



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL:
“OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA
POTABLE A LA LOCALIDAD DE ATALAYA - PARTIDO DE
MAGDALENA”**

Noviembre 2025



CAPÍTULO 1

EsIAS: "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena"

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	7

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación del partido de Magdalena.....	4
---	---



1. Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS) se realiza sobre el proyecto EsIAS: "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena" 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 proyectadas se ubican en el partido de Magdalena, en el sector sudeste de la provincia de Buenos Aires, a una distancia aproximada de 50 km al sureste de la ciudad de La Plata. Las intervenciones comprenden principalmente la localidad cabecera de Magdalena y la vecina Atalaya, vinculadas por la Ruta Provincial N° 20 y la Ruta N° 11, donde se emplazarán los nuevos tramos del acueducto, perforaciones, empalmes y optimizaciones de red. Estas tareas se desarrollarán dentro del ejido urbano y periurbano de ambas localidades, reforzando el sistema de abastecimiento actual mediante cañerías de distinto diámetro, válvulas de control, y nuevas fuentes de captación subterránea.

El partido de Magdalena forma parte del área costera del Río de la Plata y pertenece a la Región Capital de la provincia. Posee una superficie aproximada de 1.785 km² y limita al norte con el partido de La Plata, al oeste con Brandsen, al sur con Punta Indio, y al este con el Río de la Plata. Su territorio combina sectores urbanos, rurales y áreas de explotación agropecuaria.

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

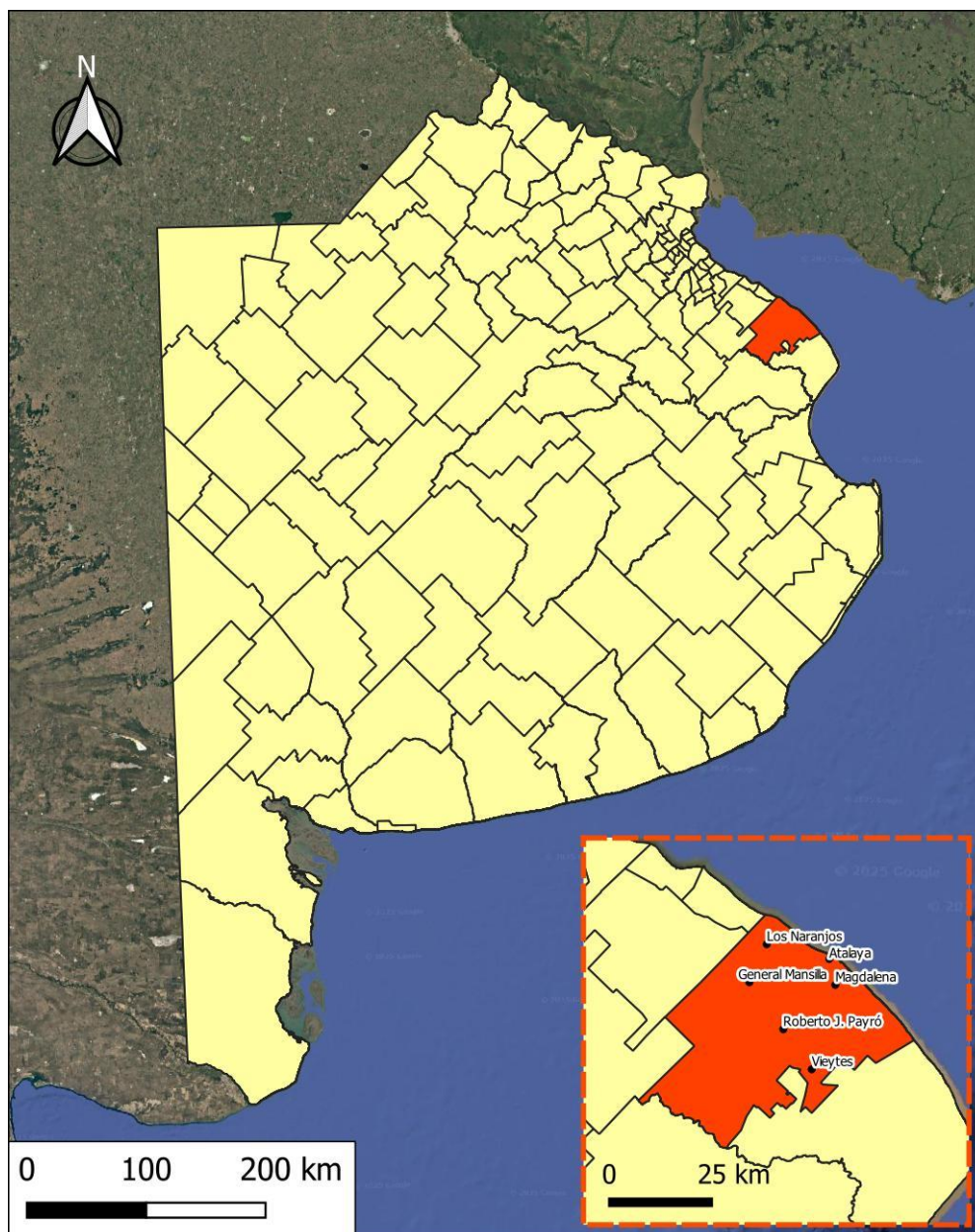


Figura 1: Ubicación del partido de Magdalena.

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

1.2.2. Motivación y Objetivos

La motivación del proyecto surge de la necesidad de mejorar el sistema de provisión de agua potable en la localidad de Atalaya, ante el incremento sostenido de la demanda y las limitaciones del sistema existente, que presenta baja presión y un tanque de regulación fuera de servicio.



El objetivo central es garantizar la continuidad, presión y calidad del suministro mediante la ejecución de un nuevo acueducto que conecte el tanque de reserva de Magdalena con la cisterna de Atalaya, permitiendo reforzar el caudal disponible y optimizar la operación del sistema.

Los objetivos específicos comprenden la construcción de un nuevo acueducto de interconexión, la optimización de la red de distribución de Atalaya, y la incorporación de nuevas perforaciones de captación subterránea para incrementar el caudal total del sistema. En conjunto, estas obras permitirán garantizar el abastecimiento adecuado a la población de Atalaya, especialmente en los períodos de máxima demanda, y asegurar la sostenibilidad del servicio en el mediano y largo plazo bajo la operación de Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA).

1.2.3. Empresa prestadora

La operación y prestación del servicio de agua potable en el partido de Magdalena —incluyendo las localidades de Magdalena y Atalaya— está a cargo de Aguas Bonaerenses S.A. (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, el tiempo estipulado para la ejecución de la obra es de 365 días, 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: “Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena”

Índice temático

2. Descripción de proyecto	1
2.1. Situación actual	1
2.2. Obras principales.....	2
2.2.1. Ejecución de pozos de captación	2
2.2.2. Instalación de cañerías, empalmes y piezas especiales	8
2.2.3. Instalaciones electromecánicas	10
2.2.4. Obras Civiles	10

Índice de Figuras

Figura 1 Esquema de las obras a ejecutar	2
Figura 2 Pozos existentes y a ejecutar.....	3
Figura 3: Vista en elevación y planta de manifold de pozo.	4
Figura 4: Esquema de Pozo exploratorio.	5
Figura 5: Esquema de pozos de explotación.....	7
Figura 6 Acueducto e impulsión	9
Figura 7 Válvula de aire.....	11
Figura 8 Válvula de desagüe	12
Figura 9: Cruces viales sobre la traza.....	13
Figura 10 Cruces viales en Atalaya.....	14
Figura 11: Cruces pluviales.....	15



2. Descripción de proyecto

2.1. Situación actual

La localidad de Atalaya, ubicada en el partido de Magdalena, depende para su abastecimiento de agua potable del sistema proveniente de Magdalena, el cual se alimenta a partir de cinco pozos de explotación con un caudal de 100 m³/h cada uno, emplazados sobre la Ruta N° 20 y vinculados a un tanque de reserva de 1.000 m³ ubicado en las calles España y Viedma. Desde este punto parte un acueducto de PVC que conduce el agua hacia Atalaya a través de un tramo de 2.800 m, con un diámetro de 140 mm que se reduce a 90 mm en el último sector. Este sistema se diseñó para una población significativamente menor a la actual, por lo que presenta limitaciones hidráulicas que afectan la presión y el caudal, especialmente durante los picos de consumo en época estival.

El sistema local cuenta con un tanque de regulación fuera de servicio por su escasa capacidad, y un rebombeo auxiliar que busca mejorar la presión en la red de distribución, aunque no logra compensar las deficiencias estructurales. Los estudios hidráulicos realizados mediante el software EPANET evidencian que, en la situación actual, la red no logra mantener presiones adecuadas ni cubrir las demandas futuras, registrándose presiones negativas en distintos nodos durante los horarios de mayor consumo. La población actual de Atalaya, de aproximadamente 1.050 habitantes (Censo 2022), alcanzará según las proyecciones una cifra de 2.136 habitantes en el año 2045, lo cual incrementará significativamente los caudales requeridos, pasando de 17,8 m³/h de caudal medio actual a 46,7 m³/h de caudal máximo horario proyectado.

Esta evolución demográfica y la insuficiencia de la infraestructura existente generan una problemática estructural caracterizada por baja presión, discontinuidad del servicio y falta de capacidad de reserva, afectando la calidad y confiabilidad del suministro. Por ello, se considera imprescindible ejecutar un nuevo acueducto entre Magdalena y Atalaya, optimizar la red interna de distribución y construir nuevas perforaciones de captación subterránea, con el fin de garantizar la cobertura de la demanda actual y

futura, mejorar la eficiencia operativa del sistema y asegurar la prestación continua y de calidad del servicio de agua potable, a cargo de Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA).

2.2. Obras principales

A continuación, se detallarán las principales obras a ejecutar en el marco del proyecto, incluyendo aquellas intervenciones necesarias para garantizar su correcta implementación y cumplimiento de los objetivos planteados.

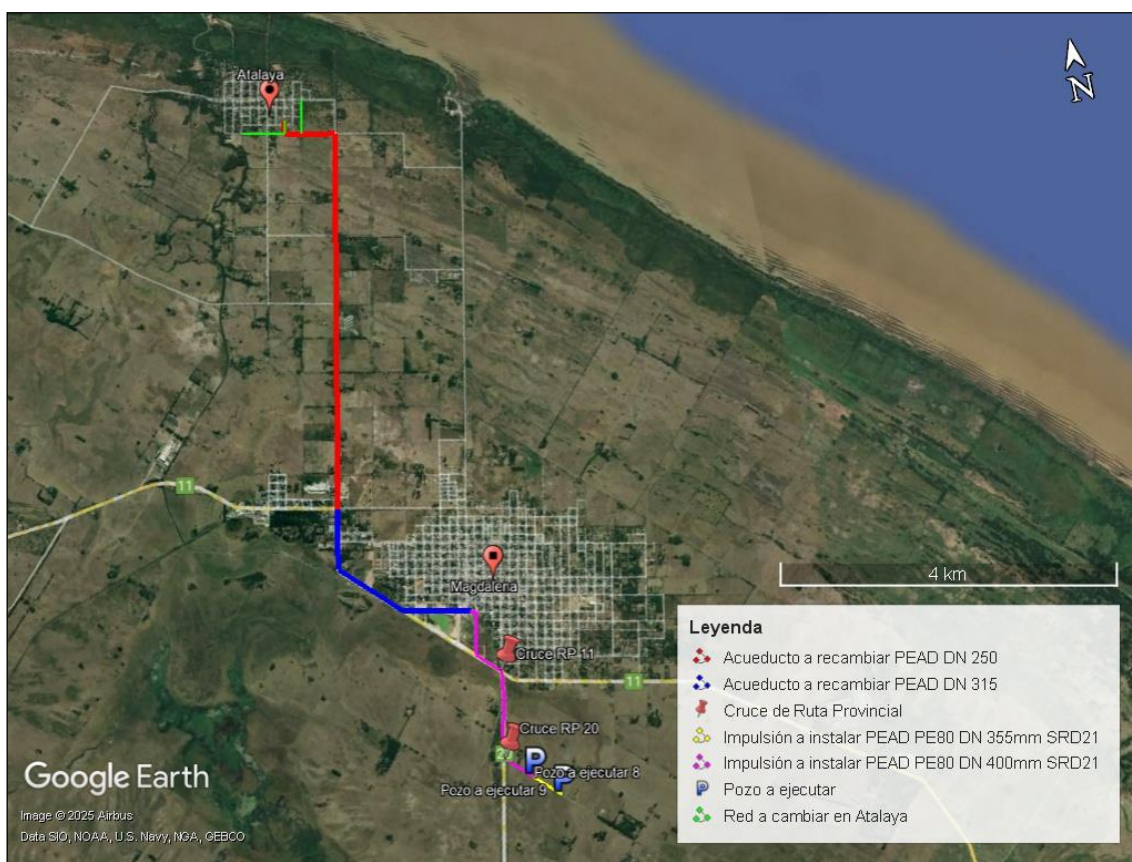


Figura 1 Esquema de las obras a ejecutar

Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth.

2.2.1. Ejecución de pozos de captación

Se prevé la construcción de dos nuevas perforaciones de explotación destinadas a incrementar la capacidad de extracción de agua subterránea y asegurar el abastecimiento futuro. Las perforaciones se conectarán entre sí

mediante 400 metros de cañería de PEAD PE80 DN 355 mm SDR21, y posteriormente se vincularán con la cañería existente del tanque de Magdalena a través de 2.760 metros de cañería PEAD PE80 DN 400 mm SDR21. Cada una de ellas tendrán la capacidad de mantener un régimen constante de explotación de 60 m³/h.



Figura 2 Pozos existentes y a ejecutar

Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth.

Cada perforación contará con su electrobomba sumergible, cámara de válvulas, manifold de impulsión y tablero eléctrico de arranque suave, conforme a las especificaciones técnicas de ABSA.

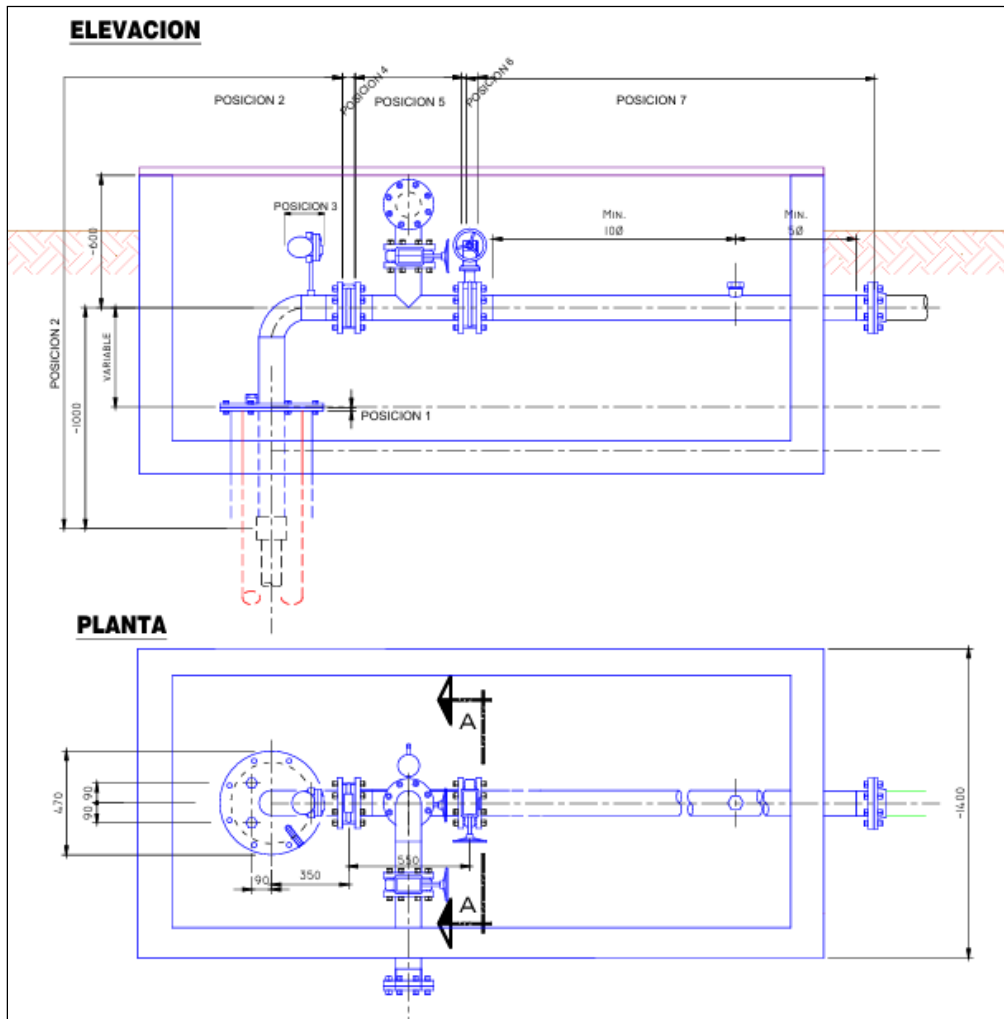


Figura 3: Vista en elevación y planta de manifold de pozo.

Fuente: DIPAC a partir de proyecto licitatorio.

Antes de realizar los pozos de explotación es necesario realizar dos pozos exploratorios, cada pozo exploratorio contará con una profundidad de 75 metros y un diámetro inicial de 4 pulgadas para realizar los estudios de perfilaje geofísico, luego se ensanchará hasta 14 pulgadas y se entubará a fin de realizar los ensayos de rendimiento y calidad de agua del acuífero. Las cañerías de entubamiento dispondrán de una camisa de PVC pocero reforzado de diámetro 10 pulgadas y 50 metros de longitud, sobresaliendo a 0,50 metros de la superficie. Comprende un cementado anular desde la superficie hasta los 49,5 metros profundidad. Cañería de portafiltro, confeccionado en PVC pocero reforzado de diámetro 6 pulgadas y longitud de 54 metros; cañería filtro, que también será de PVC con malla reps de poliéster, diámetro

6 pulgadas y 20 metros de longitud; cañería depósito (o puntera) de 1 metro de longitud y un tapón, ambos materializados en el mismo material. Contará con prefiltro de grava y un sello packer realizado en arena y cemento de 0,5 metros a 49,5 metros debajo del nivel de superficie (Figura 4).

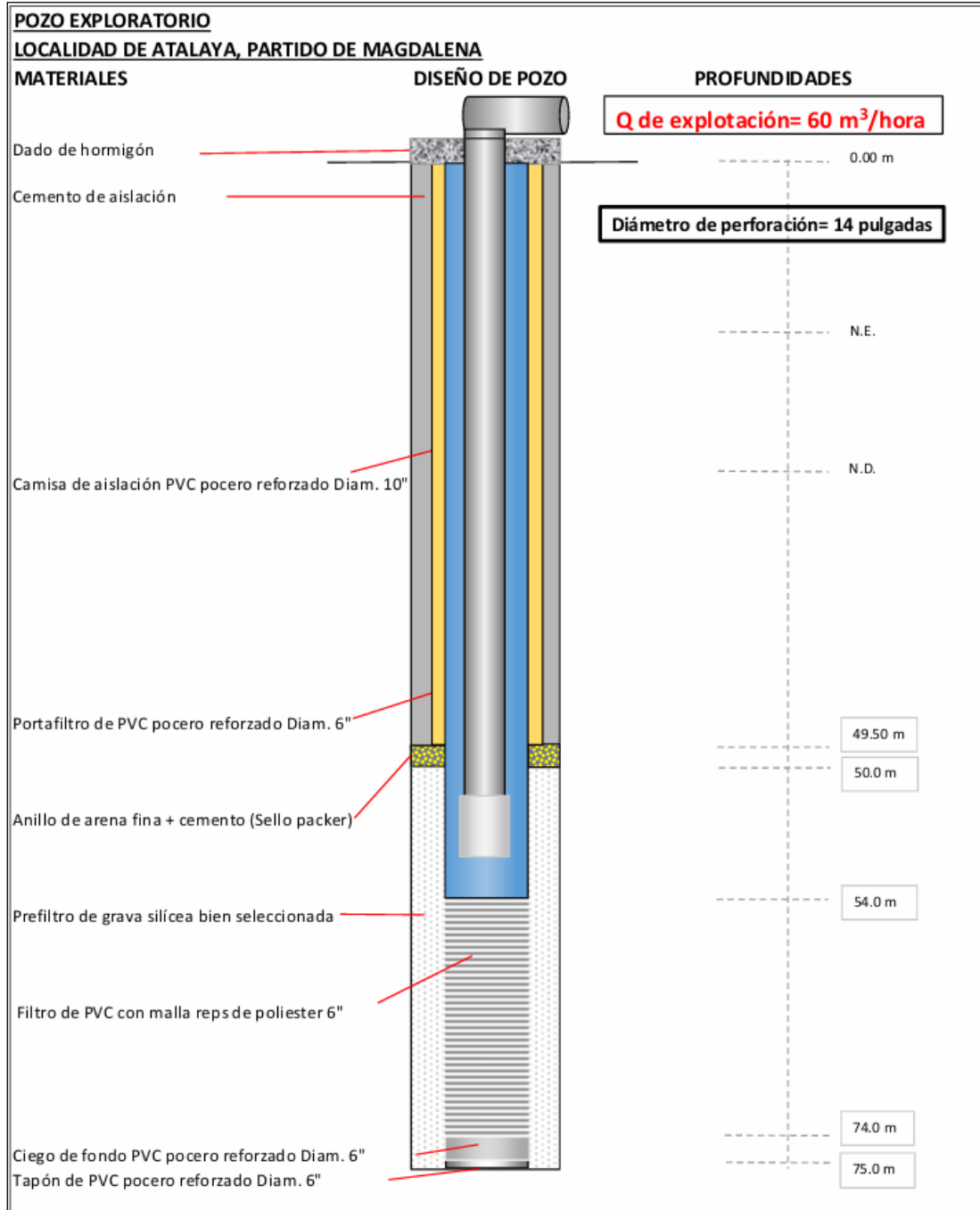


Figura 4: Esquema de Pozo exploratorio.

Fuente: DIPAC a partir de proyecto licitatorio.



Por otro lado, los dos pozos de explotación, en principio también será realizado hasta 75 metros de profundidad, aunque de ser necesario, será ajustada de acuerdo a los resultados que surjan de la perforación de reconocimiento estratigráfico, iniciándose con un diámetro de 20 pulgadas hasta los 50 metros. Estarán confeccionados por un caño camisa, del tipo PVC DN 16 pulgadas, que sirve de aislación e irá desde el terreno natural, sobresaliendo de este por 0,3 m, hasta una profundidad de 50 metros donde se encontrará con una litología que actúe como confinante del acuífero, normalmente arcilla. Luego se realiza su cementado en el espacio anular, entre la pared del pozo y el encamisado. Alojada la camisa de aislación y comprobada su estanqueidad, se procederá a perforar por el interior de la camisa en 14 pulgadas, hasta alcanzar la profundidad final del pozo, para luego instalarse la cañería correspondiente al caño ciego que será realizado en acero inoxidable calidad AISI 304L y de 8 pulgadas de diámetro con una longitud de 1 metro, se hincará o apoyará en el techo del estrato de baja permeabilidad subyacente al piso del acuífero según lo indicado en el reconocimiento estratigráfico. Acoplado al Caño Ciego se le soldará el Caño Filtro, de una longitud estimada en 20 metros, realizado en las mismas características de diámetro y material. Por último, se instalará la cañería correspondiente al portafiltro también de 8 pulgadas pero en material de PVC clase 10 reforzado, con un espacio anular de 2 pulgadas y longitud de 54 metros. Para concretar la ejecución del pozo se realizará el engravado con material granular silíceo calibrado tipo Paranaense que deberá alcanzar como mínimo 1 metro por debajo de boca de la perforación y asegurar el máximo rendimiento de la capacidad del agua filtrante y evitar la entrada de arena, arcilla, o cualquier otro elemento que enturbie el agua y resulte perjudicial para el equipo de bombeo. Posteriormente se instalará el sello packer entre los 50 y 49,50 metros bajo nivel del terreno.

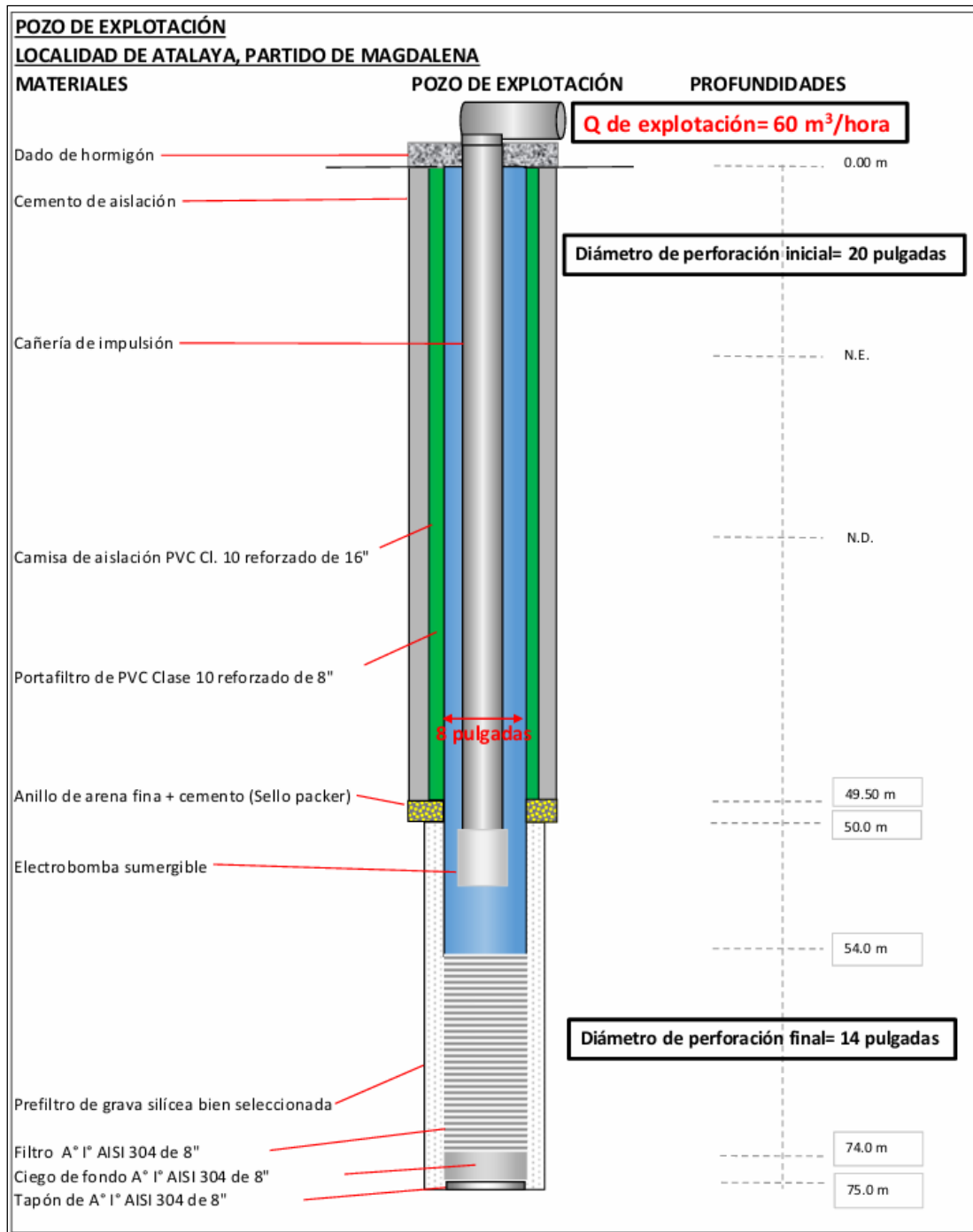


Figura 5: Esquema de pozos de explotación.

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio.

Las tareas a realizar comprenden el reconocimiento estratigráfico, el perfilaje geodésico, la perforación de explotación, la limpieza y desarrollo del pozo, los ensayos de bombeo y la toma de muestras y análisis químicos.



2.2.2. Instalación de cañerías, empalmes y piezas especiales

La actividad comprende la excavación a cielo abierto, entibados, rellenos, depresión de napa si fuera necesario, la rotura y refacción de los pavimentos o veredas, el corte, retiro y entrega de caños rectos y piezas especiales existentes, la colocación de piezas especiales, el anclaje de las mismas, el cierre de las cañerías a dejar fuera de servicio y la ejecución de juntas. Así mismo, la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo, y contemplarse las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos, al igual que las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar. Debe realizarse el relleno de vacío y su compactación, perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Entre las tareas de la actividad también será necesaria la recolección y transporte tierra, así como elementos sobrantes al lugar indicado por la inspección.

Consiste en la ejecución de la impulsión de los nuevos pozos a Magdalena, el nuevo acueducto desde Magdalena hacia Atalaya y la red nueva a ejecutar en Atalaya.

La cañería de impulsión de DN 400 mm comunica el pozo a ejecutar más cercano a la RP20 con el tanque de cisterna ubicado en Magdalena. La longitud total aproximada es de 2.700 m. Por otro lado, también se incluye en esta actividad la cañería de impulsión que se realizará entre ambos pozos a ejecutar, de mismas características, con una longitud aproximada de 400 m.

El acueducto se construirá en dos tramos principales, con una longitud total aproximada de 7.700 metros y cañerías de PEAD PE80 SDR17, según las siguientes características:

- Tramo 1: inicia en la cañería de bajada del tanque de reserva de Magdalena, continúa por calle Viedma hasta Diagonal S/N (Ruta N° 11), y luego hasta calle La Casuarina, finalizando en su intersección con calle Balcarce. Se ejecutará con cañería de DN 315 mm.
- Tramo 2: parte desde calle Balcarce hacia el camino que vincula Magdalena con Atalaya, finalizando en el predio donde se ubican la

cisterna y el tanque de Atalaya. Este tramo se ejecutará con cañería de DN 250 mm.

A lo largo de la traza se colocarán 8 válvulas de aire en los puntos altos y 8 válvulas de limpieza en los puntos bajos, con sus respectivas cámaras y anclajes. Las uniones se realizarán por electrofusión y se ejecutarán las pruebas hidráulicas correspondientes de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ABSA.

Por último, esta actividad comprende la instalación de cañerías de red en Atalaya de DN de 75 mm (100 m), 110 mm (500 m), 160 mm (700 m) y 200 mm (200 m).

Todo empalme, deberá ser ejecutado conjuntamente con la Inspección de Obras que determinará la fecha y hora más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación del servicio.



Figura 6 Acueducto e impulsión

Fuente: DiPAC a partir de imágenes Google Earth.



2.2.3. Instalaciones electromecánicas

Se proveerá e instalará en cada boca de pozo un Tablero de Comando con arrancador suave y sistema de telecomando con telemetría por RF, que posibilitará el funcionamiento remoto de las electrobombas en el pozo de explotación a ejecutar.

Además, se realizará la instalación de un Tablero de Planta, Equipos de bombeo y Automatismos; con la incorporación de una base de telecomando que permita el arranque y parada del pozo a ejecutar según las necesidades del sistema.

2.2.4. Obras Civiles

Las obras civiles comprenderán:

- Construcción de cámaras para válvulas de aire y de limpieza, de acuerdo con las especificaciones técnicas de ABSA.
- Ejecución de anclajes de hormigón armado en cambios de dirección, variaciones de diámetro y válvulas principales.
- Excavación, colocación, relleno y compactación de zanjas según normas IRAM y requerimientos de tapada mínima establecidos.
- Pruebas hidráulicas, limpieza y desinfección final de las cañerías antes de la puesta en servicio.

Estas obras permitirán mejorar la capacidad de transporte y presión del sistema, garantizando la continuidad del suministro en Atalaya y la operación eficiente del conjunto bajo la gestión de Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA).

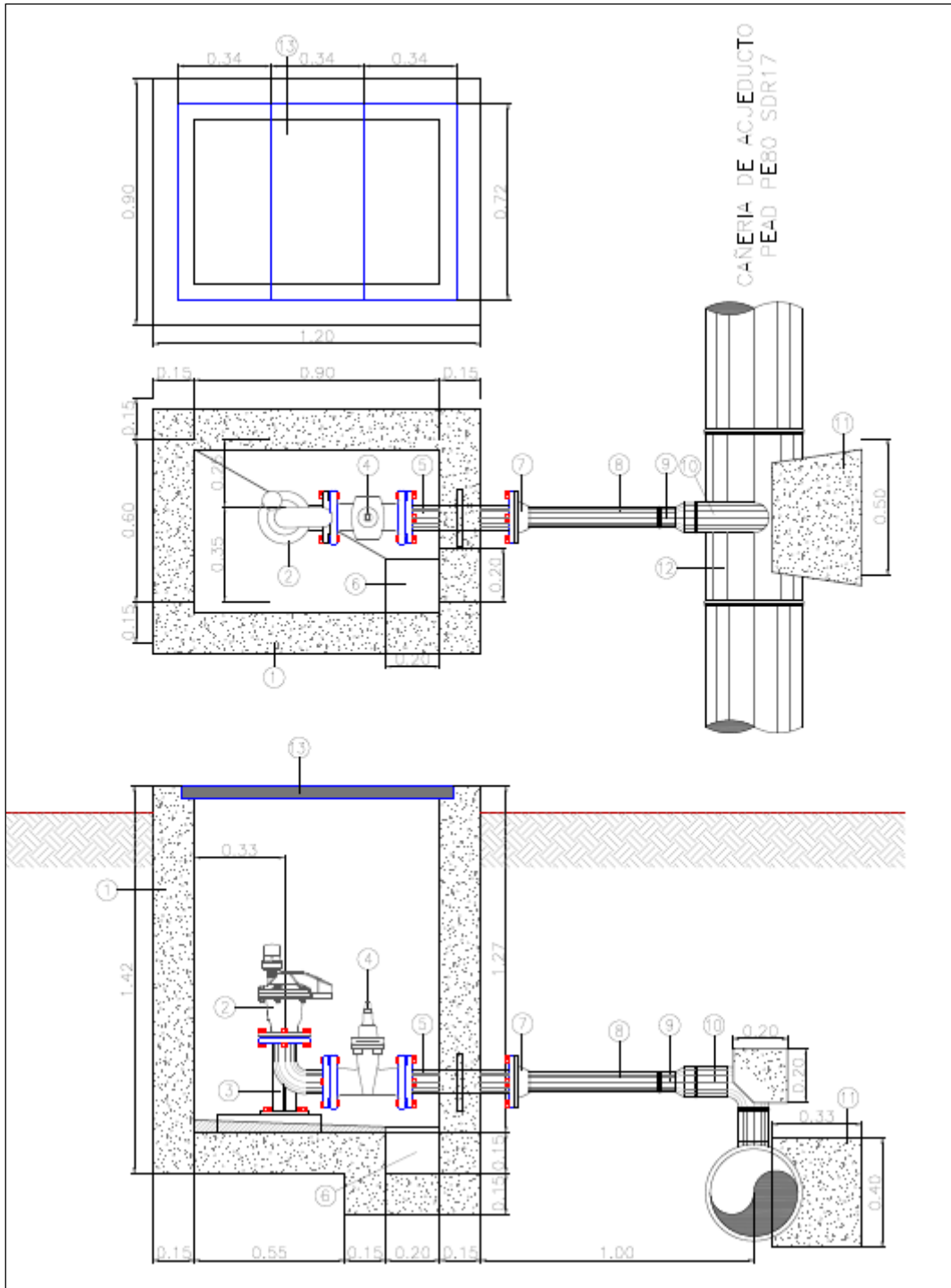


Figura 7 Válvula de aire

Fuente: DIPAC a partir de proyecto licitatorio.

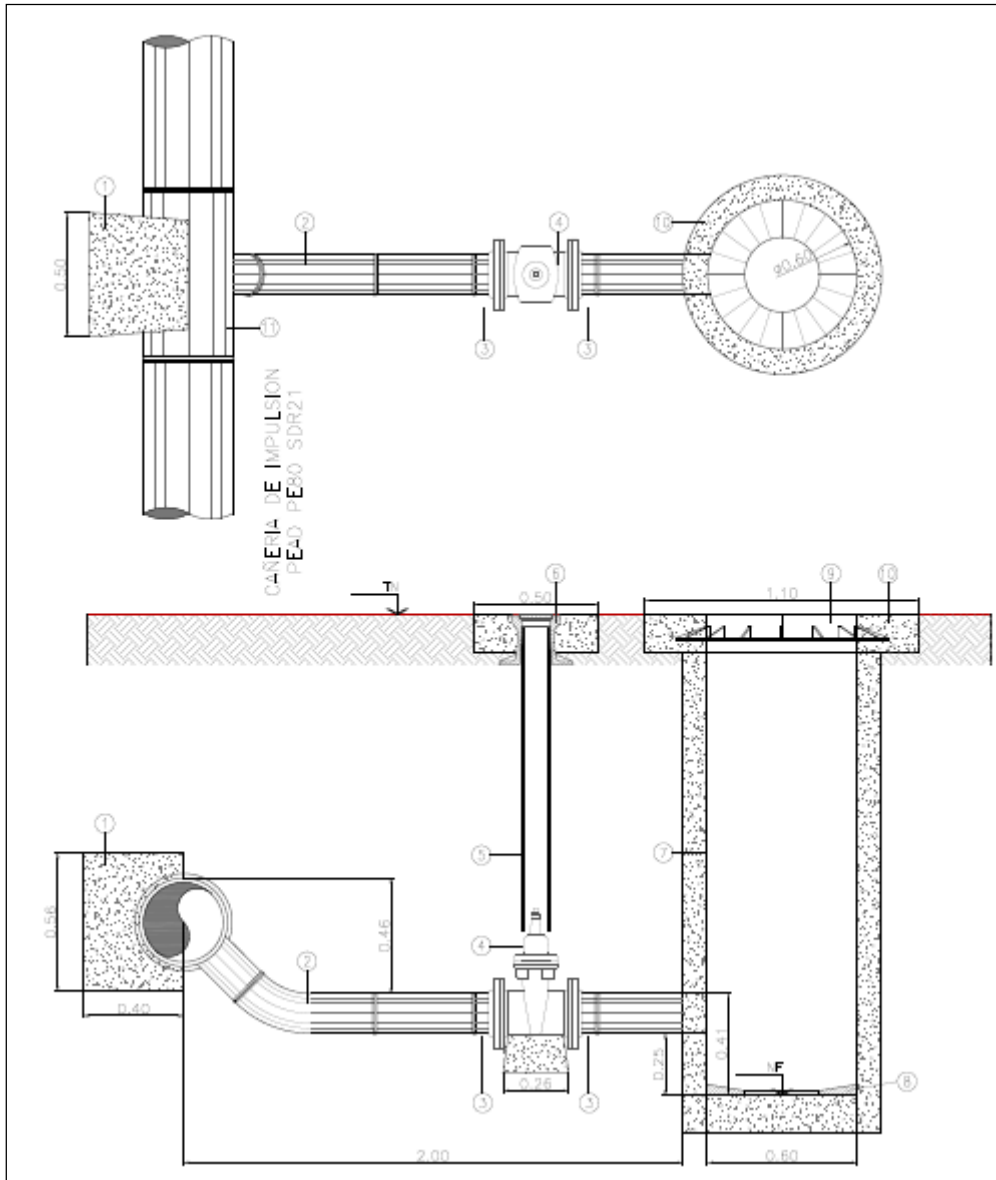


Figura 8 Válvula de desagüe

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio.

Cruces viales

Sobre la traza se realizarán dos cruces de la traza del proyecto por la cañería de PEAD PE 80 DN 400 mm, uno sobre la Ruta Provincial N°20 y el otro sobre la intersección de esa misma ruta con la Ruta Provincial N°11. Los cruces se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas particulares, incluirá la ejecución de los pozos de ataque y salida a los lados de la ruta, incluye la excavación a cielo abierto o en túnel según corresponda, el relleno, entibados,

caño camisa e instalación del mismo, depresión de napa, hormigón y cualquier otra tarea que sea necesaria para la ejecución.

Además, en Atalaya se realizarán otros dos cruces con cañería PVC 110, con el objetivo de optimizar la red de dicha localidad y realizar el correspondiente cierre de mallas. Estos se ejecutarán en Camino Blanco y Santa Amalia, y Camino Blanco y Florida.

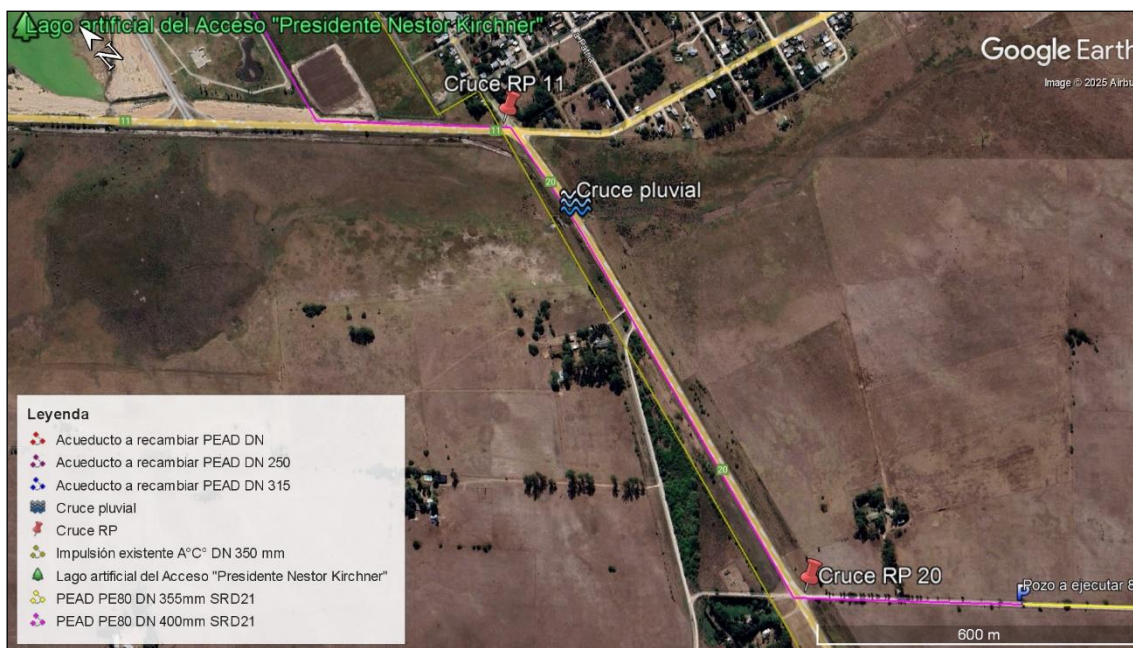


Figura 9: Cruces viales sobre la traza.

Fuente: DiPAC a partir de imágenes Google Earth.

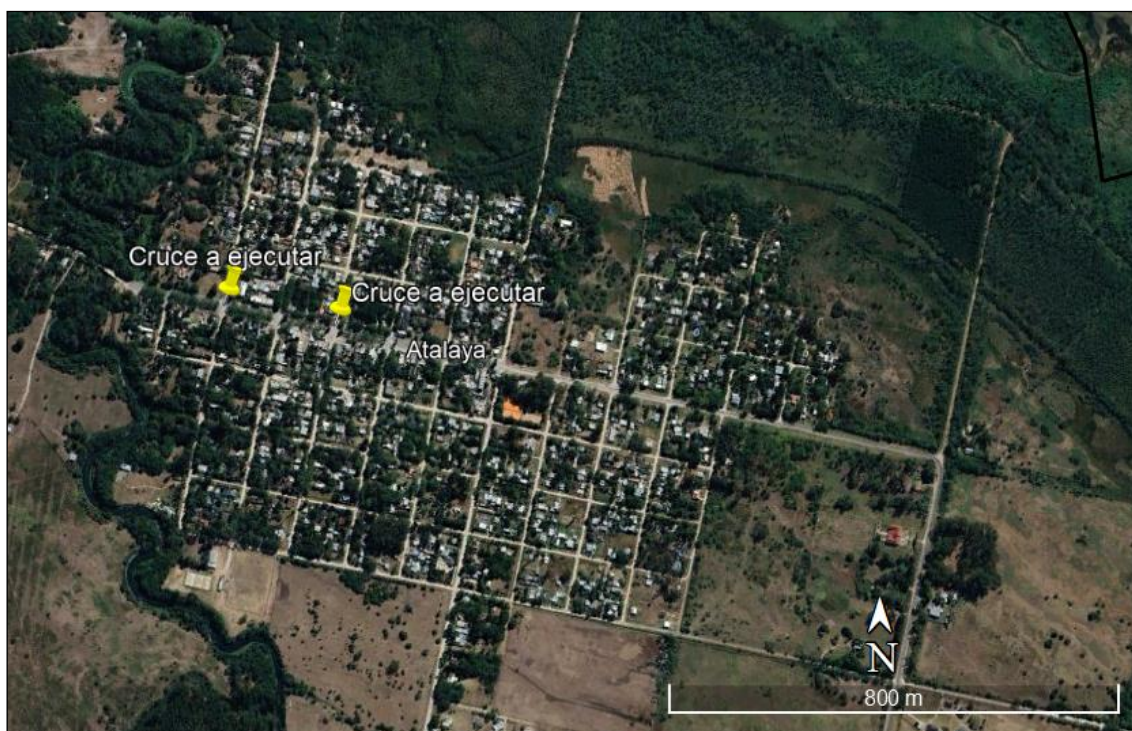


Figura 10 Cruces viales en Atalaya

Fuente: DiPAC a partir de imágenes Google Earth.

Cruce pluvial

El proyecto contempla la realización de dos cruces pluviales, uno que atraviesa la traza que se proyecta en cañería PEAD PE 80 DN 400 mm, sobre la Ruta Provincial N°20 a la altura del Acceso Presidente Néstor Kirchner, donde se encuentra el puente pluvial. El otro cruce, se proyecta sobre la extensión de la calle Junín, a la altura de la intersección con la Ruta Provincial N°11. Las tareas se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas particulares, que comprenden la realización de la excavación, apertura de pozos de ataque a ambas márgenes de los cursos de agua, el relleno, entibados, caño camisa e instalación del mismo, depresión de napa, preparación de hormigón y prueba hidráulica para garantizar su correcta instalación.

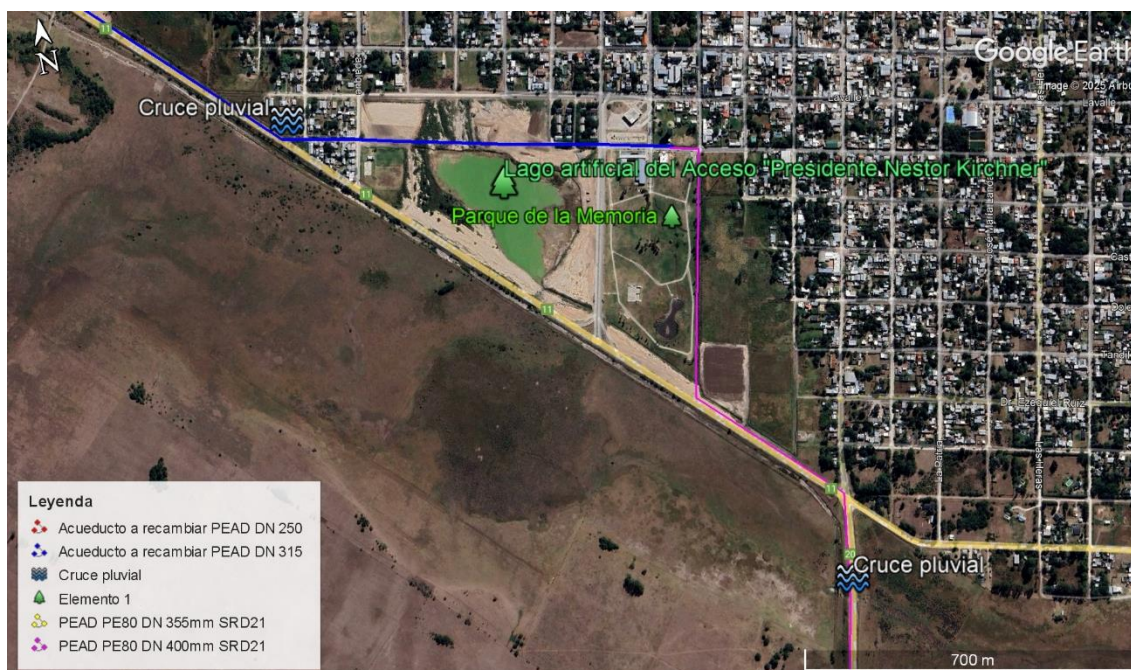


Figura 11: Cruces pluviales.

Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth



CAPÍTULO 3

ESIAS: “Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena”

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	12
3.5. Caracterización del medio físico	13
3.5.1. Clima	13
3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del arroyo Buñirigo	30
3.5.3. Geomorfología y geología	48
3.5.4. Suelos y tipos de cobertura	55
3.5.5. Amenazas naturales	61
3.6. Medio biótico	65
3.6.1. Flora	66
3.6.2. Fauna	73
3.7. Sitios protegidos	81
3.8. Medio socioeconómico	88
3.8.1. Estructura poblacional	88
3.8.2. Servicios por partido	90
3.8.3. Educación a nivel partido	97
3.8.4. Salud a nivel Regional	97
3.8.5. Actividad económica	98
3.8.6. Localidades	102
3.8.7. Pueblos Originarios	103
3.8.8. Zonificación	104
3.8.9. Turismo	117
3.8.10. Gestión de residuos	126
3.8.11. Planta de Reciclaje en Magdalena	127
3.8.12. Basurales a cielo abierto	128



Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas.	7
Figura 2: Vías de acceso a Atalaya.	9
Figura 3: Área de Influencia Directa.	11
Figura 4: Área de Influencia Indirecta.	13
Figura 5: Tipos climáticos en Argentina	14
Figura 6: Distribución de temperatura y precipitación en Argentina.	15
Figura 7: Valores climatológicos medios mensuales, período 1991-2020. Estación meteorológica Punta Indio.	16
Figura 8: Precipitaciones extremas mensuales y diarias en Punta Indio.	17
Figura 9: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas y mínimas en Punta Indio.	18
Figura 10: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas y máximas en Punta Indio	18
Figura 11: Niveles de humedad en Punta Indio.	19
Figura 12: Serie anual de la temperatura media para la región Húmeda.	21
Figura 13: Cambio de la temperatura media mínima y máxima anual para el periodo 1960-2010	22
Figura 14: Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010	23
Figura 15: Serie anual de las precipitaciones en Buenos Aires.	23
Figura 16: Promedio regional de la precipitación máxima anual de 5 días consecutivos y cuadro de cambios por provincia.	24
Figura 17: Precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95.	24
Figura 18: Aumento del número de casos de precipitaciones diarias que superan los umbrales (R) especificados, en períodos de 10 años.	25
Figura 19: Cambios en la precipitación diaria máxima con respecto al periodo 1981-2005.	26
Figura 20: Cambios en la precipitación máxima anual acumulada en 5 días con respecto al periodo 1981-2005.	27
Figura 21: Cambios en la precipitación anual acumulada de eventos de precipitación intensa con respecto al periodo 1981-2005.	28
Figura 22: Mapas de riesgo frente al cambio climático.	29
Figura 23: Mapa de riesgo por cambio climático para escenario RCP 4.5 y mediano plazo (2050).	30
Figura 24: Mapa fisiográfico del partido de Magdalena.	31
Figura 25: Mapa fisiográfico de la cuenca del arroyo de Buñirigo y tributarios principales.	33



Figura 26: Mapa satelital de la cuenca del arroyo Buñirigo.	34
Figura 27: Entorno de Atalaya en períodos húmedos y secos.....	35
Figura 28: Riesgo por anegamiento en el Partido de Magdalena.....	37
Figura 29: Riesgo por anegamiento en las localidades de Magdalena y Atalaya.....	38
Figura 30: Mapa isofreático de las cuencas de los arroyos Bruñigo y Juan Blanco..	39
Figura 31: Planicie con cordones de conchilla.	41
Figura 32. Mapa de salinidad del área de estudio y su contexto regional.....	43
Figura 33. Mapa de concentración de sulfatos del área de estudio y su contexto regional.....	44
Figura 34. Mapa de concentración de cloruros del área de estudio y su contexto regional.....	45
Figura 35: Datos de calidad de agua de pozo en la localidad de Magdalena.	46
Figura 36: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Ares.	47
Figura 37: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires.	49
Figura 38: Mapa topográfico y geomorfológico del área de las cuencas de los arroyos Buñirigo y Juan Blanco.....	52
Figura 39: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.	54
Figura 40: Suelos típicos del área estudiada.....	57
Figura 41: Suelos típicos del área estudiada.....	58
Figura 42: Coberturas del suelo en el Partido de Magdalena.	60
Figura 43: Distribución de Sistemas de Uso de Tierras en el Partido de Magdalena.	61
Figura 44: Pérdidas en U\$S causadas por eventos de desastre según tipos - Período 1970 - 2004 - Provincia de Buenos Aires.	62
Figura 45: Exposición de la Región Centro a diversas amenazas de origen natural y antrópicas.	63
Figura 46: Característica de las diferentes amenazas: sísmica, remoción en masa e inundaciones.....	63
Figura 47: Porcentaje por región de concentración de incendios y superficie afectada al año 2016.	64
Figura 48: Eco-Regiones de la República Argentina.	66
Figura 49: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).	67
Figura 50: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.	68
Figura 51: Especies de la Pradera húmeda.....	70
Figura 52: Especies leñosas del talar y especies de la ribera	70
Figura 53: Población de Ombusillo y fruto característico de la especie.	72
Figura 54: Vertebrados pertenecientes a la Pampa Ondulada.	77



Figura 55: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades ...	78
Figura 56: Mapa de riqueza de especies y prioridades de conservación de Buenos Aires por partido.....	80
Figura 57:Ficha del Sistema de Paisajes Costeros Fluviales del Río de La Plata	82
Figura 58: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires.....	83
Figura 59: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires.. ..	84
Figura 60: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704.	85
Figura 61: Distribución de edades de los habitantes del partido de Magdalena.....	88
Figura 62: Distribución de la población según el sexo en el Partido de Magdalena.	89
Figura 63: Proporción según tipo de Vivienda en el partido Magdalena.	89
Figura 64: Cobertura servicio de agua de red partido de Magdalena.....	91
Figura 65: Cobertura localidades de Magdalena y Atalaya.	91
Figura 66: Distribución de la accesibilidad al agua en el partido de Magdalena.	92
Figura 67: Cobertura de cloacas Partido de Magdalena.	93
Figura 68: Cobertura de cloacas en localidades de Magdalena y Atalayas.....	94
Figura 69: Destino de efluentes cloacales en el partido de Magdalena.	94
Figura 70: Cobertura de servicio de gas de red, Partido de Magdalena.	95
Figura 71: Cobertura de gas de red en localidades de Magdalena y Atalaya.	96
Figura 72: Acceso a la energía en el hogar en el partido de Magdalena.....	96
Figura 73: Región Sanitaria XI.	98
Figura 74: Porcentaje de cultivos sembrados en el partido de Magdalena.....	100
Figura 75: Proporción de existencias de ganados en Magdalena.....	101
Figura 76: Participación económica por actividades. Magdalena.....	102
Figura 77: Mapa de Comunidades Indígenas de PBA.	103
Figura 78: Zonificación según Ley 8912/77 de usos de la localidad de Atalaya. ..	105
Figura 79: Áreas donde se realizará el proyecto, según Ley 8912/77.	106
Figura 80: Zona en localidades donde se realizará el proyecto.....	107
Figura 81: Sitios educativos cercanos al proyecto.	110
Figura 82: Sitio de salud más cercano al del proyecto.	111
Figura 83: Estacionamiento de Terminal de ómnibus Magdalena – Calle Viedma.	114
Figura 84: Posibles afectaciones a entradas.	115
Figura 85: Traza vs. Sport Club Fútbol Infantil.	116
Figura 86: Traza vs. Club Social y Deportivo Atalaya.....	117
Figura 87: Balneario Municipal	119



Figura 88: Camping Municipal	119
Figura 89: Palacio Municipal de Magdalena	121
Figura 90: Teatro de la Sociedad Española.....	122
Figura 91: Acceso Presidente Néstor Kirchner – Magdalena.....	123
Figura 92: Acceso Presidente Néstor Kirchner – Magdalena.....	124
Figura 93: ubicación de Recicladores de la Bahía.	128

Índice de tablas

Tabla 1: Valores medios y cambios de la temperatura media para la región Húmeda y sus subregiones.	21
Tabla 2: Características litológicas de la Región hidrogeológica Noreste.	54
Tabla 3: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos.	56
Tabla 4: Características de suelos de la planicie costera.	59
Tabla 5: Características de hogares en el partido de Magdalena.	90
Tabla 6: Nivel académico alcanzado en Partido de Magdalena.	97
Tabla 7: Datos básicos de las localidades del partido de Magdalena.	102
Tabla 8: Listado de Sitios Educativos en la localidad de Atalaya.....	108
Tabla 9: Listado de Sitios Educativos en la localidad de Magdalena.	108
Tabla 10: Listado de Sitios Educativos en la localidad de Magdalena.	108
Tabla 11: Listado de Sitios Educativos en la localidad de Magdalena.	108
Tabla 12: Listado de Sitios de Salud en las localidades de Atalaya y Magdalena..	110
Tabla 13: Dependencias policiales próximas al proyecto.	111
Tabla 14: Cantidad de Hurtos y Robos en Magdalena, 2021.	112
Tabla 15: Delitos contra las personas efectuados en Magdalena, 2021.	112



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 "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena", 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 a ejecutarse se sitúan entre las localidades de Magdalena y Atalaya, siendo la primera de ellas la cabecera del Partido homónimo.

El área del proyecto abarca tramos de la vía pública donde se ejecutará el recambio del acueducto, las cañerías de derivación, instalación de válvulas y piezas especiales y ejecución de pozos de explotación (Figura 1). El entorno es en gran medida rural, a excepción de las zonas de recambio extremas del acueducto, que corresponden a áreas residenciales con densidad media, 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 zanjas (Figura 1).

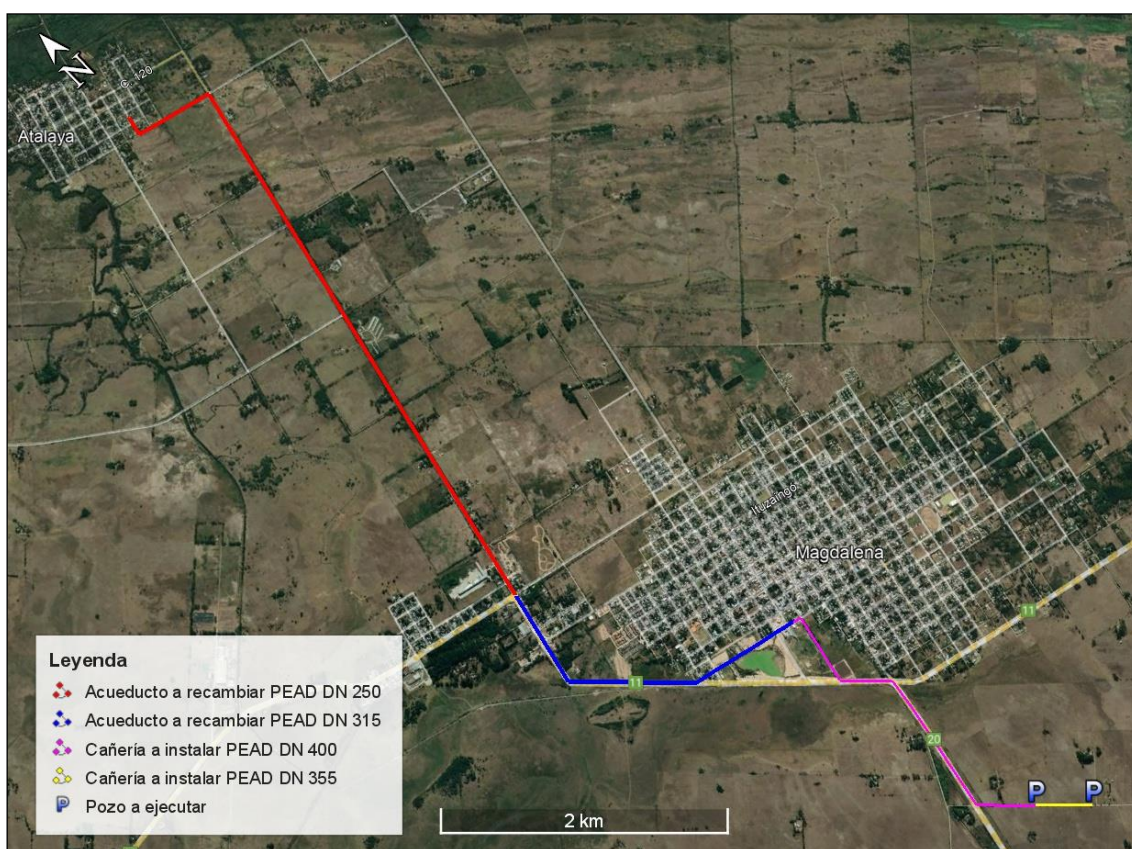


Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas.

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



3.3. Vías de acceso al Proyecto

La localidad involucrada en el proyecto tiene como vía principal de acceso el camino Secundario 065-03, un tramo aflatado de 5 km que conecta hacia el sur con la Ruta Provincial N°11.

La Ruta Provincial N°11 conecta al noroeste con la Ciudad de La Plata y con el punto donde convergen los límites de los partidos de Berisso, Ensenada y La Plata, ubicado a 50 km de Atalaya (Figura 2). También conecta con la Ruta Nacional N°1 la cual brinda acceso a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) ubicada a 106 km de la localidad en estudio.

Hacia el sureste, la Ruta Provincial N° 11 conecta con la ciudad de Magdalena, cabecera del Partido homónimo a unos 9 al sur de Atalaya, y con la Ruta Provincial N°20, luego continua su trayectoria paralela a la orilla del Río de la Plata y posteriormente la costa atlántica, conectando con todos los partidos costeros hasta culminar en la localidad de Mar del Sur, ubicada a 365 km al sur de la localidad en estudio. Otra vía de Acceso existente es el Ramal Ferroviario R77 Ramal La Plata - Las Pipinas - Magdalena - Atalaya perteneciente al Ferrocarril General Roca, pero no presta servicios desde el año 1982.

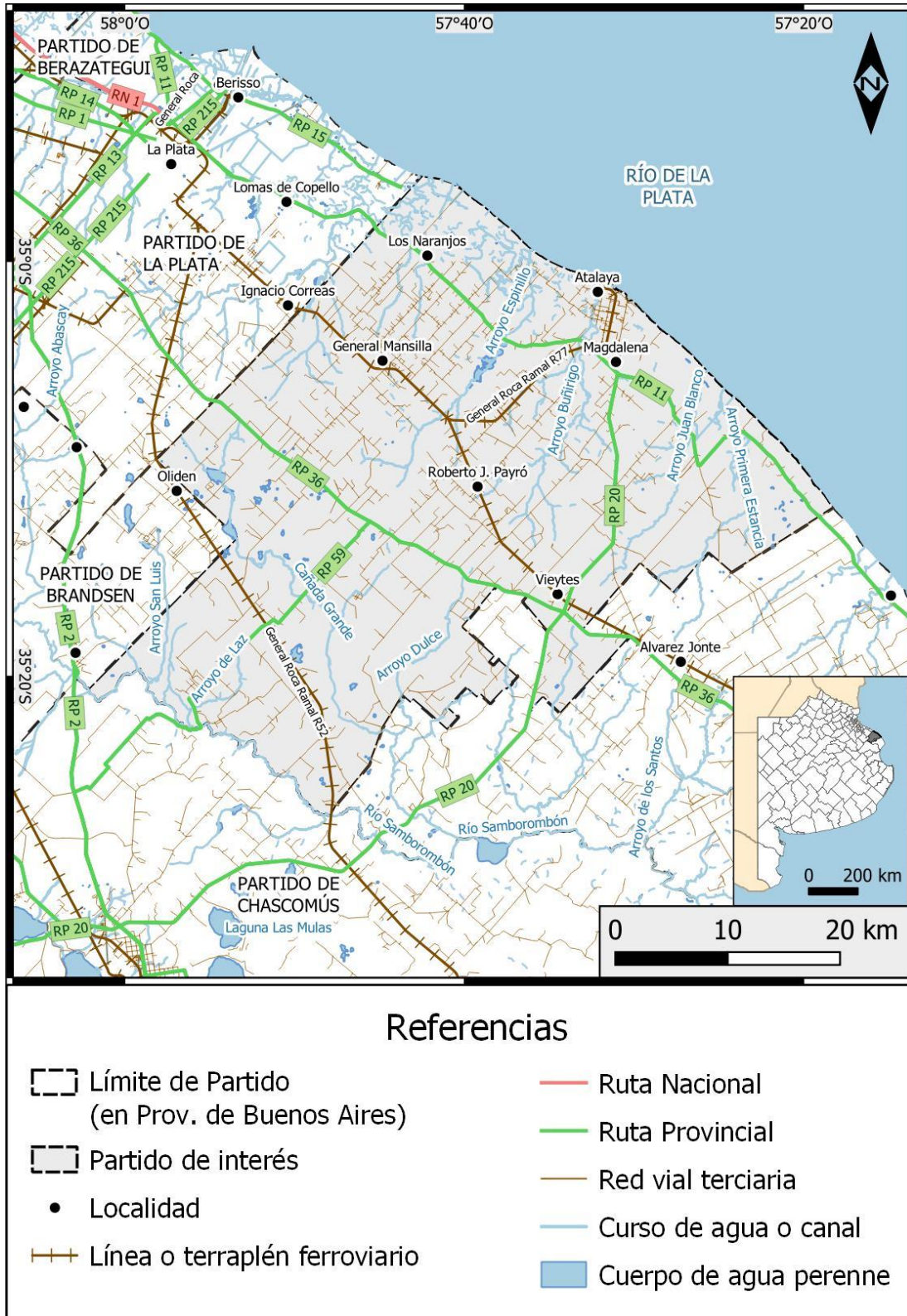


Figura 2: Vías de acceso a Atalaya.

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 los sitios puntuales de la vía pública donde se ejecutarán los pozos de explotación y el recambio o instalación del acueducto, así como su entorno inmediato que podría recibir afectaciones durante el transcurso de las obras. En la imagen superior de la Figura 3 puede observarse el área correspondiente a la implantación general y un recuadro amarillo que se amplía en la imagen inferior, donde se muestra la zona de ejecución de pozos.



Figura 3: Área de Influencia Directa.

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



3.4.2. Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta involucra a las localidades de Atalaya, Magdalena, el camino que las une y una zona ubicada al sur donde se encuentra la actual batería de pozos de explotación(Figura 4).

Debido a la acción de las obras, ambas localidades se verán beneficiadas, al verse ampliada y mejorada la calidad del servicio de distribución de agua potable, con el correspondiente incremento en la calidad de vida de la población. Además, el aumento del número de perforaciones permitirá un uso sustentable del agua subterránea, que evitará la sobreexplotación del acuífero en la zona de perforaciones.

Temporariamente, durante el transcurso de las obras las localidades se verán afectadas tanto positiva como negativamente, puesto que la presencia del obrador en la zona 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 al frente de obra.

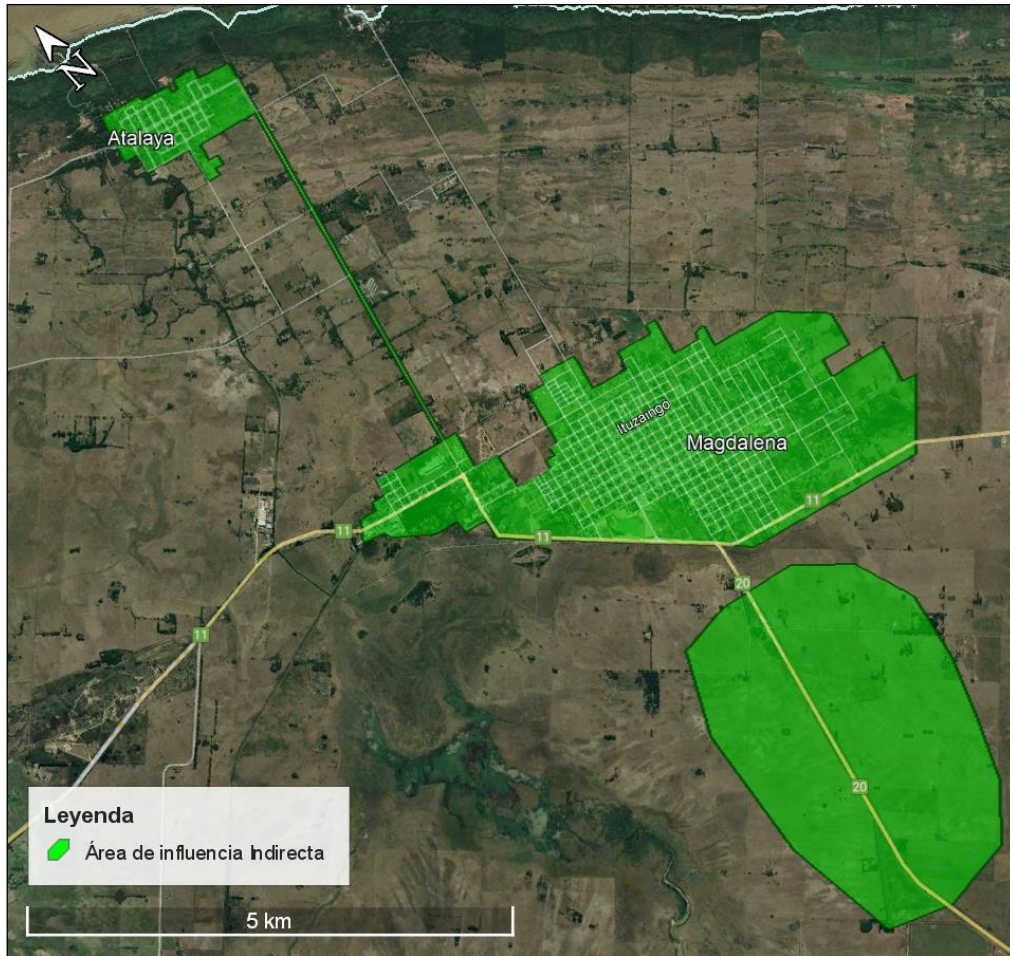


Figura 4: Área de Influencia Indirecta.

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

3.5. Caracterización del medio físico

En este apartado se describirán las generalidades de la cuenca del arroyo Buñirrico 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 5): 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 alemana y en el resto del territorio varía entre 14°C y 16°C (Figura 6).

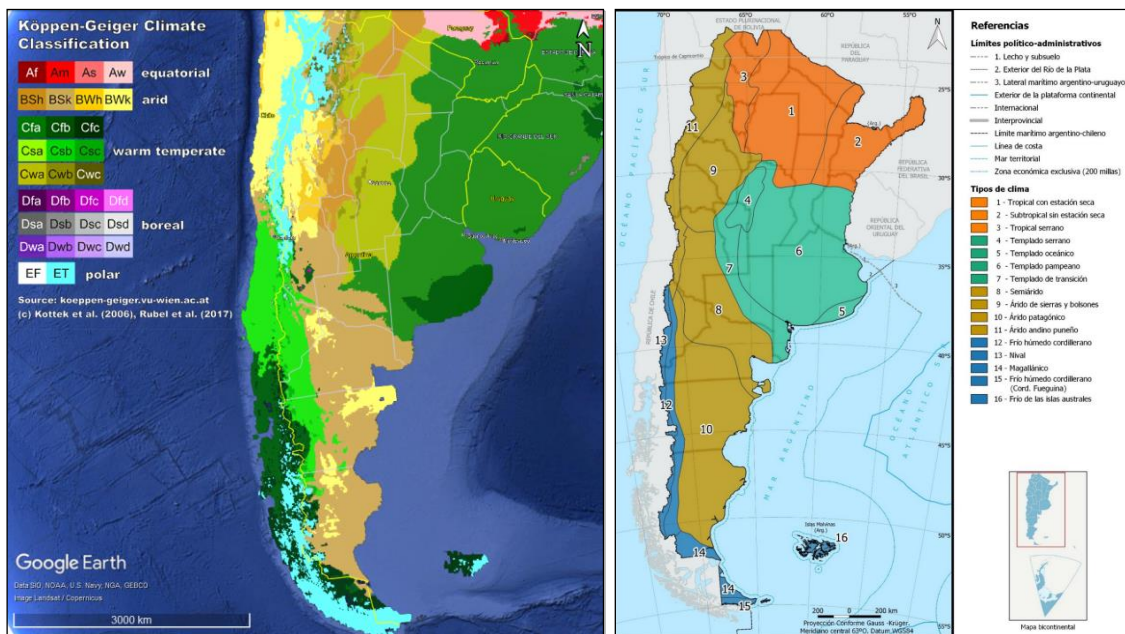


Figura 5: Tipos climáticos en Argentina según la clasificación de Köppen-Geiger (izquierda) y Köppen (derecha).

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

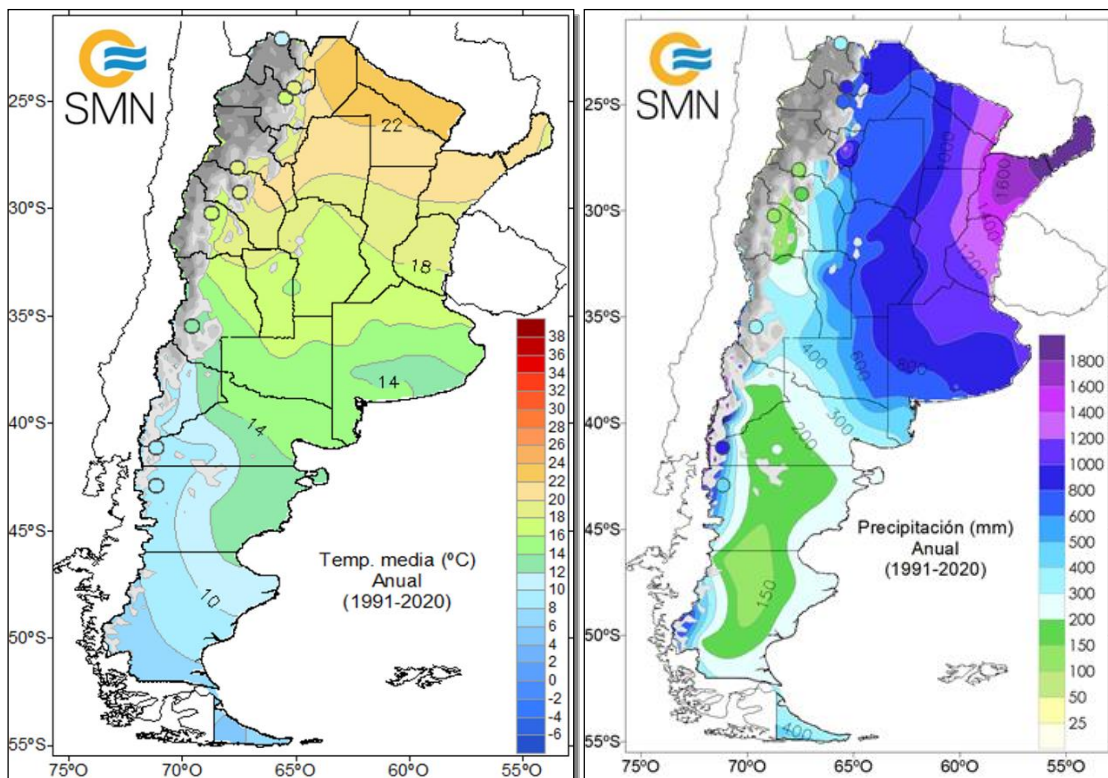


Figura 6: Distribución de temperatura y precipitación en Argentina.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (<https://www.smn.gov.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, Punta Indio (35°22’S; 57°17’O; 22 m s.n.m. Figura 7), ubicada a 35 km del centro de la localidad de Magdalena. 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 1961-2024.

La Figura 7 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de febrero, que alcanza los 116,1 mm, mientras que los más bajos son en mayo, de 67,5 mm. El mes con mayor temperatura media es enero, con máximas de 27,9°C, mientras que el de promedio más frío es julio, con una temperatura mínima media de 5,4°C.

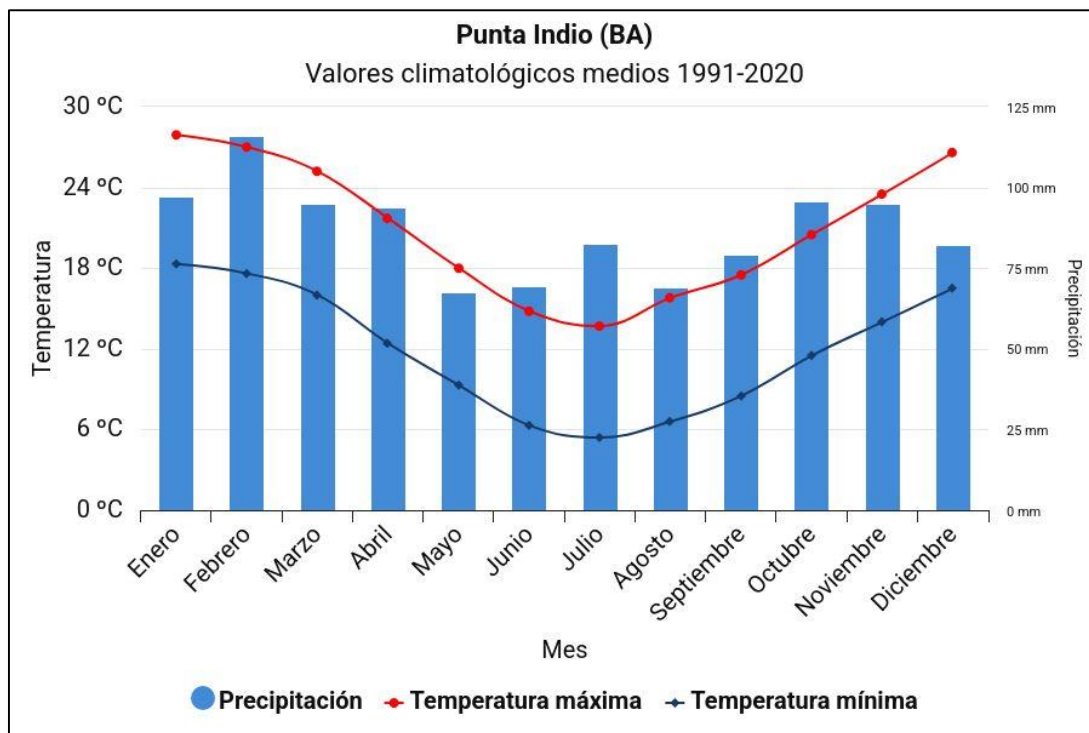


Figura 7: Valores climatológicos medios mensuales, período 1991-2020. Estación meteorológica Punta Indio.

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

Las precipitaciones extremas mensuales registradas en Punta Indio (serie 1961-2024) se ha producido en Noviembre del 1990, cuando precipitaron 391,7mm; el día más lluvioso corresponde al 8 de febrero de 1993, durante el cual cayeron 147 mm (Figura 8).

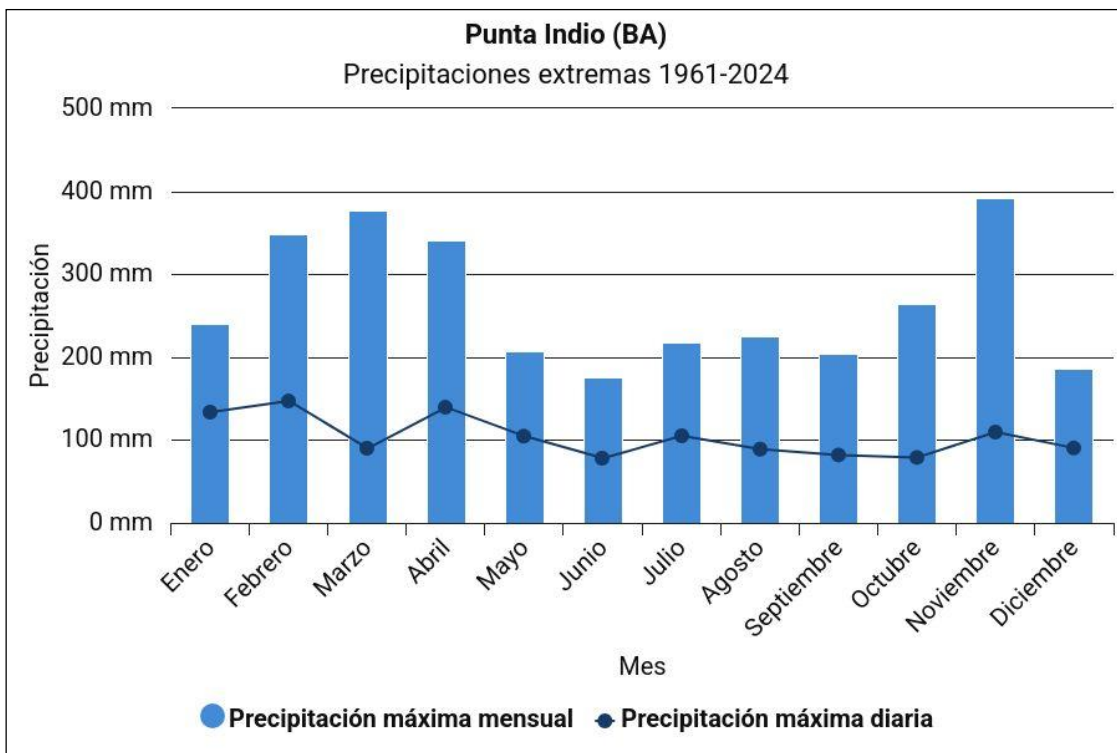


Figura 8: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Punta Indio.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En cuanto al calor extremo, el mayor número de eventos se ha desarrollado en enero, tanto para las temperaturas máximas como para las mínimas (Figura 9). En contraste, la mayor cantidad de eventos excesivamente fríos se produjo en julio (Figura 10).

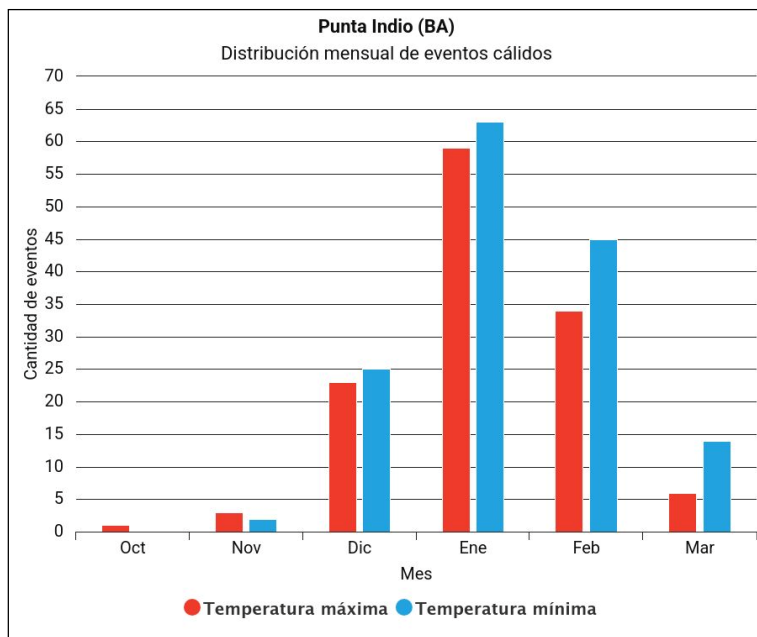


Figura 9: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas (más de 30,5°C) y mínimas (más de 20,4°C) en Punta Indio.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

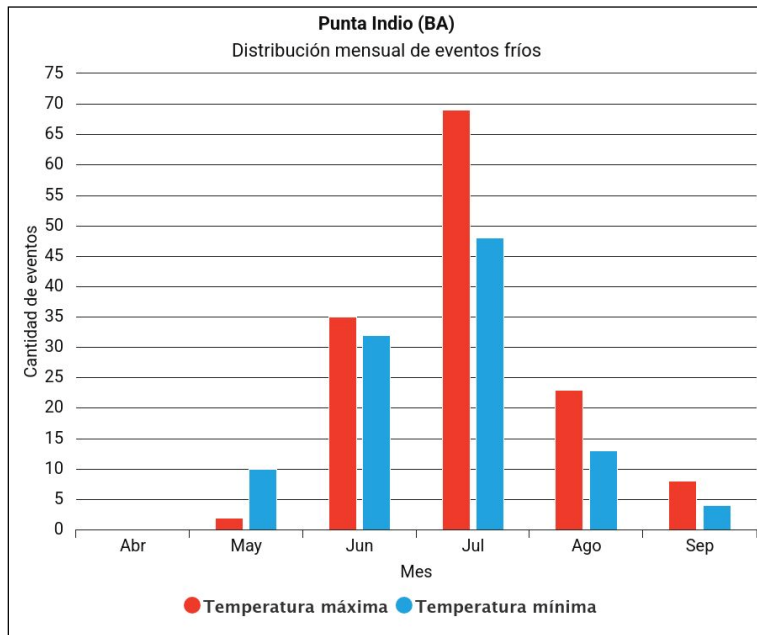


Figura 10: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas (menos de -1,9°C) y máximas (más de 11,6°C) en Punta Indio.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

La humedad relativa media mensual (Periodo 1991-2020) varía con una distribución normal con su valor máximo en junio (86,8%) y el mínimo en diciembre (75,3%), como se indica en la Figura 11.

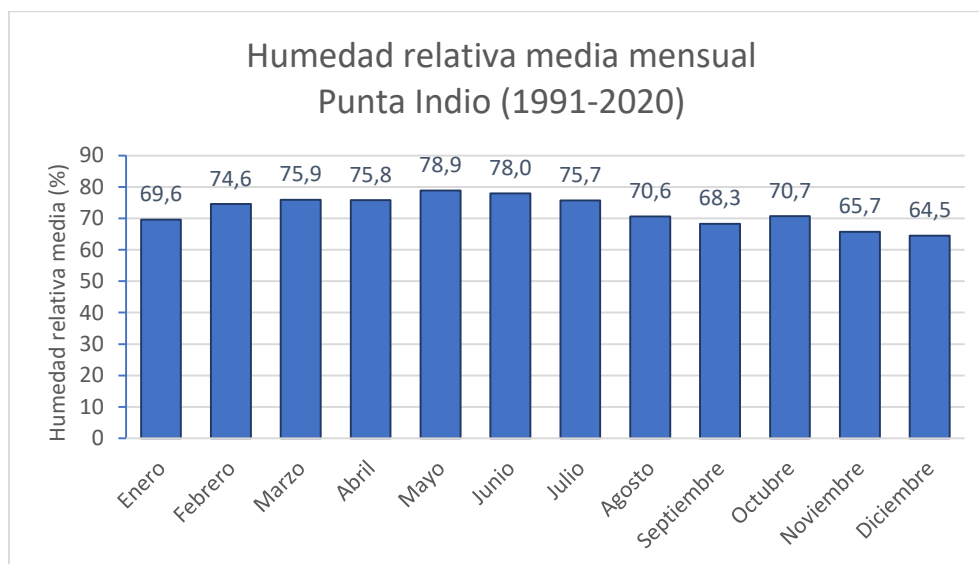


Figura 11: Niveles de humedad en Punta Indio.

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 et al., 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 12 muestra la tendencia para toda la región Húmeda, donde puede apreciarse un salto durante la década de 1980. Para la zona de interés no se observaron cambios en la temperatura mínima media anual, mientras que en la máxima media anual se produjo un incremento de aproximadamente 0,5°C (Figura 13).



		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).

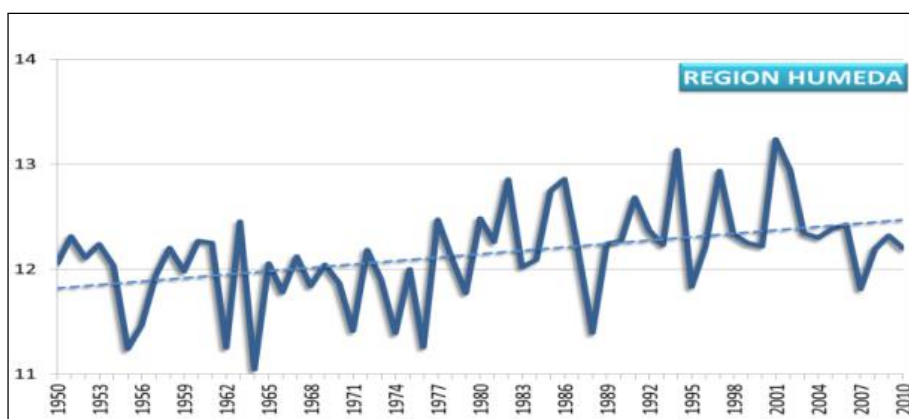


Figura 12: Serie anual de la temperatura media para la región Húmeda.

Fuente: SAyDS (2014).

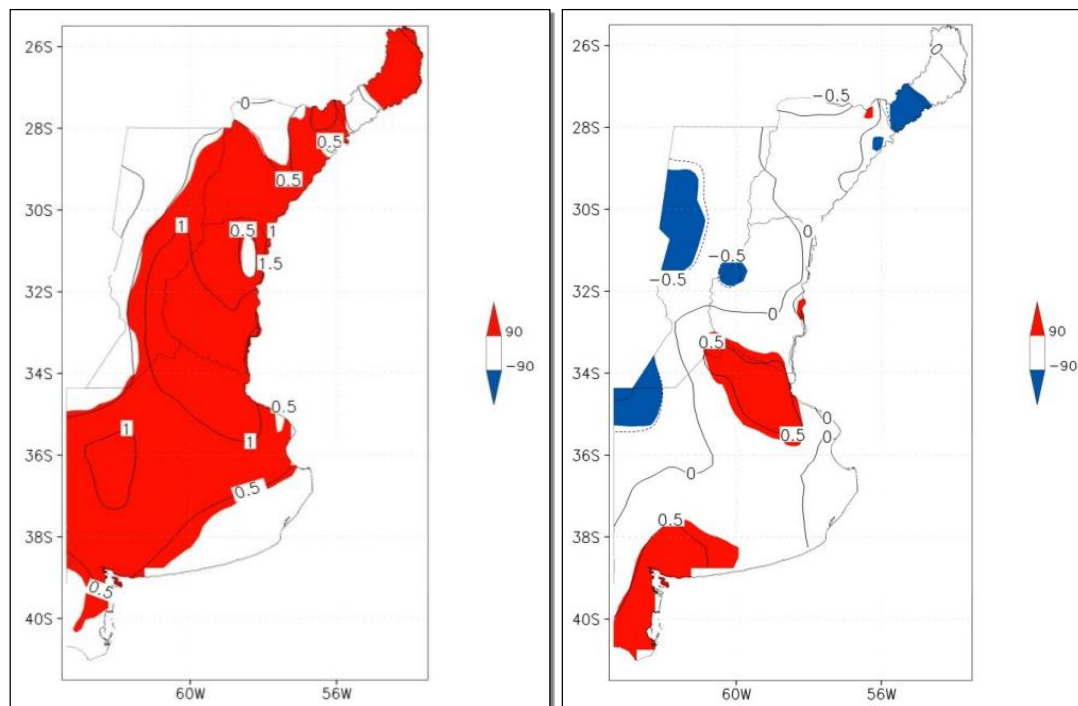


Figura 13: Cambio de la temperatura media mínima (izquierda) y máxima (derecha) anual en °C para el periodo 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia coloreado.

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 14). 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 15).

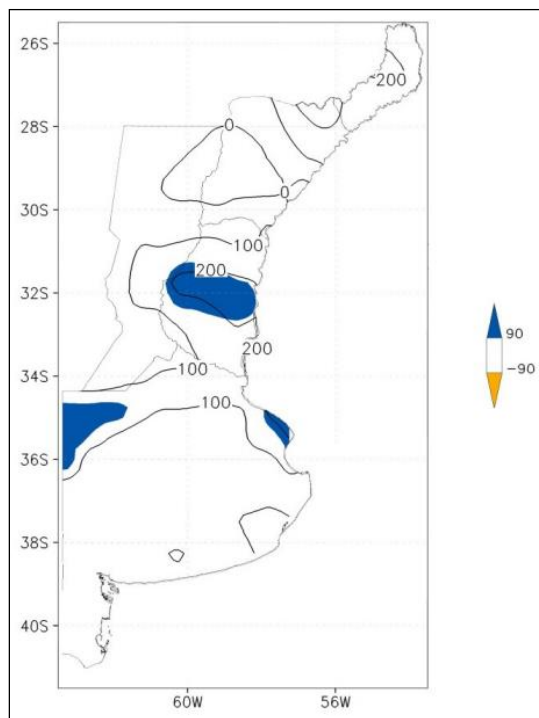


Figura 14: Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010. Los colores indican el nivel de significancia.

Fuente: SAyDS (2014).

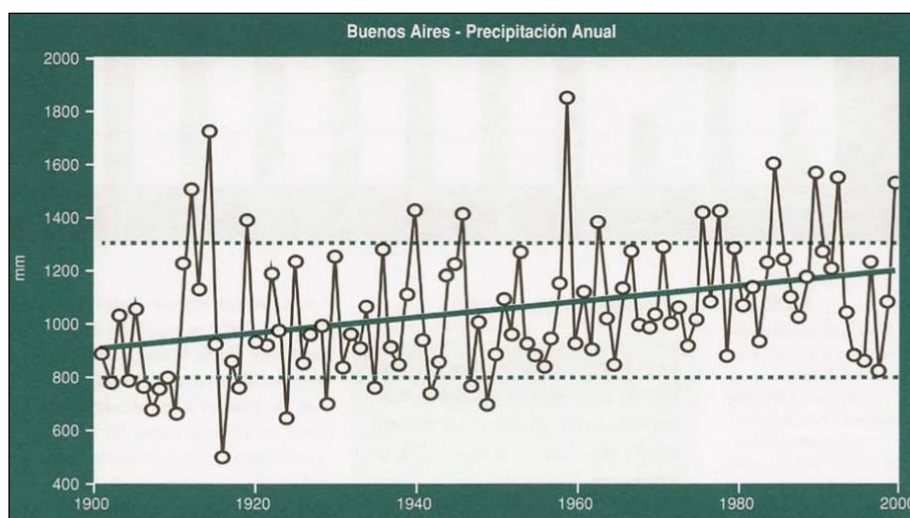


Figura 15: Serie anual de las precipitaciones en Buenos Aires.

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 16) y por precipitaciones diarias que superan el percentil 95 (Figura 17).

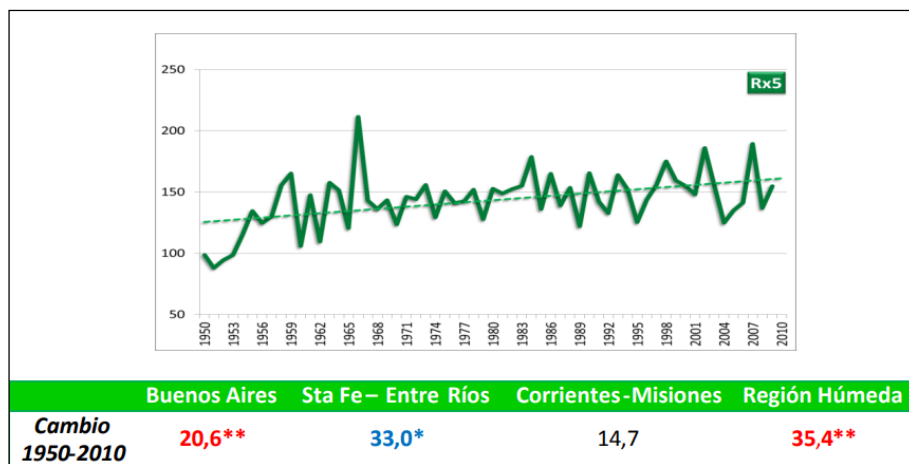


Figura 16: Promedio regional de la precipitación máxima anual de 5 días consecutivos y cuadro de cambios por provincia (mm). **Significancia al 95%. *Significancia al 90%.

Fuente: SAyDS (2014).

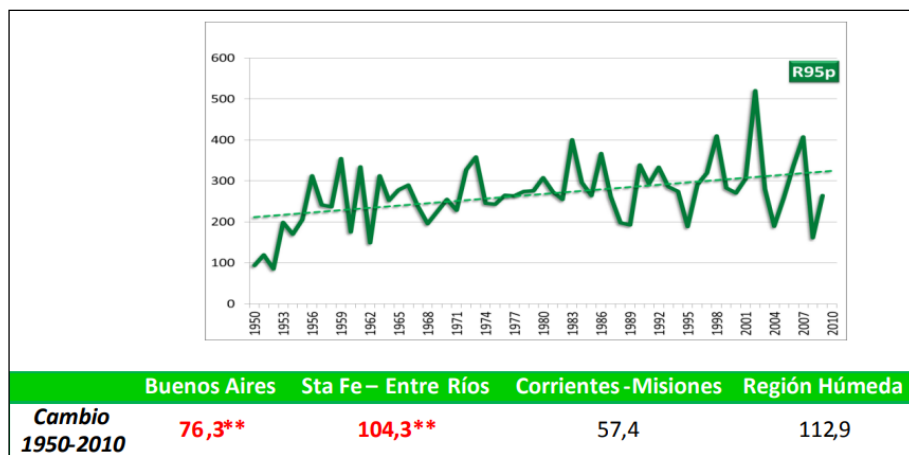


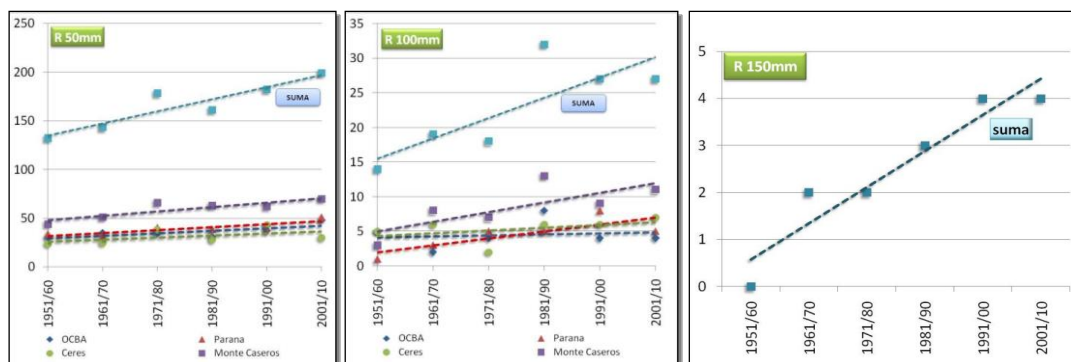
Figura 17: Precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95 (mm). **Significancia al 95%.

Fuente: SAyDS (2014).

La Figura 18 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.



	R 50mm	R100 mm	R 150mm
OCBA	13,3*	0,7	
Paraná	15,5**	5,0*	
Ceres	10,6	2,0	
Monte Caseros	22,9**	7,0*	
SUMA	62**	14,7*	3,85**

Figura 18: 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 19, Figura 20 y Figura 21).

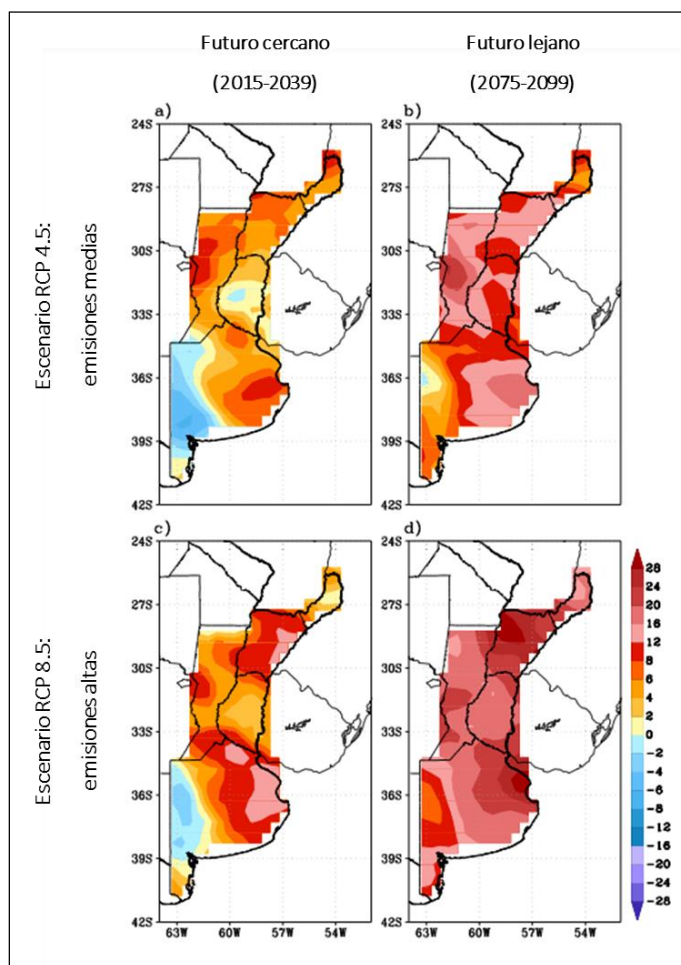


Figura 19: Cambios en la precipitación diaria máxima (mm) con respecto al periodo 1981-2005.

