros eléctricos.
- Asegurar la limpieza y desinfección periódica de las cámaras húmedas y secas, retirando residuos y sedimentos acumulados.
- Verificar el adecuado funcionamiento de los sistemas de ventilación y extracción, para prevenir acumulación de gases o generación de olores.
- Disponer de grupos electrógenos a fin de garantizar la operación continua de las bombas ante eventuales cortes de suministro eléctrico.

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



6.3. Plan de cierre y abandono de obra

La Contratista deberá presentar un Plan en donde se especificarán las medidas que se adoptarán al término de la obra, con la finalidad de prevenir, minimizar y controlar todas aquellas situaciones que pudieran dar origen a impactos ambientales y sociales indeseados durante el cierre o abandono del obrador o los frentes de obra.

El objetivo del Plan de cierre y abandono de obra es definir las medidas relacionadas con la limpieza, restauración, acondicionamiento y recuperación de los sectores donde se ubican las instalaciones necesarias para la etapa constructiva del Proyecto, mediante la remoción de estructuras tanto fijas como móviles, o de cualquier otro tipo de instalación temporaria

Este Plan podrá incluir desde el desmantelamiento y demolición de aquellas instalaciones que no vayan a cumplir ninguna función y puedan suponer la alteración o deterioro del entorno, hasta el reacondicionamiento de estructuras y recuperación de terrenos afectados por las instalaciones necesarias para el desarrollo del Proyecto.

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 haberse efectuado, 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 la etapa constructiva, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa de Gestión 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 una vez finalizada la etapa constructiva y remitir las



muestras a un laboratorio certificado a los fines de corroborar si los valores se corresponden con situación de contaminación, o no.

- Una vez definido si se está en presencia, o no, de contaminación del suelo, se deberá proceder a la ejecución de las tareas de remediación que sean pertinentes a la situación de acuerdo a lo establecido en el marco normativo vigente.
- Se debe poner en conocimiento de las tareas realizadas en el Plan de Cierre a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación vigente en la jurisdicción.

b. Zonas de préstamo.

- Se debe realizar el acondicionamiento del área con el fin de 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 remoción de las instalaciones temporarias.
- Se deben evitar riesgos, o inconvenientes, para las personas y animales que habitan o circulan en el sector.
- Se deben evitar aportes de aguas superficiales provenientes de zonas próximas a la excavación en donde se modifique el drenaje.

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 “Ampliación de la Red Cloacal en la localidad de Berisso - Partido de Berisso”.

Actualmente, la ciudad de Berisso no cuenta con una cobertura integral del servicio de desagües cloacales, ya que diversas zonas aún carecen de acceso a este servicio básico. A raíz de la presente situación y del importante crecimiento demográfico observado en la región, queda en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente proyecto, a fin de garantizar la correcta conducción de los líquidos cloacales.

Las actividades por ejecutar durante las etapas de construcción y operación de la obra impactarán sobre las condiciones y componentes actualmente presentes en el ambiente receptor, siendo este un área urbana.

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

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

- El resultado final es altamente positivo, dado que el principal objetivo del proyecto consiste en mejorar la calidad de vida de la población de la localidad de Berisso, especialmente en el aspecto sanitario. De esta manera, se generarán importantes impactos sociales positivos relacionados con el bienestar de los habitantes a través de la mejora en la infraestructura de servicios básicos.
- Dadas las características de las obras, se prevé que los impactos negativos serán mayoritariamente de baja magnitud, localizados, reversibles y prevenibles o mitigables aplicando las prácticas y medidas que se consideran en el Capítulo 5 y 6.



- Con relación a la afectación de los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico presenta 54% (43% de afectación positiva y 11% negativa), seguido por el Físico con 36% (16% de afectación positiva y 20% negativa) y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 10% (4% de afectación positiva y 6% negativa).
- En la Etapa Constructiva se presenta un (1) impacto negativo identificado como alto, durante la "Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación", asociado al factor suelo. Luego, la mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como bajos (44) y algunos moderados (8).
- Las acciones de mayor impacto positivo que se concentran en la fase constructiva se dan en el medio socioeconómico, relacionadas con la Generación de empleo y la Economía regional.
- Con relación a la Etapa Operativa, no se identifican impactos negativos.
- Durante la etapa operativa del Proyecto, es donde se prevén los mayores impactos positivos, permanentes y todos de alta magnitud. Debe aclararse que la mayoría de estos impactos se relaciona con el objetivo principal del Proyecto, es decir, proveer del servicio de recolección de líquidos cloacales a zonas que aún carecen de dicha infraestructura, además de brindar una mejor conducción de los efluentes, con el fin de evitar filtraciones y desbordes en la localidad de Berisso.

Según un análisis de sensibilidad ambiental la obra queda categorizada como de baja sensibilidad, ya que se ubica en una zona de topografía plana y además no afecta:

- A zonas sensibles o críticas desde el punto de vista ambiental
- A predios ni viviendas particulares
- A pueblos originarios, y
- A sitios arqueológicos, paleontológicos ni de riqueza cultural

Cabe destacar que hay una leve superposición del área de influencia del Proyecto con una zona de Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley



12.704. Sin embargo, dada la magnitud del Proyecto y las tareas proyectadas en ese sitio específico, al seguir las medidas y programas estipulados en el PGAS, no debería presentarse mayor inconveniente para la realización del Proyecto.

Asimismo, se aclara que la Estación de Bombeo N° 1, pese a encontrarse próxima al Arroyo Saladero, cuenta con la correspondiente Prefactibilidad Hidráulica. Tras el análisis realizado, se determinó que la misma posee una Calificación Hídrica 0, lo que indica que no presenta riesgo de anegamiento.

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.