Fuente: SAyDS (2014).

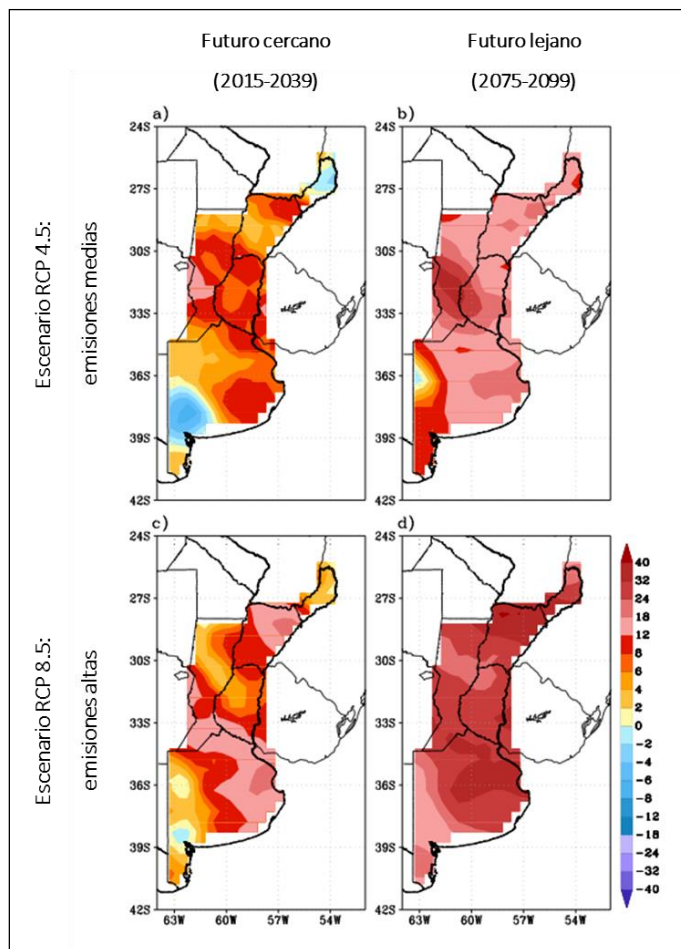


Figura 20: Cambios en la precipitación máxima anual acumulada en 5 días (mm) con respecto al periodo 1981-2005.

Fuente: SAyDS (2014).

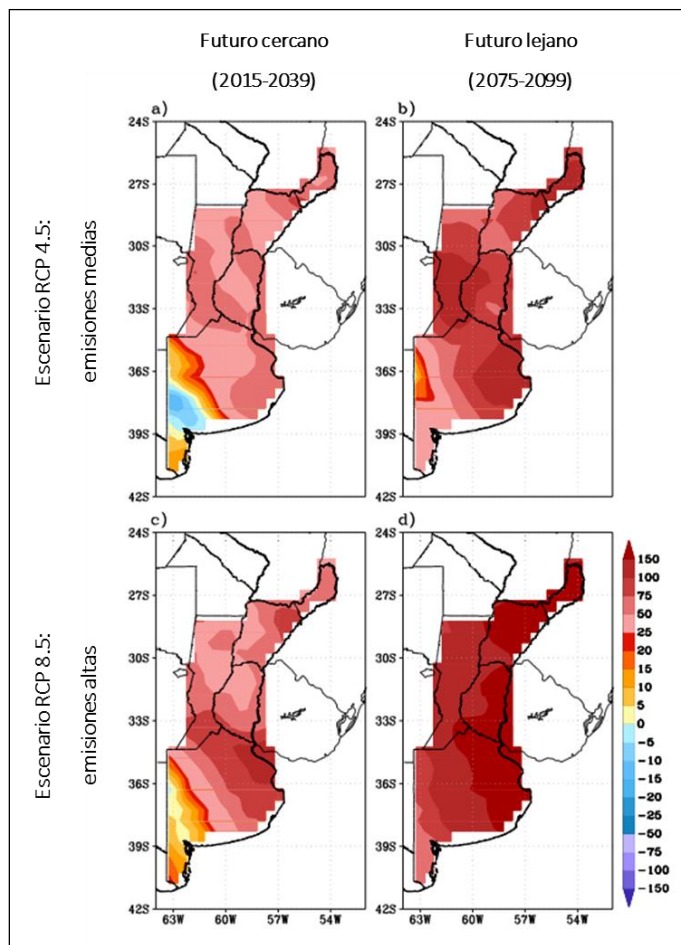


Figura 21: Cambios en la precipitación anual acumulada de eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95) (mm) con respecto al periodo 1981-2005.

Fuente: SAyDS (2014).

En la Figura 22 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. En el Partido de interés el riesgo asociado al cambio climático es muy bajo, excepto en el caso de las precipitaciones, que es bajo.



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 23 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 Bajo para temperatura media y Muy Bajo para precipitación (Figura 23).

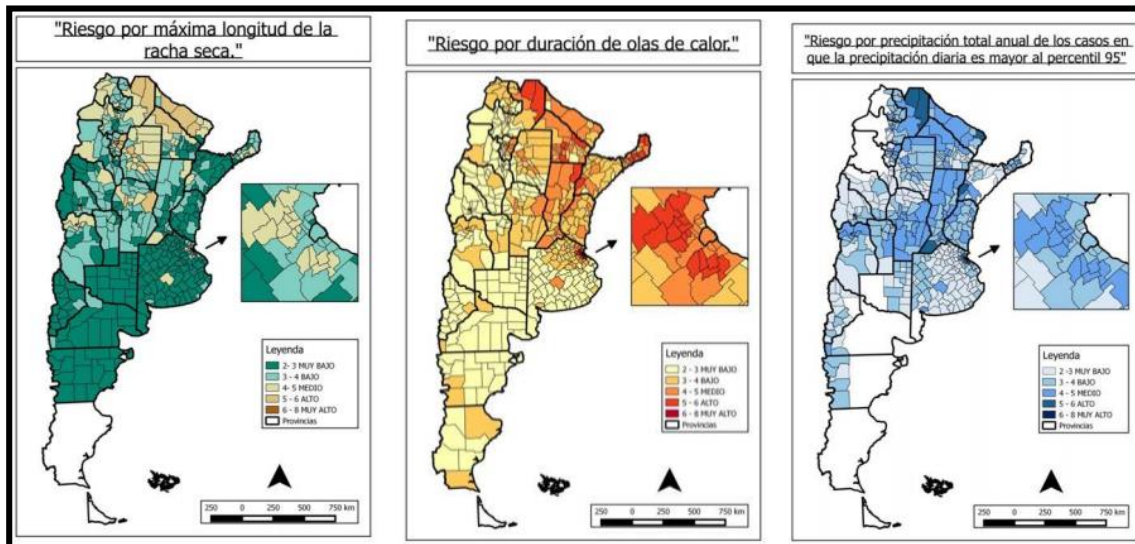


Figura 22: Mapas de riesgo frente al cambio climático.

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

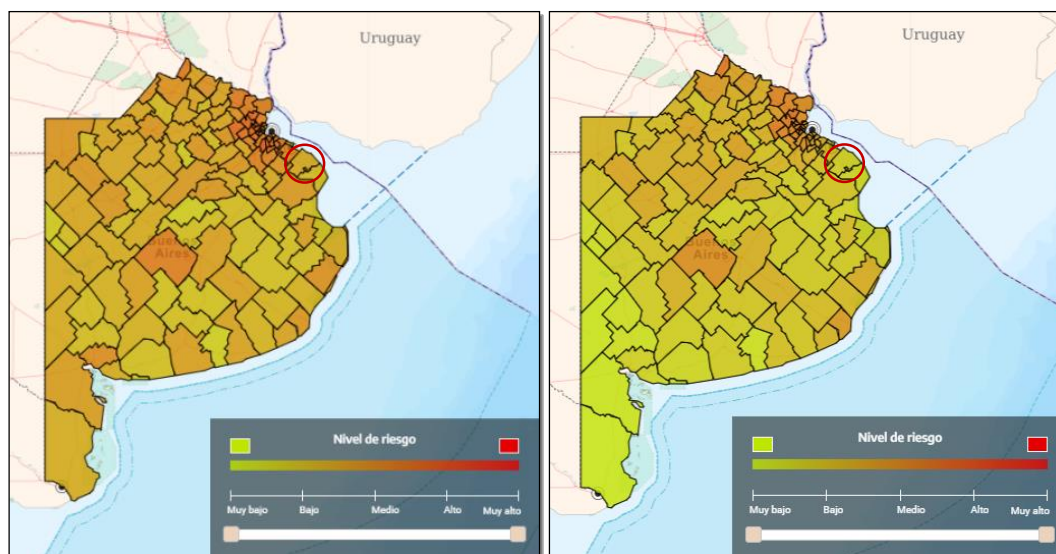


Figura 23: Mapa de riesgo por cambio climático para escenario RCP 4.5 y mediano plazo (2050). Izq.: para temperatura. Der.: para precipitación.

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

3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del arroyo Buñirigo

El Partido de Magdalena se encuentra superpuesto con 8 cuencas hidrográficas, de las cuales la más importante es la del Río Samborombón, que ocupa la mitad suroeste del partido y presenta vertiente sureste. El resto de las cuencas presentes son de menor tamaño y todas ellas desaguan hacia el noreste, hacia la porción media del Río de la Plata, alguna de ellas por fuera del partido. Dichas cuencas son las de los arroyos El Pescado, Zapata, Espinillo, Buñirigo, Juan Blanco, Cabrera y Casilla (Figura 24).

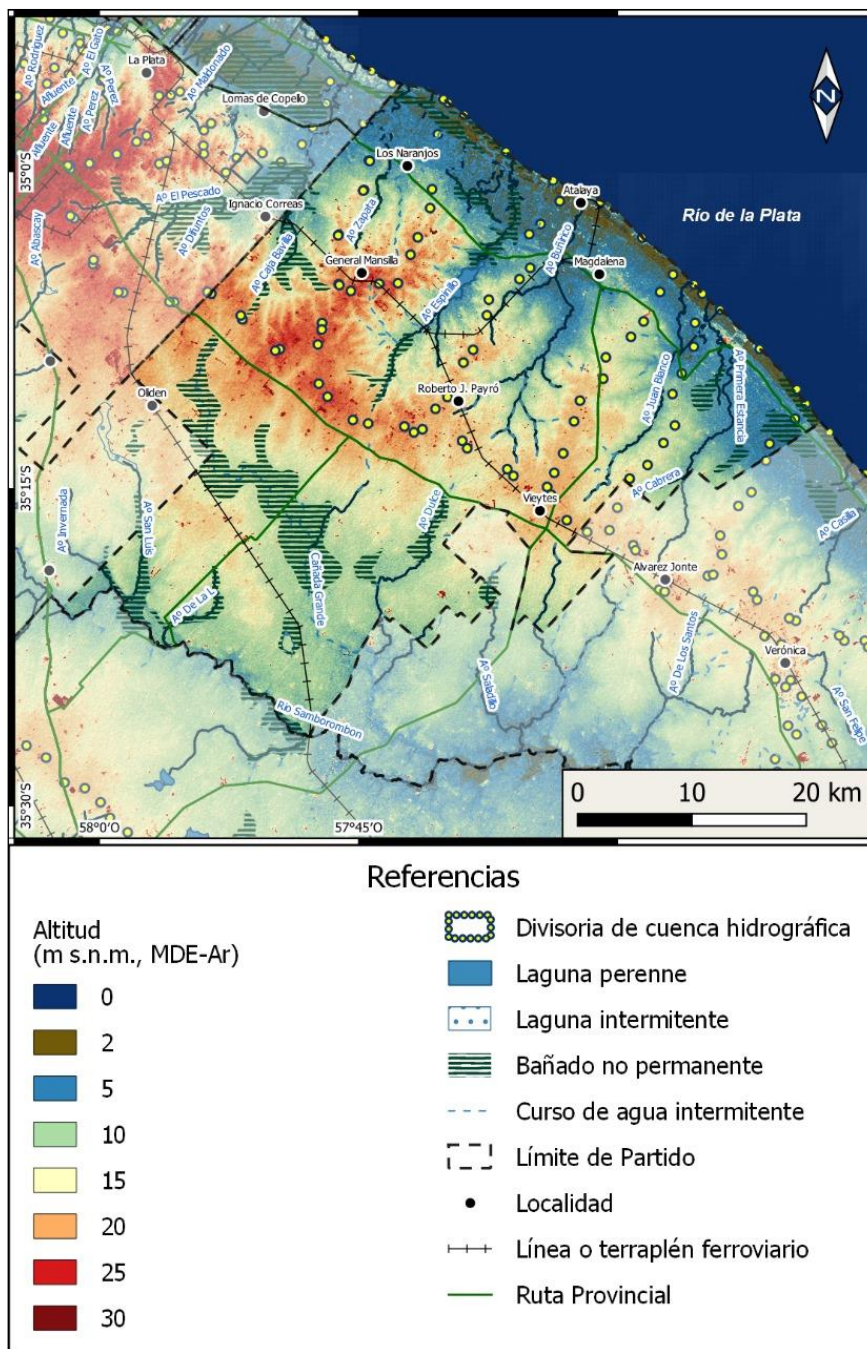


Figura 24: Mapa fisiográfico del partido de Magdalena.

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

La cuenca del arroyo Buñirigo o Buñirico se emplaza integralmente dentro del Partido de Magdalena, ocupa una superficie de 223 km², presenta una red de aspecto dendrítico, posee una vertiente es en sentido suroeste-noreste y desagua en el Río de la Plata. Las nacientes del arroyo se ubican a 20 km al



suroeste de la costa del el Río de la Plata, y sus tributarios principales confluyen a 6 km de la desembocadura, en las cercanías de la ciudad de Magdalena (Figura 25 y Figura 26). Como puede observarse en la Figura 27, el entorno rural de la localidad de Atalaya se encuentra atravesado por bajos de aspecto sinuoso, los cuales se saturan de agua en épocas de gran pluviosidad, debido a que estos antiguos canales de marea son recargados tanto por la componente vertical como por la recarga freática. Estos antiguos canales de marea solamente pueden conectarse superficialmente a la costa mediante canales artificiales o a través de los cursos de agua más desarrollados, como el arroyo Buriñigo. Dicho arroyo desagua los excesos del oeste de la ciudad de Magdalena (Cañada de Buriñigo) mediante un tramo canalizado relativamente rectilíneo que se conecta con el cauce del arroyo entre Magdalena y Atalaya, donde adquiere una morfología en planta de escasa sinuosidad y recodos de 90° hasta la zona de la localidad de Atalaya, a partir de la cual el cauce se torna sinuoso al adentrarse en el material limoso de la planicie costera actual. Por su carácter efluente respecto a las aguas subterráneas, el régimen del arroyo es permanente, siendo la descarga del escurrimiento subterráneo local la que posibilita el mantenimiento del caudal, incluso en épocas de sequía (Figura 27).

Debido a que el Río de la Plata presenta un régimen de tipo micromareal semidiurno, durante la pleamar, y principalmente en las pleamares de sicigia, la marea se propaga hacia el continente por los cauces de los arroyos, generando una inversión del flujo de agua en el sector de cuenca baja, en el arroyo Buñirigo y alrededores, como el Juan Blanco (Melo, 2019).

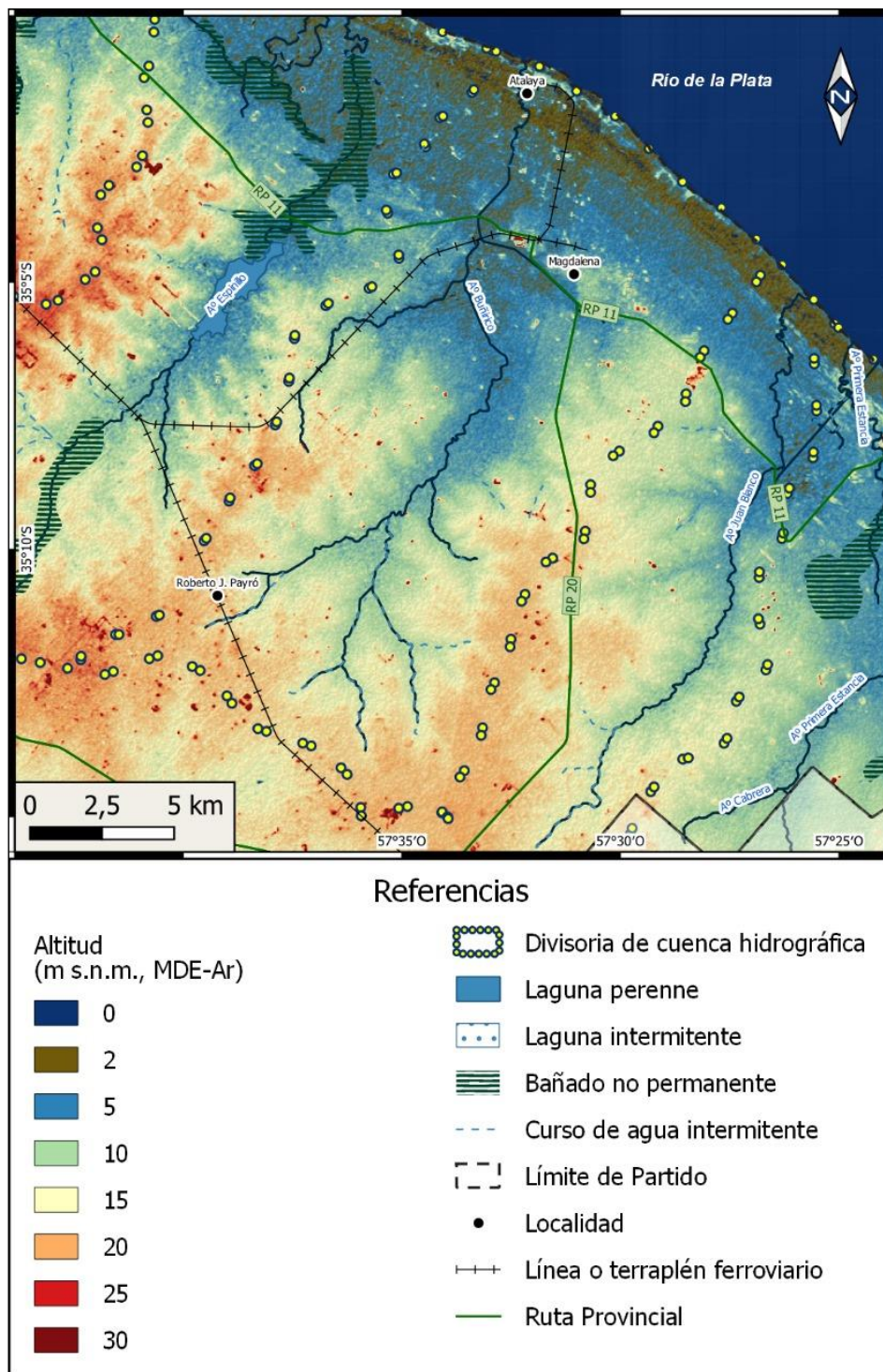


Figura 25: Mapa fisiográfico de la cuenca del arroyo de Buñirigo y tributarios principales.

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

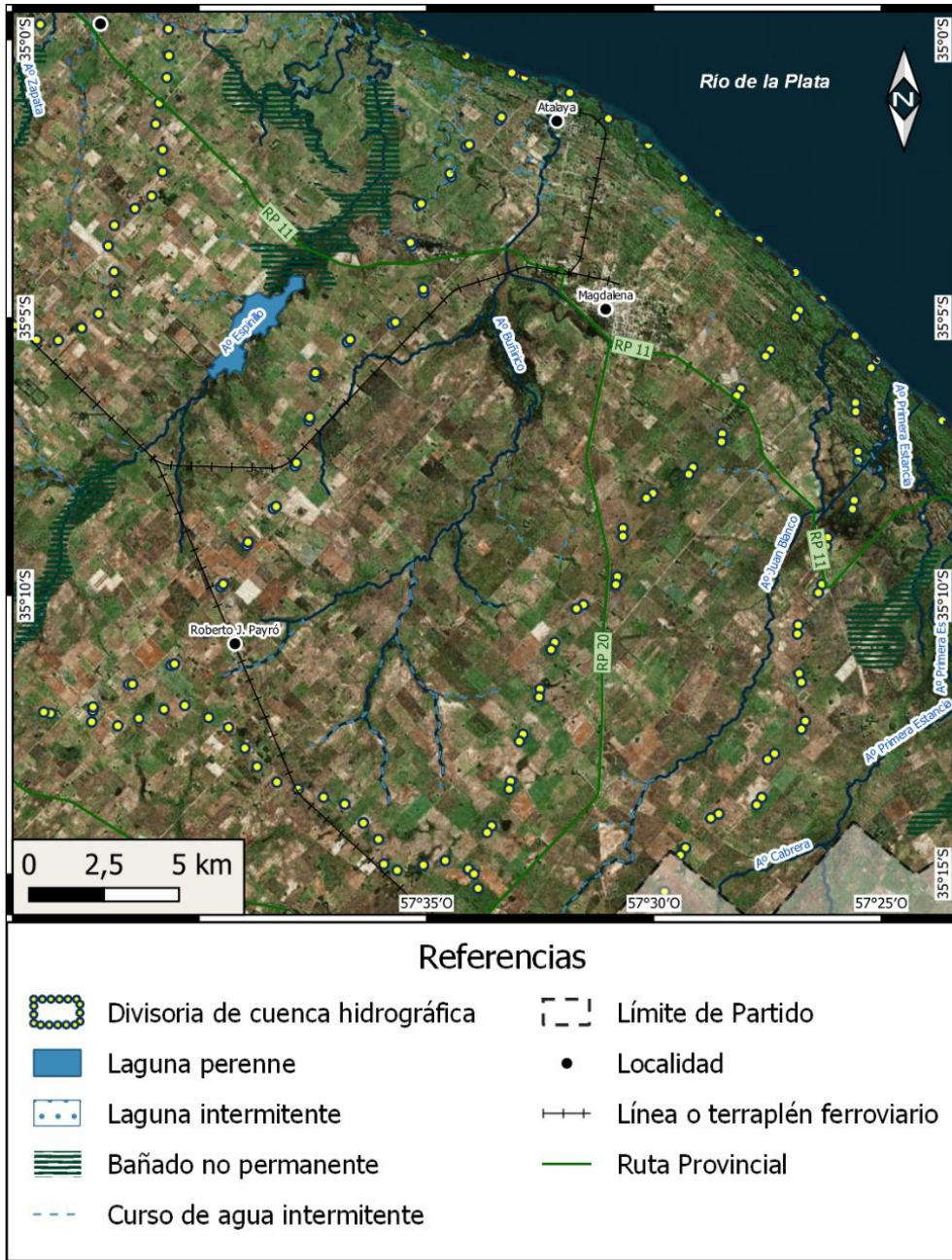


Figura 26: Mapa satelital de la cuenca del arroyo Buñirigo.

Fuente: DIPAC, en base a datos del IGN.



Figura 27: Entorno de Atalaya en períodos húmedos y secos.

Fuente: composiciones falso color (bandas 5-4-3) de imágenes satelitales Landsat 7 (arriba) y 9 (abajo).
Disponibles en: <https://livingatlas.arcgis.com/landsatexplorer>



El Partido de Magdalena presenta un riesgo de anegamiento excepcional en la mitad suroeste de la jurisdicción, en los sectores correspondientes a las nacientes de los arroyos locales (Figura 27). En el entorno de las localidades de estudio, en la mitad noreste del partido, se observan escasas manchas de riesgo medio y alto, las cuales se ubican sobre los márgenes de la desembocadura del arroyo Buñirigo y en la costa del Río de La Plata (Figura 28). De acuerdo con la figura citada, el casco urbano de la localidad no presentaría, en principio, riesgo de anegamiento. Esta modelización que dispone la Autoridad del Agua, se basa en productos generados por la European Commission's Joint Research Centre, que consisten en el análisis de la presencia de agua, su ocurrencia y recurrencia a partir de imágenes Landsat TM, ETM y OLI para el período 1984-2015 (Pekel et al., 2016), cuya resolución temporal en la mayoría de los casos es semanal, lo que resulta suficiente para representar la realidad del entorno rural que circunda a la localidad de manera adecuada, puesto que dada la dificultad para el drenaje y la baja profundidad de la capa freática, tras períodos lluviosos el agua en superficie tiene un tiempo de permanencia similar o mayor que una semana. A pesar de esta aproximación, no debe descartarse que históricamente, durante eventos de precipitaciones intensas han existido numerosos y graves anegamientos en el ámbito urbano de la localidad, asociados a una insuficiencia en la velocidad de drenaje del ejido urbano debido a las escasas pendientes y la situación topográfica plano-cóncava de la región que retrasa el escurrimiento. Posiblemente este tipo de eventos no sean captados por las imágenes satelitales que utilizan los modelos debido a la corta permanencia del agua en el entorno urbano, por lo que se necesita una aproximación histórica como complemento, la cual indica que durante eventos de precipitaciones intensas han existido numerosas inundaciones urbanas repentinas en el Partido de Magdalena, de las cuales se han registrado 4 entre los años 1970 y 2015 (Red GIRCyT, 2015).

En el año 2010 el nivel del agua del Río de La Plata se incrementó lo suficiente para inundar las zonas costeras y ribereñas, debido a la que la sudestada generó el ingreso de agua a los arroyos locales y su desborde. En el mes de mayo del año 2016, el Partido de Magdalena sufrió una serie de inundaciones



históricas debido a las fuertes lluvias, que produjo el desborde del arroyo Buñirigo y la afectación del entorno rural y los cascos urbanos de alguna de sus localidades, como ha sido el caso de Atalaya.

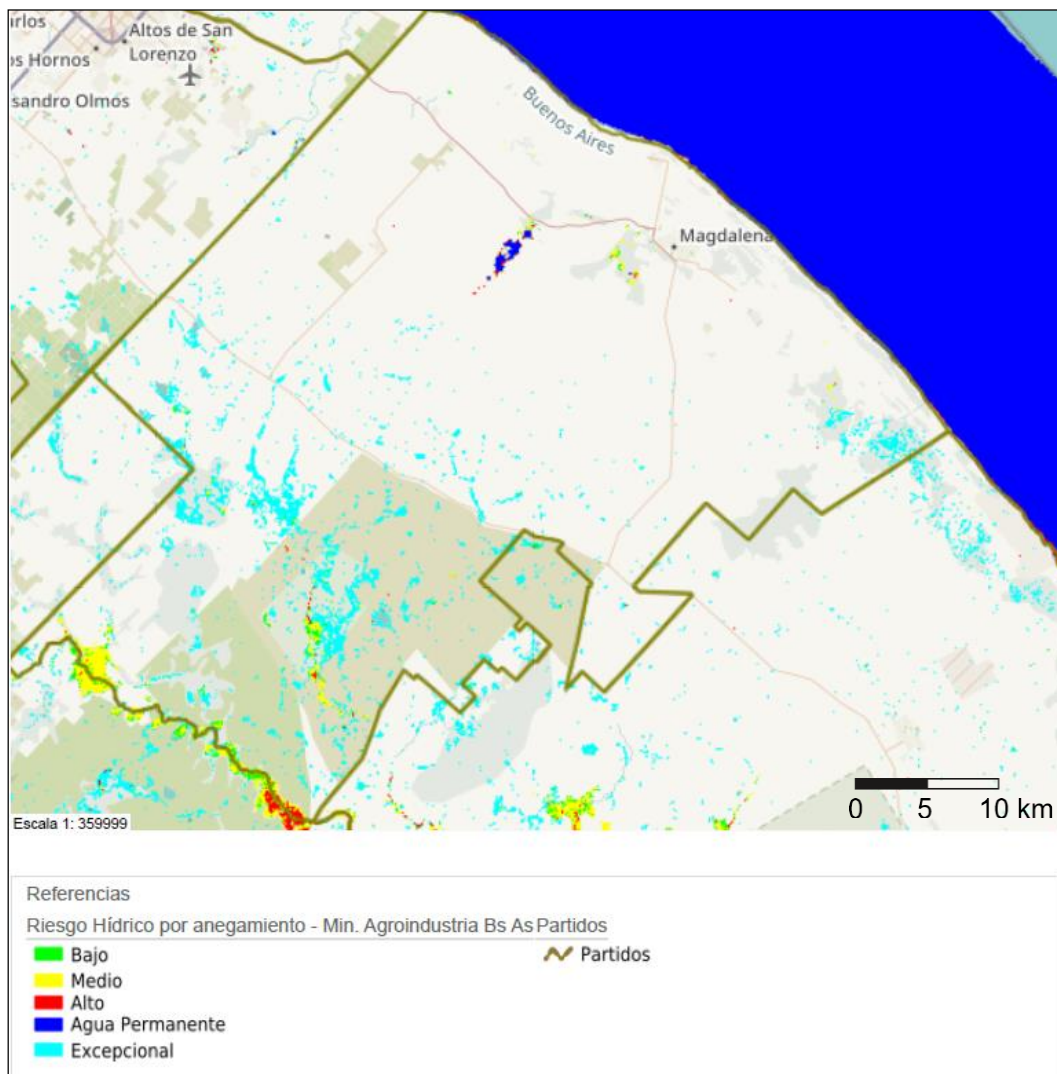


Figura 28: Riesgo por anegamiento en el Partido de Magdalena.

Fuente: GIS Autoridad del Agua (ADA).

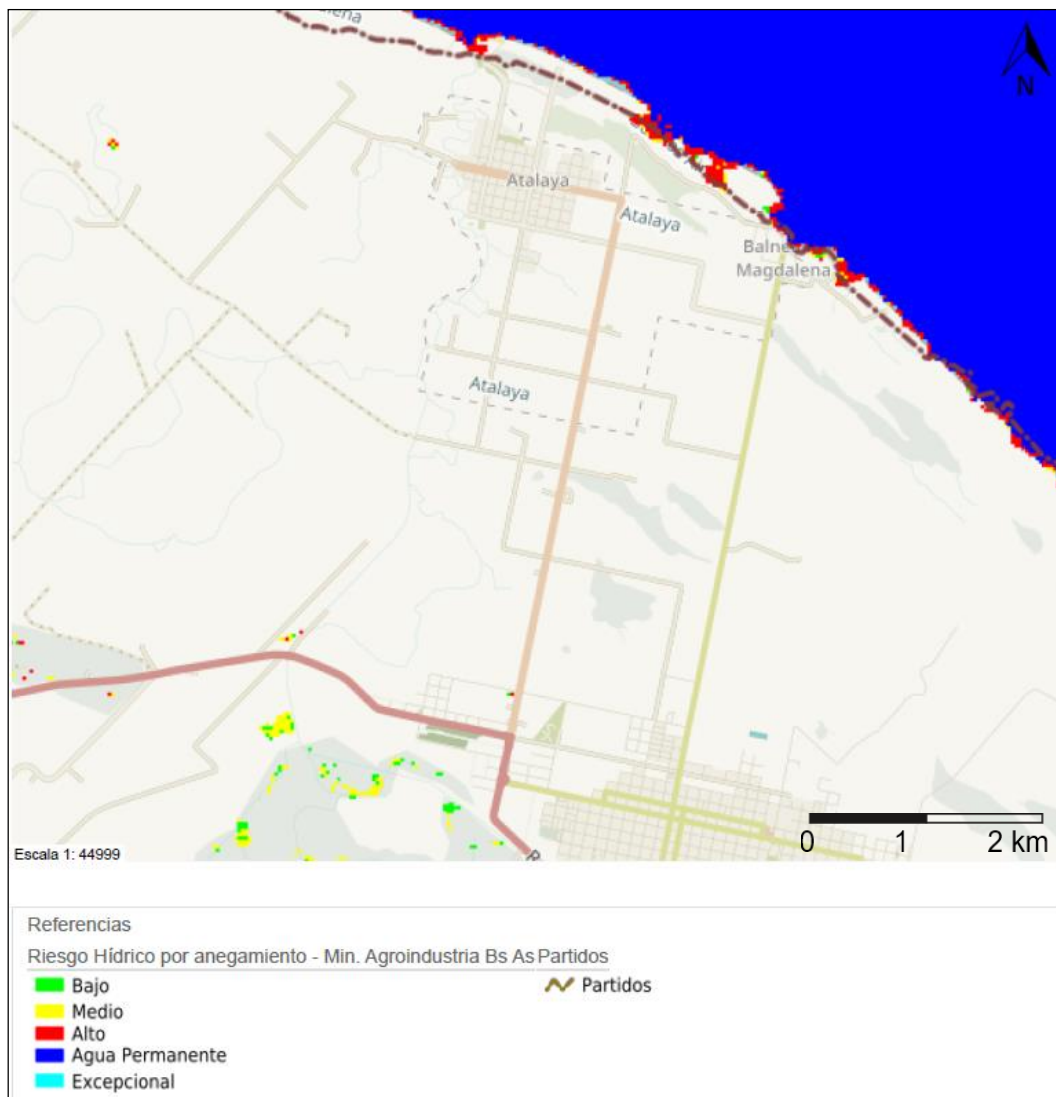


Figura 29: Riesgo por anegamiento en las localidades de Magdalena y Atalaya.

Fuente: GIS Autoridad del Agua (ADA).

Según un estudio realizado por Melo (2019), el nivel freático en la región varía en función de la topografía, el material constitutivo del suelo y el nivel y cercanía del río. El agua freática puede aflorar en los bajos correspondiente a los canales de marea en épocas de crecida o alta pluviosidad y puede presentar mayores profundidades bajo los cordones de conchilla, además, la profundidad del agua freática disminuye al aproximarse a los cursos de agua debido a que estos tienen carácter efluente o ganador (Figura 30). De acuerdo al mapa referenciado, el nivel freático desciende desde 5,5 m s.n.m. (aproximadamente 4,5 m bajo el nivel del terreno) en la zona de la batería

de pozos, oscila de 5,0 a 2,0 m s.n.m. en la zona de la traza del acueducto, donde la profundidad respecto al terreno es menor en la zona de Magdalena que en la de cordones de conchilla próxima a Atalaya.

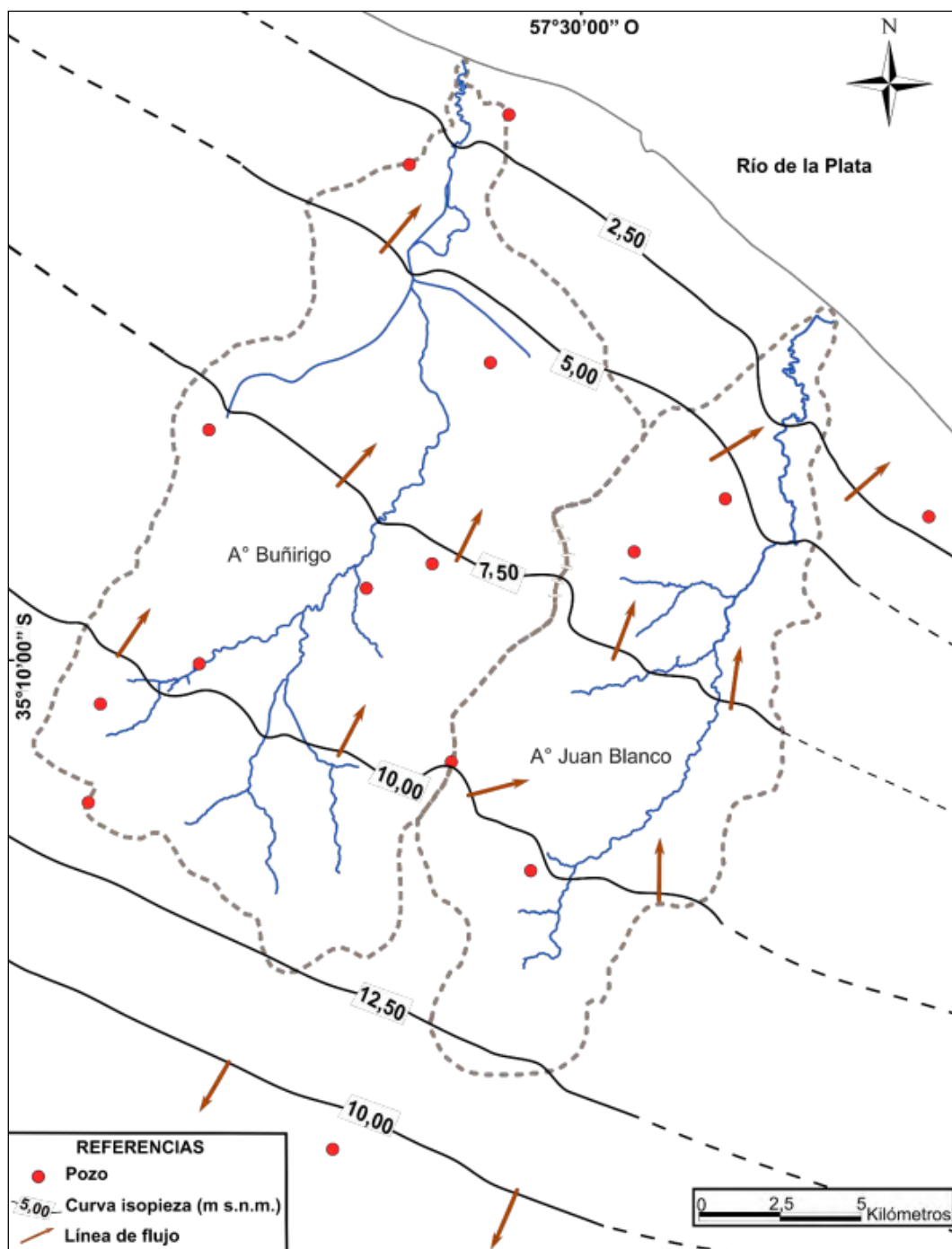


Figura 30: Mapa isofreático de las cuencas de los arroyos Bruñigo y Juan Blanco.

Fuente: Melo (2019).



En los sectores de cordones, el nivel freático se encuentra entre 2,30 y 1,75 metros de profundidad mientras que en el intercordón y marisma oscila entre 2,25 y 0,70 metros (Figura 31). A su vez, amplitudes de marea de 1,80 m en el Río de La Plata puede influir en la profundidad, generando incrementos de hasta 0,35 m en la zona de planicie con cordones de conchilla.

En la siguiente imagen pueden observarse dicha planicie en condiciones naturales, donde cada división muestra:

- (a) Imagen satelital mostrando el cordón de conchilla (CC), el intercordón (IC) y la ubicación de la traza del perfil A-B;
- (b) Fotografía del perfil de suelo (Haprendol típico) de un cordón de conchilla
- (c) Fotografía del subambiente de planicie con cordones de conchilla. La zona arbolada se desarrolla sobre los cordones de conchilla.
- (d) Perfil de la dinámica del flujo subterráneo correspondiente al muestreo del día 16 de abril de 2013.

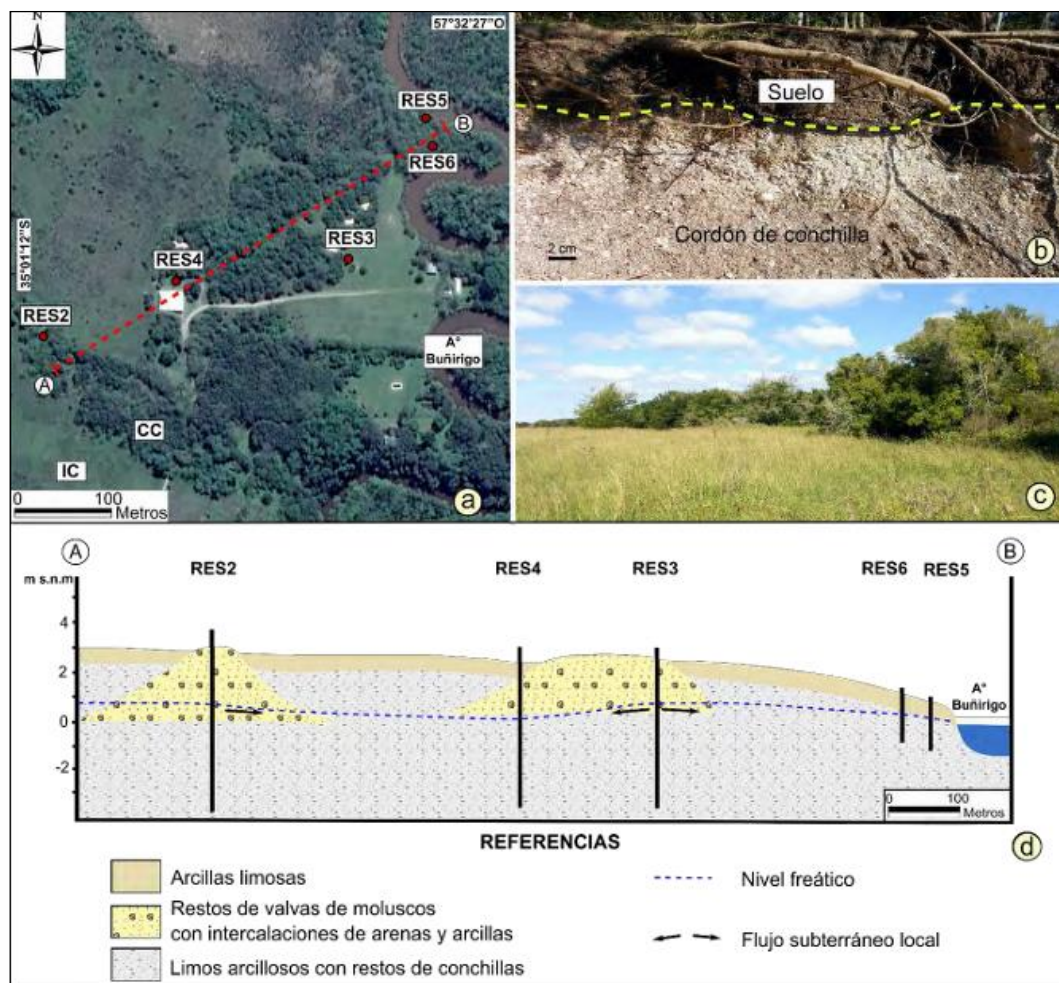


Figura 31: Planicie con cordones de conchilla.

Fuente: Melo (2019)

En cuanto a la hidroquímica, el partido de Magdalena presenta marcadas diferencias entre su sector oriental, influenciado por la cercanía al Río de la Plata, y el sector occidental, dominado por la llanura loésica. La zona próxima al estuario funciona como área de descarga del acuífero, presentando aguas más mineralizadas, con mayores concentraciones de sodio, cloruros y sulfatos, producto de la evaporación, la interacción con sedimentos antiguos y, en algunos casos, intrusión salina. Por el contrario, en la llanura loésica, donde predomina la recarga de acuíferos mediante la infiltración de agua de lluvia, las aguas subterráneas presentan una mineralización más baja, con menores niveles de sales disueltas y una composición dominada por bicarbonatos y calcio. El residuo seco, parámetro



intrínsecamente relacionado con la salinidad, presenta valores entre 1000 a 2000 ppm en el entorno inmediato al de la localidad de Magdalena, mientras que hacia el noreste del partido se encuentran concentraciones mayores a 2000 ppm y presenta valores menores a 1000 ppm en el centro del partido (Figura 32). La concentración de sulfatos presenta un patrón similar al antedicho, aunque más acotado al noreste, donde puede superar las 300 ppm (Figura 33); no obstante, en el entorno de la localidad de Atalaya, los valores se encuentran entre 150 y 300 ppm, siendo 400 ppm el máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012). La concentración de cloruros también es elevada hacia el noreste del partido, superando las 700 ppm en las zonas próximas al río de La Plata, y se mantiene por debajo de 350 ppm en el resto de la jurisdicción (Figura 34), que en cuyo caso estaría por debajo del límite máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 350 mg/l (= 350 ppm).

Tal como se observa en las figuras, los parámetros del agua subterránea en la localidad de Atalaya presentan valores que exceden los límites establecidos por el Código Alimentario Argentino. La salinización del recurso se vincula a procesos de sobreexplotación del acuífero y a la extracción de conchilla. Esto refuerza la necesidad de conducir el agua desde fuentes más aptas localizadas en la localidad de Magdalena. Como se observa en los análisis de la Figura 35, la zona donde se encuentra la batería de pozos presenta aguas subterráneas aptas para el consumo.

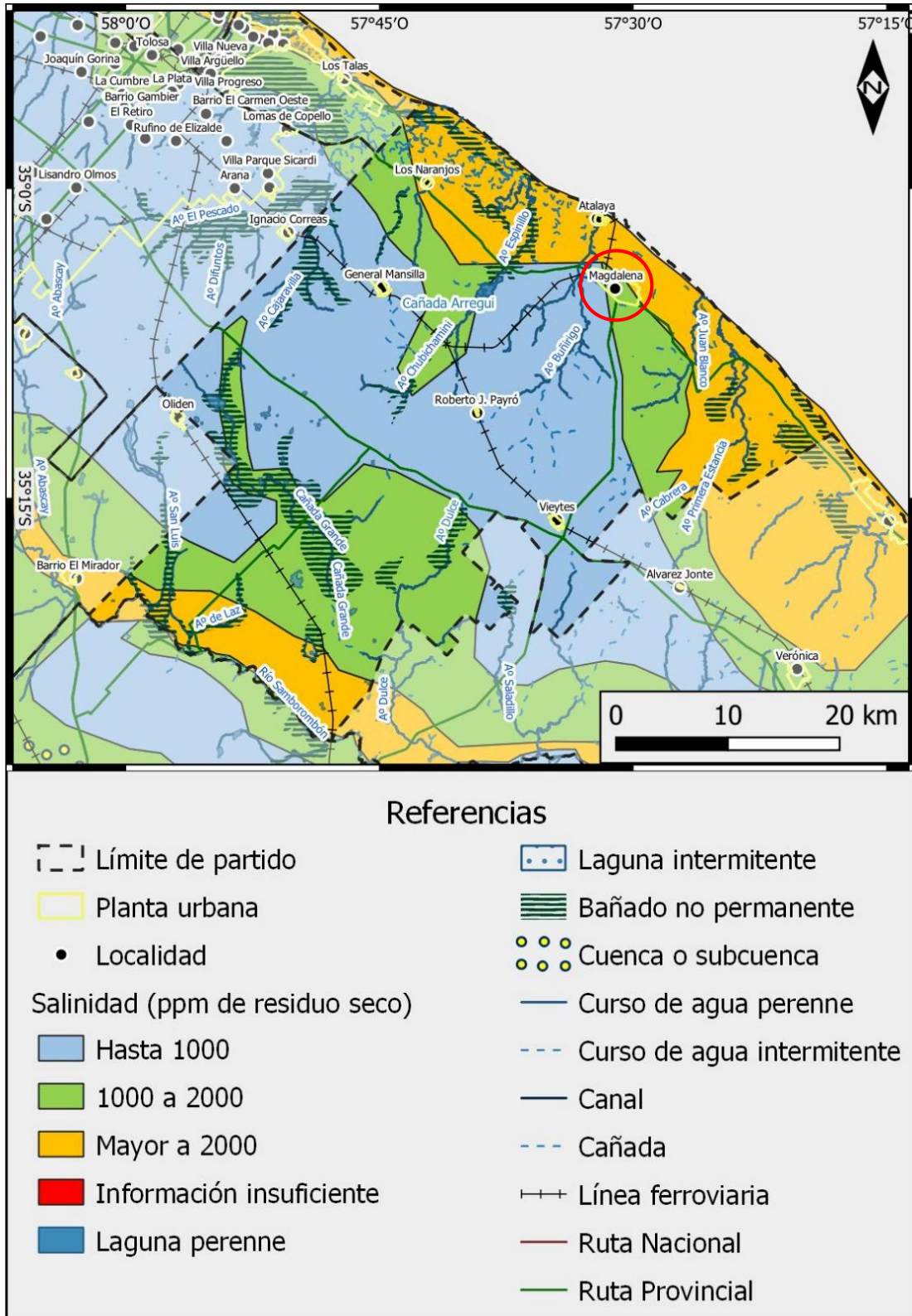


Figura 32. Mapa de salinidad del área de estudio (círculo rojo) y su contexto regional.

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

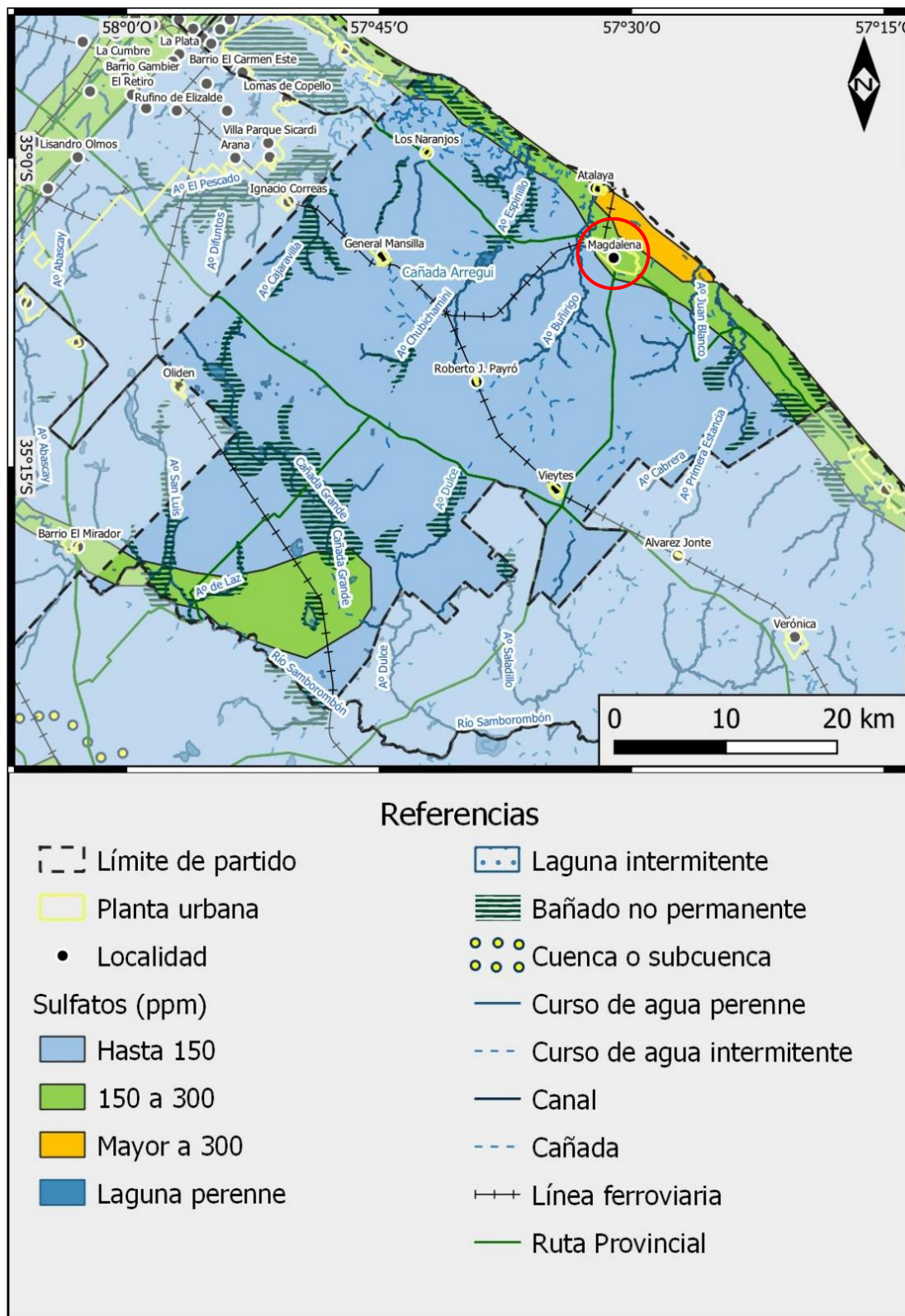


Figura 33. Mapa de concentración de sulfatos del área de estudio (círculo rojo) y su contexto regional.

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

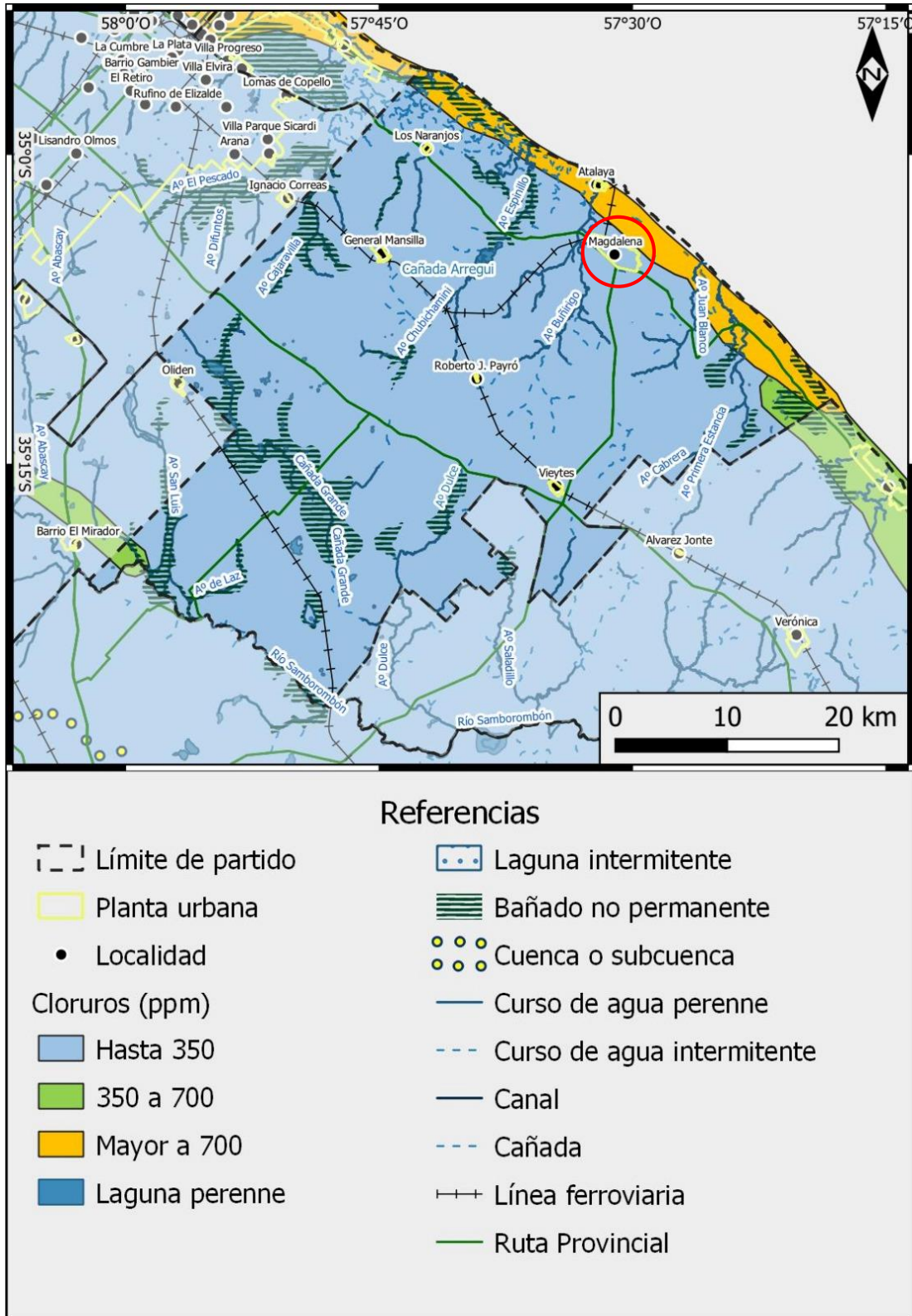


Figura 34. Mapa de concentración de cloruros del área de estudio (círculo rojo) y su contexto regional.

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



Explotación N°2		Explotación N°5		Pozo Piloto N°3	
PERFORACION		PERFORACION		PERFORACION	
Tipo	Explotación	Tipo	Explotación	Tipo	Estudio
Cuenca	CUENCA DE DESAGUE DIRECTO AL RIO DE LA PLATA AL N DEL RIO SAMBOROMBON	Cuenca	CUENCA DE DESAGUE DIRECTO AL RIO DE LA PLATA AL N DEL RIO SAMBOROMBON	Cuenca	CUENCA DE DESAGUE DIRECTO AL RIO DE LA PLATA AL N DEL RIO SAMBOROMBON
Localidad	MAGDALENA	Localidad	MAGDALENA	Localidad	MAGDALENA
Partido	Magdalena	Partido	Magdalena	Partido	Magdalena
Cota (msnm)		Cota (msnm)		Cota (msnm)	
Profundidad de la perforación	69.9	Profundidad de la perforación	70	Profundidad de la perforación	76
Profundidad superior del filtro	53.9	Profundidad superior del filtro	57.5	Profundidad superior del filtro	
Profundidad inferior del filtro	65.9	Profundidad inferior del filtro	69.5	Profundidad inferior del filtro	
Acuífero de explotación		Acuífero de explotación		Acuífero de explotación	
	Perfil litológico		Perfil litológico		Perfil litológico
	Perfil litológico		Perfil litológico		Perfil litológico
ENSAYOS DE BOMBEO		ENSAYOS DE BOMBEO		ENSAYOS DE BOMBEO	
<	21/04/1971	>		<	06/04/1977
Caudal de Bombeo (m ³ /h)	100	Caudal de Bombeo (m ³ /h)	82.6	Caudal de Bombeo (m ³ /h)	29
Caudal específico (m ³ /h)	5.285	Caudal específico (m ³ /h)	3.65	Caudal específico (m ³ /h)	6.08
Nivel Estático (mts)	3.5	Nivel Estático (mts)	4	Nivel Estático (mts)	1.43
Nivel Dinámico (mts)	22.42	Nivel Dinámico (mts)	26.6	Nivel Dinámico (mts)	6.2
k-Permeabilidad (m/día)		k-Permeabilidad (m/día)		k-Permeabilidad (m/día)	
t-Transmisividad (m ² /día)		t-Transmisividad (m ² /día)		t-Transmisividad (m ² /día)	
Observaciones		Observaciones		Observaciones	
ANÁLISIS DE CALIDAD		ANÁLISIS DE CALIDAD		ANÁLISIS DE CALIDAD	
<	21/04/1971	>		<	20/04/1977
Alcalinidad Total (mg/l CaCO ₃)	385	Alcalinidad Total (mg/l CaCO ₃)	365	Alcalinidad Total (mg/l CaCO ₃)	365
Cloruros (mg/l)	32	Cloruros (mg/l)	39	Arsénico (mg/l)	0.05
Dureza Total (mg/l CaCo3)	45	Dureza Total (mg/l CaCo3)	75	Aspecto (---)	Límpido
Fluoruros (mg/l)	0.35	Fluoruros (mg/l)	0.95	Cloruros (mg/l)	57
Residuos condicionados (mg/l)	537	Residuos condicionados (mg/l)	500	Color aparente (---)	Incoloro
Sulfatos (mg/l)	13	Sulfatos (mg/l)	37	Dureza Total (mg/l CaCo3)	130
				Fluoruros (mg/l)	0.7
				Nitratos (mg/l NO ₃ -)	10
				Olor (---)	Inodoro
				pH (U de pH)	7.6
				Residuos condicionados (mg/l)	580
				Sedimento (---)	Escaso
				Sulfatos (mg/l)	10
				Vanadio (mg/l)	0.05

Figura 35: Datos de calidad de agua de pozo en la localidad de Magdalena.

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

En la mayor parte del partido de Magdalena, las concentraciones de arsénico total en el agua subterránea en estado natural poseen valores entre los 0,05 y 0,1 mg/l (Figura 36) valores por encima del máximo admitido por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 0,01 mg/l. Para el rango de concentraciones que se ubica entre 0,05 y 0,1 mg/l, la OMS considera que,



aunque existe el riesgo de efectos adversos, estos representarían niveles bajos difíciles de detectar en un estudio epidemiológico. Es importante tener en cuenta que las concentraciones de arsénico en el agua pueden variar estacionalmente, por lo general con valores mayores durante el verano y menores a medida que el consumo decrece hacia el otoño o el invierno. El análisis de calidad del pozo piloto N°3 (Figura 35) indica que la concentración de arsénico ha sido de 0,05, lo cual se encuadra dentro del límite normativo provincial establecido por la Ley Provincial N°11.820 (0,05 mg/l).

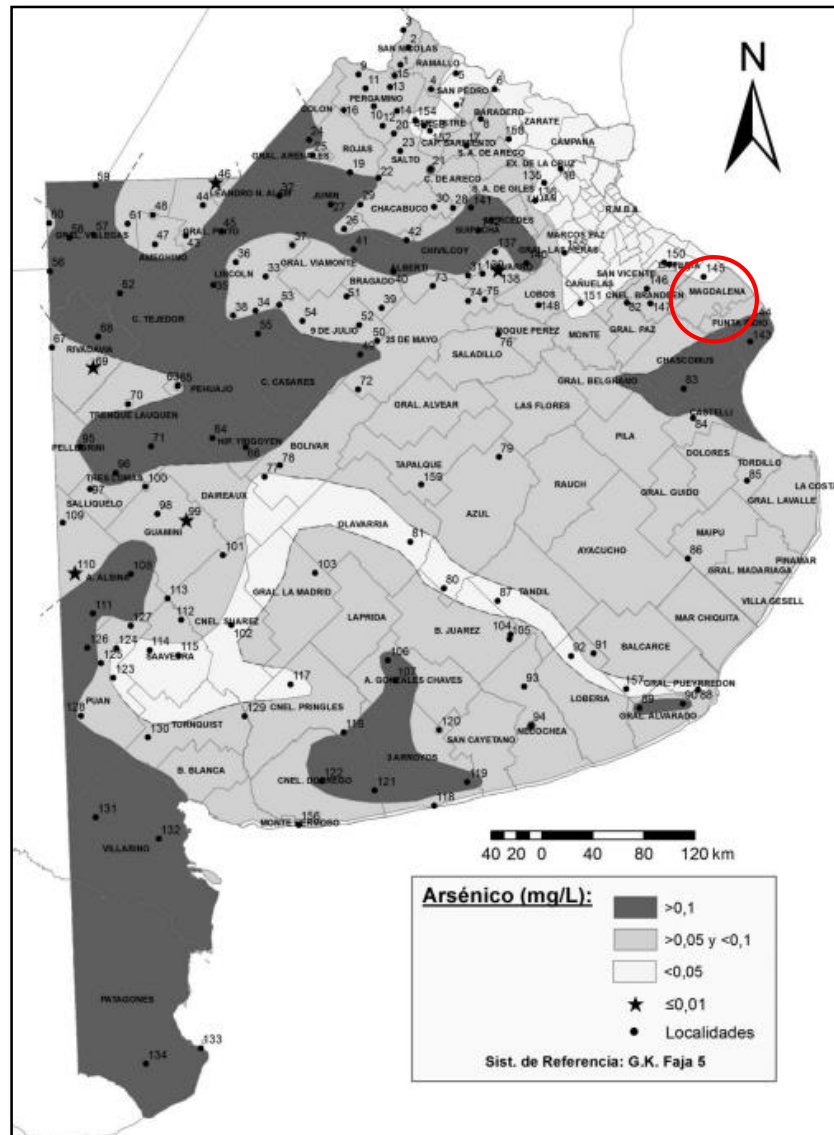


Figura 36: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Ares.

Fuente: Auge et al. (2013).



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 Ondulada Baja (Figura 37).

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).

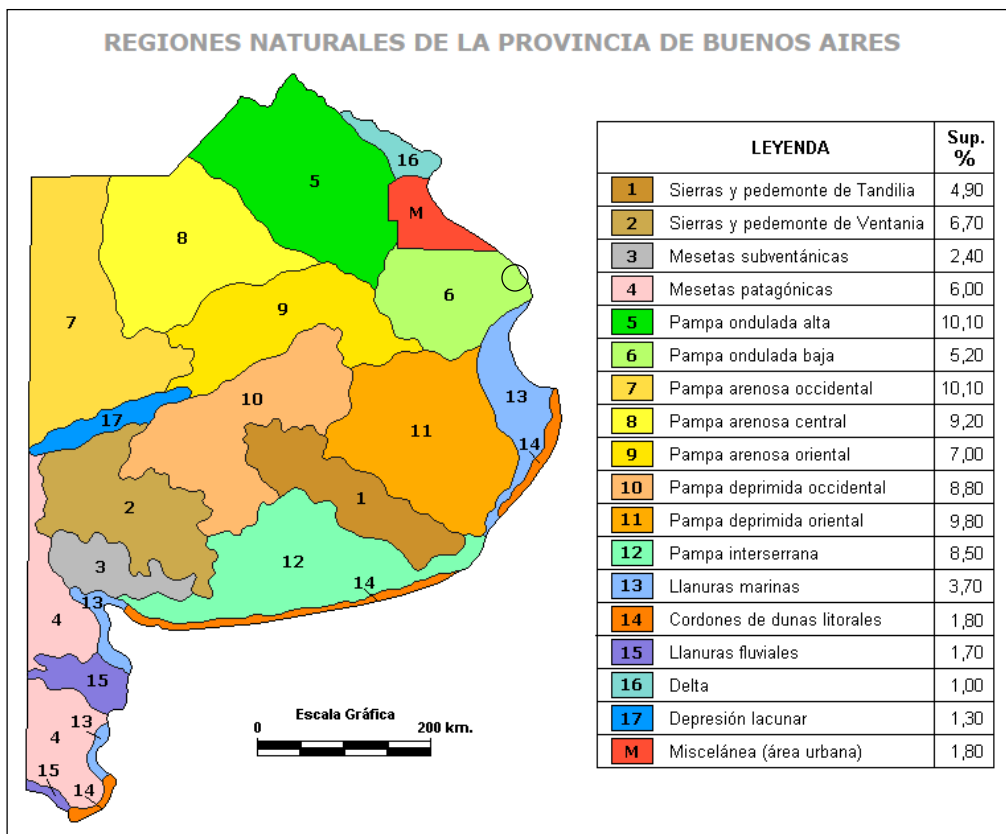


Figura 37: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. El área estudiada está indicada con el círculo.

Fuente: SAGyP-INTA (1989).

A escala más local, el Proyecto se emplaza mayoritariamente dentro de la zona litoral estuárica. Esta presenta dos zonas claramente marcadas, la terraza alta (llanura loésica) y la terraza baja (planicie costera), así como el escalón de transición entre ambas (Burquin, 2018). Melo (2019) brinda una descripción de las unidades geomorfológicas mencionadas previamente (Figura 38). La llanura loésica, localizada en los sectores más continentales de la provincia de Buenos Aires, presenta un relieve suavemente ondulado con alturas entre los 5 y los 30 m s.n.m. Este relieve se encuentra surcado por numerosas líneas de drenaje bien definidas, que originan cuencas de drenaje de variada dimensión. El límite con la llanura costera se manifiesta mediante un escalón o cambio de pendiente irregular caracterizado por la presencia de entrantes y salientes que indica el límite más interno de erosión relacionado con la última transgresión marina. En la llanura loésica, las



zonas de divisorias de cuenca se caracterizan por presentar escasa pendiente (inferior a 1.10^{-3}). Como se puede ver en la Figura 38, las planicies aluviales de los Arroyos Buñirigo y Juan Blanco, formadas por depósitos de origen fluvial, comprenden las áreas adyacentes a los cauces. Entre la llanura loésica y las planicies aluviales se reconocen sectores con pendientes del orden de 1.10^{-2} y con rasgos marcados de erosión hídrica (áreas con pendiente).

La planicie costera del Río de la Plata se encuentra ubicada en el noreste y este de la provincia de Buenos Aires, entre la Ciudad de Buenos Aires y Punta Rasa. En la zona de estudio, esta unidad geomorfológica abarca una franja irregular, con un ancho máximo de 9 kilómetros, de extensión paralela a la línea de costa entre las cotas de 0 y 5 m s. n. m. Presenta un relieve muy plano con pendientes topográficas inferiores al 0,10 %. Debido a la baja pendiente y a las características litológicas, la red de drenaje de esta unidad está escasamente desarrollada, con pocos cursos principales y tributarios de carácter transitorio. Los cauces de los cursos de agua de la llanura loésica, al atravesar esta unidad pierden definición, por ende, la mayoría de ellos deben ser canalizados para facilitar su drenaje hacia el Río de la Plata. Los sedimentos que la constituyen son de origen marino y estuarico - fluvial generados por las variaciones relativas del nivel del mar a partir del último máximo glacial del Holoceno. Dentro de la planicie costera se reconocen distintas geoformas: antigua llanura intermareal, planicie con cordones de conchilla y marisma.

La antigua llanura intermareal constituye la unidad más interna de la planicie costera. Presenta una superficie llana desarrollada entre las cotas de 5,00 y 3,75 m s. n. m. con un ancho máximo aproximado de 5 kilómetros. Representa la zona intermareal vinculada a una profusa red de drenaje con un sistema de antiguos canales de marea.

La planicie con cordones de conchilla representa el rasgo topográfico más notable de la planicie costera. Los cordones de conchilla constituyen geoformas longitudinales de relieve positivo con cotas que se encuentran aproximadamente entre los 5,00 y 2,50 m s. n. m. Se disponen en forma



subparalela entre sí y a la costa actual, y están separados por zonas denominadas intercordones. Los cordones están constituidos por restos de valvas de moluscos en grados diversos de conservación que alternan con niveles de arenas y arcillas. En las zonas de intercordón los sedimentos más superficiales tienden a ser arcillosos pasando luego a capas de arenas y conchilla similares a las reconocidas en el cordón.

La marisma constituye una franja paralela al Río de la Plata de aproximadamente 700 metros de ancho, emplazada por debajo de la cota de 2,50 m s. n. m. Es un área inundable, con agua en superficie durante gran parte del año, que recibe el flujo mareal desde el estuario.

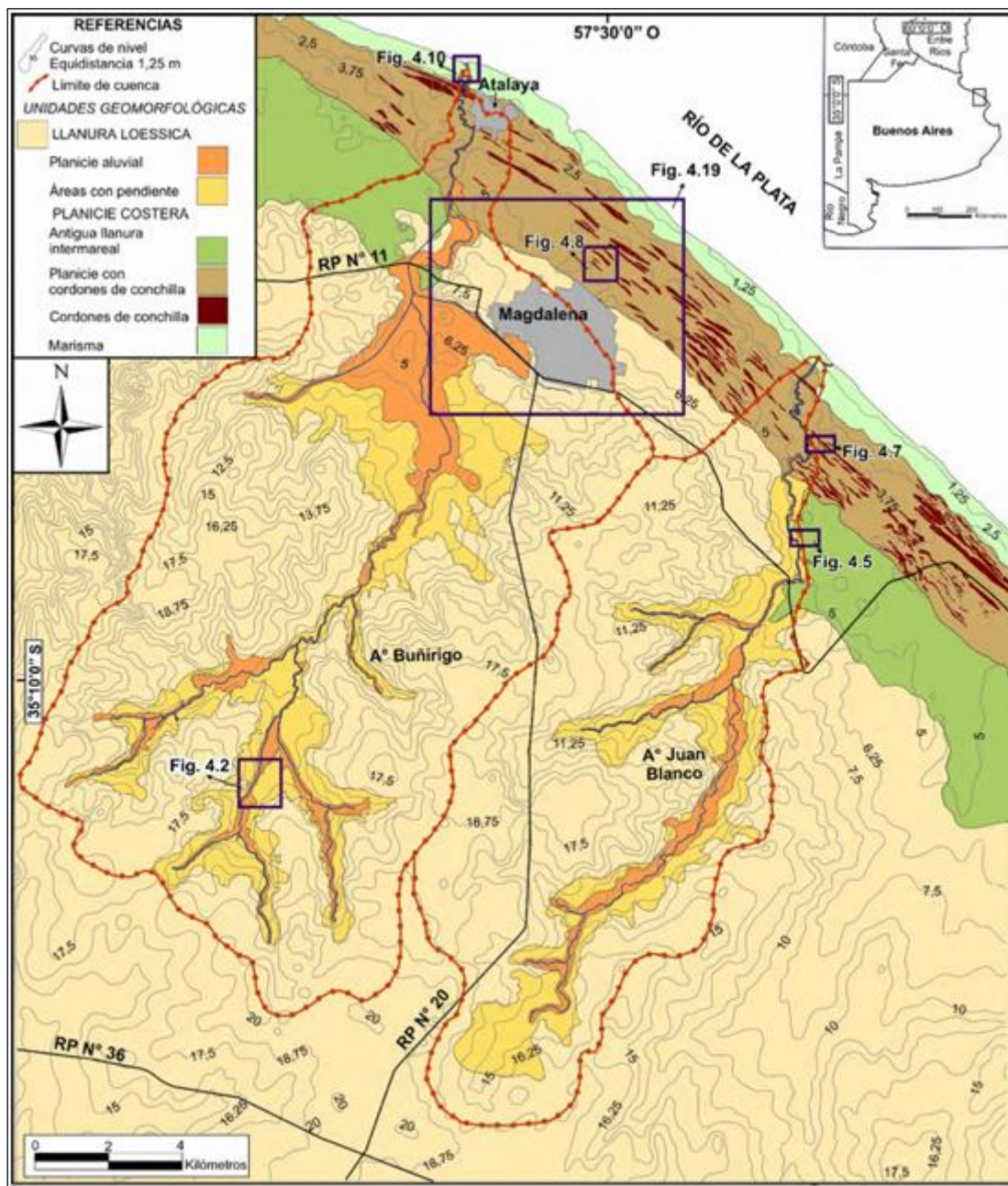


Figura 38: Mapa topográfico y geomorfológico del área de las cuencas de los arroyos Buñirigo y Juan Blanco.

Fuente: Melo (2019).

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 39 y en la Tabla 2, 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).

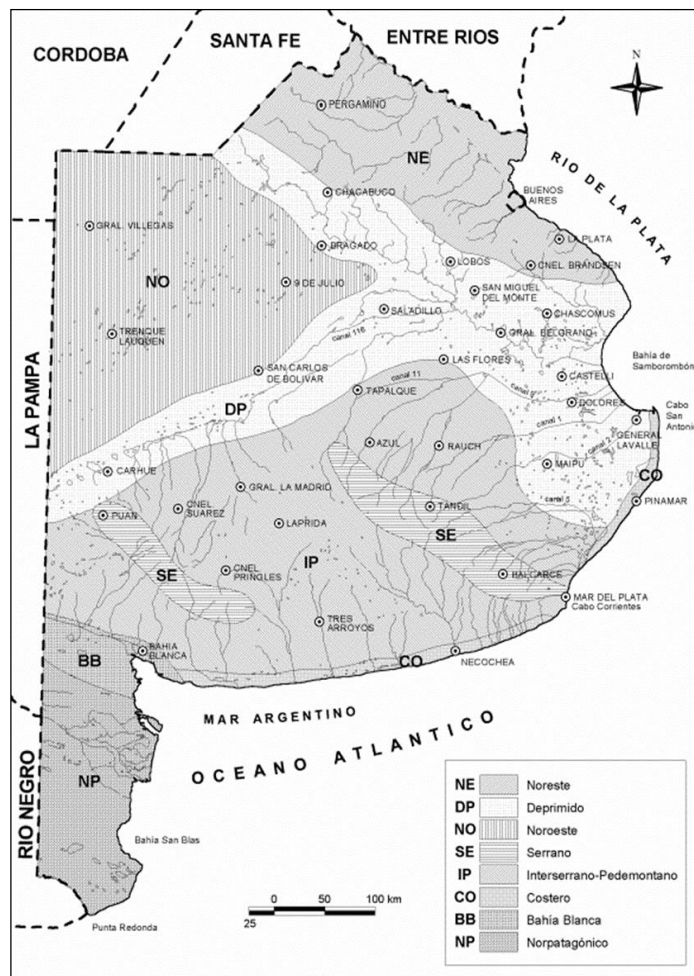


Figura 39: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: González (2005).

Unidad geológica	Litología	Comportamiento hidrolitológico
Pospampeano + Pampeano	Limos, arenas limosas, limos arcillosos. Conchillas.	Zona No-Saturada Acuífero (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 2: 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 endoacuales 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 40 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.



GEOMORFOLOGÍA		MATERIAL ORIGINARIO	SUELOS
Planicie loessica (llanura alta)	Divisorias o interfluvios	Loess	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
		Planicie interdistributaria	Limos y arcillas recientes
	Litoral-costero	Cordones	Conchillas platenses (detritos de moluscos bivalvos)
		Planicie marea (cangrejales)	Arcillas y limos
		Dunas costeras	Arenas
	Valles fluviales	Planicies aluviales	Limos y arcillas
		Terrazas	Limos
		Bajos	Limos y arcillas
	Serrana	Roca y faldeos	Coluvio y regolito, loess y arenas
Campos dunas	Dunas	Arenas	
	Interdunas	Loess retrabajado	

Tabla 3: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos. Se indican con color los típicos del área estudiada.

Fuente: Pereyra (2012).

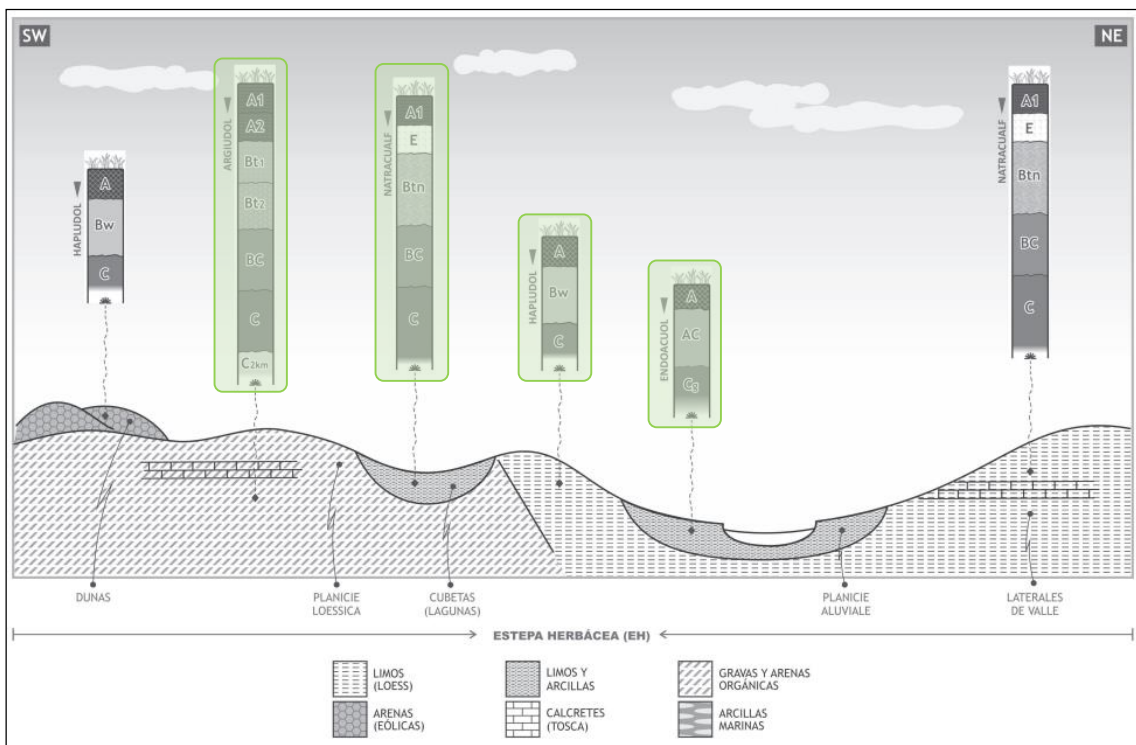
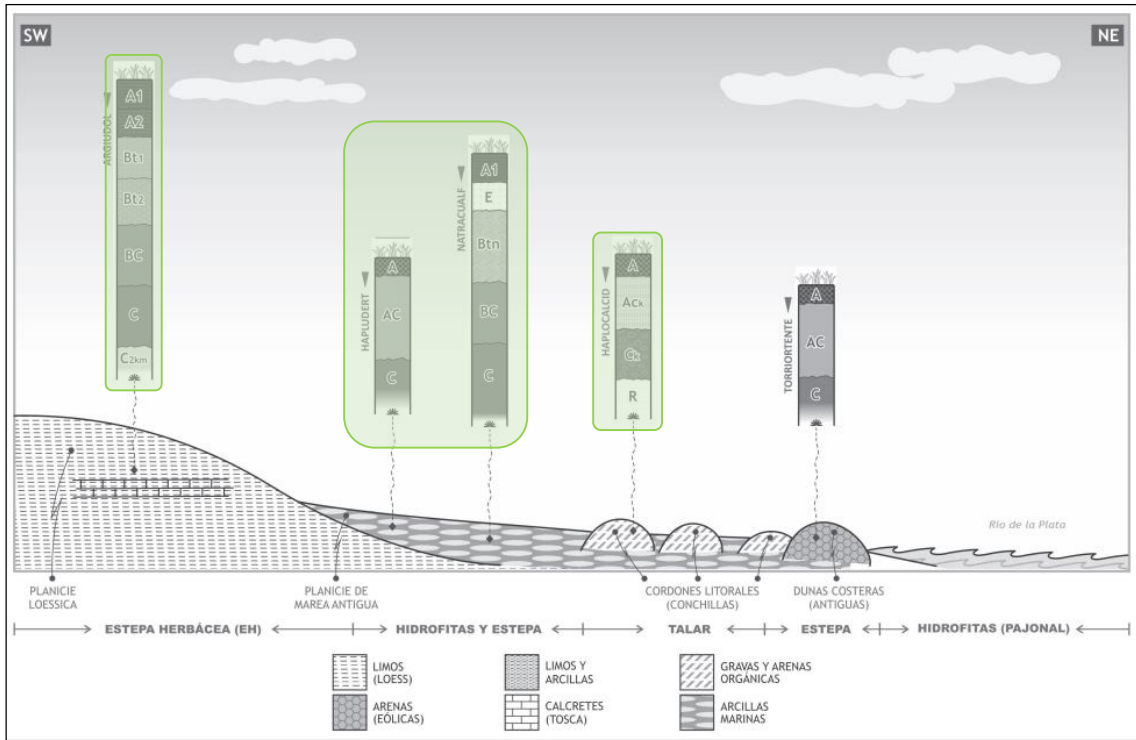


Figura 40: Suelos típicos del área estudiada (se indican en color).

Fuente: Pereyra (2012).



En la zona de la planicie costera los suelos típicos son los natruaculfes vérticos y los natruacoles típicos, los primeros en posiciones de loma y los segundos en los bajos. Son suelos con elevada alcalinidad como principal limitante, por lo que no son aptos para uso agrícola, y dada la presencia de arcillas expansivas relacionadas con el material original, el uso ganadero debe realizarse con cuidados crecientes y debe ser de muy baja densidad, puesto que existe un elevado riesgo de degradación por compactación. Asimismo, estos suelos son agresivos para el uso de hormigón, situación que debe tenerse en cuenta para el Proyecto. En la Tabla 4 se resumen las características de los suelos típicos de la planicie costera.

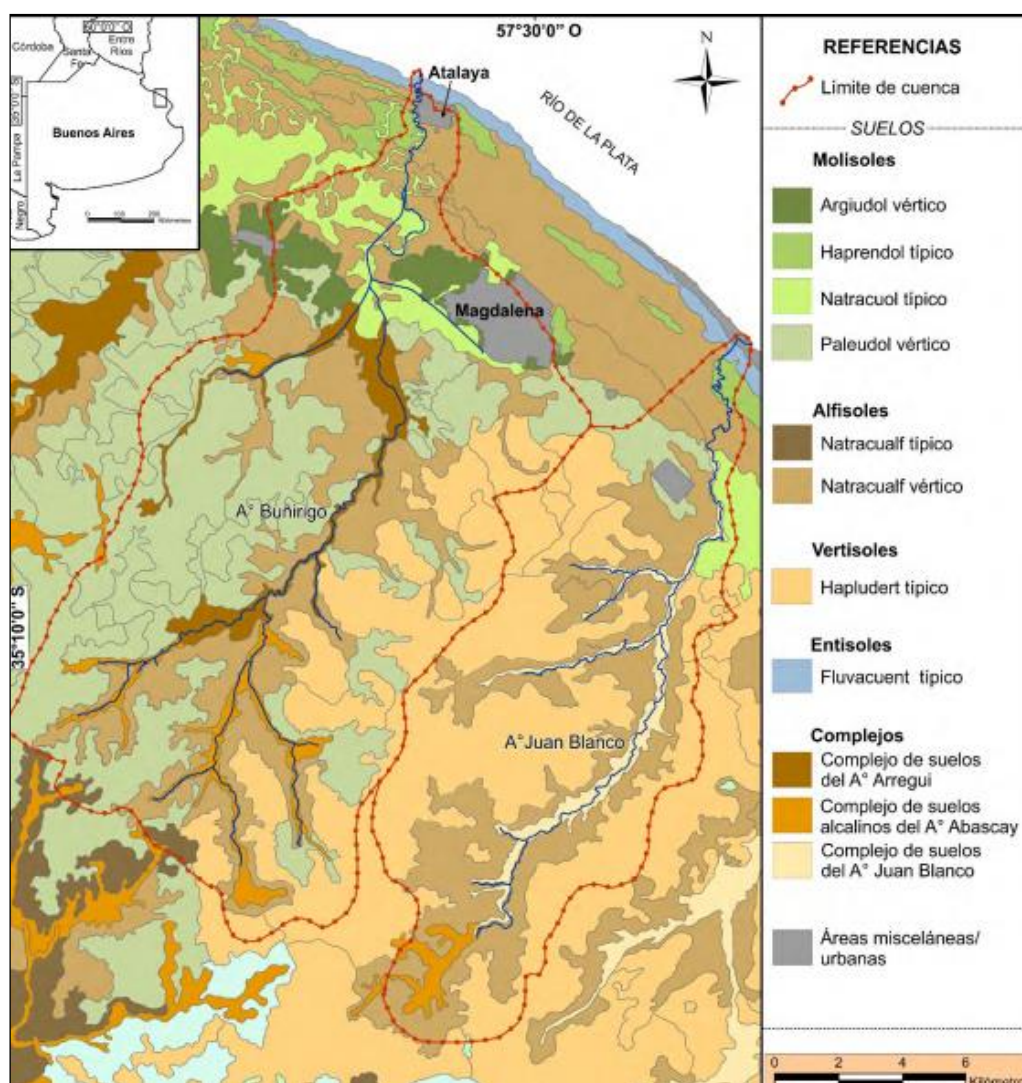


Figura 41: Suelos típicos del área estudiada.

Fuente: Melo (2019), basado en INTA (2011).



Nombre	Suelos del llano inundable costero (Ensenada)	La saturna (Magdalena)	Atalaya (Magdalena)	El destino (Magdalena)	Punta Indio
Orden		Alfisol	Entisol	Alfisol	
Suborden		Acualf	Fluvent	Acualf	
Gran grupo		Natracualf	Fluvacuent	Natracualf	Haprendol
Subgrupo	Gley húmico salino alcalino. Solonetz / Solonchac.	Típico	Típico	Vértica	Típico
Familia		Limosa fina, mixta, térmica	franca, fina, mixta, térmica	fina, illítica, térmica	Franca Gruesa, mixta, térmica (ICBE)
Clase		VI	IV	VII	IV
Limitaciones principales		S*-W**	W Drenaje, permeabilidad	S-W Drenaje, alcalinidad sódica, salinidad, inundaciones frecuentes	S Drenaje algo excesivo, erosión eólica, baja retención de humedad, baja fertilidad.
Material	Arcillas marinas querandinenses, acumulaciones conchiles y arenosas, en partes medanosas	E1 / Platense / Querandino	Sedimentos actuales, Platense, Querandinense	Sedimentos finos eólicos-fluviales	Sedimentos Postplatense y Pampeano Superior (Tricart)
Drenaje		Pobrementemente drenado	Pobrementemente drenado	Muy pobrementemente drenado	Algo excesivamente drenado
Pendiente		0 - 1%	0 - 1%	0-0.5%	0 - 1%
Profundidad de la napa	Cercana a la superficie		161 cm	200 cm	Profunda
Permeabilidad		moderada	moderadamente lenta	muy lenta	moderada
Uso de la tierra		ganadero	agrícola ganadero	ganadero	ganadero
Textura	Arcilloso	Franco / arcilloso / franco / franco limoso	franco / arcilloso	Franco arcilloso limoso / arcilloso limoso	franco / arenoso

Tabla 4: Características de suelos de la planicie costera.

Fuente: Arias (2021).

En la Figura 42 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). El entorno del Proyecto la cobertura corresponde principalmente a vegetación herbácea, en segunda medida a áreas urbanas y en última instancia a vegetación arbustiva.

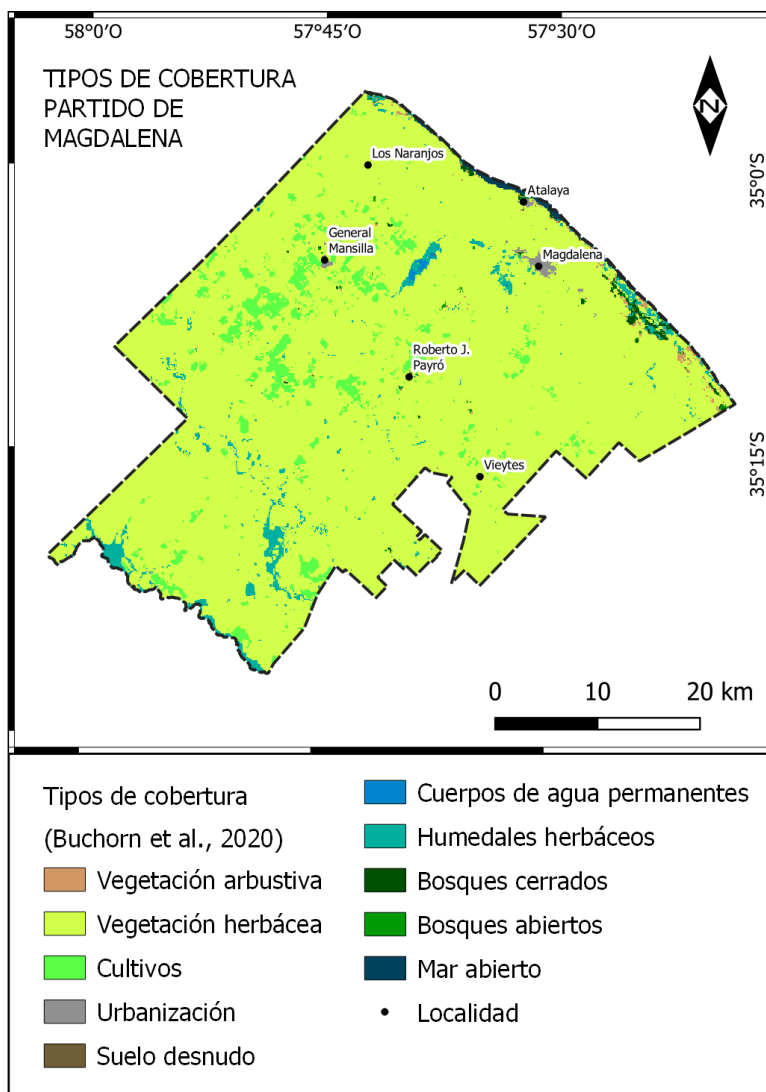


Figura 42: Coberturas del suelo en el Partido de Magdalena.

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

De acuerdo con el Mapeo de Sistemas de Uso de Tierras (LUS por sus siglas en inglés) desarrollado por el Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación, que compatibiliza el mapa de Clases de Cobertura desarrollado por el INTA (Volante et al., 2009) con el Land Cover Classification System de la FAO, en el Partido de Magdalena el uso dominante es la ganadería intensiva con predominio bovino para leche, seguido por la ganadería extensiva en humedales con predominio de bovinos (Figura 43). El Proyecto se encuentra en un área urbana rodeada por áreas de uso para la ganadería intensiva con predominio de bovino para leche.

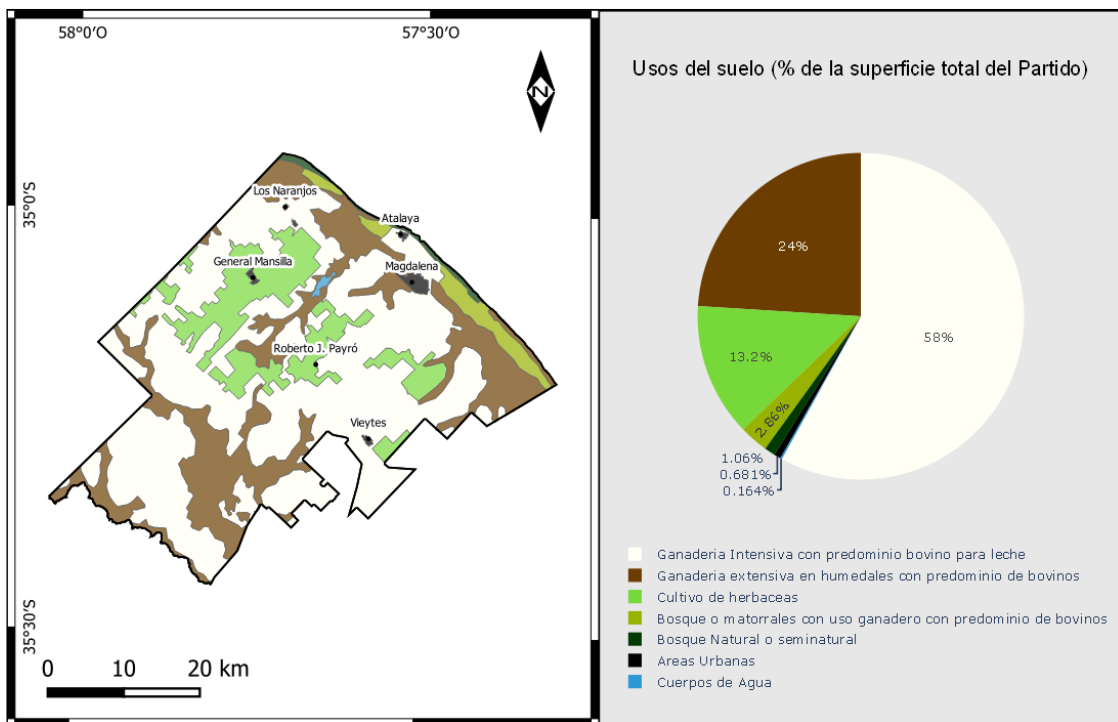


Figura 43: Distribución de Sistemas de Uso de Tierras (LUS) en el Partido de Magdalena.

Fuente: DIPAC, en base a datos de ONDTyD (2017).

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 44 muestra que las principales



pérdidas causadas en la provincia de Buenos Aires para ese período se relacionan con inundaciones.

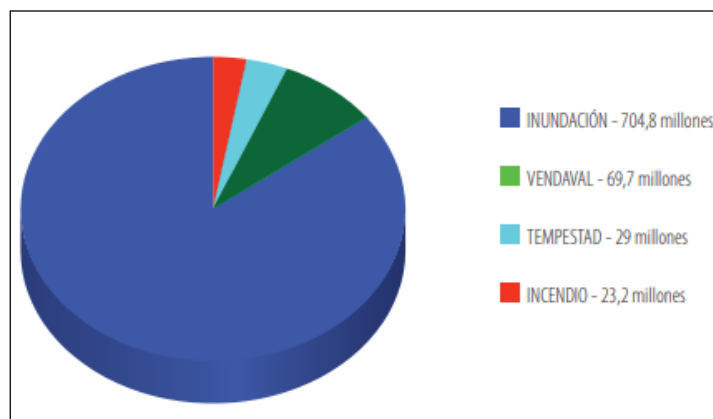


Figura 44: Pérdidas en U\$S causadas por eventos de desastre según tipos - Período 1970 - 2004 - Provincia de Buenos Aires.

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 45). 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 (d)						
INCIDENTES C/ HAZMAT (T)						
INCIDENTES CON PRESAS (OP)						
INCIDENTES CON PRESAS (F)						
INCIDENTES FORESTALES						
SEQUIÁS						

Figura 45: 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 45 y Figura 46). En cuanto a las amenazas hidrometeorológicas, en la Figura 46 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 medio-bajo (17-40) entre los años 1970–2016.

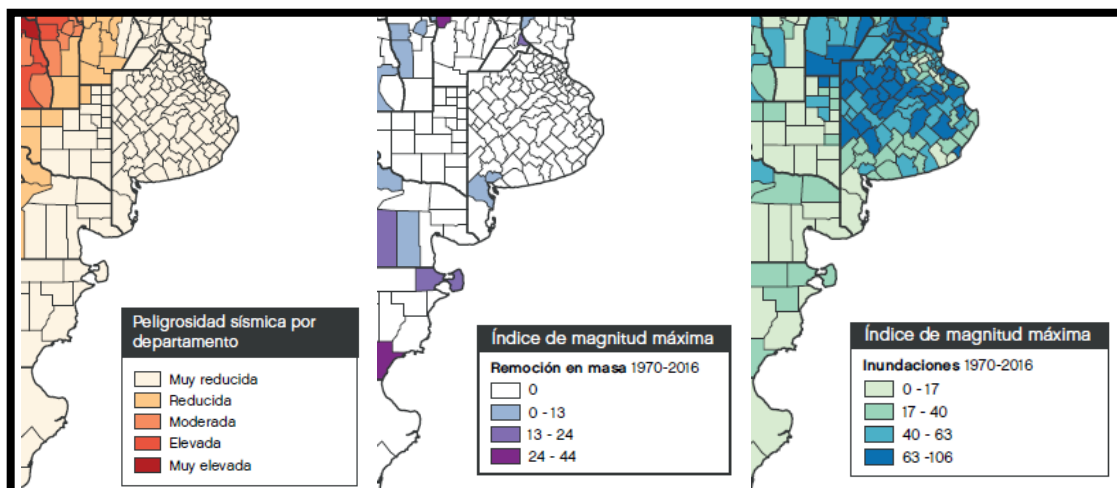


Figura 46: Característica de las diferentes amenazas: sísmica, remoción en masa e inundaciones.

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 47 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%).

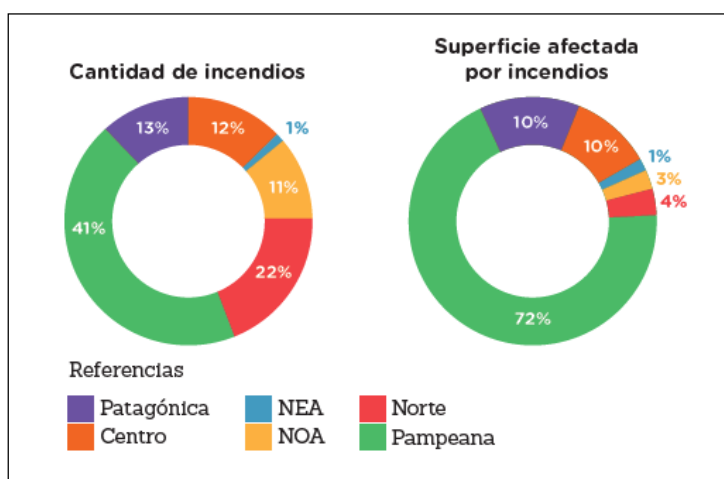


Figura 47: Porcentaje por región de concentración de incendios y superficie afectada al año 2016.

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 48).

Dadas las características climáticas húmedas y la alta capacidad de retención de nutrientes de los suelos, la ecorregión presenta una fisonomía dominante de pastizal de altura media y alta, con gran diversidad de gramíneas y herbáceas, cuya utilidad en las actividades agropecuarias a determinado que sea la unidad más antropizada del país. En la actualidad 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.

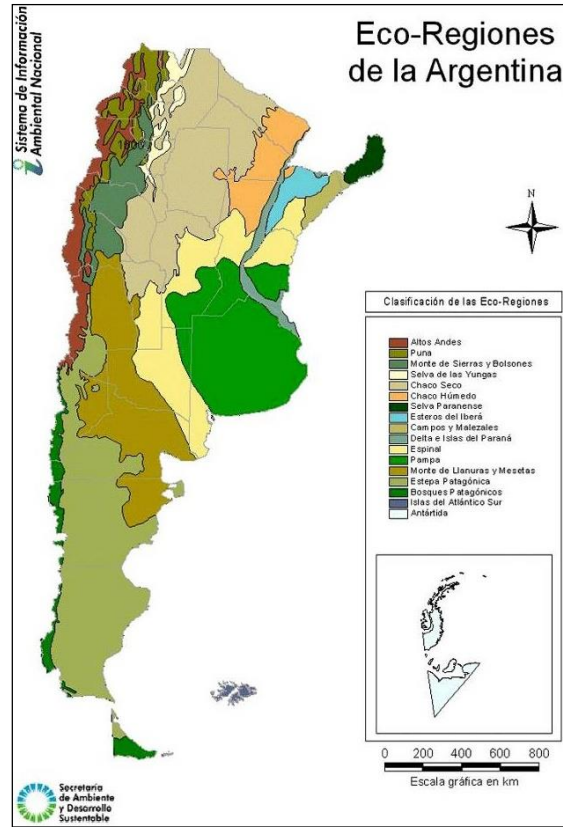


Figura 48: Eco-Regiones de la República Argentina.

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 49).

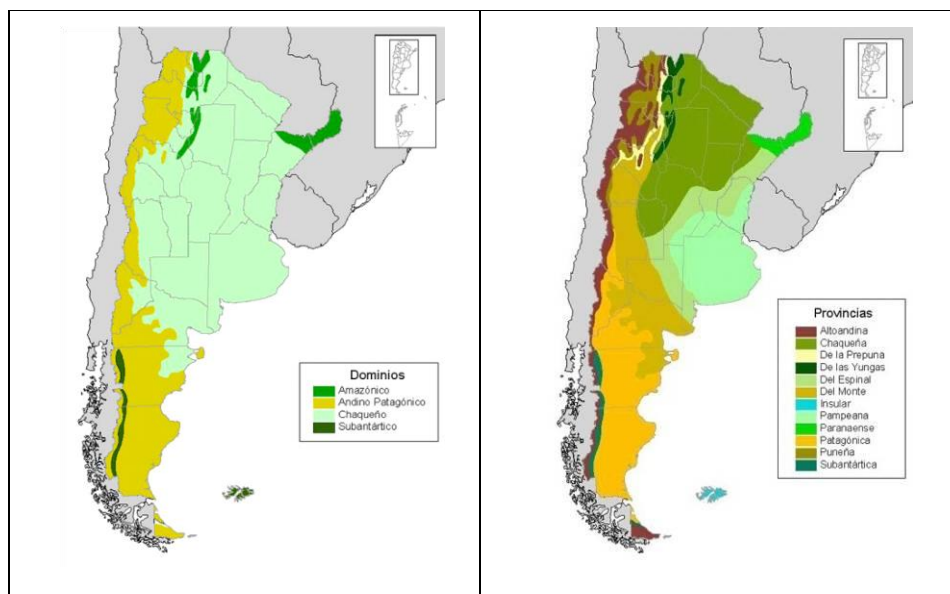


Figura 49: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

Fuente: Cabrera (1976).

El tipo de vegetación característica es la Estepa o pseudoestepa de gramíneas, también se incluyen Praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas halófilas, matorrales, pajonales, juncales, entre otros. Siendo los géneros predominantes *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* y *Poa*. Entre las especies herbáceas son constantes los géneros *Micropsis*, *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 50).



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).

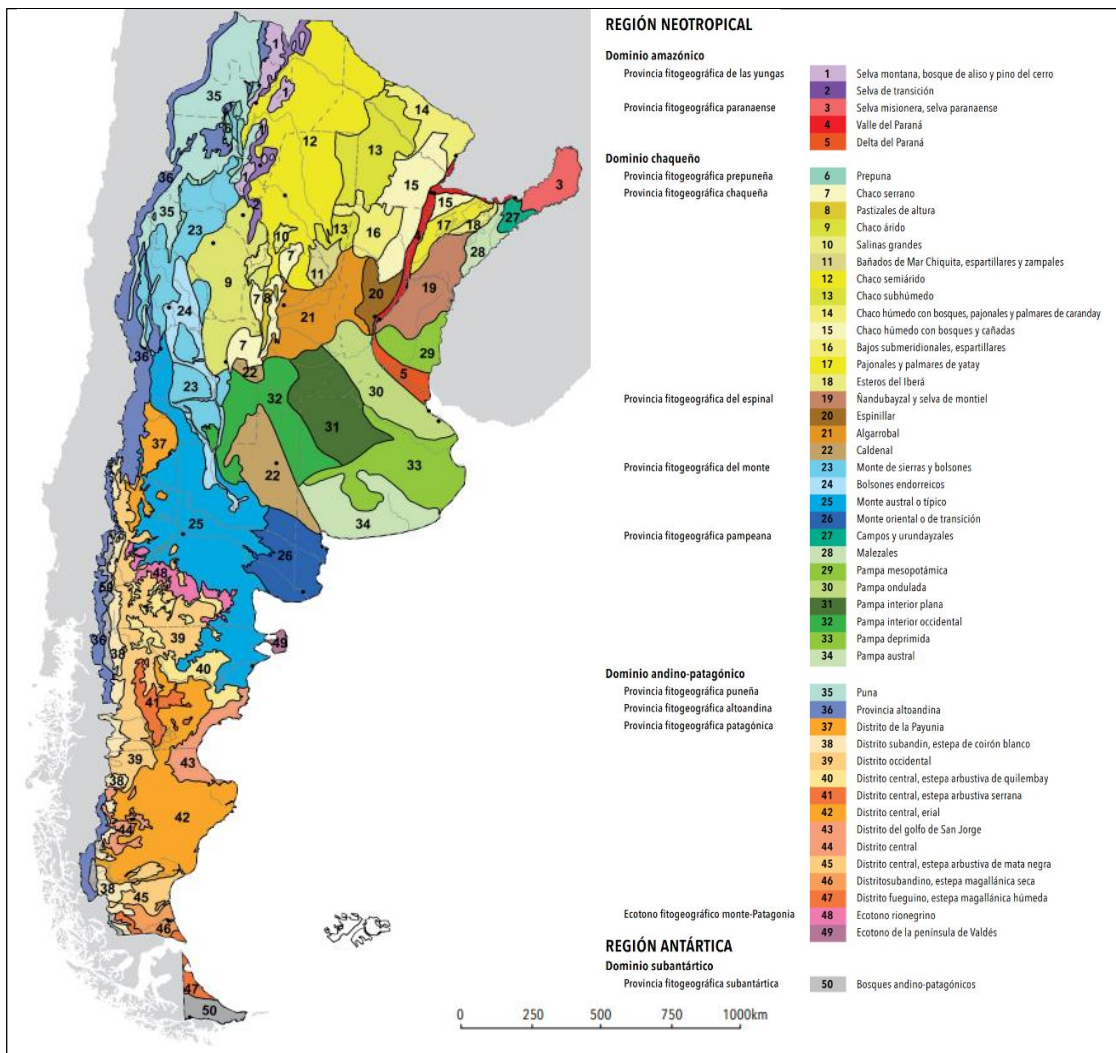


Figura 50: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.

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 51) 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 (Figura 51), 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 52), 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.

Cabe destacar que los talares presentes próximos al área de estudio, se presentan sobre lomadas de conchilla paralelas a la costa y su composición florística se ve representada por especies típicas de la "Ecorregión Espinal", por lo que es frecuente encontrar especies vegetales como *Celtis ehrenbergiana*, *Jodina rhombifolia*, *Scutia buxifolia* y *Schinus johnstonii*.



Figura 51: Especies de la Pradera húmeda: Paspalum quadrifarium (A), Setaria parviflora (B) , Eryngium sp (C) y Carex sp (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://www.darwin.edu.ar> y <https://www.reservacostanera.com.ar/>



Figura 52: 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 partido de Magdalena 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, 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 53: 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 recambiará el acueducto se encuentra emplazada en el extremo noroeste de la provincia de Buenos Aires, un área reconocida por su gran biodiversidad, debido a la afluencia de especies provenientes del Delta Paranaense, donde se encuentran múltiples registros de especies endémicas, de distribución acotada o de escasa representación en la provincia/nación. 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 Atalaya”.

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, el ordenamiento en parches de las comunidades vegetales y la influencia de otras ecorregiones como el espinal y la selva paranaense, cuyas especies son distribuidas localmente por acción del río. Entre los ambientes más representativos podemos mencionar se encuentran: las áreas de pastizal, de pajonal inundable, los parches de bosque xeromorfo, la zona de ribera y sus interacciones con 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) 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 o las zonas específicas de las obras. Estas fueron recopiladas de los trabajos de Codesido et Bilenca (2021), Agnolin et al. (2017), Darrieu et al. (2013) y otras fuentes oficiales. También se incluyeron parte de los registros presentes en la página <https://ebird.org/> que se especializa en el estudio de aves. Las especies domésticas y exóticas no fueron incluidas.

Mamíferos*Puma concolor* (Puma)*Dasypus hybridus* (Mulita pampea)*Chaetophractus villosus* (Peludo)*Didelphis albiventris* (Comadreja overa)*Eptesicus diminutus* (Murciélago Pardo Chico)*Lutreolina crassicaudata parnalis* (Comadreja colorada)*Eptesicus furinalis* (Murciélago tostado mediano)*Lasiurus cinereus villosissimus* (Murciélago escarchado)*Lasiurus ega* (Murciélago Leonado)*Myotis albescens* (Murcielaguito de Ventre 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 55)*Plegadis chihi* (Cuervillo de cañada)*Chroicocephalus maculipennis* (Gaviota Capucho café)



Molothrus bonariensis (Tordo renegrdio)

Ardea ibis (Garcita bueyera)

Psittacara leucophthalmus (Cotorra ojiblanca)

Sicalis luteola (Misto)

Myiopsitta monachus (Cotorra)

Phalaropus tricolor (Falaropo común)

Tringa solitaria (Pitotoy solitario)

Spartonoica maluroides (Espartillero)

Cistothorus platensis (Ratona)

Pseudoleistes virescens (Pecho amarillo)

Asthenes baeri (Canastero chaqueño)

Pluvialis sp. (Chorlitos)

Leptotila verreauxi (Yerutí común)

Guira guira (Pirincho)

Furnarius rufus (Hornero)

Hylocharis chrysura (Picaflor bronceado)

Turdus amaurochalinus (Zorzal chalchalero)

Turdus rufiventris (Zorzal colorado)

Daptrius chimango (Chimango)

Hirundo rustica (Golondrina tijerita)

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 fernandezae (Sapito cavador)
Pseudis minuta (Ranita nadadora)
Scinax berthae (Ranita de Punta Lara)
Scinax squalirostris (Ranita HociCUDA)

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)
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)

Salvator merinae (Lagarto overo)



Figura 54: Vertebrados pertenecientes a la Pampa Ondulada. *Leopardus geoffroyi* (A), *Didelphis albiventris* (B), *Salvator merinae* (C) y *Lycalopex gymnocercus* (D).

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



Figura 55: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades. *Plegadis chihi* (A), *Chroicocephalus maculipennis* (B), *Molothrus bonariensis* (C) y *Ardea ibis* (D).

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

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 de presencia de registros 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 Magdalena se encuentra en el noreste de la provincia dentro del área receptora de las especies provenientes de la Selva Paranaense y el Espinal, tanto la riqueza específica como el índice de prioridad para la conservación son altas (Figura 56).

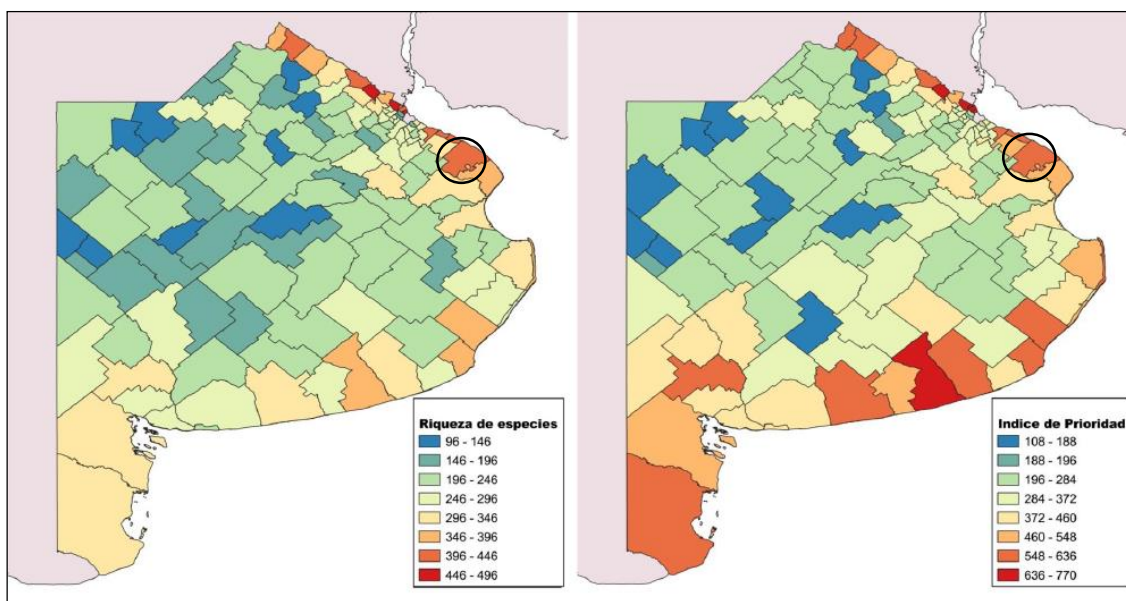


Figura 56: Mapa de riqueza de especies de Buenos Aires por partido (izquierda) y prioridades de conservación de Buenos Aires por partido (derecha). El partido de interés se señala con el círculo negro.

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 13 especies de importancia para la conservación, correspondiendo a 1 anfibio, 2 reptiles, 19 aves y 5 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* (-)
- Spheniscus magellanicus* (Vulnerable)
- Thalassarche melanophris* (Vulnerable)
- Macronectes giganteus* (Vulnerable)
- Procellaria aequinoctialis* (-)



Puffinus puffinus (Amenazada)
Ardenna gravis (Vulnerable)
Ardenna grisea (-)
Coturnicops notatus (-)
Charadrius modestus (Vulnerable)
Calidris subruficollis (Amenazada)
Bartamia longicauda (Vulnerable)
Limnoria curvirostris (Vulnerable)
Asthenes hudsoni (Vulnerable)
Spartonoica maluroides (Vulnerable)
Heteroxolmis dominicana (Vulnerable)
Polystictus pectoralis (Vulnerable)
Amblyramphus holosericeus (Vulnerable)
Leopardus geoffroyi (Información insuficiente)
Puma concolor (Cercano a la amenaza)
Galictis cuja (Vulnerable)
Hydrochoerus hydrochaeris (Cercano a la amenaza)
Ctenomys talarum (Amenazada)

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 denominado Sistema de Paisajes Costeros Fluviales del Río de La Plata (Figura 57).

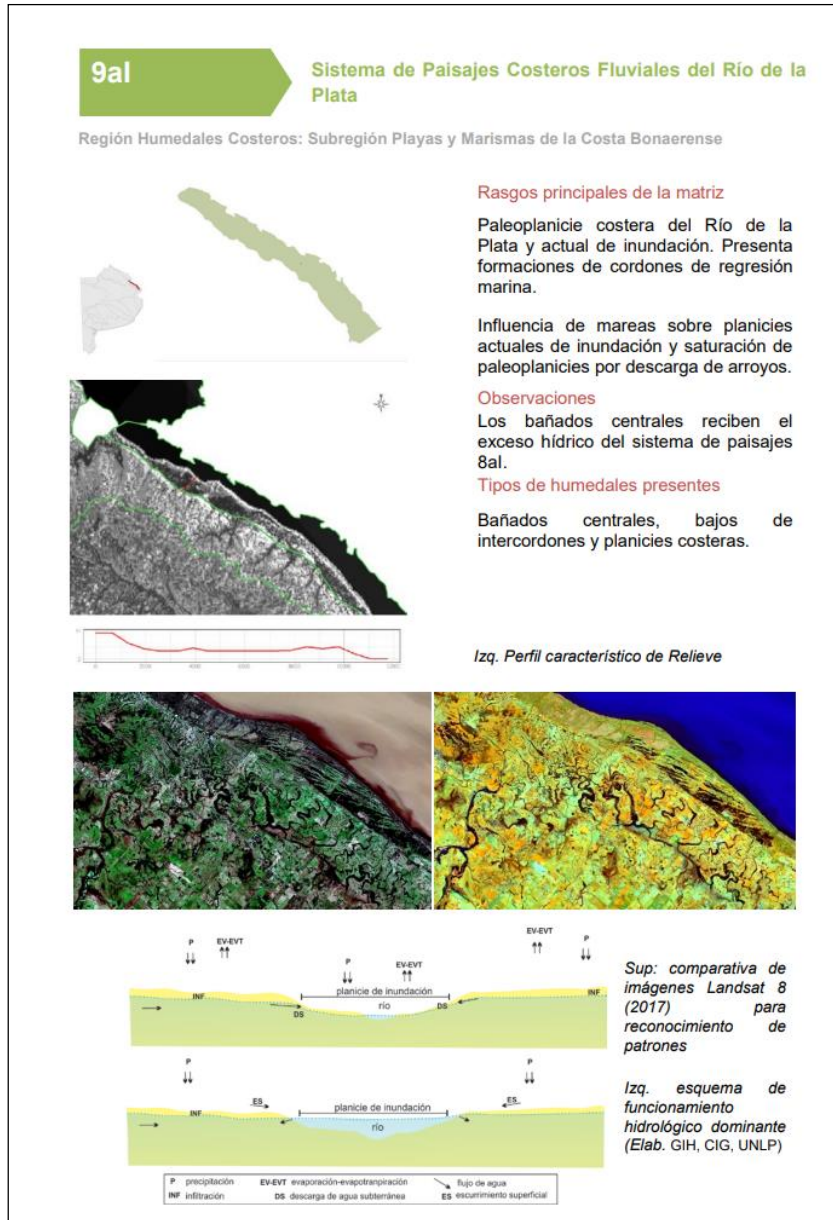


Figura 57:Ficha del Sistema de Paisajes Costeros Fluviales del Río de La Plata

Fuente: Ex-OPDS (2019).

Como se puede observar en la (Figura 58), de acuerdo con la Ley 14.888 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la provincia de Buenos Aires, el área de influencia directa del Proyecto no se superpone con los parches de bosque nativo que se encuentran en la región.

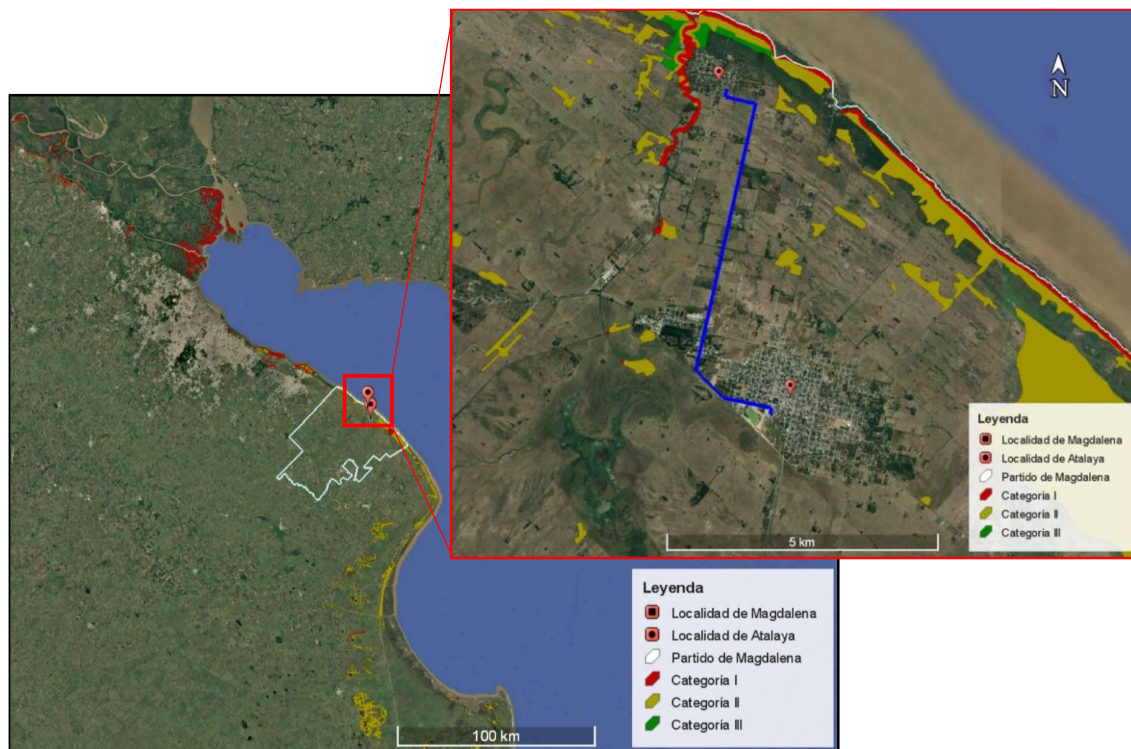


Figura 58: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires. La traza azul marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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

Según la información obtenida del ex-OPDS (actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires), tanto el área de influencia directa como indirecta corresponde a Áreas Naturales Protegidas (Figura 59) con categoría provincial, específicamente a la Reserva Bahía Samborombón, creada en el año 1997 y protegida bajo la ley provincial 12016. El área de influencia no corresponde a Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 60).

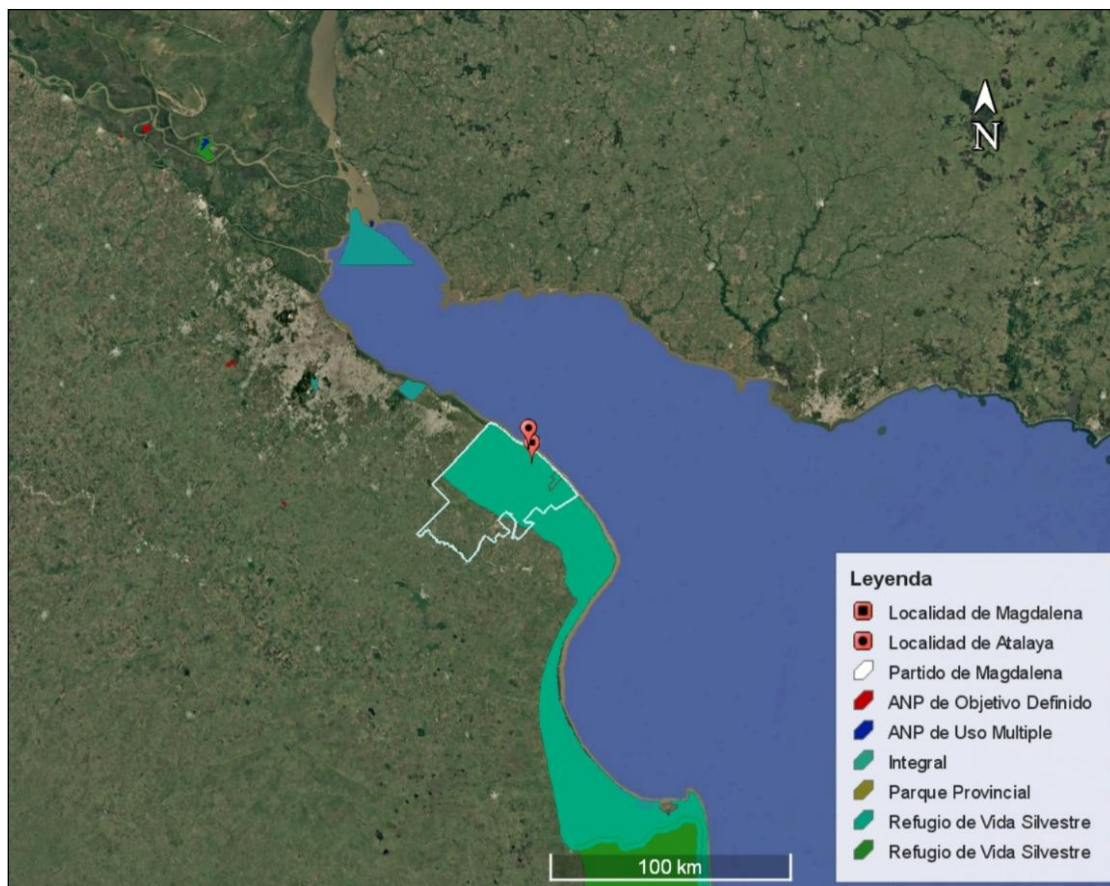


Figura 59: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires. El icono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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



Figura 60: 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/>

En el partido de Magdalena se encuentra la Reserva Bahía Samborombón, esta área natural brinda refugio a una importante variedad de especies autóctonas, como aves, mamíferos y el característico cangrejal costero. Estos humedales, han demostrado su importancia como hábitats y refugios de especies amenazadas, entre ellos el playerito canela y los playeros rojizos. El área alberga al venado de las pampas, monumento natural en serio riesgo de extinción. Aparte de estos ambientes, se encuentran pastizales y estepas salobres que conforman la tan característica pampa deprimida. Esta reserva consta de dos áreas con diferentes categorías de manejo.



Por un lado, la Reserva Natural Provincial Integral de 10238 has. Y por el otro, la Reserva Natural Provincial de Objetivo Definido de 22200 has. Ambas creadas bajo la Ley Provincial 12016. El área de influencia del proyecto se encuentra dentro de los límites de esta reserva. Cabe destacar, que la zona donde se realizaran las obras se trata de un ambiente antropizado. Para garantizar la protección de estas áreas se incorporarán medidas específicas en el PGAS.

En el partido de Magdalena también se encuentra la Reserva Natural Privada El Destino. Esta Reserva, conocida como "Estancia El Destino", conserva el ambiente original, formado por playas, bosques ribereños, pajonales inundables, pastizales y talares. Sumado al entorno natural originario, "El Destino" ofrece el valor histórico de sus edificaciones, rodeadas de jardines. Antiguamente los bosques de esta zona estaban formados por talares, pero la explotación de su madera los fue diezmando. En El Destino aún se pueden observar algunos muy bien conservados. Dentro de estos bosques hay ejemplares de sombra de toro, ombúes y coronillos que hospedan a las orugas de la mariposa Bandera Argentina, de un bellissimo color coral. Las riberas pobladas de ceibos y sauces, preanuncian las costas del Río de la Plata, bordeadas por juncales que amortiguan la erosión del suelo provocada por las olas.

La fauna, típicamente ribereña, está integrada por grandes mamíferos, como carpinchos y gatos monteses, por anfibios como el escuercito y varias especies de ranas; entre la enorme variedad de aves, podemos avistar cardenales de copete colorado, palomas yerutú y torcaza, pirincho, chinchero y leñatero.

En el Partido de Magdalena también se encuentra la Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur, fue designada por la UNESCO en el año 1985. Abarca una parte de la costa del Río de la Plata, Provincia de Buenos Aires. Su objetivo es proteger el ecosistema del sector intermedio del estuario rioplatense con bosques de tala y coronillo, pastizales y ambientes acuáticos.

El ecosistema principal está compuesto por talares, es decir bosques de tala, en un mosaico de pastizales, pajonales costeros, bañados típicos de esta



porción de la región pampeana. Su objetivo es conservar una zona de ingresión de una angosta franja del espinal del paisaje pampeano en el cual se combinan dichos bosques en galería de tala y coronillo, con los ríos costeros ribereños y los humedales de la zona mediterránea al oeste del albardón. Los talaes, representan un hábitat propicio para el refugio de una gran variedad de fauna sorprendente. Habitan más de 200 especies de aves tanto residentes como migratorias. Algunas de ellas son halcón peregrino (*Falco peregrinus*), chimango (*Milvago chimango*), carancho (*Caracara plancus*), loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*), hornero común (*Furnarius rufus*), chajá (*Chauna torquata*). Además, se registran ñandúes, teros, sietecolores, cotorras, benteveos, biguás, garzas, chingolos, tacuaritas, mataquitos, aguiluchos, calandrias, zorzales, mirlos, colibríes, cabecitas negras, catitas, cardenales, palomas, torcazas. Diversas especies de patos, las "perdices" o tinamidos como la inambú, lechuzas como el ñacurutú y aves predatoras de mayor rango como el halcón peregrino. Entre los mamíferos que habitaron la región del parque costero pueden mencionarse por ejemplo el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), el guanaco (*Lama guanicoe*), y el yaguararé (*Panthera onca*), especies hoy en día restringidas a zonas muy acotadas de nuestro país, debido a la caza y a la degradación antrópica del ambiente, entre otras causas. El elenco actual de mamíferos nativos en esta reserva está compuesto por 30 especies, 29 terrestres, y una marina residente. Esta última es el "delfín del plata" o franciscana (*Pontoporia blainvillei*). También podemos nombrar a la "tortuga verde" (*Chelonia mydas*) que frecuenta estas costas del Río de la Plata. Entre las terrestres se registran especies de armadillos como el piche llorón (*Chaetophractus vellerosus*), el peludo o tatú peludo (*Chaetophractus villosus*) y la mulita o tatú mulita (*Dasypus hybridus*), gato montés, pumas, zorros, entre otras. Asimismo, se registran 15 especies de anfibios y 29 de reptiles presentes en esta zona. La especie vegetal amenazada es el tala (*Celtis tala*), coronillo (*Scutia buxifolia*), entre otras.

Tanto la Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur como la Reserva Natural Privada El Destino, no se encuentran dentro del área de influencia de la obra.

3.8. Medio socioeconómico

3.8.1. Estructura poblacional

Partido de Magdalena

Según el Censo Nacional del 2022 realizado por INDEC, en el Partido de Magdalena se registraron 26.830 habitantes, mientras que al realizar la comparación con el Censo del 2010 donde se contabilizaron 19.301, lo que resultó en un crecimiento poblacional de 39 % en ese periodo. La superficie del partido es de 1.850 km² y su densidad poblacional es de 14,5 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 61.

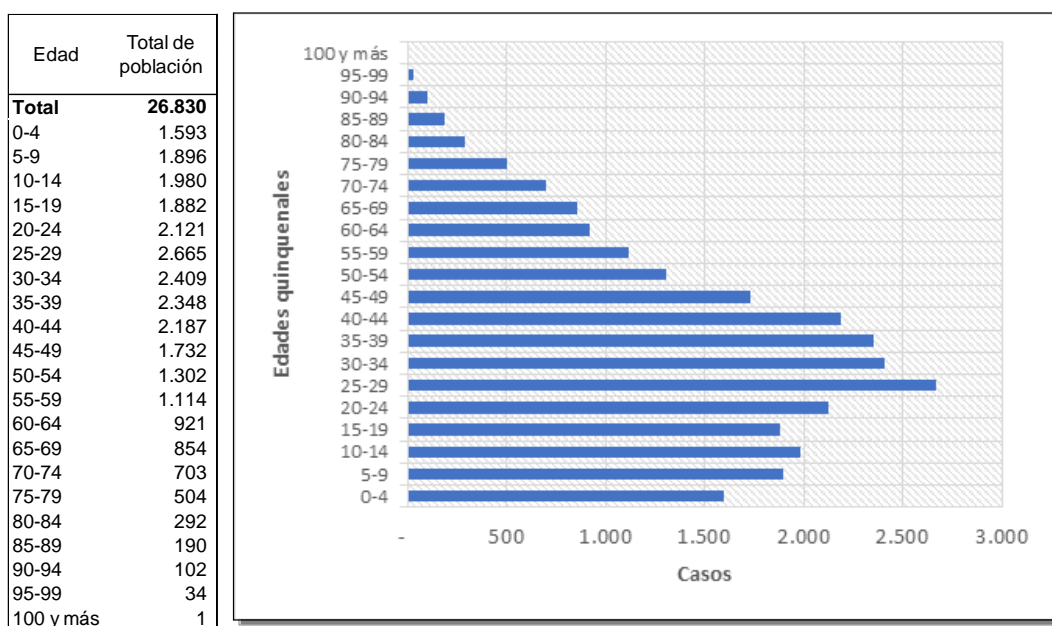


Figura 61: Distribución de edades de los habitantes del partido de Magdalena.

Fuente: INDEC (2022).

De la población total del partido, son 11.774 mujeres y 15.056 varones, tal como se distribuye en la Figura 62:

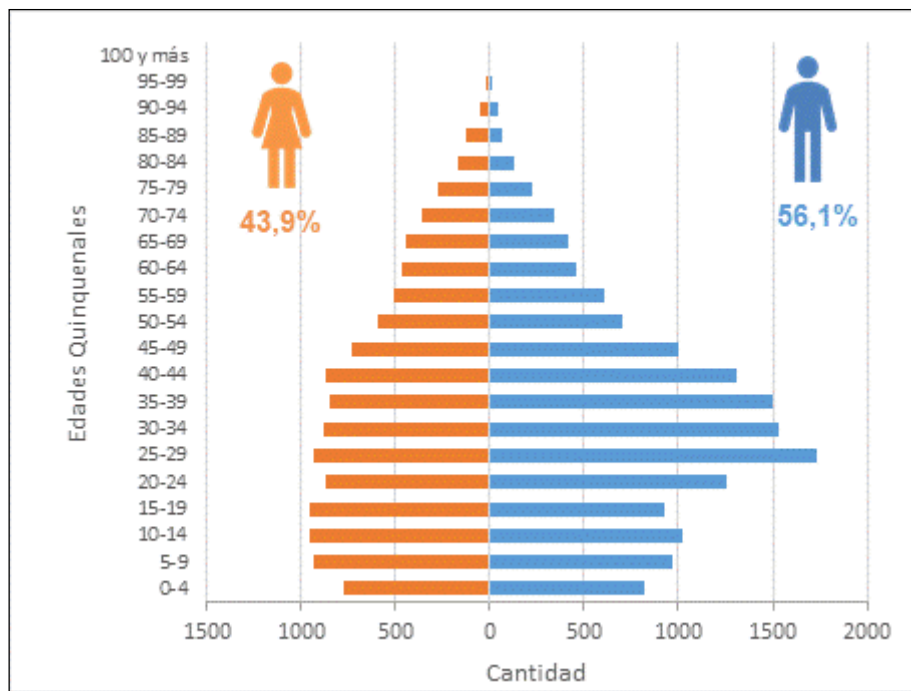


Figura 62: Distribución de la población según el sexo en el Partido de Magdalena.

Fuente: INDEC (2022).

En el año 2022, en el Partido de Magdalena se registraron un total de viviendas particulares ocupadas de 7.632 hogares, mayoritariamente conformada por viviendas tipo casas, seguido de departamento, casillas, ranchos, entre otros. Esta descripción puede verse en la Figura 63.

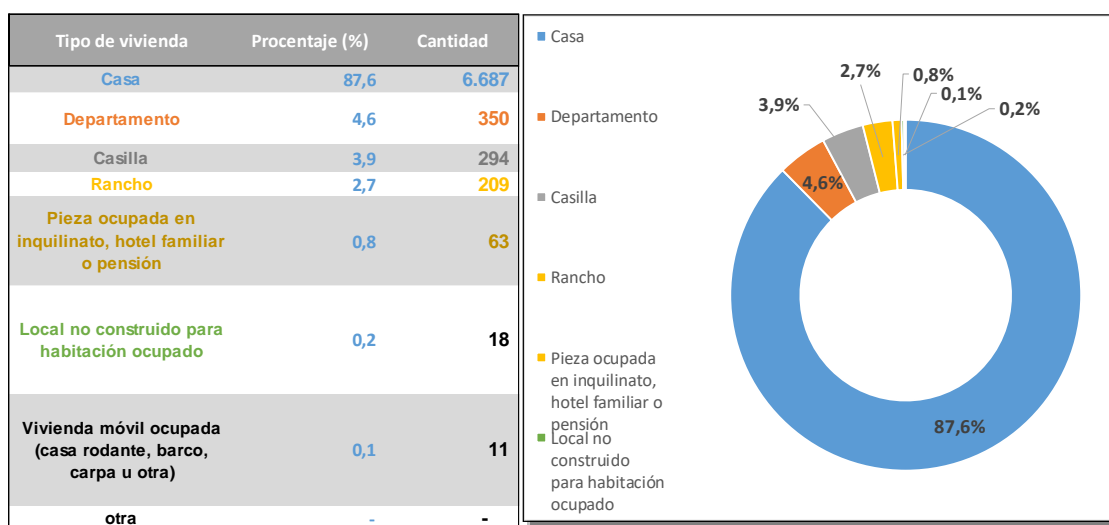


Figura 63: Proporción según tipo de Vivienda en el partido Magdalena.

Fuente: INDEC (2022).



En la Tabla 5 se muestran las principales características de los hogares según los últimos datos disponibles.

Característica	%
Hogares con buenas condiciones de habitabilidad	82%
Hogares deficitarios	18%
Hogares con hacinamiento crítico*	2,9
Hogares con NBI*	7,9

Tabla 5: Características de hogares en el partido de Magdalena.

(* fuente INDEC 2010).

Fuente: INDEC (2010 y 2022).

3.8.2. Servicios por partido

En la Figura 64 se representan un detalle de la cobertura del servicio de agua conectada a la red, en el partido de Magdalena, en base a los últimos datos censales disponibles (INDEC, 2010). A nivel distrito, se observa una mayor cobertura del servicio de agua potable en las localidades de mayor densidad poblacional, como Magdalena, Atalaya, Vieytes y Mansilla, donde la red alcanza coberturas que oscilan entre el 80% y el 100%. En el caso particular de la ciudad cabecera, Magdalena, si bien predomina una amplia zona con cobertura entre el 80% y el 100%, también se identifican sectores con menores niveles de acceso, con rangos que varían entre el 40% y el 60%, y otros entre el 60% y el 80%. En contraste, las localidades de Los Naranjos y Pairó presentan los niveles más bajos de cobertura, con un rango estimado entre el 0% y el 20%. En la Figura 65 se detalla la cobertura del servicio en las localidades afectadas a la obra.

A partir de los últimos datos disponibles a nivel partido (INDEC, 2022), de 22.653 personas en hogares consultados, 17.304 (76%) poseen acceso a red pública, 4.416 (19%) se abastecen por perforación con bomba a motor, 315 (1%) con perforación a bomba manual y 140 a través de pozo sin bomba; un total de 73 hogares lo realizan a través del Transporte por cisterna, agua de

lluvia, río, canal, canal, arroyo o acequia, y de otra procedencia 405 hogares. En la Figura 66 se puede observar esta distribución.

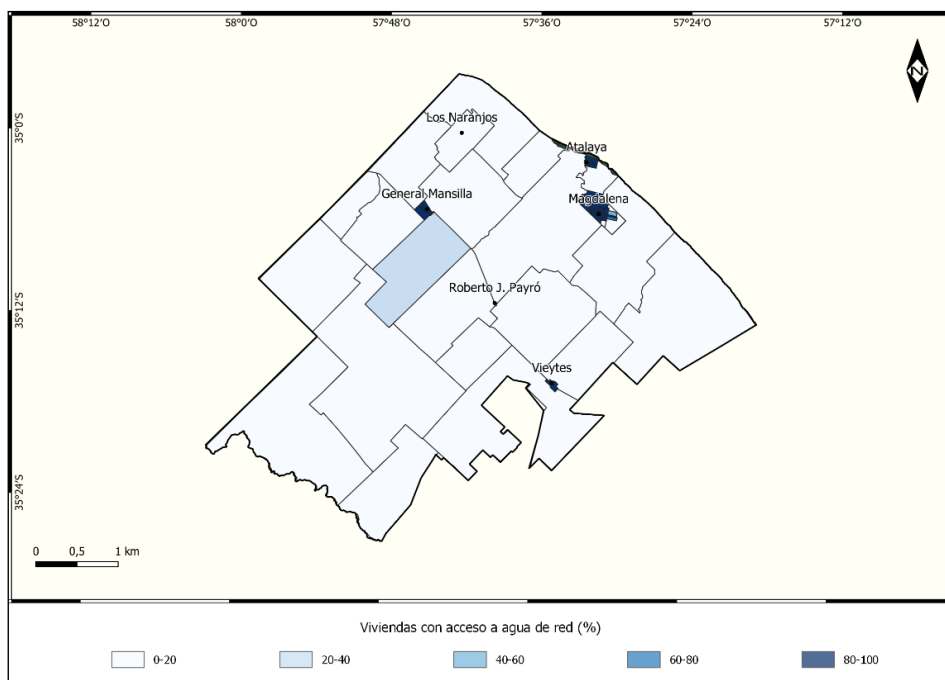


Figura 64: Cobertura servicio de agua de red partido de Magdalena.

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

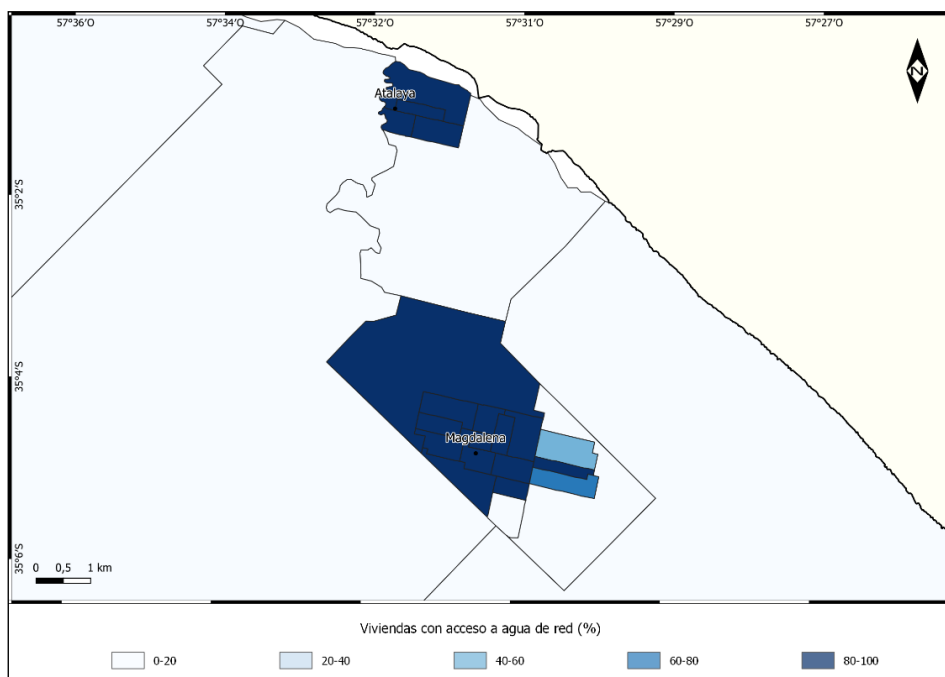


Figura 65: Cobertura localidades de Magdalena y Atalaya.

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

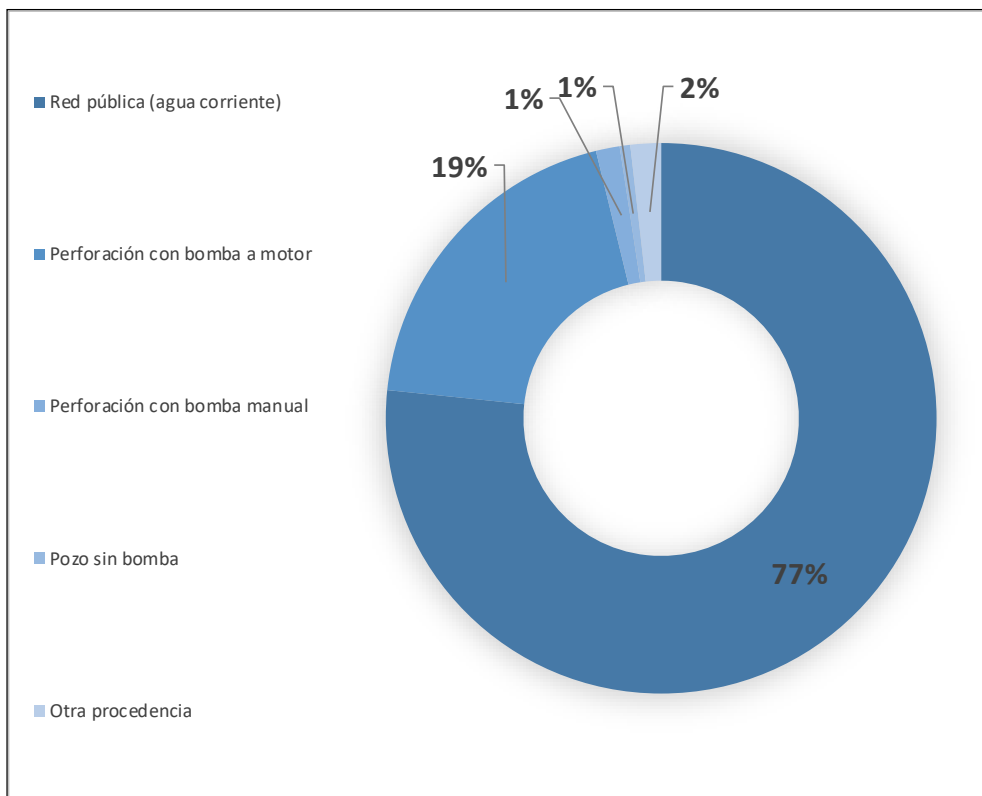


Figura 66: Distribución de la accesibilidad al agua en el partido de Magdalena.

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

La Figura 67 representa la distribución de la cobertura del servicio de cloacas en el Partido de Magdalena, según el último dato disponible por radio censal (INDEC, 2010). Se observa una menor cobertura en comparación con el servicio agua de red y, a diferencia de la situación anterior, únicamente se observa cobertura en las localidades de General Mansilla y Magdalena, en la Figura 68 muestra un detalle de la cobertura en las localidades afectadas a la obra.

En cuanto a General Mansilla, la localidad cuenta con una cobertura elevada, comprendida entre el 80% y el 100%. La ciudad cabecera, Magdalena, presenta una cobertura heterogénea, una amplia zona que alcanza entre el 40% y el 60% y también se identifican sectores con niveles superiores, entre el 60% y el 80%, e incluso algunas áreas puntuales con coberturas del 80% al 100%.



Según los últimos datos disponibles de un total de 22.653 personas en viviendas particulares en el partido de Magdalena, 11.569 tienen acceso a cloaca (51%), 5.655 destinan sus desechos a cámara séptica y pozo ciego (25%), 5.094 sólo a pozo ciego (22%), 192 a hoyo, excavación en la tierra o etc. (1%), y 143 indicaron en la encuesta censal, que no poseen nada. Esta proporción se representa en el gráfico de la Figura 69.

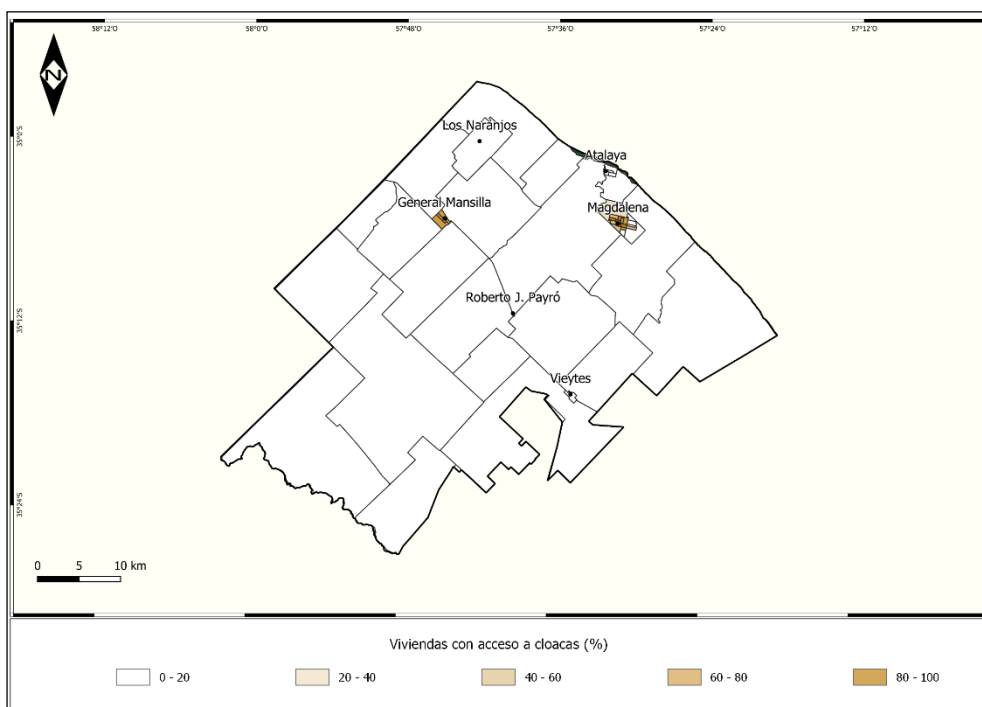


Figura 67: Cobertura de cloacas Partido de Magdalena.

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

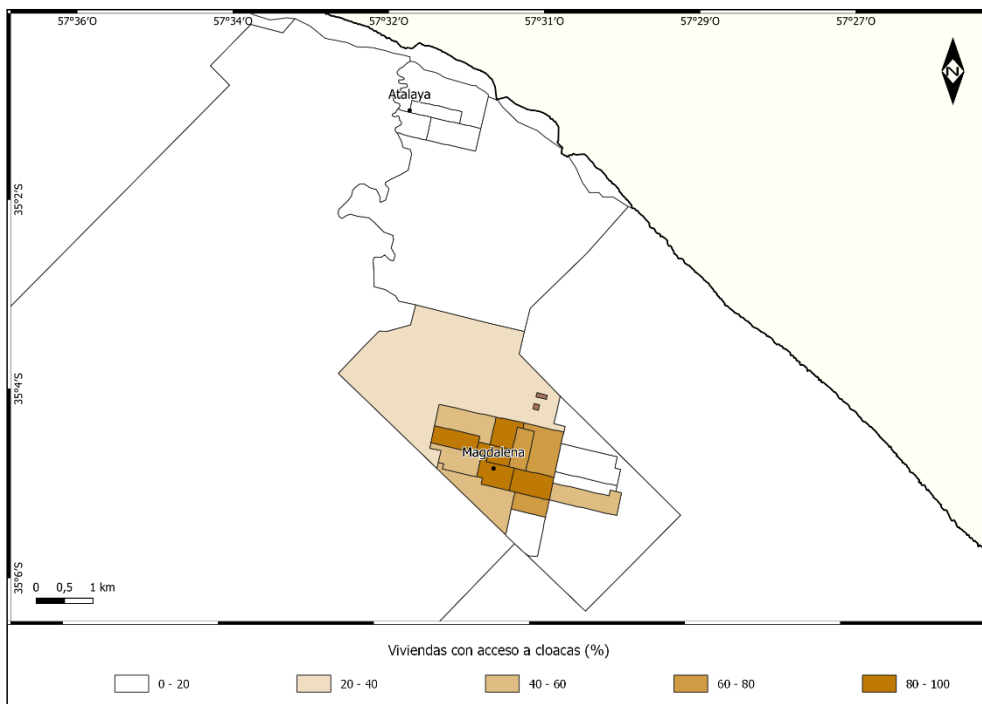


Figura 68: Cobertura de cloacas en localidades de Magdalena y Atalaya.

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

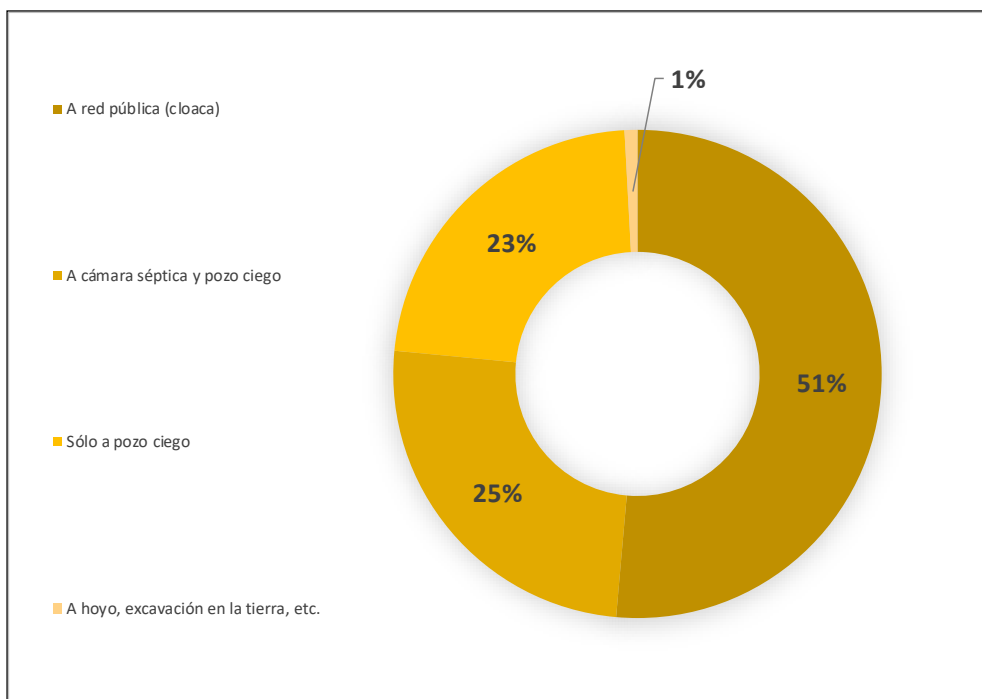


Figura 69: Destino de efluentes cloacales en el partido de Magdalena.

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 que, al igual que en el caso del servicio de cloacas, dicha cobertura se limita exclusivamente a las localidades de General Mansilla y Magdalena (Figura 70).

En la ciudad de Magdalena, la cobertura presenta una distribución heterogénea, con una zona predominante que alcanza entre el 20% y el 40%, otra área que se sitúa entre el 40% y el 60%, y un sector más reducido con niveles de cobertura comprendidos entre el 60% y el 80%. Por su parte, en General Mansilla se identifica un área principal con cobertura entre el 20% y el 40%, acompañada de una pequeña zona que alcanza entre el 40% y el 60%.

En la Figura 71 se detalla la cobertura de las localidades afectadas a la obra. Según el último Censo (INDEC, 2022) del total de las 22.653 personas en viviendas particulares, 6.539 tienen acceso a gas de red (29%), el resto se utiliza Gas en garrafa 13.658 (60%), 1.617 Gas en tubo o a granel (7%), 518 electricidad (2%), 160 leña o carbón u otros. La distribución puede verse en la Figura 72.

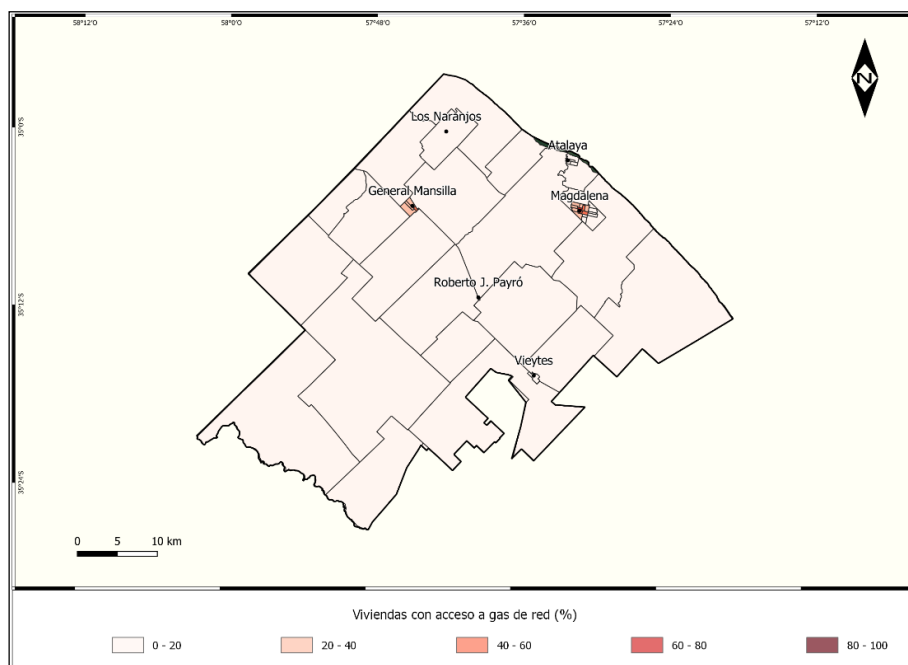


Figura 70: Cobertura de servicio de gas de red, Partido de Magdalena.

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

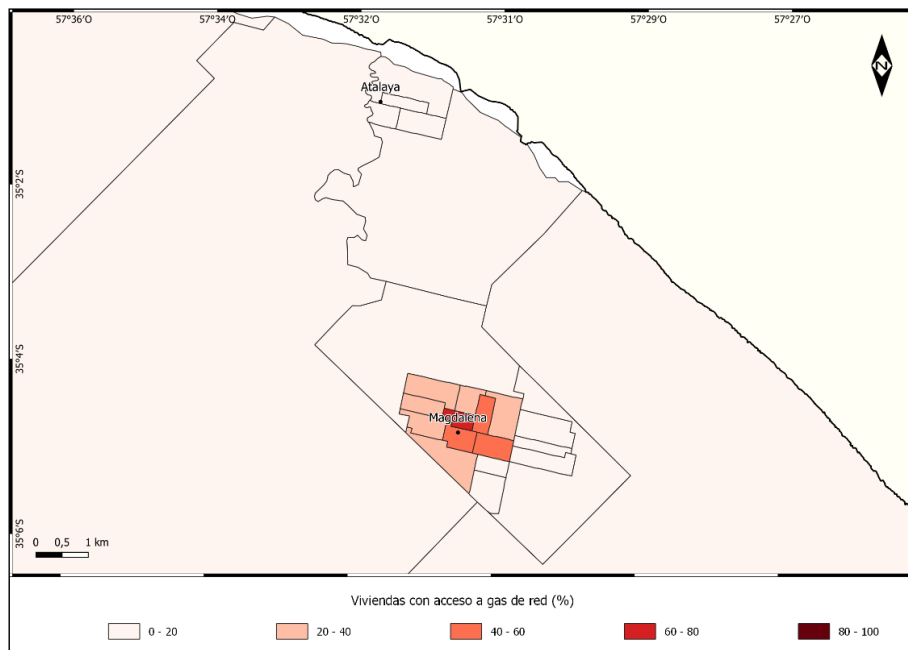


Figura 71: Cobertura de gas de red en localidades de Magdalena y Atalaya.

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

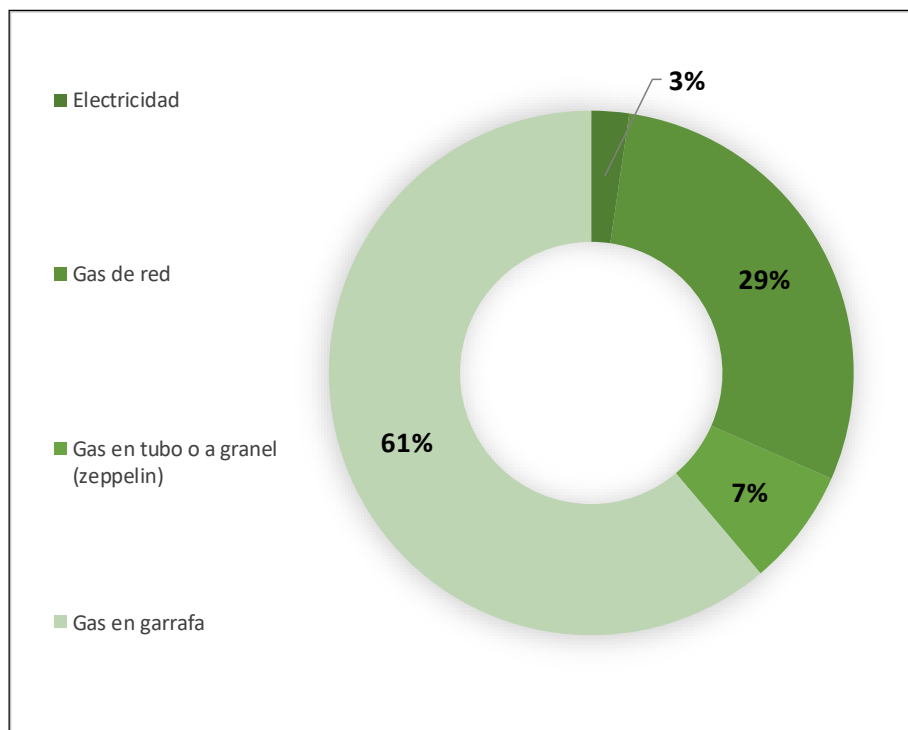


Figura 72: Acceso a la energía en el hogar en el partido de Magdalena.

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 Magdalena, de los 13.085 habitantes en viviendas particulares mayores a 5 años, el 62,1% tuvo acceso a la educación (13.085), lo que significa que el 37,9% restante (7.975) carece de instrucción educativa (según Censo realizado por INDEC en 2022). En la Tabla 6 se muestra el porcentaje de nivel alcanzado por los habitantes del partido.

Nivel educativo	Estado	Cantidad	Total	%
Primario	Incompleto	754	3.645	3,6%
	Completo	2.891		13,7%
EGB(1)	Incompleto	46	121	0,2%
	Completo	75		0,4%
Secundario	Incompleto	1.683	5.300	8,0%
	Completo	3.617		17,2%
Polimodal	Incompleto	86	328	0,4%
	Completo	242		1,1%
Terciario no universitario	Incompleto	363	1.860	1,7%
	Completo	1.497		4,0%
Universitario de grado	Incompleto	363	577	0,1%
	Completo	214		1,0%

Tabla 6: Nivel académico alcanzado en Partido de Magdalena.

Fuente: DiPAC en base a INDEC (2022).

3.8.4. Salud a nivel Regional

El partido de Magdalena pertenece a la Región Sanitaria XI, que es una repartición institucional del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires integrada por servicios, áreas y programas, que abarca 18 municipios que comprenden una población heterogénea, de aproximadamente 1.400.000 habitantes, con características urbanas, conurbanas y rurales.

El resto de los municipios que integran la región son Berisso, Coronel Brandsen, Cañuelas, Castelli, Chascomús, Dolores, Ensenada, General Belgrano, General Paz, La Plata, Monte, Pila, Presidente Perón, Punta Indio, San Vicente, Tordillo y Lezama (Figura 73).

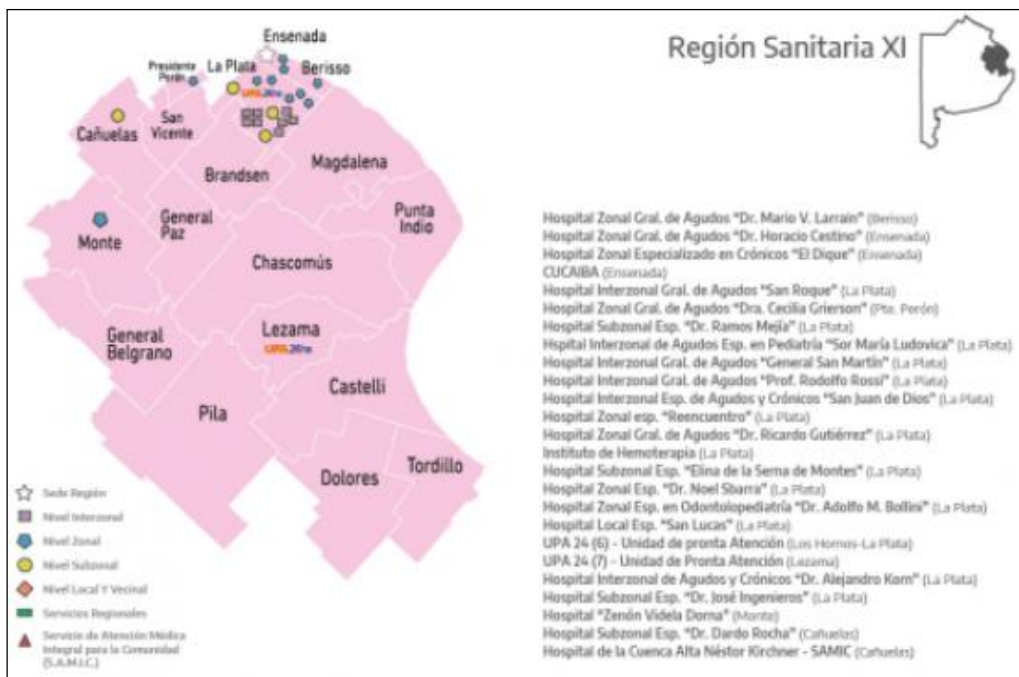


Figura 73: Región Sanitaria XI.

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

3.8.5. Actividad económica

La economía del partido de Magdalena se caracteriza por una fuerte impronta agropecuaria, centrada en la ganadería bovina extensiva, actividad predominante en la región de la Pampa Deprimida. Esta modalidad de producción, basada en el aprovechamiento del pastizal natural como principal fuente de forraje, demanda escasa mano de obra y se desarrolla en explotaciones medianas y grandes.

La producción agrícola intensiva es menos significativa y, cuando está presente, suele emplear trabajadores temporarios. También se desarrollan actividades complementarias como el engorde a corral (feedlot), la producción avícola y una actividad lechera en retroceso.

En el sector secundario, la estructura industrial es reducida pero diversificada. Se destacan empresas dedicadas al procesamiento de productos agropecuarios, como Nestlé S.A., Vacalín y Zenda S.A. Además, existen industrias metalúrgicas como Tormecan SRL, empresas del rubro de la



construcción, y una presencia incipiente de industrias químicas como Weizur S.A., en Bavio.

En términos territoriales, la actividad industrial se concentra en zonas planificadas en la cabecera del distrito y en Mansilla, Bavio. El sector terciario está compuesto por más de cuatrocientas unidades económicas dedicadas a bienes y servicios, muchas de ellas microempresas orientadas a la atención de la demanda local.

En este contexto, la localidad de Atalaya cumple un rol estratégico como nodo costero dentro del partido. Si bien no concentra grandes unidades productivas ni instalaciones industriales, su economía local se sustenta en actividades tradicionales como la pesca artesanal y en el incipiente desarrollo del turismo de cercanía, impulsado por su entorno natural y su atractivo paisajístico. Además, posee un importante potencial logístico y recreativo, y ha sido identificada en los planes estratégicos del partido como un punto clave para articular el territorio rural con el aprovechamiento del frente ribereño.

Según los datos referentes a superficies sembradas, cosechadas y volúmenes de producción, por campaña agrícola del 2021/2022, desagregados a nivel municipio (informados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca), de una producción total de 49.557 toneladas en Magdalena, se cultivó 24.717 toneladas de maíz, 16.400 de trigo, 6.690 de soja, 1.050 de cebada y 700 de girasol (Figura 74).

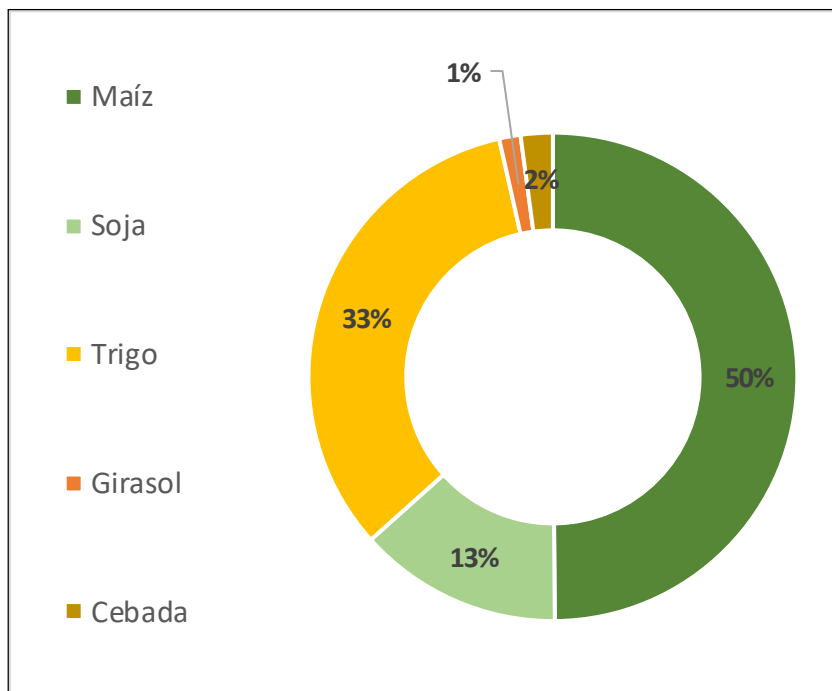


Figura 74: Porcentaje de cultivos sembrados en el partido de Magdalena.

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

Asociado a la actividad ganadera en la campaña 2021/22, el ganado más preponderante fue el bovino con 189.654 cabezas de ganado, seguido en menor medida por el ovino con 13.276 y por último el porcino con 8.962 (Figura 75).

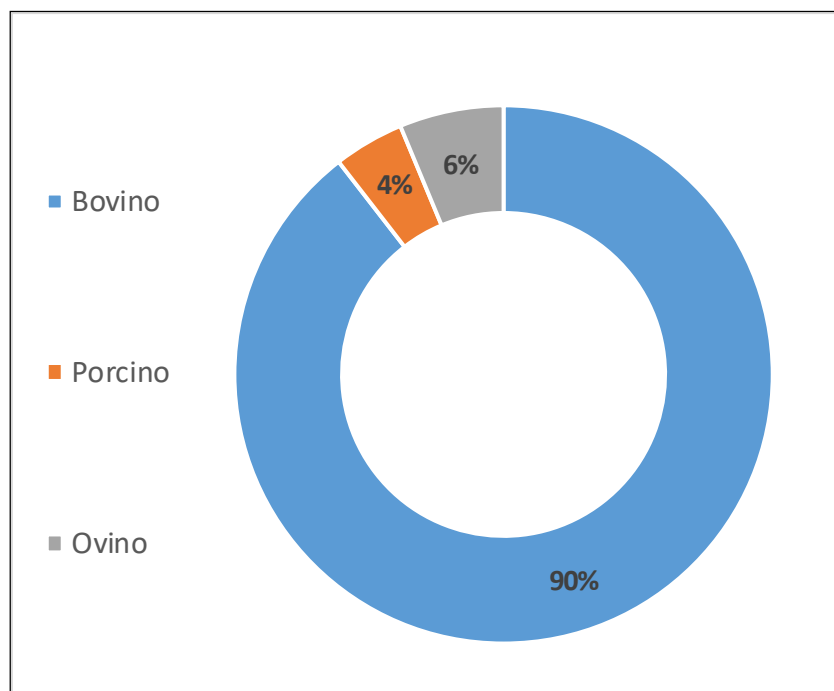


Figura 75: Proporción de existencias de ganados en Magdalena.

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

Según los datos del Centro de Información y Estudios Económicos de la Provincia de Buenos Aires (CIEEPBA), la mayor participación entre todas las actividades económicas desarrolladas en el partido de Magdalena la efectúa la agricultura y ganadería, seguido por el comercio, los servicios inmobiliarios y empresariales, la administración pública y en menor medida por salud, transporte y comunicaciones, construcción, enseñanza, entre otras (Figura 76).

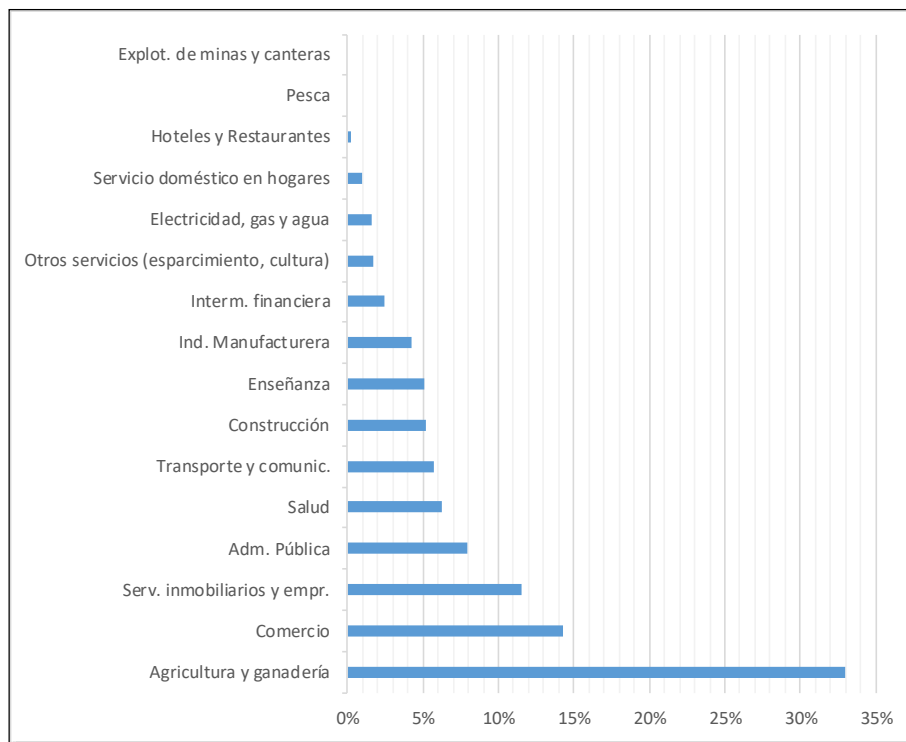


Figura 76: Participación económica por actividades en el municipio de Magdalena.

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

3.8.6. Localidades

En la Tabla 7 se muestran los datos básicos de las localidades del partido de Magdalena, informados por el Censo del 2010, donde se refleja que la localidad más poblada es Magdalena, en menor orden de magnitud se encuentran Magdalena, General Mansilla, Atalaya, Vieytes, Los Naranjos y Roberto J. Payró.

Localidad	Varones	Mujeres	Personas	Hogares	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares
Magdalena	5410	5683	11093	3461	3329	3973
General Mansilla	1000	1022	2022	662	636	786
Atalaya	350	370	720	242	235	575
Vieytes	140	147	287	95	95	145
Los Naranjos	64	51	115	41	40	81
Roberto J. Payró	33	32	65	22	22	36

Tabla 7: Datos básicos de las localidades del partido de Magdalena.

Fuente: INDEC (2010).



Según ReNaBaP que es el Registro Nacional de Barrios Populares, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Territorial, Hábitat y Vivienda, no se han identificado barrios populares en la localidad de Atalaya.

3.8.7. Pueblos Originarios

Según el mapa del Consejo Provincial de Asuntos Indígenas, no se registran pueblos indígenas en el partido de Magdalena, tal como se muestra en la Figura 77, destacada con un recuadro rojo.

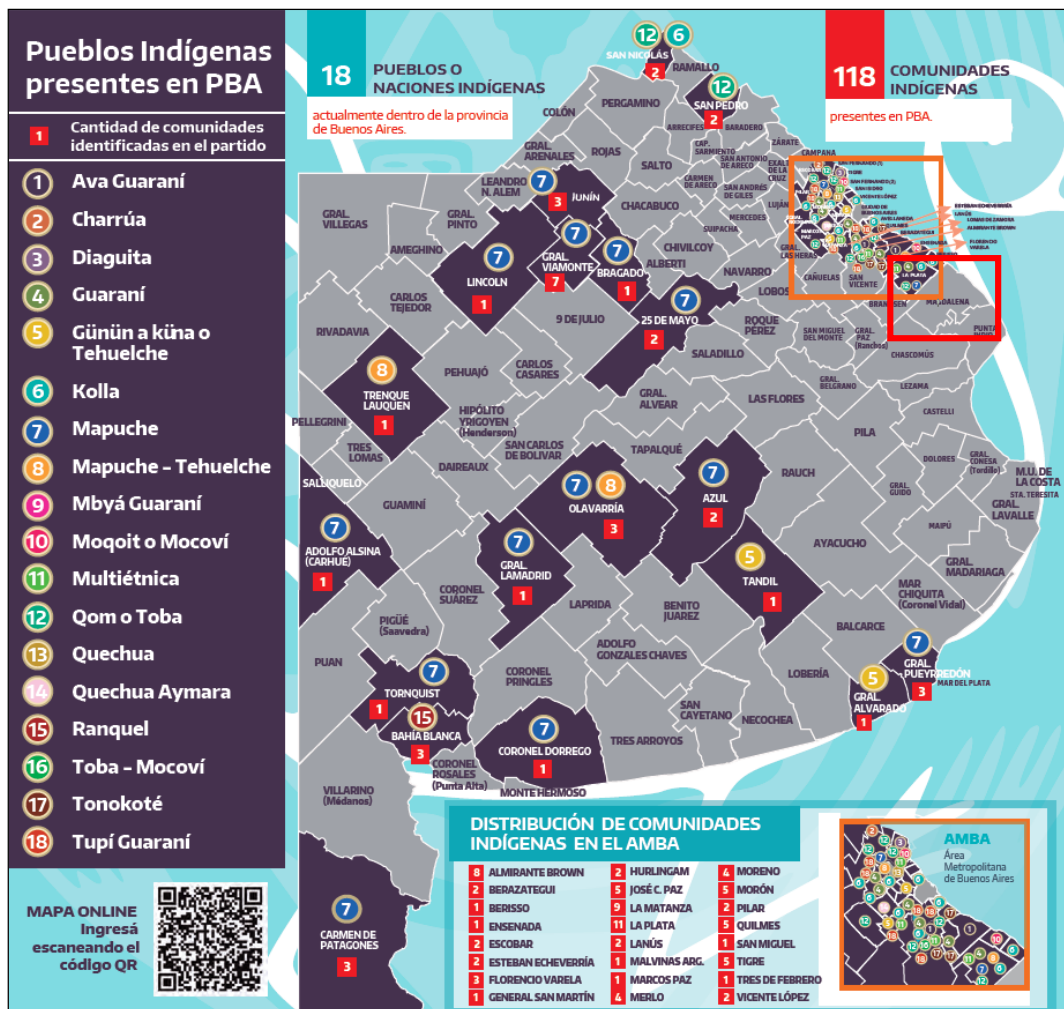


Figura 77: Mapa de Comunidades Indígenas de PBA.

Fuente: Consejo Provincial de Asuntos Indígenas.



3.8.8. Zonificación

La estructura territorial de la localidad de Atalaya presenta una zonificación definida según la Ley 8912/77, la cual regula el uso del suelo en función de su aptitud y finalidad. La mayor parte de su superficie corresponde al área AU(A), donde el uso dominante es residencial, comercial, institucional (público y privado), social y deportivo-recreativo, permitiéndose también usos complementarios compatibles, como servicios dirigidos a la población y al consumo directo. Al este y al sur de la localidad se localizan zonas AC(A), destinadas a actividades recreativas y deportivas, con posibilidad de desarrollo de clubes de campo y proyectos integrales de zonas residenciales parque. Asimismo, se identifica una franja Reex(A), orientada principalmente a la vivienda unifamiliar, con usos complementarios como hospedaje, equipamiento básico y actividades deportivas o recreativas. Todo el núcleo urbano se encuentra rodeado por un área AR, de uso rural agropecuario extensivo, admitiéndose en ella actividades complementarias compatibles con su función principal (Figura 78).



Figura 78: Zonificación según Ley 8912/77 de usos de la localidad de Atalaya.

Fuente: urbasig.gob.gba.gob.ar

Se destaca que la ubicación en la que se proyecta la obra es en su mayor parte en área rural paralelo al camino Atalaya – Magdalena (Figura 79), una fracción menor se realiza sobre área Urbano Residencial, en Magdalena también atraviesa zonas industriales (Precinto Industrial PI1), estación

transformadora de energía (UEDEBA), y zonas de uso Talleres, Depósitos y unifamiliares (Z5). Los pozos se proyectan en área Rural, mientras que la impulsión se emplazará en dicha área y también en área Complementaria AC(M) de uso agropecuario y viviendas complementarias compatibles con dicho uso, aunque en la realidad gran parte de la zona tiene uso recreativo; en mucha menor medida la impulsión se adentra en área Urbana.

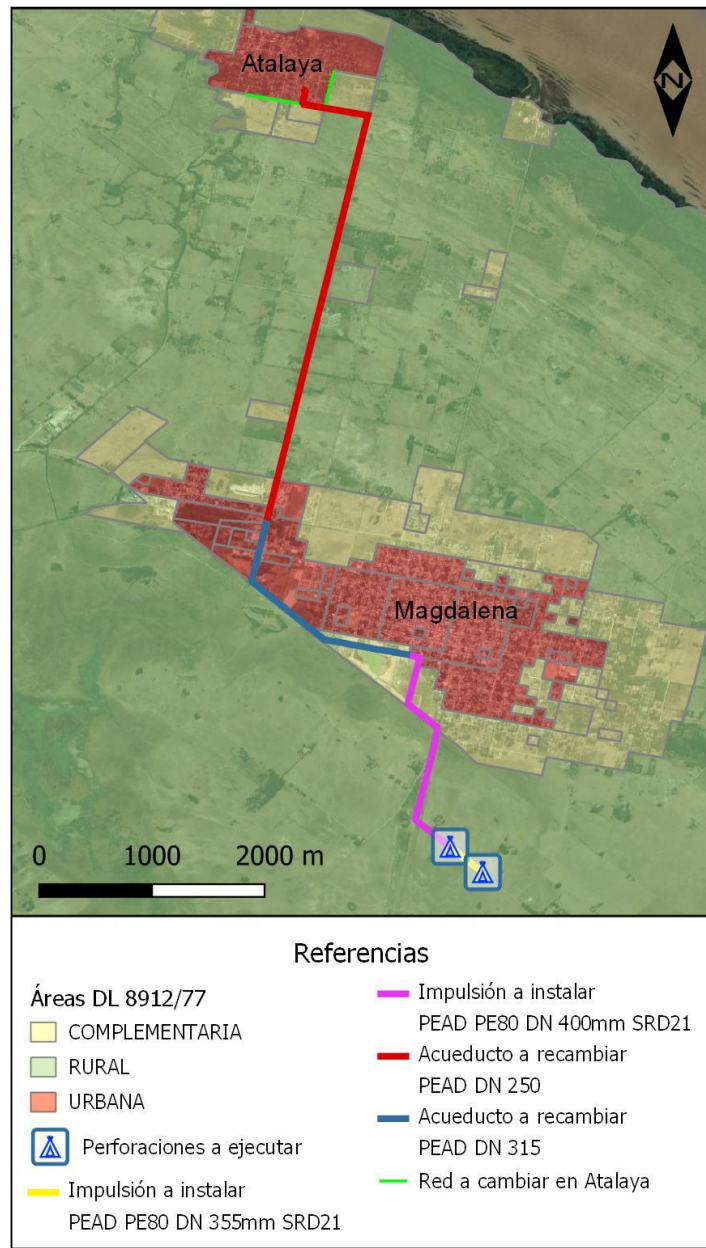


Figura 79: Áreas donde se realizará el proyecto, según Ley 8912/77.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes QGIS.

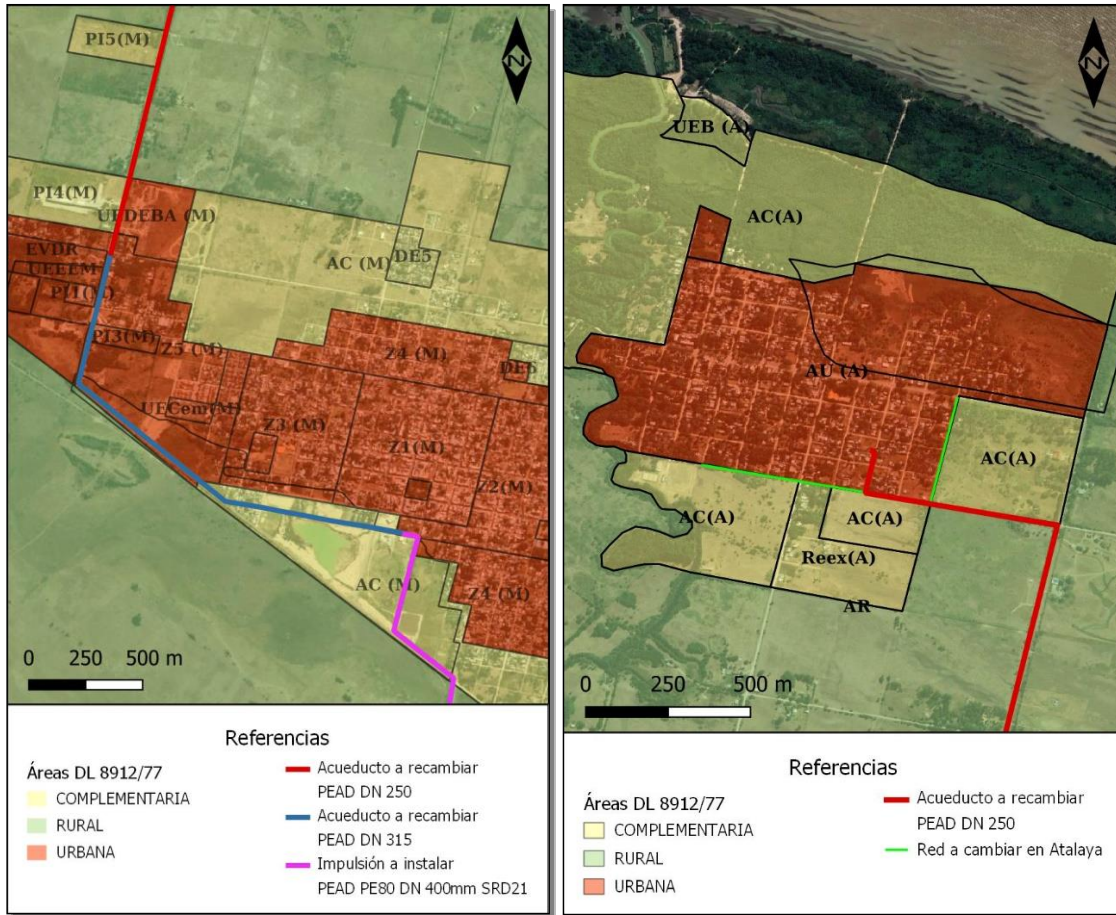


Figura 80: Zona en localidades donde se realizará el proyecto.

Izquierda: Magdalena. Derecha: Atalaya

Fuente: DIPAC a partir de geoservicios de uRBAsig.

A continuación, se listan los establecimientos educativos, de salud y servicios de emergencia correspondientes a las localidades de Atalaya y Magdalena.

De acuerdo con datos provistos por la Dirección General de Cultura y Educación, en la localidad de Atalaya se encuentran registrados un jardín de infantes, una escuela primaria, una escuela secundaria y un anexo perteneciente a otra institución del mismo nivel. En la Tabla 8, se ven detallados junto con sus direcciones y matrículas.

Por su parte, en la localidad de Magdalena se han identificado doce instituciones de nivel inicial (Tabla 9), trece de nivel primario (Tabla 10) y nueve de nivel secundario (Tabla 11). Asimismo, se registran un centro de



formación profesional, dos institutos superiores de formación docente y técnica y un centro de educación de educación complementaria.

Nivel	Nombre	Calle	Matrícula
Nivel Inicial	Jardín De Infantes N°904 "Juan Recagno"	Av. Terrarosa E/ Mitre Y Jauregui	68
Nivel Primario	Escuela De Educación Primaria N°6 "General San Martín"	Av. Mitre E/ Av. Terrarosa Y Borzani	99
Nivel Secundario	Escuela De Educación Secundaria N°5	Avda. Mitre E/ Borzani Y Av. Terrarosa	67
Nivel Secundario	Anexo N°1 De Escuela De Educación Secundaria N°1	Ruta 11 E/7 Y 8	21

Tabla 8: Listado de Sitios Educativos en la localidad de Atalaya.

Fuente: Dirección Central de Cultura y Educación, Mapa Escuelas.

Nombre	Calle	Matrícula
Escuela Especial N°501 "Ana Marta Eyra"	Miguens	7
C.E.A.T. N°1 "De Bebe A Niño"	Brandsen Y 11 De Septiembre	40
Jardín De Infantes N°901 "Carlos Perranlt"	Brenan	198
Jardín De Infantes N°905	Güemes E/San Martín Y Rivadavia	148
Jardín De Infantes N°906	Ruta 11 Km 27	16
Jardín De Infantes N°907 "María Elena Walsh"	Ruta 11 Y Calle 7	62
Jardín De Infantes Rural N°1	Zona Rural Camino Vecinal	5
Jardín De Infantes Rural N°4	Ruta 11	2
Jardín De Infantes Rural N°7	Camino Vecinal 3	3
Jardín De Infantes Rural N°9	708 Hacia Ruta 36 (Pp N° 34)	10
Jardín De Infantes N°908 "Barrio 22 De Febrero"	Int. Adorino Mariani Y J. J. Paso	126
Jardín De Infantes Rural De Matrícula Mínima N°11	Paraje José Vergara	3

Tabla 9: Listado de Sitios Educativos en la localidad de Magdalena.

Fuente: Dirección Central de Cultura y Educación, Mapa Escuelas.

Nombre	Calle	Matrícula
Centro De Adultos N°703/01	San Martín Y Urquiza	43
Escuela De Adultos N°701	Castelli	63
Escuela De Adultos N°706 (Anexa I. P. F. F. A. A.)	Ruta Provincial 11 Km 111 (U.P.N°28)	297
Escuela Especial N°501 "Ana Marta Eyra"	Miguens	76
Escuela De Educación Primaria N°1 "Presbitero Manuel Alberti"	Goenaga Y Brenan	502
Escuela De Educación Primaria N°3 "Mariano Moreno"	San Martín Y Urquiza	209
Escuela De Educación Primaria N°5 "Confederacion Suiza"	Ruta 11 E/ 7 Y 8	134
Escuela De Educación Primaria N°10 "José Manuel Estrada"	Zona Rural Camino Vecinal	21
Escuela De Educación Primaria N°12 "Domingo Faustino Sarmiento"	Castelli	274
Escuela De Educación Primaria N°21 "Paula Albarracín"	Ruta 36 Km 96 Y 1/2	77
Escuela De Educación Primaria N°27 "Bartolome Mitre"	Ruta 11	5
Escuela De Educación Primaria N°36 "Provincia De Corrientes"	Paraje San José	4
Escuela Primaria De Adultos N°708	Ruta Provincial N°11 Km 111	368

Tabla 10: Listado de Sitios Educativos en la localidad de Magdalena.

Fuente: Dirección Central de Cultura y Educación, Mapa Escuelas.

Nombre	Calle	Matrícula
Escuela De Educación Secundaria N°1	Goenaga	347
Escuela De Educación Secundaria Técnica N°1 "General Mariano Necochea"	Brenan	574
Escuela De Educación Secundaria N°7 "Félix Antonio Valenti"	Goenaga	310
Escuela De Educación Secundaria N°8	San Martín	164
Escuela De Educación Secundaria N°9	Paraje Gutierrez	21
Anexo I A Escuela De Educación Secundaria N°3	Ruta 36 Km 96 1/2	84
Centro Educativo De Nivel Secundario N°452	Ruta 11 Km 111	324
Centro Educativo De Nivel Secundario N°451	Goenaga	174
Centro Educativo De Nivel Secundario N°453	Kilómetro 111 De La Ruta Provincial N°11	149

Tabla 11: Listado de Sitios Educativos en la localidad de Magdalena.

Fuente: Dirección Central de Cultura y Educación, Mapa Escuelas.



Los establecimientos educativos próximos a la obra son las Escuelas Secundarias N°7, N°451 y N°1; la Escuela Primaria N°12; la Escuela Especial N°501; y la Escuela de Adultos N°701 (Figura 81).

Las instituciones más cercanas al trazado proyectado de la cañería son la Escuela Secundaria N°1 situada en calle Geonaga N°1212, con una matrícula de 371 estudiantes, donde también funciona el Centro Educativo Nivel Secundario N°451; la Escuela Secundaria N°7 "Félix Antonio Valenti", ubicada en calle Goenaga 1099, con una matrícula de 305 alumnos; la Escuela Primaria N°12 "Domingo Faustino Sarmiento", ubicada en Castelli 1290, con 286 alumnos; y la Escuela de Adultos N°701, ubicada en Castelli 1260, con una matrícula de 80 alumnos.

Todas estas instituciones se encuentran a menos de 100 metros de la cañería proyectada, con excepción de la Secundaria N°1 que se encuentra sobre la calle Viedma a 20 m de la cañería del acueducto, en la vereda opuesta frente a la traza, sobre la calle Viedma.

No se prevé que estas instituciones resulten afectadas, ya que se implementarán medidas específicas, principalmente relacionadas a la prevención en la señalización del tránsito peatonal con cartelería, vallados y pasarelas, así como con la planificación de los horarios de trabajo en función de las actividades educativas.

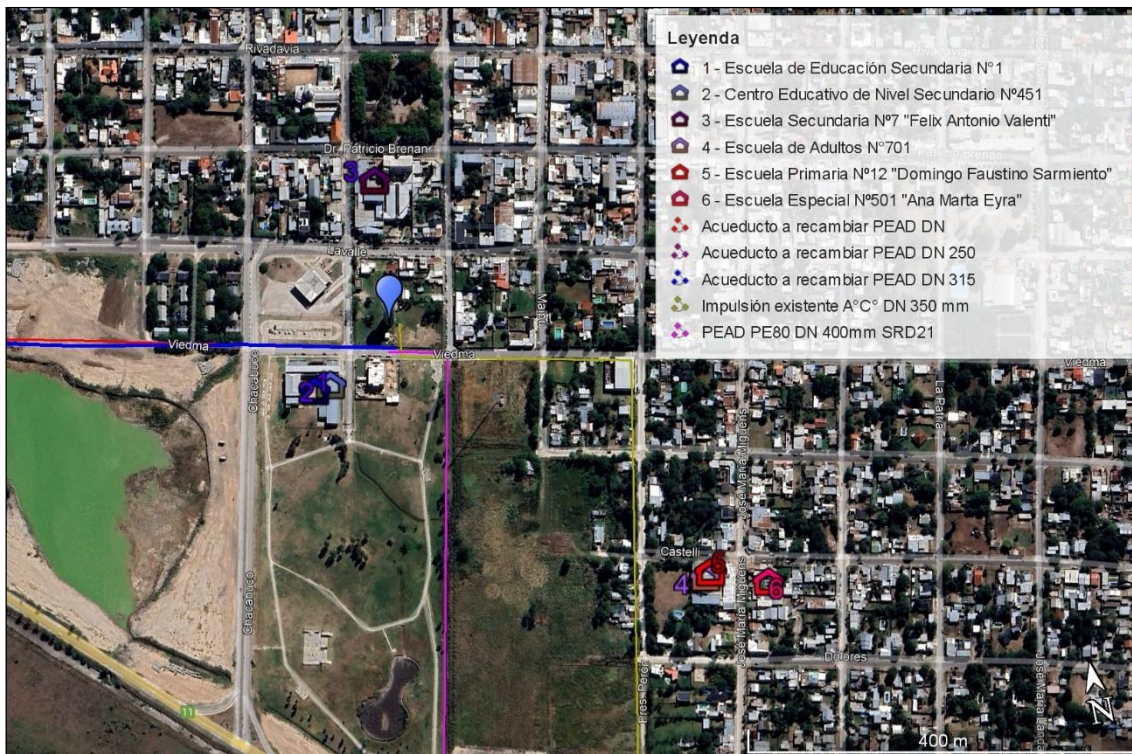


Figura 81: Sitios educativos cercanos al proyecto.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

Centro de salud:

En la Tabla 12 se detallan los centros de salud de las localidades vinculadas al proyecto, la más cercanas a las obras a ejecutar es la Unidad Sanitaria Atalaya ubicada a más de 300 m respecto a las cañerías proyectadas de red fina, por lo que no presentará afectación a su normal funcionamiento (Figura 82).

Localidad	Establecimiento	Dirección	Categoría
Atalaya	Unidad Sanitaria Atalaya	Apechecha Y Terrarosa	Centro de Atención Primaria de La Salud
Magdalena	Centro Comunitario de Salud Empalme Magdalena	7 E/ Ruta 11 Y 112	Centro de Atención Primaria de La Salud
Magdalena	Hosp Santa Maria Magdalena	Las Heras 385	Hospital Publico
Magdalena	Caps Spb - Unidad 28	Ruta 11, Km 111	Otras Instituciones

Tabla 12: Listado de Sitios de Salud en las localidades de Atalaya y Magdalena.

Fuente: Dirección Central de Cultura y Educación, Mapa Escuelas.

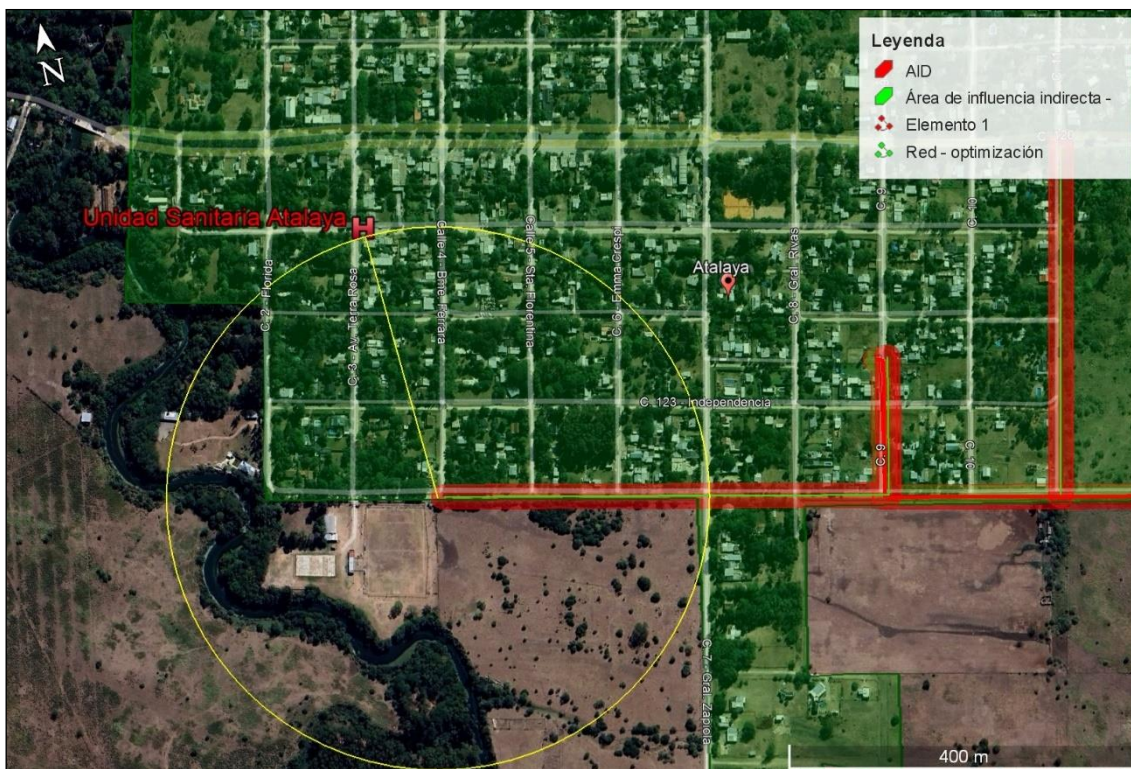


Figura 82: Sitio de salud más cercano al del proyecto.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

Servicios de emergencia:

Los Bomberos Voluntarios de Magdalena es una asociación civil fue fundada el 6 de mayo de 1957, su cuartel central está ubicado en Maipú 1064. Su teléfono es 02221-452601.

En la Tabla 13 se detallan las dependencias policiales correspondientes al partido de Magdalena.

Localidad	Dependencia	Dirección	Teléfono
Magdalena	Estación Policía Comunal Magdalena	Brenan N° 1002	02221 - 452413/ 453508
Bavío	Subestación Policía Comunal Bartolomé Bavío	General Paz y San Pablo	0221 - 4911101

Tabla 13: Dependencias policiales próximas al proyecto.

Fuente: www.policia.mseg.qba.gov.ar



Tanto el cuartel de bomberos, como la estación de policía, no están afectadas negativamente en forma directa por las obras a ejecutar.

En la Tabla 14 se presenta la cantidad de hurtos y robos que se registraron contra la propiedad hasta el 2021 en el partido de Magdalena. En la Tabla 15 se resumen los delitos registrados que se cometieron en el partido de Magdalena en 2021.

Hechos delictivos contra la propiedad		
Hurtos	Robos	Ranking provincial
73	35	51

Tabla 14: Cantidad de Hurtos y Robos en Magdalena, 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	98	6	0	47

Tabla 15: Delitos contra las personas efectuados en Magdalena, 2021.

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

Instituciones

A continuación, nombraran las instituciones de interés social y cultural en las localidades de Atalaya y Magdalena:

Biblioteca Popular "Esteban Echeverría", en calle 120 entre Av. Terra Rosa y Bme. Ferrara.

Capilla Santa Rosa de Lima, ubicada en calle 120 entre Av. Terra Rosa y Borzani.

Palacio Municipal de Magdalena construido en año 1877 y aún conserva su mobiliario original, con sillones estilo Luis XV de finales del siglo XIX. Se trata de un edificio de estilo italiano en dos plantas: la inferior se encuentra



destinada a las dependencias administrativas mientras que la planta alta contiene un salón de actos o recepciones en el que se realizan fiestas y eventos sociales y un balcón terraza.

Las localidades de Atalaya y Magdalena también cuentan con diversos espacios recreativos y verdes que promueven el esparcimiento, la actividad física y la vida comunitaria. En Atalaya se destacan el Club Social y Deportivo Atalaya y el Yatch Club Atalaya, este último con acceso al río, ideal para actividades náuticas y recreativas. En tanto, en Magdalena, se encuentran el Sport Club Magdalena, el Club Unión y Fuerza, y el Centro Recreativo Integral, todos ellos con propuestas deportivas y sociales para diferentes edades. A su vez, el Parque de la Memoria ofrece un entorno natural de uso público, que combina descanso, caminatas y actividades culturales al aire libre, consolidándose como un espacio significativo para la comunidad.

Entre las empresas que prestan servicios en la localidad se encuentran Edelap y la Cooperativa Eléctrica de Atalaya, responsables del suministro de electricidad; ABSA, que provee el servicio de agua corriente; y BAGSA, encargada del abastecimiento de gas natural.

En cuanto al servicio de transporte de pasajeros se cuenta con las empresas Unión Platense/Expreso La Plata y la línea interna Transporte Rojas que conecta Atalaya con Magdalena. La terminal de ómnibus ubicada sobre la manzana de las calles Lavalle, Hipolito Irigoyen, Viedma y Geonaga, posee su entrada principal sobre calle Lavalle. La proyección de la cañería del acueducto a reemplazar se sitúa en la vereda de la calle Viedma, detrás de la terminal donde se encuentra un Taller de Verificación Técnico Vehicular (VTV) para autos particulares. Esta cañería está proyectada sobre la vereda, hecho que no afectaría en gran medida a la Terminal, pero podría perjudicar la entrada al taller de VTV, razón por la cual deben tomarse medidas garantizar su acceso o coordinar las tareas para momentos que no esté en funcionamiento (en la Figura 83, se observa la traza proyectada sobre calle Viedma en color azul).



Figura 83: Estacionamiento de Terminal de ómnibus Magdalena – Calle Viedma.

Fuente: DIPAC a partir Google Earth.

Deberán adoptarse los mismos recaudos, en virtud de la posible afectación a otros accesos existentes, como consecuencia de la traza proyectada sobre el camino a Atalaya. Dicha afectación podría involucrar los accesos a los establecimientos Granja Fabiola, Membranex y Cabañas y Eventos Mar Dulce (Figura 84).

Otra contemplación deberá tenerse al momento de pasar frente al lugar de culto del "Gauchito Gil", que se encuentra este camino hacia Atalaya. En la medida de lo posible se deberá esquivar o contactarse con alguna autoridad designada para hacerse cargo del traslado temporal de las ofrendas.

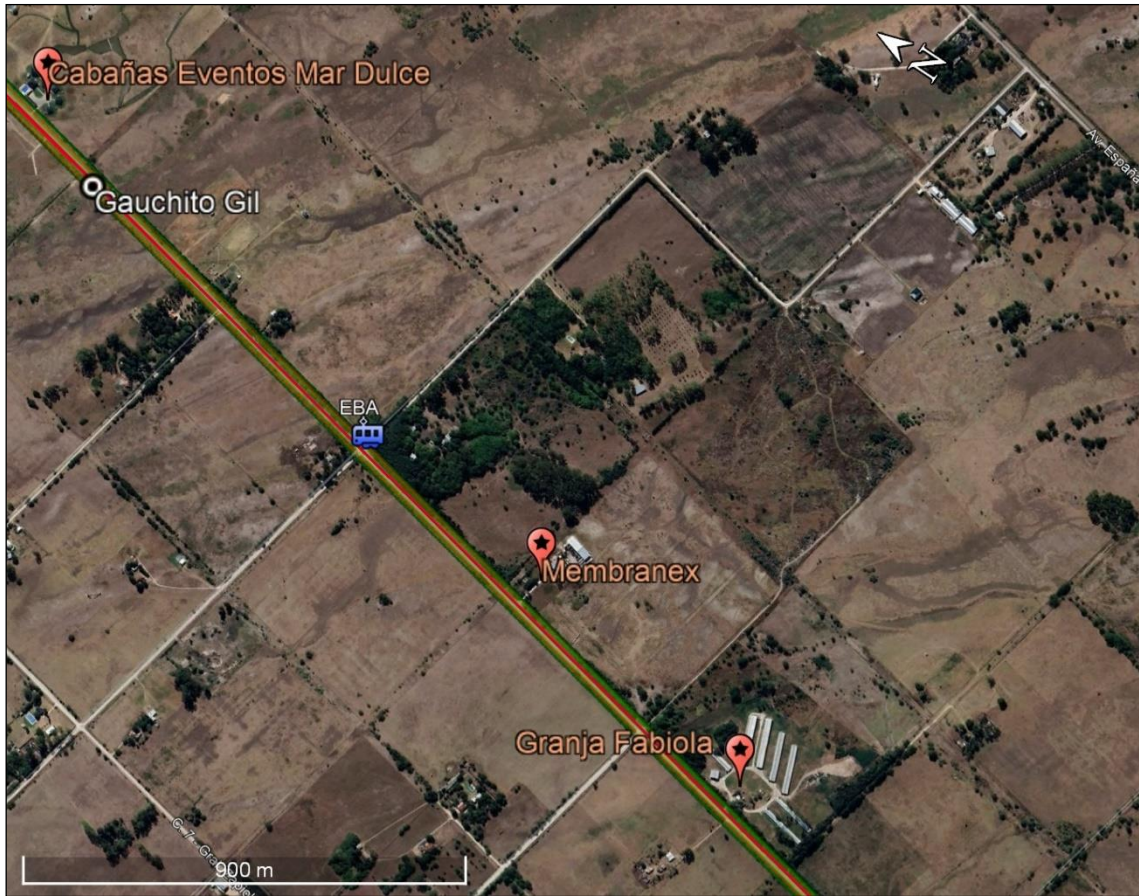


Figura 84: Posibles afectaciones a entradas.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

La traza proyectada de PEAD DN 315 sobre calle Viedma y su prolongación, bordea al predio contiguo al Sport Club Magdalena Fútbol Infantil, ubicado en la intersección de la calle Tapalqué y Junín (o proyección de la calle Viedma). La entrada al club queda sobre la calle Tapalqué por lo que no debería afectar a su normal acceso (Figura 85). Como medidas a tener en cuenta para atenuar los impactos debería tomarse cuidados para que los ruidos efectuados por la obra no sean molestos para la actividad, para lo cual, podría realizarse las tareas en los momentos donde no se use el lugar.



Figura 85: Traza vs. Sport Club Fútbol Infantil.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth

El proyecto contempla una optimización de red sobre las calles Club Social y Deportivo Atalaya la esquina donde comienza el predio de la cancha de fútbol del club, la calle es del tipo mejorado. Es probable que la cañería se plantee sobre la vereda enfrente al club, por lo que no debería haber muchas interferencias para el normal funcionamiento, sin embargo, deben llevarse a cabo las medidas preventivas para no afectar el tránsito y permitir que se pueda ingresar al club sin dificultades (Figura 86).



Figura 86: Traza vs. Club Social y Deportivo Atalaya.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth

3.8.9. Turismo

Reseña Histórica

Atalaya, ubicada a 10 km al norte de la ciudad de Magdalena, fue fundada el 10 de enero de 1663 como un puesto de vigilancia en las costas del Río de la Plata para detectar barcos contrabandistas. Su nombre proviene de las torres de observación, atalayas, instaladas durante la época colonial por orden del gobernador José Martínez de Salazar. El pueblo tomó impulso en 1871, cuando la epidemia de fiebre amarilla en Buenos Aires obligó a trasladar los saladeros fuera de la ciudad. Gracias a su ubicación estratégica, Atalaya se convirtió en un importante centro saladeril con varios establecimientos que llegaron a albergar una población de 3.000 personas. Con la crisis de esta industria a fines del siglo XIX, la actividad económica disminuyó, pero el pueblo logró preservar su patrimonio y memoria.



Actividades turísticas locales y regionales

Las localidades de Atalaya y Magdalena presentan una oferta turística asociada principalmente a su patrimonio histórico, arquitectónico y natural, conformando un atractivo conjunto de interés regional.

Atalaya ofrece diversas opciones vinculadas con su identidad patrimonial y el entorno natural del área. Entre los principales puntos de interés se destacan la rambla arbolada que divide la calle principal en dos vías, el balneario municipal con muelle sobre el Arroyo Buñirigo y la Capilla Santa Rosa, construida en 1889. El antiguo edificio de la estación de tren, actualmente convertido en museo, conserva objetos, documentos y herramientas que testimonian la historia local. Asimismo, pueden observarse fachadas antiguas y murales que aportan valor paisajístico y cultural al entorno urbano.

Por su parte, la ciudad de Magdalena cuenta con un importante acervo histórico y cultural reflejado en su casco urbano y en diversas instituciones tradicionales. Entre sus principales atractivos se encuentra el Teatro de la Sociedad Española, la Plaza San Martín, la Parroquia Santa María Magdalena y el Museo Histórico Municipal, que reúne piezas y documentos relacionados con el desarrollo local.

Entre los sitios de interés más destacados se encuentran:

Balneario Municipal

El balneario de Atalaya, ubicado en la desembocadura del arroyo Buñirigo sobre el Río de la Plata, cuenta con 4 km de costas ideales para el turismo y la práctica de deportes náuticos, especialmente kitesurf. La zona también es atractiva para la fotografía de naturaleza y la observación de aves. El arroyo, de cauce angosto y vegetación abundante, puede recorrerse en kayak o canoa, ofreciendo un entorno agreste y selvático (Figura 87).



Figura 87: Balneario Municipal

Fuente: <https://www.0221.com.ar/>

Camping Municipal

Se trata de una opción atractiva para quienes buscan disfrutar de la naturaleza en un entorno tranquilo. Rodeado de humedales y con una playa limpia, el lugar ofrece actividades como senderismo, picnic y pesca, en un ambiente familiar y apto para mascotas (Figura 88).

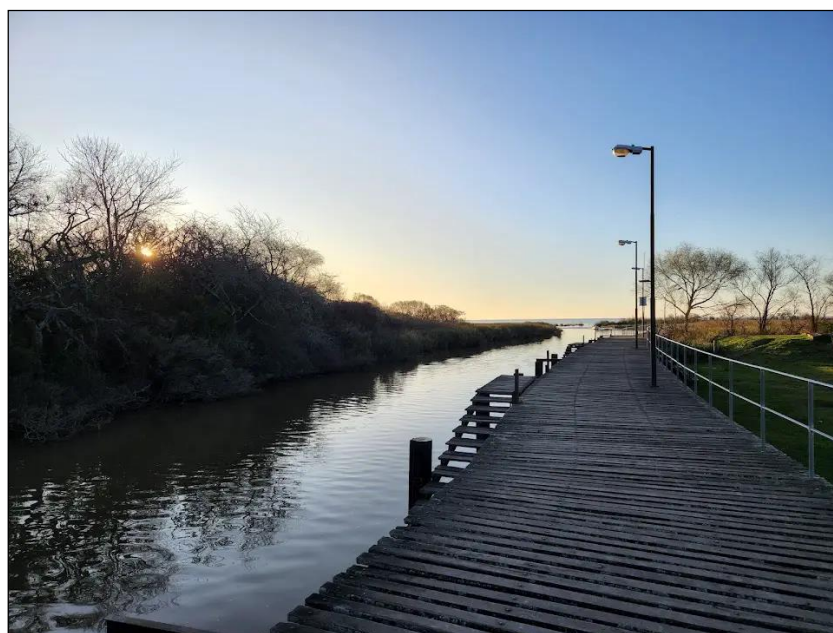


Figura 88: Camping Municipal

Fuente: <https://www.baenegocios.com/>



Museo de Atalaya

Ubicado en la antigua estación de trenes, ofrece un valioso recorrido por la historia de la comunidad. A través de herramientas, documentos y objetos cotidianos, los visitantes pueden conocer cómo era la vida en la localidad a lo largo del tiempo. El espacio se sustenta gracias al aporte desinteresado de vecinos que han donado piezas históricas. Además de su exposición permanente, suele albergar eventos y muestras temporales que enriquecen la vida cultural de Atalaya, conectando a residentes y visitantes con el pasado y fortaleciendo el sentido de pertenencia en la comunidad.

Yacht Club Atalaya

Cerca del Camping Municipal, se ubica este club náutico. Es un lugar donde se puede practicar navegación deportiva y ofrecen cursos de timonel.

Palacio Municipal de Magdalena: ubicado en Dr. Patricio Brenan 970, el Palacio fue construido en 1877 y constituye un referente histórico y arquitectónico de la localidad. De estilo italiano, el edificio conserva su mobiliario original y se organiza en dos plantas: la inferior destinada a dependencias administrativas y la superior, donde se ubican un salón de actos y un balcón terraza. Se destaca su torre en esquina, que aporta singularidad y carácter al conjunto arquitectónico (Figura 89).



Figura 89: Palacio Municipal de Magdalena

Fuente: <https://bafilma.gba.gob.ar/>

Teatro de la Sociedad Española ubicado en Goenaga 874, en la ciudad de Magdalena, este edificio cultural fue inaugurado en 1899 por iniciativa de la Sociedad Española de Socorros Mutuos, con el propósito de brindar un espacio destinado a actividades sociales y culturales de la comunidad.

Declarado Monumento Histórico Provincial, el teatro constituye uno de los principales referentes del patrimonio arquitectónico y cultural de la localidad.

Construido con materiales nobles y diseñado con tres niveles para albergar hasta 750 personas, el teatro se destaca por detalles como escaleras de mármol blanco, una gran araña central y una estructura que lo convirtió en uno de los mayores hitos arquitectónicos de la zona.

En la actualidad funciona como centro vivo de cultura, presentando una variada programación que incluye música, danza, teatro, folklore, comedias y espectáculos infantiles, lo que lo transforma en un punto de encuentro tanto para residentes como para visitantes (Figura 90).

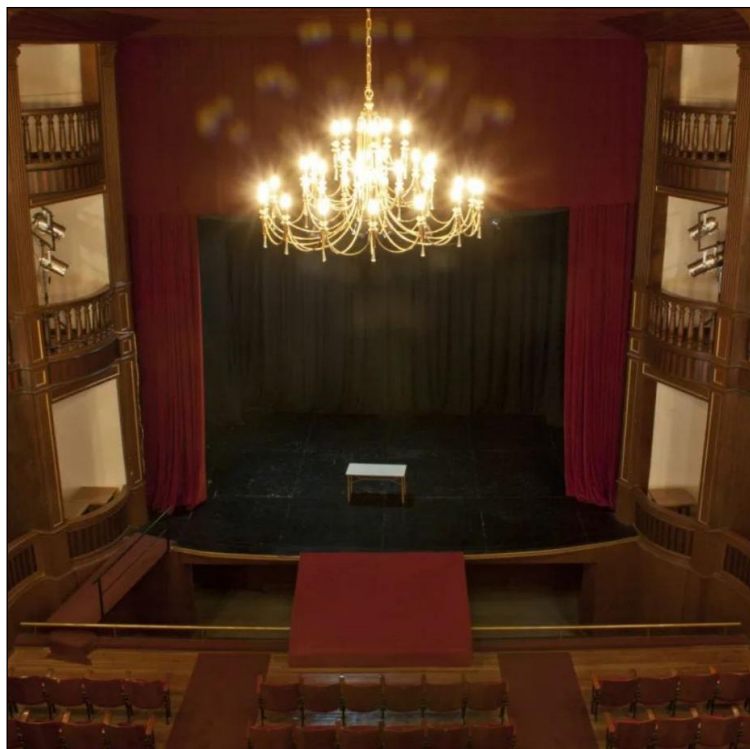


Figura 90: Teatro de la Sociedad Española

Fuente: <https://datamagdalena.com.ar/>

Iglesia Santa María Magdalena Ubicada en el centro de la ciudad de Magdalena (Goenaga 960), esta parroquia, fundada en 1776, constituye uno de los principales referentes religiosos e históricos de la localidad. El edificio actual, construido en 1860, presenta un estilo ecléctico con predominancia barroca, tres naves y diez altares. En su interior se conservan la imagen fundacional de Santa María Magdalena, una talla y un confesionario jesuitas, además de un púlpito de madera laminado en oro y un órgano a fuelle aún en funcionamiento. Representa un valioso testimonio del patrimonio cultural y espiritual de la comunidad.

Acceso Presidente "Néstor Kirchner"

Se trata de un parque público abierto con arboleda, lago, senderos, juegos y patinódromo (Figura 91). comprende la vinculación del acceso sudeste de la localidad, en el tramo de intersección entre las Rutas Provinciales N°11 y N°20, y la avenida denominada Presidente Néstor Kirchner. Dicho acceso



corresponde a una avenida de aproximadamente 13,50 m de ancho, emplazada sobre terrenos previamente en desuso, caracterizados por constituir una cañada de tierras bajas con susceptibilidad a anegamientos.

En el sector de ingreso se dispone un pórtico de aproximadamente 5 m de altura, acompañado por dos pilastras de 2 m y 3 m, respectivamente, en las cuales se inscribe la fecha fundacional de la localidad (año 1776).

El acceso atraviesa un parque con una superficie total aproximada de 23 ha, el cual se encuentra dividido en dos sectores claramente diferenciados. Por un lado, se desarrolla un área con predominio de criterios de conservación del ambiente natural autóctono, donde se respetan mayormente los niveles originales del terreno; no obstante, se realizaron movimientos de suelo puntuales para la generación de una depresión destinada a la implantación de un lago artificial, manteniéndose la predominancia de especies arbóreas nativas.

En el sector opuesto de la avenida se emplaza un Parque Urbano de aproximadamente 80.000 m², parqueizado y arbolado, con un trazado definido que incluye sendas peatonales y circuitos aeróbicos, con una extensión total cercana a los 1.500 m lineales.



Figura 91: Acceso Presidente Néstor Kirchner – Magdalena.

Fuente: www.elportaldemagdalena.com.ar/listing/acceso-presidente-nestor-kirchner/

Las cañerías del acueducto proyectadas en PEAD DN 315 pasa cerca del lago artificial, por la vereda de la calle Viedma y su prolongación, por lo que deberán tomarse precauciones para no afectarlo.

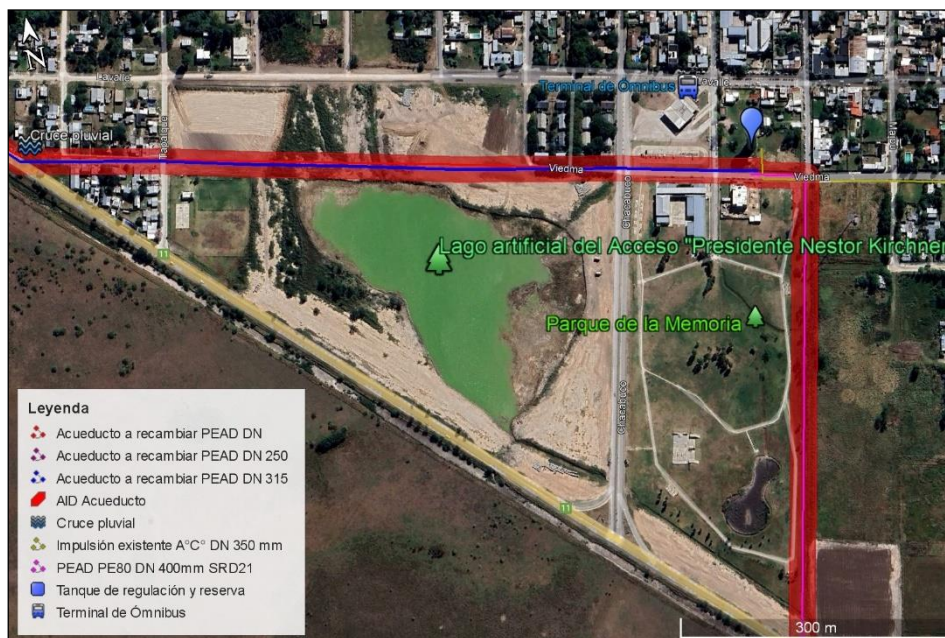


Figura 92: Acceso Presidente Néstor Kirchner – Magdalena.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

Patrimonios Históricos, Culturales y Naturales

En Atalaya se reconocen recursos históricos, culturales y naturales, como el muelle histórico y espacios vinculados al Museo Histórico Regional Municipal y al "Rincón Histórico Atalayense", aunque no cuentan con protección legal formal.

En el Partido de Magdalena, en cambio, numerosos bienes históricos y culturales —entre ellos la Iglesia Santa María Magdalena, el Palacio Municipal, el Teatro de la Sociedad Española, la Rambla y el Muelle de Madera— cuentan con protección municipal, respaldada por la Ordenanza N° 3666/19, que crea la Comisión de Preservación del Patrimonio Cultural, posicionando al distrito como uno de los pocos con patrimonio protegido por ley en la provincia.

Estos lugares no se encuentran afectados por el presente proyecto analizado.



Fiestas Regionales y Locales

"Fiesta Aniversario de Magdalena"

Cada 20 de noviembre, Magdalena celebra su fundación con un festival de cuatro días de actividades culturales y recreativas, organizadas por la Dirección de Cultura del municipio. Incluye ferias gastronómicas y espectáculos musicales con artistas locales y reconocidos a nivel nacional. Con entrada libre y gratuita, el evento tiene como escenario principal el Parque de la Memoria y busca reforzar la identidad local, promover el turismo y celebrar el crecimiento de la comunidad a través de una propuesta festiva, inclusiva y tradicional.

"Fiesta Aniversario de Atalaya"

Cada 10 de enero, se conmemora su fundación, cuyos orígenes datan de 1663, a través de una celebración que integra actividades culturales, deportivas y comunitarias. En su 362º aniversario, en el corriente año, los festejos comenzaron en el predio de la antigua estación de tren con juegos tradicionales y plantación de especies nativas, seguidos por un acto protocolar en la delegación municipal y espectáculos artísticos con participación de músicos locales y comparsas.

"Carnaval del Sur"

Se trata de una celebración tradicional con más de 80 años de historia, organizada con entrada libre y gratuita todos los sábados de febrero. La festividad transforma la rambla costera en un corsódromo donde desfilan comparsas locales, junto a agrupaciones invitadas. En su edición 2025, incluyeron espectáculos musicales, feriantes, foodtrucks y, en la segunda noche, un desfile de autos clásicos que atrajo a familias y visitantes. El evento, impulsado por la Municipalidad de Magdalena y organizaciones locales, se ha consolidado como uno de los más convocantes del calendario cultural, promoviendo la identidad comunitaria y el disfrute colectivo.

"Fiesta Patronal Santa Rosa de Lima" cada 30 de agosto, la localidad celebra la festividad de su santa patrona. El festejo tiene lugar en la Capilla de Santa



Rosa, construida originalmente en 1889 por Santiago Rocca, que desde entonces es el epicentro de las celebraciones religiosas y comunitarias. La jornada incluye actividades como la Santa Misa, seguida de procesión por las calles principales del pueblo, un almuerzo comunitario y diversas manifestaciones culturales y recreativas.

3.8.10. Gestión de residuos

En el partido de Magdalena, la gestión de residuos sólidos urbanos se organiza en el marco de un sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, que abarca tanto a la localidad cabecera de Magdalena como a la localidad de Atalaya. Este esquema se orienta a reducir el impacto ambiental de los residuos, promover la separación en origen y fomentar la inclusión social mediante el fortalecimiento del trabajo cooperativo en el reciclado.

En noviembre de 2020, el Honorable Concejo Deliberante de Magdalena declaró de interés legislativo el proyecto “Magdalena Limpia y Sustentable”, impulsado por la Cooperativa Atalaya, el Sindicato Argentino del Reciclado (SA-REC) y con el respaldo del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. La iniciativa busca reactivar la planta de reciclado local y mejorar el sistema GIRSU en ambas localidades, articulando la recolección diferenciada, el tratamiento de residuos reciclables y la disposición final adecuada de los residuos no reutilizables.

Según el director de servicios públicos municipales en una nota brindada al diario “Data Magdalena”, pese al crecimiento poblacional, en Magdalena se ha registrado una reducción de la cantidad de residuos volcados en el distrito desde el 2022. Este esfuerzo se ha visto reflejado en la disminución de las toneladas de residuos enviadas al CEAMSE, la entidad encargada de la disposición final de residuos en la región.

Actualmente, Magdalena envía tres camiones compactadores al mes al CEAMSE, lo que equivale a un promedio mensual de 350 toneladas. En contraste, el CEAMSE recibe diariamente 22.500 toneladas de residuos sólidos urbanos provenientes de 45 municipios del Conurbano Bonaerense y



de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, procesando un total de 8.295.000 toneladas en 2023. Esta comparación pone en relieve el impacto positivo que la reducción de residuos en Magdalena tiene no solo a nivel local, sino también en la carga global de residuos que maneja el CEAMSE.

La Cooperativa Atalaya cumple un rol central en el sistema, gestionando la clasificación y tratamiento de residuos reciclables, generando empleo local y contribuyendo a la economía circular. A su vez, el Municipio de Magdalena se encarga de las tareas de recolección urbana, campañas de concientización y provisión de infraestructura para el funcionamiento del sistema.

3.8.11. Planta de Reciclaje en Magdalena

La Planta Recicladora de la Bahía, ubicada en la ciudad de Magdalena, es un centro destinado a la recolección, clasificación y procesamiento de materiales reciclables como papel, cartón, plástico, vidrio y metal. Con un enfoque en la sustentabilidad ambiental, combina tecnología especializada y personal capacitado para asegurar un tratamiento eficiente de los residuos, generando insumos reutilizables para distintas industrias.

Además de sus funciones operativas, la planta desarrolla actividades de educación ambiental, mediante charlas y talleres que promueven la conciencia comunitaria sobre la necesidad de reducir, reutilizar y reciclar. Su labor contribuye no solo a la protección del ambiente, sino también al empleo local y al fortalecimiento de una economía circular en la región. La planta recibe residuos de Weizur, Nestlé, la Reserva El Destino y otros comercios de la localidad. Se encuentra ubicada en calle Pueblos Originarios y Ruta Provincial N°11, frente a la Sociedad Rural, donde funcionaban Silos (Figura 93). La sociedad pretende expandir la recepción de residuos a más localidades.



Figura 93: ubicación de Recicladores de la Bahía.

Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.

3.8.12. Basurales a cielo abierto

En la localidad de Atalaya se han registrado antecedentes y denuncias en medios locales vinculadas a la disposición inadecuada de residuos. Se ha informado sobre la existencia de basurales a cielo abierto y el vuelco de escombros en distintos sectores, incluyendo la zona costera, así como sobre episodios de quema de residuos que afectan la calidad ambiental y las condiciones de vida de la población.

Si bien en años anteriores se han impulsado gestiones y pedidos de información para el cierre y saneamiento de estos sitios, no se dispone de información pública reciente que permita confirmar si dichos basurales continúan o no activos en la actualidad.



CAPÍTULO 4

EsIAS: “Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena”

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	38

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

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

PD-2026-05318967-GDEBA-DPAYCMIYSPGP



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:** el criterio utilizado incluye las condiciones actuales del espacio físico donde se emplazará la obra y las actividades de la construcción, así como su entorno, respecto al impacto en el paisaje que pudiera presentarse luego.



- **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.
- **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.
 - 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.



Rango \ VIAs	Negativo		Positivo	
	Alto	7	10	-7
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 24 interacciones positivas y 49 negativas, quienes suman en total 73. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, esta ocurre en la etapa constructiva y es la "Excavación, relleno, nivelación y compactación" con 10 afectaciones.

Respecto de la fase de operación, es posible observar que todas las interacciones son positivas, en donde el "Funcionamiento" presenta 4 interacciones.



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				
		Aire		Suelo		Agua			Flora	Fauna	Cultural y Social			Económico			Negativas	Positivas	Totales		
		Calidad	Niveles de Ruido	Calidad	Estructura	Calidad	Recarga / Descarga	Calidad			Distribución de Excedentes	Subterránea	Sup.	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de Vida de la Población	Ornato Público				Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de Empleo
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	x	x							x					x	o	o		4	2	6
	Instalaciones de obra y acopio de materiales			x		x		x							o	o		3	2	5	
	Excavación, relleno, compactación y nivelación	x	x	x	x				x	x		x	x	x	o	o		10	2	12	
	Ejecución de pozos de explotación				x	x	x			x					o	o		5	2	7	
	Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas	x	x							x			x		o	o		5	2	7	
	Obras civiles y electromecánicas				x				x						o	o		2	2	4	
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales				x										o	o	x	2	2	4	
	Disposición de material extraído	x							x		x			x	o	o		5	2	7	
	Generación de líquidos residuales			x		x		x		x								4	0	4	
	Generación de sólidos residuales			x		x		x		x								4	0	4	
	Cruces viales				x								x		o	o		2	2	4	
Cruces pluviales				x	x		x							o	o		3	2	5		
Operación	Funcionamiento					o	o									o		0	4	4	

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

PD-2026-05318967-GDEBA-DPAYCMIYSPGP

EsIAS: "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena"



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	Distribución de Excedentes	Cobertura Vegetal	Silvestres y Domésticos	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de Vida de la Población	Ornato Público	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de Empleo	Economía Regional	Infraestructura de servicios Básicos
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	2,5	2,5								5,1				3,0	-7,0	-7,0	
	Instalaciones de obra y acopio de materiales			2,0		2,5		2,5								-7,0	-7,0	
	Excavación, relleno, compactación y nivelación	2,9	2,9	2,0	6,2				3,7	4,4	2,5		2,5	2,5	3,4	-7,0	-7,0	
	Ejecución de pozos de explotación				7,1	2,5	3,2		3,7		2,5					-7,0	-7,0	
	Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas	2,9	3,4								3,4		3,4		3,4	-7,0	-7,0	
	Obras civiles y electromecánicas				6,2					6,2						-7,0	-7,0	
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales				6,2											-7,0	-7,0	2,0
	Disposición de material extraído	2,0							2,0	2,0		2,0	2,0		2,5	-7,0	-7,0	
	Generación de líquidos residuales			2,5		2,5		2,5			2,5							
	Generación de sólidos residuales			2,8		2,8		2,8			2,5							
	Cruces viales				6,2										2,0	-7,0	-7,0	
	Cruces pluviales				6,2	2,5		2,5								-7,0	-7,0	
Operación	Funcionamiento					-10,0	-10,0					-10,0						-10,0

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

PD-2026-05318967-GDEBA-DPAYCMIYSPGP

EsIAS: "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena"



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 - VIA (-) - en la etapa constructiva son: en primer lugar la "Excavación, relleno, compactación y nivelación" con una sumatoria de 33; luego la "Ejecución de pozos de explotación" con un total de 19, seguido por el "Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas" con 16.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que las acciones con mayor valoración son el "Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra", "Instalaciones de obra y acopio de materiales", "Excavación, relleno, compactación y nivelación", "Ejecución de pozos de explotación", "Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas", "Obras civiles y electromecánicas", "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales", la "Disposición de material extraído", los "Cruces viales" y los "Cruces pluviales", quienes alcanzan todas el mismo valor de la sumatoria, 14 VIAs (+). Por su parte, en la etapa operativa del proyecto, la totalidad de las afectaciones son positivas y con valores de sumatoria de VIAs (+) elevados: 40 para el "Funcionamiento".

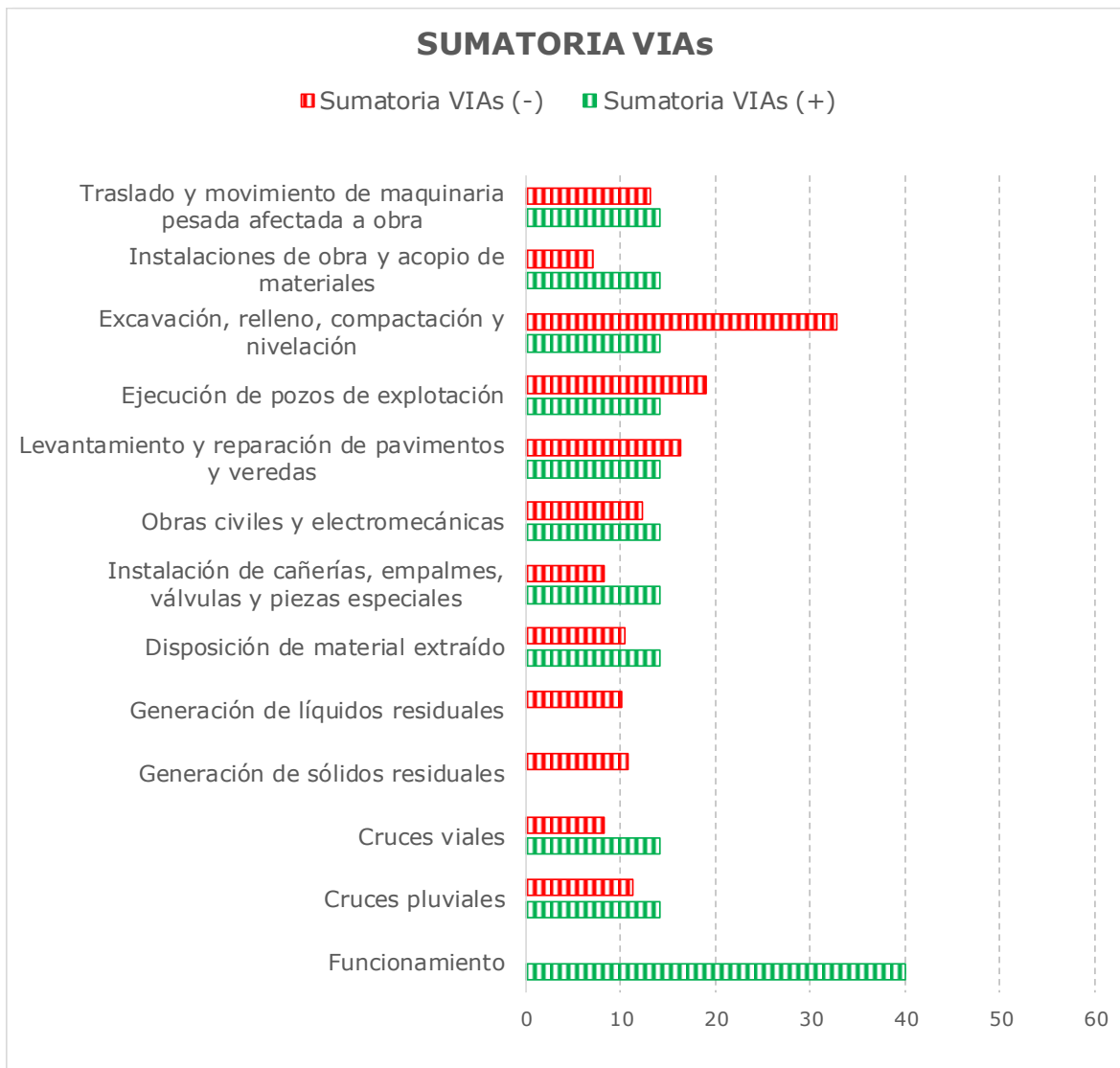


Figura 1: Sumatoria de VIAs – etapas de construcción y operación.

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

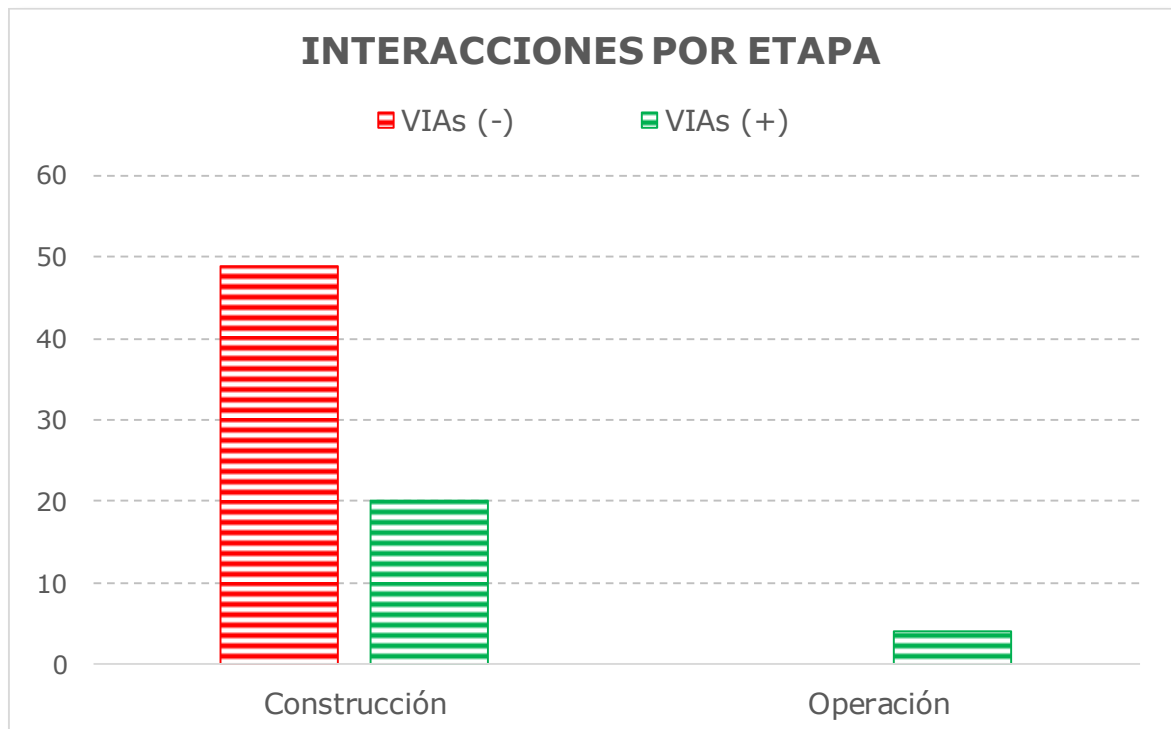


Figura 2: Cantidad de interacciones (negativas y positivas) por etapa del proyecto.

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 "Excavación, relleno, nivelación y compactación" (21%), seguido por la "Ejecución de pozos de explotación" (12%) y luego el "Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas" (10%).

Para la etapa de operación, la acción con el mayor porcentaje de VIAs positivos es el "Funcionamiento" (100%), sin presencia de acciones con VIAs negativos.



ACTIVIDADES	% VIA (-)	% VIA (+)
Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	8%	10%
Instalaciones de obra y acopio de materiales	4%	10%
Excavación, relleno, compactación y nivelación	21%	10%
Ejecución de pozos de explotación	12%	10%
Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas	10%	10%
Obras civiles y electromecánicas	8%	10%
Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales	5%	10%
Disposición de material extraído	7%	10%
Generación de líquidos residuales	6%	0%
Generación de sólidos residuales	7%	0%
Cruces viales	5%	10%
Cruces pluviales	7%	10%
Total	100%	100%
Funcionamiento	0%	100%
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 55% (47% de afectación positiva y 8% negativa), seguido por el Físico con 36% (6% de afectación positiva y 30% negativa) y luego el Biótico con el



porcentaje restante, es decir, 9% (0% de afectación positiva y 9% negativa). Esta distribución se deja de manifiesto en la Figura 3.

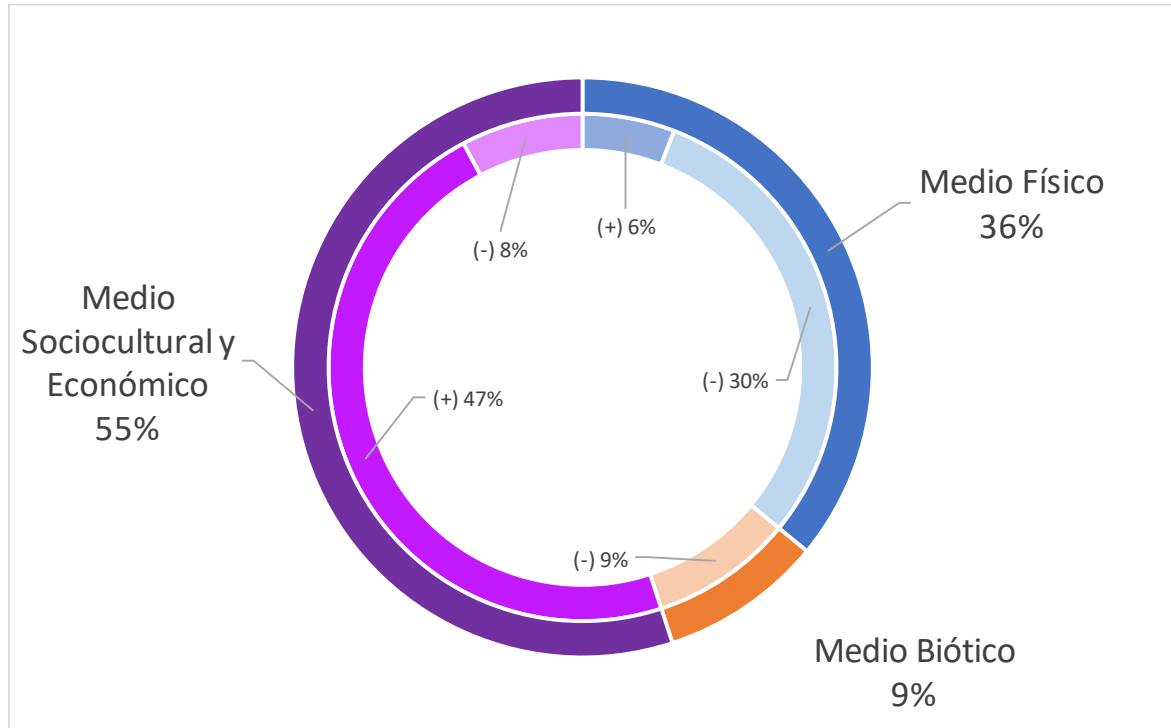


Figura 3: Distribución y caracterización de afectaciones, en los distintos Medios, respecto del total.

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 (30%), seguido por el Agua Superficial (12%) y el Aire (9%) y finalmente el Agua Subterránea (10%); para el Medio Biológico el factor más afectado será la Fauna (11%) y en menor medida la Flora (8%); finalmente, dentro del medio Antrópico, el factor Sociocultural será el más afectado (15%), y con menos afectaciones negativas para la Economía (1%).



Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
Físico Natural	Aire	19	12%
	Suelo	47	30%
	Agua Subterránea	16	10%
	Agua Superficial	20	12%
Biológico	Flora	13	8%
	Fauna	18	11%
Antrópico	Cultura y Social	24	15%
	Económico	2	1%
Total		159	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: "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena"**, produciría en mayor medida impactos ambientales negativos bajos (n=40); 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. Además, queda de manifiesto que no existen impactos negativos en la etapa operativa del proyecto.

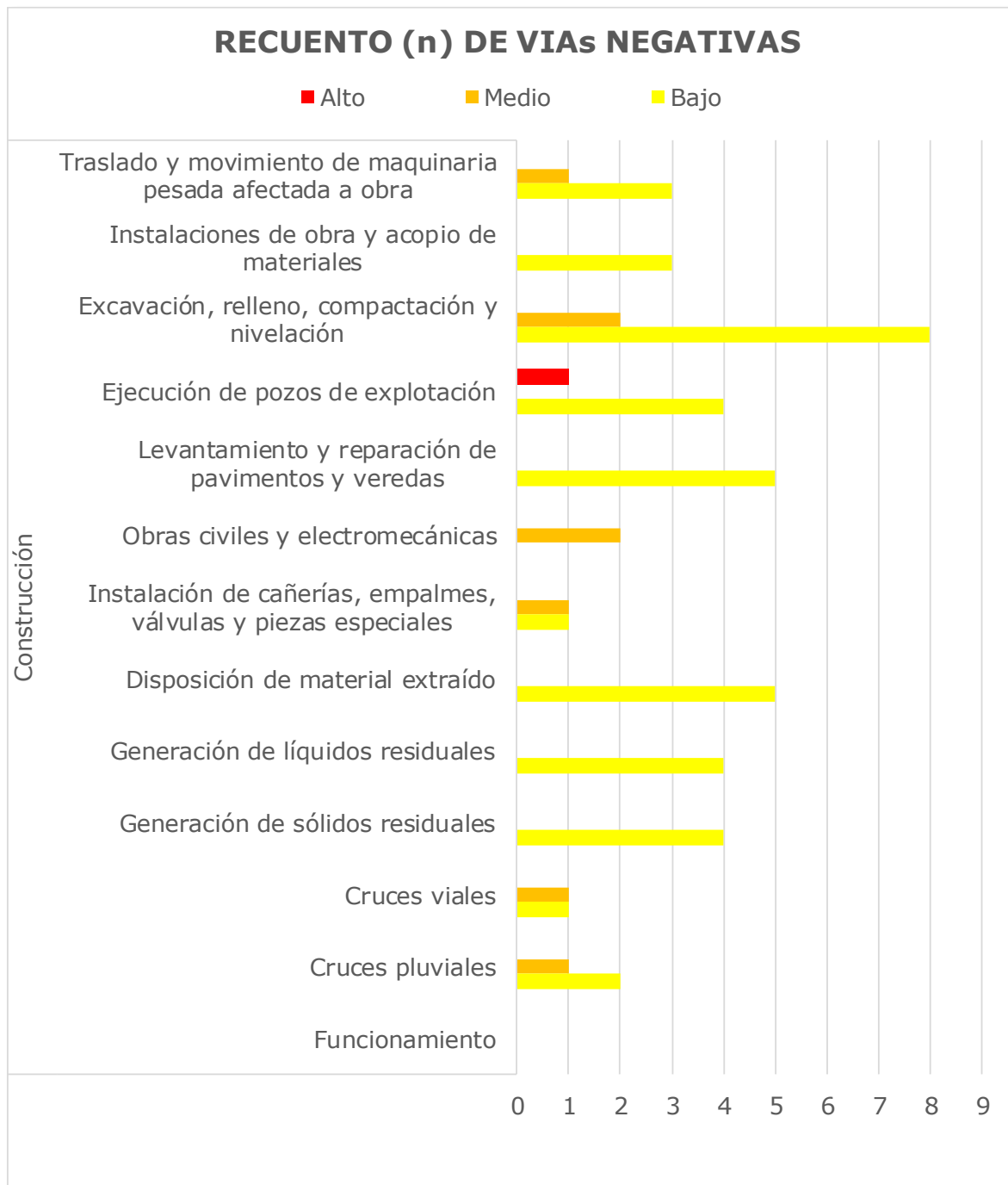


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se destaca que los impactos positivos detectados en el proyecto son de carácter alto (24). De ese total, 4 se ubican dentro de la etapa de operación (17%), en la actividad Funcionamiento.

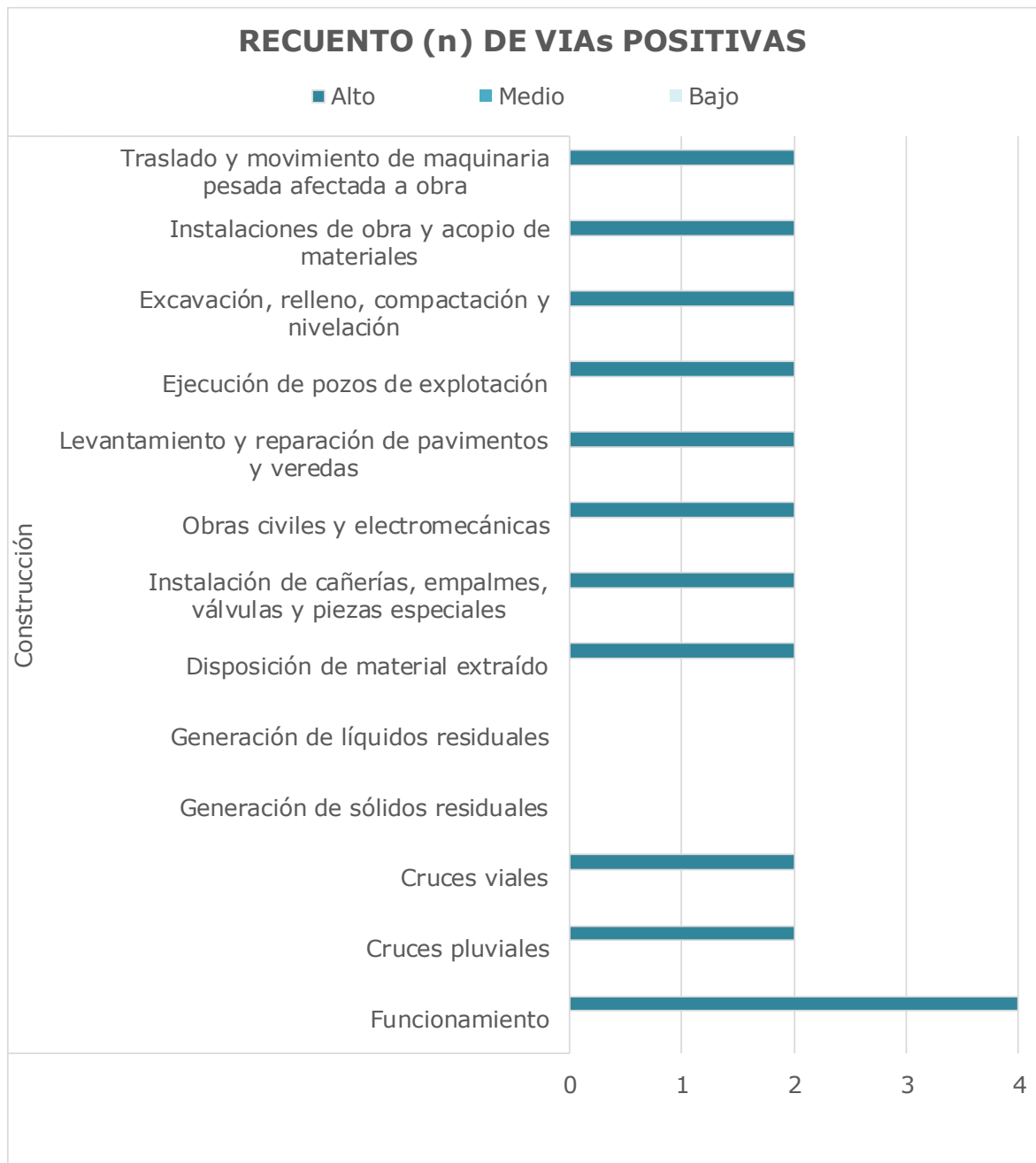


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+) indicada en la Tabla 6, muestra que los mismos se dan en mayor proporción en el medio Antrópico (89%). Allí se evidencia que el 83% del total se dará para el factor económico y el 6% para el factor Cultural y Social. El siguiente medio con la mayor proporción de VIAs positivos es el Físico Natural (11%), en donde solo se ve afectada el Agua Subterránea.



Medios	Afectación por factores	% VIA
Físico Natural	Aire	0%
	Suelo	0%
	Agua Subterránea	5%
	Agua Superficial	0%
Biológico	Flora	0%
	Fauna	0%
Antrópico	Cultura y Social	5%
	Económico	90%
Total		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 físico, 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.

El traslado, circulación y operación de maquinaria pesada generarán una afectación sobre el medio físico, particularmente en la calidad del aire y en los niveles sonoros. Estas actividades implican la emisión de gases de combustión (principalmente material particulado, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono) producto del funcionamiento de motores diésel, así como la resuspensión de polvo por el tránsito sobre superficies no pavimentadas. Asimismo, la operación de maquinaria pesada producirá incrementos transitorios en los niveles de ruido ambiente, especialmente en sectores próximos a la traza de las obras y áreas urbanas de Atalaya y Magdalena. No obstante, dichos impactos se consideran acotados al período constructivo, sin generar alteraciones permanentes sobre la calidad ambiental, siempre que se apliquen las medidas de gestión y control correspondientes.

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 podría verse afectado, producto de las actividades que se llevarán a cabo durante el proyecto y el movimiento vehicular en las localidades 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
Calidad de aire	2	5	2	2	2
Niveles de ruido	2	5	2	2	2
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. Los obradores 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.



Las instalaciones de obra y el acopio de materiales pueden generar una afectación potencial sobre la calidad del suelo, principalmente asociada a contingencias tales como derrames accidentales de combustibles, aceites, lubricantes u otras sustancias utilizadas para el funcionamiento y mantenimiento de equipos y maquinarias. Asimismo, el almacenamiento inadecuado de materiales, residuos de obra o suelos excavados podría producir contaminación localizada o alteraciones físico-químicas del suelo. Estos impactos se circunscriben a las áreas de implantación temporaria de obra, y pueden minimizarse mediante prácticas adecuadas de manejo, impermeabilización de superficies sensibles y correcta gestión de residuos.

La cercanía del nivel freático a la superficie, característica del área del proyecto, incrementa la vulnerabilidad del recurso hídrico subterráneo frente a eventuales contaminaciones derivadas de las instalaciones de obra y zonas de acopio. Derrames accidentales, infiltración de lixiviados o percolación de sustancias contaminantes podrían alcanzar rápidamente la napa freática, generando una afectación localizada de la calidad del agua subterránea. No obstante, considerando el carácter transitorio de las instalaciones y la adopción de medidas preventivas (control de derrames, almacenamiento seguro de sustancias peligrosas y adecuada gestión de efluentes), el impacto se considera de baja magnitud.

Las áreas destinadas a instalaciones de obra y acopio de materiales pueden también incidir sobre la calidad del agua superficial de manera indirecta, principalmente a través del arrastre de sedimentos, finos o sustancias contaminantes por escorrentía superficial durante eventos de lluvia. Este efecto podría manifestarse en cunetas, zanjas o cursos de agua cercanos, incrementando la turbidez o incorporando contaminantes.



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.

Instalación de obra y acopio de materiales					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del suelo	2	2	2	2	2
Calidad del Agua sub.	2	5	2	2	2
Calidad del Agua Sup.	2	5	2	2	2
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

c) Excavación, relleno, compactación y nivelación

Esta actividad, que ha sido identificada como la de mayor impacto negativo, involucra una serie de acciones críticas para adecuar el terreno destinado al proyecto, comenzando con la limpieza y desmalezamiento del área asignada. Este proceso implica el uso intensivo de maquinaria pesada, como minicargadoras, tunelera, y piones vibradores, para garantizar que el suelo esté en condiciones óptimas para las obras civiles subsiguientes y la instalación de cañerías y piezas especiales. 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.

En primera instancia se contempla la afectación al componente Aire, tanto sobre su calidad como en los niveles de Ruido, dado que el uso de éstas maquinarias promueve la suspensión y propagación de material y, además, suponen un impacto sinérgico sobre el medio debido al nivel de presión sonora generado.

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 volúmenes de tierra, provocan una inevitable desagregación mecánica de las partículas del suelo, alterando su estructura natural. La desagregación mecánica¹, causada por la actividad, 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. Por su parte, también se contempla como posible afectación la Calidad del suelo debido a contingencias que pudieran ocurrir mientras se esté ejecutando esta actividad.

En cuanto al subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad podría generar una alteración en la distribución de excedentes del recurso hídrico. Esto se debe a la posibilidad de que, durante el proceso constructivo, sea necesario deprimir la napa freática, lo cual implicaría el bombeo de agua subterránea. En ausencia de un manejo adecuado, el agua extraída podría acumularse en superficie, generando charcos, escurrimientos no controlados o anegamientos temporales que afectarían la dinámica natural del drenaje superficial en la zona intervenida.

Se contempla también, la interacción de la actividad en estudio con el Medio Biótico, tanto a la Flora como a la Fauna: 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 y especies arbóreas (si fuere necesario). La valoración de la interacción con este factor tiene en cuenta las medidas de mitigación y cuidados necesarios señalados en el PGA. La afectación a la Fauna tiene que ver con las

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.



molestias que el nivel sonoro de esta acción pueda generar sobre los animales domésticos y sobre la fauna circundante, sobre todo para la fauna doméstica que pudiera verse afectada por las excavaciones en la vía pública.

Dentro del Medio Sociocultural y Económico, se prevé que las actividades de excavación, relleno, nivelación y compactación generen una afectación negativa y temporaria sobre la calidad de vida, el ornato público y el tránsito vehicular y peatonal en las inmediaciones de los frentes de trabajo. Estas afectaciones se asocian principalmente al movimiento constante de personal, maquinaria y camiones, a la ocupación parcial de calzadas y veredas, y a la generación de ruidos, polvo y desorden visual propio de las obras civiles. En particular, la intervención a lo largo de corredores viales y sectores de uso público relevantes —como las Rutas Provinciales N° 11 y N° 20, el entorno del paraje Gauchito Gil, la Escuela Secundaria N° 1, la terminal de ómnibus, el Parque de la Memoria, el Sport Club Magdalena (fútbol infantil), el área del Lago Magdalena y el Club Social y Deportivo Atalaya— podría producir una alteración transitoria del paisaje urbano y periurbano, afectando la percepción visual y el uso recreativo y social de dichos espacios. Asimismo, los desvíos y restricciones de circulación podrían generar demoras e inconvenientes en la movilidad cotidiana de vecinos, estudiantes y usuarios de estas áreas, si bien se trata de impactos localizados, reversibles y limitados al período de obra, mitigables mediante una adecuada planificación de frentes de trabajo, señalización y ordenamiento del tránsito.

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.



Excavación, relleno, compactación y nivelación					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del aire	5	2	2	2	2
Niveles de ruido	5	2	2	2	2
Calidad del suelo	2	2	2	2	2
Estructura del suelo	2	2	10	10	10
Distribución de excedentes	2	5	2	2	10
Cobertura vegetal	10	2	2	2	2
Fauna	2	2	2	2	5
Calidad de vida de la población	2	2	2	2	5
Ornato público	2	2	2	2	5
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) Ejecución de pozos de explotación

La actividad contempla la ejecución de dos pozos de explotación, lo que implica la utilización de maquinaria específica para realizar la perforación, consumo de agua, utilización de detergentes biodegradables, colocación de cañerías para el entubamiento y vertido de grava y cemento para la correcta aislación.

El suelo se verá impactado en cuanto a su estructura debido a que se atravesarán todas las capas del suelo hasta alcanzar el acuífero buscado para la provisión de agua.

En el transcurso de la operación podría ocurrir alguna eventual contingencia y afectar la calidad del agua subterránea, por otro lado, la recarga/descarga podría verse afectada debido a la necesidad constructiva de circular agua durante la excavación, para arrastrar el material a extraer y limpiar el pozo.

Respecto a la distribución de excedentes, la ejecución de los pozos de explotación contempla como instancia última la realización de ensayos de bombeos, que consisten en bombear el agua del pozo a caudal constante



durante un tiempo determinado a los fines de registrar el descenso del nivel freático en el mismo.

En cuanto a la fauna, podría verse alterada por la actividad en términos de molestias o ahuyentamientos, tras las modificaciones del terreno en la etapa de preparación del terreno para los pozos.

El Medio Económico, se verá beneficiado en la Generación de empleo dado que las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra calificada; así como de igual manera en las Economías regionales 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.

Ejecución de pozos de explotación					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Estructura del suelo	5	2	10	10	10
Calidad Agua sub.	2	5	2	2	2
Recarga/Descarga	2	5	2	2	10
Distribución de Excedentes	2	5	2	2	10
Fauna	2	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

e) Levantamiento y reparación 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 la impulsión o piezas especiales, garantizando que las superficies sean devueltas a su estado original o mejorado al finalizar los trabajos.

Durante la etapa constructiva, la actividad generará una afectación temporal sobre el medio ambiente, tanto en términos de calidad como de niveles de ruido. El



uso de maquinarias pesadas, herramientas de corte y vehículos de transporte producirá emisiones de material particulado en suspensión (polvo), así como gases provenientes de la combustión de motores. Además, estas tareas implican la generación de elevados niveles de presión sonora, especialmente en zonas urbanas con presencia de población cercana. Si bien estas alteraciones son de carácter transitorio y localizadas, pueden generar molestias a los vecinos e interferencias en las condiciones ambientales normales del entorno inmediato, por lo que deberán implementarse medidas de mitigación adecuadas para minimizar su impacto.

En lo que respecta al medio Biótico, es esperable que las obras signifiquen una afectación a la Fauna, sobre todo a la doméstica, basada en los altos niveles sonoros que podría generar la actividad.

La actividad podrá generar impactos negativos sobre distintos componentes del medio socio-cultural. En términos de calidad de vida, los trabajos implicarán presencia de personal, maquinaria y vehículos de apoyo que podrían generar molestias a vecinos y vecinas por ruidos, polvo, obstrucciones temporales y modificaciones en la rutina diaria durante el período de obra. En lo que respecta al tránsito, se prevén interferencias parciales o totales tanto en la circulación vehicular como peatonal en la zona intervenida, lo cual podría requerir desvíos o señalización especial para garantizar la seguridad y la movilidad urbana.

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.



Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del aire	5	2	2	2	2
Niveles de ruido	5	2	2	2	5
Fauna	5	2	2	2	5
Calidad de vida de la población	5	2	2	2	5
Tránsito vehicular y peatonal	5	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

f) Obras civiles y electromecánicas

Las obras civiles y electromecánicas asociadas al proyecto comprenden la construcción de cámaras para válvulas de aire y válvulas de limpieza, ejecutadas conforme a las especificaciones técnicas de Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA), así como la realización de anclajes de hormigón armado en puntos singulares de la traza, tales como cambios de dirección, variaciones de diámetro y ubicación de válvulas principales, con el objeto de garantizar la estabilidad y seguridad hidráulica del sistema. Complementariamente, se instalarán los equipos electromecánicos vinculados a la operación del sistema de impulsión y control, incluyendo electrobombas, tableros eléctricos y sistemas de automatización, lo cual requerirá tareas de montaje, conexión y puesta en servicio.

Las instalaciones de las obras asociadas requerirán la ejecución de fundaciones, plateas y excavaciones para la instalación de cañerías, cámaras de inspección y la impulsión. Estas intervenciones implican una alteración directa de la estructura del suelo, especialmente en lo referido a la compactación, remoción y modificación del perfil natural.

Las obras civiles vinculadas a la construcción de cámaras para válvulas y anclajes de hormigón armado pueden generar una afectación negativa sobre la flora. En aquellos sectores donde actualmente se desarrolla vegetación herbácea o arbustiva, la ejecución de las cámaras implica la eliminación



permanente de dicha cobertura, dado que estas estructuras quedarán implantadas de manera definitiva, produciendo una pérdida localizada e irreversible de vegetación. No obstante, considerando que las intervenciones se realizan en superficies reducidas, mayormente sobre áreas ya intervenidas o franjas de servidumbre de infraestructura, y que la vegetación afectada corresponde principalmente a especies comunes, el impacto se considera puntual, y de baja magnitud.

La ejecución de esta actividad contribuirá positivamente a la generación de empleo local, tanto de manera directa, a través de la contratación de mano de obra para las etapas de construcción, montaje y puesta en marcha, como de forma indirecta mediante la demanda de bienes y servicios relacionados. Esta dinámica favorecerá el movimiento económico en la localidad y su zona de influencia, promoviendo la actividad de proveedores, contratistas y comercios vinculados al rubro de la construcción y servicios técnicos.

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

Obras civiles y electromecánicas					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Estructura del suelo	2	2	10	10	10
Flora	2	2	10	10	10
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

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

La actividad contempla la instalación de cañerías para la conducción de agua, incluyendo entibados, colocación y anclaje de piezas especiales, ejecución de juntas, cierre de tramos fuera de servicio y adopción de medidas de seguridad como señalización y balizamiento. Asimismo, contempla la provisión de equipos y maquinaria, el manejo y transporte de suelos y materiales sobrantes, y la consolidación final de calzadas y superficies intervenidas. Estas tareas permitirán ejecutar la impulsión de los nuevos pozos hacia Magdalena, el nuevo acueducto entre Magdalena y Atalaya y la red de distribución interna en Atalaya, mediante la instalación de cañerías de PEAD de distintos diámetros y longitudes,



la colocación de válvulas de aire y limpieza con sus cámaras correspondientes, y la realización de uniones por electrofusión y pruebas hidráulicas.

Cabe destacar que las tareas descritas se desarrollan y detallan con mayor grado de especificidad en el Capítulo 2 – Descripción del Proyecto, donde se precisan las características técnicas de las obras, las metodologías constructivas, las trazas previstas, los diámetros y longitudes de cañerías, así como los procedimientos de instalación, control y puesta en servicio, de acuerdo con los lineamientos y especificaciones técnicas de Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA).

Durante el proceso de instalación, el estudio revela que el Suelo se verá intervenido irreversiblemente en su Estructura producto de la colocación de los colectores con sus dimensiones especificadas y piezas especiales, que permanecerán dentro del terreno.

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.

Asimismo, se evalúa una afectación negativa y transitoria sobre la infraestructura de servicios básicos, particularmente el sistema de provisión de agua potable, debido a que durante la ejecución de empalmes y maniobras de conexión podrían producirse interrupciones parciales o temporarias del suministro en la localidad de Atalaya y/o sectores de Magdalena. Estas situaciones, necesarias para la correcta vinculación de las nuevas cañerías con la red existente, podrían generar molestias a la población usuaria; no obstante, se trata de impactos acotados en el tiempo, reversibles y operativamente controlables, cuya magnitud puede minimizarse mediante una adecuada planificación de los trabajos, ejecución en horarios de menor demanda y comunicación previa a la comunidad.

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
Estructura del suelo	2	2	10	10	10
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10
Infraestructura de servicios básicos	2	2	2	2	2

h) 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.

La disposición y manejo inadecuado del material extraído durante las excavaciones puede generar una afectación negativa sobre la calidad del aire, principalmente por la emisión de material particulado en suspensión. La falta de una correcta disposición del suelo excavado y la ausencia de humectación del material sobrante favorecen la resuspensión de polvo por acción del viento y del tránsito de maquinaria y vehículos, incrementando las concentraciones de partículas en el aire. Esta situación puede producir molestias a la población cercana, reducir la calidad ambiental del entorno inmediato y afectar transitoriamente la visibilidad, especialmente en sectores urbanos o próximos a áreas sensibles.

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. Sin embargo, al considerar la magnitud del espacio intervenido por la obra y teniendo en cuenta que prácticamente todas las actividades se realizan sobre terreno antropizado, sus impactos serán atenuados.

La disposición temporal del material extraído durante la ejecución de las obras puede generar un impacto significativo sobre diversos aspectos del entorno urbano. Desde el punto de vista de la calidad de vida, la acumulación de suelos, escombros y materiales en la vía pública puede alterar negativamente la estética del paisaje, especialmente en áreas próximas a espacios de valor patrimonial o recreativo. En cuanto al tránsito, tanto vehicular como peatonal, la ocupación de veredas y calzadas con materiales de obra puede interferir con la normal circulación, aumentar el riesgo de accidentes y generar demoras, especialmente en zonas de alta circulación. Por ello, será fundamental una adecuada gestión de estos residuos y su disposición ordenada y segura durante todo el período de obra.

La gestión y disposición del material extraído durante las obras también representa una oportunidad para dinamizar la economía regional. La contratación de contenedores para el acopio y retiro de residuos, así como los servicios de transporte asociados, implican la movilización de recursos económicos hacia empresas locales proveedoras de estos servicios. Esta demanda genera empleo indirecto y promueve la actividad de rubros vinculados al manejo de residuos, logística y transporte, fortaleciendo así el entramado productivo de la zona. De este modo, aun tratándose de una actividad auxiliar a la obra principal, contribuye de forma concreta al desarrollo de la Economía regional a través de la activación de circuitos comerciales y de servicios.

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



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

i) Generación de Residuos

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

i. 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, la evaluación resultó con una baja intensidad, extensión local, duración temporal, reversibles y con un riesgo de ocurrencia medio.

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	5	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

i. 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 y del Agua Subterránea y 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.

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.	2	2	2	5	2
Calidad del agua sup.	2	2	2	5	2
Fauna	2	2	2	2	5

j) Cruces viales

Se realizarán una serie de cruces correspondientes al cierre de mallas y de la traza del proyecto: dos corresponden al cierre de mallas en Atalaya en: Camino Blanco y Santa Amalia, y Camino Blanco y Florida. Respecto a la traza, serán mediante la instalación de cañería de PEAD PE 80 DN 400 mm, uno sobre la Ruta Provincial N° 20 y otro en la intersección de la Ruta Provincial N° 20 con la Ruta Provincial N° 11, constituyendo puntos singulares de la obra por su localización sobre corredores viales de alto tránsito. Estas intervenciones requerirán la adopción de metodologías constructivas específicas y la implementación de medidas de seguridad y señalización adecuadas, a fin de garantizar la continuidad y seguridad de la circulación vehicular y peatonal durante la ejecución de los trabajos, minimizando las interferencias con el tránsito y reduciendo los impactos temporarios sobre la infraestructura vial y el entorno inmediato.

Durante el proceso de instalación, se prevé una afectación irreversible de la estructura del suelo, asociada a la ejecución tuneleras y a la colocación de los colectores, piezas especiales y demás componentes del sistema, los cuales permanecerán implantados de manera permanente en el subsuelo. Estas intervenciones modifican las condiciones físicas originales del terreno en los sectores directamente afectados, alterando su estructura y compactación; no obstante, dicha afectación se circunscribe a franjas acotadas correspondientes



a la traza de la infraestructura y resulta inherente a la naturaleza de las obras sanitarias proyectadas.

La ejecución de las obras podría generar una afectación leve y temporaria sobre el tránsito vehicular y peatonal, principalmente en los sectores puntuales donde se desarrollen los trabajos. No obstante, dado que los cruces y tramos sensibles se realizarán mediante el uso de tunelera u otras metodologías constructivas que evitan la apertura de zanjas a cielo abierto, las interferencias con la circulación serán mínimas y de corta duración. En este sentido, no se prevén cortes totales de calzada, sino eventuales reducciones parciales o señalizaciones preventivas, lo que permitirá mantener la continuidad del tránsito y la seguridad de peatones y vehículos, minimizando las molestias a la población y el impacto sobre la movilidad cotidiana.

La ejecución de las actividades genera un impacto positivo sobre el factor económico, asociado principalmente a la generación de empleo directo e indirecto durante la etapa constructiva. La contratación de empresas locales y regionales, así como de mano de obra para tareas de obra civil, montaje, señalización y control, contribuye a dinamizar la economía de la zona. Asimismo, la demanda de bienes, servicios, insumos, transporte y logística necesarios para la ejecución de los trabajos favorece el movimiento comercial y productivo local, produciendo un efecto multiplicador sobre la economía regional. Este impacto positivo, si bien de carácter temporal, contribuye al fortalecimiento de la actividad económica y al incremento del ingreso en el área de influencia del proyecto.

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
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	2
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10



k) Cruces pluviales

El proyecto contempla la ejecución de dos cruces pluviales asociados a la traza de la cañería de impulsión de PEAD PE 80 DN 400 mm. El primero se localiza sobre la Ruta Provincial N° 20, a la altura del Acceso Presidente Néstor Kirchner, en un sector donde existe un puente pluvial, requiriendo una intervención compatible con la infraestructura hidráulica existente. El segundo cruce se proyecta sobre la prolongación de la calle Junín, en correspondencia con su intersección con la Ruta Provincial N° 11. En ambos casos, las obras se diseñarán de manera tal de garantizar la correcta vinculación con los sistemas pluviales actuales, asegurando el normal escurrimiento de aguas superficiales y minimizando interferencias con la infraestructura vial y el entorno inmediato.

La ejecución de los cruces pluviales implica una afectación sobre la estructura del suelo en los sectores de intervención, asociada a las tareas de excavación, colocación de cañerías y posterior relleno y compactación. Estas acciones modifican de manera permanente las condiciones físicas originales del terreno en las áreas directamente afectadas, alterando su estructura y grado de compactación. No obstante, dicha afectación se circunscribe a superficies puntuales y lineales, correspondientes a la traza de la infraestructura, y resulta inherente a la naturaleza de las obras hidráulicas proyectadas.

Durante la ejecución de los cruces pluviales, podría generarse una afectación potencial y contingente sobre la calidad del agua subterránea, vinculada principalmente a derrames accidentales de combustibles, aceites o lubricantes provenientes de la maquinaria utilizada, así como a la infiltración de sustancias contaminantes durante las tareas constructivas. Considerando la cercanía del nivel freático en el área, este recurso presenta una mayor vulnerabilidad ante eventuales contaminaciones; sin embargo, el impacto se considera de baja probabilidad y magnitud, local y reversible, siempre que se adopten medidas adecuadas de prevención y control.

Las obras de cruces pluviales pueden generar una afectación potencial sobre la calidad del agua superficial, principalmente por el arrastre de sedimentos, material fino o contaminantes hacia cunetas, zanjas o conductos pluviales existentes durante episodios de lluvia. Este fenómeno podría incrementar



transitoriamente la turbidez o modificar la calidad del escurrimiento superficial en el entorno inmediato. No obstante, se trata de una afectación temporal y localizada, mitigable mediante una correcta gestión del material excavado, el control de escorrentías y la implementación de barreras preventivas.

La ejecución de los cruces pluviales genera un impacto positivo sobre el factor económico, asociado a la generación de empleo directo e indirecto y a la dinamización de la economía regional. La contratación de empresas constructoras, proveedores de materiales, servicios técnicos y mano de obra local contribuye a fortalecer la actividad económica en el área de influencia del proyecto. Asimismo, el incremento en la demanda de bienes y servicios durante la etapa de obra promueve el movimiento comercial y productivo local, generando un efecto multiplicador positivo, aunque de carácter temporal.

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 sub.	2	5	2	2	2
Calidad agua sup.	2	5	2	2	2
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

4.3.1.2. Etapa de Operación

a) Funcionamiento

El proyecto genera un impacto positivo sobre la calidad del agua subterránea, dado que el diseño adecuado de los pozos de captación, junto con su correcta operación y mantenimiento, permite una explotación controlada del recurso, reduciendo el riesgo de contaminación y evitando la mezcla indeseada entre acuíferos. La incorporación de infraestructura moderna y sistemas de control favorece la protección sanitaria de las perforaciones, contribuyendo a preservar las condiciones físico-químicas del agua extraída y a garantizar su aptitud para consumo humano.



La ejecución del proyecto contribuye a un mejor equilibrio entre los procesos de recarga y descarga del acuífero, al optimizar los caudales de extracción de acuerdo con la demanda real y la capacidad del sistema. El diseño hidráulico del acueducto y la distribución eficiente del agua reducen pérdidas y extracciones innecesarias, promoviendo un uso racional del recurso hídrico subterráneo y una gestión sostenible en el largo plazo, sin comprometer la disponibilidad futura del acuífero.

La mejora y ampliación del sistema de provisión de agua potable genera un impacto positivo directo sobre la calidad de vida de la población, al asegurar un suministro continuo, confiable y de adecuada presión y caudal. El acceso a agua potable de calidad reduce riesgos sanitarios, mejora las condiciones de higiene y bienestar, y aporta previsibilidad al servicio, beneficiando tanto a los hogares como a las actividades sociales, educativas y productivas de la localidad de Atalaya.

El fortalecimiento de la infraestructura de servicios básicos, mediante la optimización y ampliación del sistema de agua potable, representa un beneficio estructural para la localidad, al permitir abastecer sectores que presentan deficiencias o limitaciones en el servicio. Esta mejora acompaña el crecimiento poblacional, incrementa la capacidad operativa del sistema y refuerza el desarrollo urbano ordenado, consolidando un servicio esencial con impacto positivo y permanente sobre el territorio y la comunidad.

	Funcionamiento				
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del Agua sub.	-10	-10	-10	-10	-10
Recarga/Descarga	-10	-10	-10	-10	-10
Calidad de vida	-10	-10	-10	-10	-10
Infraestructura de servicios Básicos	-10	-10	-10	-10	-10



CAPÍTULO 5

EsIAS: "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena"

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 ejecución de perforaciones de explotación de agua subterránea	5
5.1.4	Control de material para relleno	7
5.1.5	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos.....	8
5.1.6	Control de emisiones gaseosas y material particulado	9
5.1.7	Control de ruidos y vibraciones	10
5.1.8	Control de vehículos, equipos y maquinarias	11
5.1.9	Control de material sobrante.....	12
5.1.10	Infraestructura vial y nivel de tránsito.....	13
5.1.11	Restauración de las funciones ecológicas	14
5.1.12	Flora y Fauna.....	15
5.1.13	En relación con la calidad de vida de la población	17
5.1.14	En relación con la seguridad e higiene laboral	18
5.1.15	Medidas sugeridas para reducir emisiones de gases de efecto invernadero	19
5.2	Medidas de la etapa operativa.....	20



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 ambiente natural y social. Es pertinente mencionar, que las principales acciones generadoras de impactos negativos estarán relacionadas con las tareas de excavación, relleno, compactación y nivelación, la ejecución de pozos de explotación, levantamiento y reparación de pavimentos, traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra y las Obras civiles y Electromecánicas.

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 "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena".



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 provisorias, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias y equipos, para dejar el predio en condiciones para su uso posterior.
- Los empleados deberán recibir una capacitación sobre los posibles daños causados por el emplazamiento de estas estructuras, así como también por las acciones que sobre ellos se realice para poder actuar cautelosamente y prevenir los impactos negativos que de ellos deriven.

Una vez finalizada la utilización del área donde se 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 ejecución de perforaciones de explotación de agua subterránea

El objetivo de estas medidas es la máxima reducción posible de la alteración que se pueda producir en el sistema acuífero debido a la construcción de los pozos de explotación. La aplicación de las mismas evitará la contaminación del acuífero a explotar por posible mezcla de agua entre distintas unidades acuíferas y/o el ingreso de sustancias contaminantes en los pozos en construcción.

- Deberán construirse pozos de reconocimiento de pequeño diámetro para realizar todas las caracterizaciones, pruebas y perfilajes correspondientes que permitan elaborar el diseño del pozo de explotación y obtener los permisos para su construcción. El lodo de inyección será un material aprobado por la normativa vigente para pozos de agua, no se utilizarán bentonitas u otro tipo de arcillas. Los muestreos de cutting se realizarán cada dos (2) metros con detención del avance de la perforación durante la toma de la muestra; las muestras deberán estar correctamente rotuladas y ordenadas. Los perfilajes deben generar registros continuos.
- El diseño del pozo de explotación deberá contemplar la aislación de las litologías que no se explotarán, y establecer la profundidad del tramo de la capa a explotar cuya permeabilidad sea suficiente para abastecer el caudal pretendido. Todo el procedimiento hasta aquí mencionado deberá estar supervisado por un geólogo matriculado.
- Una vez diseñado, presentado y autorizado el diseño del pozo de explotación por el organismo regulador, se podrá proceder a su construcción.
- No deberán construirse perforaciones en sitios que no estén expresamente autorizados por el organismo competente.



- Del mismo modo que para los pozos de reconocimiento, la estabilización del pozo de explotación deberá mantenerse mediante el uso de un material aprobado por el organismo regulador. En caso de desestabilización y destrucción del pozo, se procederá a su limpieza y un correcto cierre, para evitar mezcla directa de aguas de las distintas unidades acuíferas.
- Trátese de pozos de reconocimiento o de explotación, se deberá velar por evitar la incorporación de sustancias potencialmente contaminantes, como aceites, polvos, aguas residuales y otro tipo de residuos de obra.
- Todas aquellas litologías que no sean objeto de explotación y que se encuentren por encima de la capa a explotar deberán estar correctamente aisladas mediante un encamisado de cañerías no filtrantes de PVC, acero inoxidable u otro material inocuo y resistente a la corrosión. La cañería o cualquier extensión o elemento abierto que se acople por encima, deberá emplazarse por encima del nivel del terreno a una altitud que evite el ingreso de sustancias al pozo, incluso aquellas que sean parte del proceso constructivo.
- Alcanzada la profundidad de la capa a explotar, se colocará la cañería filtrante hasta la profundidad requerida y tendrá un tapón en su base. De ser necesario, podrá colocarse un caño ciego entre la cañería filtrante y el tapón. Si se realizan soldaduras, se deberán limpiar adecuadamente los restos generados y comprar el sellado completo antes de la incorporación de la cañería al pozo. Todos los materiales a emplear deberán ser inocuos y altamente resistentes a la degradación química.
- En el espacio anular generado entre la pared del pozo y la cañería filtrante se colocará un relleno de grava silíceo limpia, con menos de un 5% de partículas blancas y que cumpla con los requerimientos granulométricos y de esfericidad diseñados para el pozo de explotación. El material se colocará desde la boca del pozo hasta la altura definida por el diseño del pozo, la cual no deberá estar en



contacto con ninguna otra capa acuífera. Por encima se agregará material del mismo tipo con una distribución grano decreciente hacia arriba, de modo que se asegurará la aislación natural del acuífero a explotar. Se constatará la correcta colocación del engravado mediante un sondeo desde el fondo del pozo. Se agregará cloro granulado, para que al inicio del bombeo inicial se complete la limpieza del material. El espacio anular ubicado por encima podrá sellarse mediante dosificación de un cemento aprobado para tal fin.

- Deberán realizarse todas las pruebas pertinentes que constaten el correcto funcionamiento del pozo una vez construido y que no se produzca arrastre de partículas sólidas.

5.1.4 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.

5.1.5 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.

5.1.6 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 mascararas o barbijos para protección de los empleados que manipulen áridos o materiales que desprendan material particulado, como es el caso del corte de cañerías plásticas durante su corte.
- Fomentar el uso de escapes verticales (sobre la superficie del techo de camiones y maquinarias).
- No encender fuegos, ni la quema de ningún tipo de material.

5.1.7 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.

5.1.8 Control de vehículos, equipos y maquinarias

- El encargado de obra inspeccionará el correcto funcionamiento de los automotores, equipos y maquinarias pesadas que se encuentren dentro del área de trabajo, ya sean propios o de terceros contratados. Asimismo, controlará también que respeten las normas de tránsito vigente.
- Con la finalidad de evitar accidentes, el contratista deberá establecer un plan de trabajo en el cual queden especificado los lugares en los cuales se va a trabajar con los equipos y maquinarias de gran porte, de este modo se evitará que las personas circulen libremente por esos sectores considerados por el responsable de la obra.
- Se deberán demarcar las zonas (con colores fluorescentes bien luminosos tanto de noche como de día), en los sectores en las cuales se esté operando a una distancia considerable para que los habitantes



tengan tiempo de escoger otros caminos o sectores para llegar a su destino. Estas señalizaciones servirán además para que los peatones circulen con precaución, y para tener prevenidos a los empleados de la obra en general.

- Se deberán estipular de antemano los horarios de trabajo de la máquina compactadora o rodillo de pata de cabra, en el periodo de compactación del terreno, con el objetivo de no entorpecer la circulación de los vehículos en el ejido urbano.

5.1.9 Control de material sobrante

- La Contratista deberá retirar del frente de obra todos los restos de material extraído provenientes de las excavaciones, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga la Inspección.
- La disposición final de los residuos se deberá efectuar exclusivamente en los lugares aprobados por las municipalidades involucradas, y su disposición temporaria no deberá generar contaminación de suelos y/o aguas, peligro de incendio o bloquear el acceso a las instalaciones del lugar.
- La Contratista deberá retirar de la zona de obra todos los residuos y materiales sobrantes generados durante las actividades constructivas, dejando el área limpia, ordenada y despejada. Asimismo, deberá proceder al relleno y nivelación de las excavaciones y acopios transitorios de suelo, en capas sucesivas, sin superar la cota del terreno circundante, asegurando que la morfología final no modifique el drenaje natural ni favorezca la acumulación de excedentes hídricos.
- Deberá promoverse que los residuos inertes generados durante la construcción sean reutilizados, o removidos y dispuestos de acuerdo con sus características según lo estipulado por la legislación provincial vigente



- Los materiales, elementos o residuos contaminantes o peligrosos, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes y aguas servidas no tratadas, no deberán ser descargados cerca de ningún curso o cuerpo de agua, ya sean estos naturales o artificiales. Estos residuos deberán ser tratados de acuerdo a la normativa vigente, Ley 11.720 de Residuos Especiales.
- En cuanto a el acopio temporario de residuos especiales, la Contratista utilizará solamente depósitos estipulados para tal fin. Los mismos no deberán ser instalados en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la Inspección. El suelo natural de las áreas de depósito deberá ser removida antes y colocada en depósitos transitorios autorizados para ser utilizada en áreas de recuperación. Se deberá seleccionar una localización que no perjudique a terceros, sus actividades y a los componentes de los ecosistemas aledaños y no modifique las condiciones del medio receptor.
- Deberá contarse con un registro de la disposición de los residuos generados y el volumen entregado en el obrador.
- En caso de que sea necesario trasladar los materiales, deberán ser tratados según las normativas ambientales y municipales vigentes
- Cuando durante las extracciones de materiales obsoletos se encuentre cualquier construcción o elemento que tenga valor histórico, arqueológico y/o paleontológico, se deberá disponer la suspensión inmediata de las demoliciones y/o actividades que pudieran afectar dichos materiales. Se deberá aplicar el Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico desarrollado en el Capítulo 6.

5.1.10 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 las localidades



de Atalaya y Magdalena, 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.

5.1.11 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.

5.1.12 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.

5.1.13 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.

5.1.14 En relación con la seguridad e higiene laboral

- Dotar al personal que trabaje durante la construcción y mantenimiento de los equipos de protección, con vestimenta adecuada que indica la normativa vigente.
- En caso de que el personal sufra algún accidente, se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios para permitir una atención inmediata, antes de ser trasladado a un centro médico, en caso de ser necesario, por parte de un servicio de emergencias médicas para la derivación de accidentados.
- Se realizarán los controles de permisos de trabajo.
- Los trabajadores contarán con la instalación de baños aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente, y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso.
- Los trabajadores deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).
- En el caso de que se programen comedores, se localizaran en sitio separado y alejado de todo lugar donde exista la posibilidad de exposición a sustancias tóxicas o contaminantes. Deberán cumplir con los requisitos de aptitud higiénico y sanitario.
- Los residuos de los comedores deberán retirarse de su lugar de origen antes de que sufran los procesos de descomposición, a un lugar adecuado destinado a recibir residuos orgánicos, hasta su posterior recolección y tratamiento pertinente según la normativa provincial.
- Todo trabajador que ingrese a la obra deberá disponer de capacitación sobre las medidas de higiene y seguridad de riesgos del trabajo, y del programa de contingencias, así como también sobre el correcto uso y mantenimiento de todos los elementos de seguridad provistos por el contratista para cada tipología del trabajo y características particulares



del terreno en el que se realice la tarea, manejo de residuos comunes y peligrosos, manipulación de sustancias o materias primas peligrosas y otras 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.

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

5.1.15 Medidas sugeridas para reducir emisiones de gases de efecto invernadero

Las actividades realizadas durante la ejecución de una obra pueden contribuir a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Por ello, se proponen las siguientes recomendaciones con el objetivo de mitigar su impacto y reducir los efectos del cambio climático.

- Promover la implementación de aparatos eléctricos de bajo consumo energético, así como la modernización de la infraestructura mediante el uso de tecnologías sostenibles. Además, considerar la sustitución de los equipos obsoletos por versiones más eficientes y mejorar la instalación eléctrica con el fin de reducir las pérdidas de energía.
- Reutilizar el agua de lluvia para la limpieza u otros usos no potables.
- Promover el uso de biocombustibles.
- Utilizar, cuando sea posible, materiales con menor huella hídrica y de carbono.



- Fomentar políticas de reciclado de materiales de construcción en los casos donde sea posible, como puede ser la utilización de ecobotellas.
- Promover la forestación de sitios degradados o en su defecto la implementación de muros verdes en las construcciones donde sea viable.
- Se deberá cumplir con los Programas de gestión de residuos sólidos y líquidos y de control de la contaminación.

5.2 Medidas de la etapa operativa

Para la etapa de funcionamiento del Proyecto las acciones impactantes son el objetivo del Proyecto, es decir, la mejora en la calidad y cantidad de agua potable disponible para la localidad, así como la generación de condiciones que permiten el uso sustentable sin recurrir a la sobreexplotación del agua subterránea

La mejora del servicio impactará positivamente en la calidad de vida de la población en su conjunto producto de sus externalidades positivas como el aprovechamiento eficiente del recurso y la mejora del servicio, por lo que se presenta como medidas el mantenimiento y el monitoreo del sistema.

Las medidas se complementarán con el Programa de Monitoreo del Plan de Gestión Ambiental y Social, y contemplan la obtención del permiso de explotación del recurso hídrico ya mencionado

Medidas propuestas:

- Se llevarán cabo las acciones necesarias para lograr el funcionamiento sostenido del sistema, con el fin de evitar el deterioro o malfuncionamiento del mismo.
- Asegurar el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias, en cuanto a calidad del efluente.
- Monitoreo de las propiedades físico-químicas del agua extraída de los pozos de explotación.



-Monitoreo de los niveles dinámicos de cada pozo en explotación y regulación de los caudales de explotación en función de la profundidad de abatimiento alcanzada para evitar sobreexplotación de algún pozo en particular.

Con el fin de aportar a la acción climática se brindan las siguientes recomendaciones:

-Automatizar y monitorear el funcionamiento de la red mediante el uso de sensores y sistemas de control que optimicen el uso del recurso y permitan detectar a tiempo eventuales pérdidas.



CAPÍTULO 6

EsIAS: “Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena”

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.....	24
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.....	33
6.1.8.1.	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado ..	34
6.1.8.2.	Subprograma de protección de la fauna	36
6.1.8.3.	Subprograma de la restauración del paisaje.....	38
6.1.9.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular.....	40
6.1.10.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico.....	44
6.1.11.	Programa de gestión de contingencias.....	46
6.1.12.	Programa de instalación y desmantelamiento de obradores e instalaciones de obra.....	49
6.1.13.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	52
6.1.14.	Programa de mantenimiento y conservación de la infraestructura física	55
6.1.15.	Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad.....	56



6.2.	Plan de monitoreo.....	60
6.2.1.	Para la etapa de construcción	61
6.2.2.	Para la etapa de operación	69
6.3.	Plan de cierre y abandono de obra	69



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 Especificas de ABSA. Los mismos serán elaborados y ejecutados por profesionales idóneos debidamente habilitados para la tarea. El control del cumplimiento del PGAS, así como su interacción con el Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación, 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
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: acueducto, impulsión, redes de agua, pozos de captación 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 Magdalena 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) Relacionamento 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 del acueducto atalaya - magdalena y nuevos pozos de provisión de agua en magdalena 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, cartelería 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



	<p>las etapas de construcción y operación. Todos los 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 viales y pluviales, 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.
<p>Medidas</p>	<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 se listan en la línea de base ambiental, y se muestran en el archivo adjunto "Especies de importancia Magdalena.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 . ➤ 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.
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia indirecta y directa.</p>



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	
Objetivos	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.
Breve descripción del programa	<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>
<p>Impactos asociados</p>	<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.
<p>Medidas</p>	<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



colaborando con el Programa de higiene y seguridad para determinar la vestimenta y medios de seguridad adecuado a cada caso.

- › Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo.
- › Durante el período de movilización de Obra, previo al inicio de las actividades de construcción, se deberá presentar un plan de acción para derivación de accidentados, para su aprobación por parte de la Inspección. Mantener un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad.
- › 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 N° 24.449 - Decreto Regulatorio 779/95 - Anexo L - Capítulo VIII) y Provincial vigente, con relación al tipo de señalización.

Medidas complementarias de seguridad para trabajos paralelos y cruce de la Ruta Nacional N° 11 y RN N° 20

- › Se elaborará un Plan de Gestión del Tránsito Específico coordinado con la Dirección Nacional de Vialidad y



	<p>autoridades locales, que contemple desvíos, zonas de restricción y señalización temporaria en función del avance de la obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La señalética permanecerá instalada de manera permanente mientras se mantengan los frentes de obra, incluso fuera del horario de trabajo, garantizando su visibilidad tanto diurna como nocturna. ➤ Se dispondrán vallas rígidas u otros dispositivos de contención en sectores donde exista riesgo de interferencia con el tránsito vehicular. ➤ Se establecerán puntos únicos de ingreso y egreso de maquinaria y camiones, con presencia de banderilleros y señalización diferenciada durante las maniobras. ➤ Se prohíbe el estacionamiento o detención de vehículos sobre banquetas o calzadas sobre la ruta, habilitándose zonas internas seguras para espera o maniobra. ➤ El personal afectado a tareas en zonas próximas a la ruta deberá portar chalecos, cascos y elementos de protección personal con bandas retrorreflectivas, visibles en todo momento. 				
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



	<p>posibles daños y considerar las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos.</p>
<p>Breve descripción del programa</p>	<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>
<p>Impactos asociados</p>	<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. ➤ Posibles contingencias asociadas a la interrupción o desvío del tránsito.
<p>Medidas</p>	<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.



	<ul style="list-style-type: none"> 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	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>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.
<p>Impactos asociados</p>	<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.
<p>Medidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> > 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.
- El área destinada al almacenamiento de residuos especiales deberá encontrarse delimitada, señalizada y con acceso restringido. Contará con piso impermeable — por ejemplo, de hormigón o mediante bandejas colectoras— para evitar infiltraciones, y con cobertura que proteja los residuos de la lluvia y la radiación solar. Los residuos se mantendrán en recipientes adecuados, cerrados, resistentes y claramente identificados, tales como envases de pintura, solventes, lubricantes o baterías, con etiquetas visibles que indiquen el tipo de residuo y su peligrosidad conforme a la normativa aplicable. El almacenamiento será de carácter temporal hasta su retiro por transportistas habilitados, debiendo disponerse en el sector de un kit de emergencia para derrames (material absorbente, guantes y



	<p>contenedores). Asimismo, se llevará un registro en planillas de control sobre la generación, almacenamiento y retiro de estos residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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: traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a la obra, excavación, relleno, compactación y nivelación, levantamiento y reparación de pavimento y veredas, disposición de material extraído.</p> <p>Este programa está orientado entonces a la preservación del medio natural, así como las condiciones de salud ocupacional</p>



	de personal afectado a los trabajos, mediante el control de las emisiones.
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. ➤ 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.					
Etapa 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	Para cumplir con los objetivos establecidos, se propone implementar una serie de medidas que consisten en forma general, en establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los vehículos, máquinas y equipos, y su modo de operación. Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que, para el mantenimiento y servicio preventivo, se contemplarán los requerimientos fijados en los manuales técnicos, por los fabricantes de los equipos y máquinas y se priorizará su ejecución en talleres habilitados a tal fin. Las actividades en la etapa de la construcción y operación susceptibles de impactar evaluadas son: traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a la obra,



	<p>excavación, relleno, compactación y nivelación, y levantamiento y reparación de pavimento y vereda.</p>
<p>Impactos asociados</p>	<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.
<p>Medidas</p>	<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 franja horaria se deberán adaptar los trabajos para dar cumplimiento. ➤ Minimizar la superposición del funcionamiento de máquinas o equipos que generen elevados niveles de ruido. ➤ Colocar pantalla protectora de ruido cuando las máquinas trabajen en los límites cercanos a las viviendas. ➤ Dar cumplimiento al programa de ordenamiento a la circulación. ➤ Se verificará periódicamente la aislación interna de las cabinas de maquinaria pesada, así como de generadores eléctricos. ➤ Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental. ➤ Realizar el correspondiente recambio o reparación, en los equipos cuyo nivel de producción de ruido, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia directa e indirecta.</p>



Etapa 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; ejecución de pozos de explotación, Obras civiles y electromecánicas, instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales, Generación de sólidos y líquidos residuales, y la ejecución de cruces viales y pluviales. En base a esta clasificación se aplicarán diferentes métodos para su control y monitoreo.</p>



<p>Impactos asociados</p>	<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.
<p>Medidas</p>	<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. › 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.



	<p>› 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.</p>					
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	Planilla de control y registro de: Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.					

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	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



	<p>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; ejecución de pozos de explotación, disposición de material extraído, Cruces pluviales y Generación de líquidos y sólidos residuales.</p>
<p>Impactos asociados</p>	<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
<p>Medidas</p>	<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.



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ Monitorear los niveles del acuífero y concentración de arsénico en los distintos pozos de explotación en contraste con la calidad del agua suministrada de acuerdo con la normativa vigente (Ley 18.284, Capítulo XII, Bebidas Analcohólicas: bebidas hídricas, agua y agua gasificada. Artículos 982-1079 – Código Alimentario Argentino). ➤ Asegurar la correcta aislación hidráulica de la capa acuífera a explotar, mediante su detección con pozos de monitoreo previos y el diseño de un sistema de aislación con material impermeable y utilización de material de prefiltro químicamente inerte. 					
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	<p>Planilla de control y registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador. › Control de acopio y utilización de materiales e insumos que puedan afectar el escurrimiento superficial › Presencia y estado de mantenimiento de sanitarios para el personal, los que deberán contar, al menos, con pozos absorbentes.

6.1.8. Programa de protección de la flora y la fauna

Las actividades del Proyecto —incluyendo la construcción de dos nuevos pozos de captación, la cañería de impulsión hacia el tanque existente en Magdalena, el acueducto hacia Atalaya y la red de distribución interna— se desarrollarán en sectores antropizados, atravesando áreas rurales, periurbanas y zonas intervenidas. Sin embargo, el área de influencia indirecta se ubica dentro del ámbito de la Reserva de la Biósfera Parque Costero del Sur (zona de transición), declarada Área Protegida con Recursos Manejados por Decreto Provincial N.º 7585/84, y próxima a ambientes sensibles como talares bonaerenses, pajonales, pastizales pampeanos, zonas anegables y humedales costeros.

En este contexto, se reconoce la posible presencia de especies de flora y fauna nativa de importancia para la conservación, algunas con estatus de amenaza o endemismo local, registradas en la Línea de Base Biológica (Capítulo 3 del EIA) y detalladas en el Anexo “Especies de importancia – Magdalena”.

Fauna: en el área de influencia del proyecto se han identificado en la línea de base (capítulo 3 del EIA) al menos 13 especies de importancia para la conservación, correspondiendo a 1 anfibio, 2 reptiles, 19 aves y 5 mamíferos.

En función de ello, el presente Programa establece los lineamientos para prevenir, minimizar, manejar y compensar los impactos potenciales sobre la flora y la fauna, estructurándose 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



	<p>dispuestos según las especificaciones de la Inspección de Obra en total concordancia con las normativas provinciales y municipales que correspondieren.</p> <p>En cualquiera de los casos en que la remoción de vegetación resulte necesaria, se recomienda que la Contratista realice una compensación ambiental equivalente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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 Magdalena. › 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. <p>En caso de hallar individuos o pequeños parches de alguna de las especies de importancia para la conservación (Especies de importancia Magdalena), se procederá replantar/desviar la traza para evitar su remoción, en caso de que dicho desvío sea imposible, los ejemplares deberán ser relocalizados 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, propágalos, 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.</p>				
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	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. 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.
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.gov.ar brigada@ambiente.gov.ar
Jefatura Zonal Rural Zona Dolores	(02225) 498536
Municipalidad de Magdalena	(0221) (0221) 453373 / 453353 internos 1153 / 1133

- › 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.



	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Aplicar políticas para regular la presencia de mascotas y evitar que interfieran con la vida silvestre. ➢ 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.
------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la productividad del sitio. • 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.
<p>Breve descripción del programa</p>	<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.</p> <p>Para ello, el contratista deberá elaborar un estudio de factibilidad de Forestación o Restauración Paisajística.</p>
<p>Impactos asociados</p>	<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, por la acumulación de suelos, escombros y materiales
<p>Medidas</p>	<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 prexistentes 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° 20 y desde la Ruta Provincial N° 11 (tal como se indica en el Capítulo 3, sección 3.3.), y las calles de acceso hacia el sitio de obra.</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.

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 cartelera 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 el Parque de la Memoria, la Escuela Secundaria N° 1 de Magdalena, terminal de ómnibus, sport club magdalena futbol infantil, lago Magdalena, club social y deportivo Atalaya, 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).



	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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). ➢ Coordinar los horarios con la Dirección de la Escuela y la Municipalidad. ➢ Evitar compactación excesiva del suelo en áreas verdes. ➢ Mantener zanjas cubiertas o protegidas fuera del horario de trabajo. ➢ Realizar limpieza diaria de calzadas y veredas en el entorno inmediato de escuelas, clubes y plazas <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	<p>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> <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



	<p>defensas hasta tanto lo dispongan las autoridades de aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se comunicará de inmediato al Responsable Ambiental y la Inspección de Obra, quienes deberán realizar la comunicación a las autoridades de aplicación y seguir los lineamientos de la Ley Nacional N°25.743 "Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico" y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente. ➤ Todo el personal de obra deberá encontrarse capacitado respecto de cómo proceder ante los hallazgos detectados, reiterando que los mismos deberán mantenerse en su sitio y posición original, a fin de no alterar el contexto de asociación. ➤ Proceder a su correcta delimitación, fotografiando y georreferenciando el sitio del descubrimiento, instruyendo además a todo el personal de la obra sobre la prohibición de manipular restos u objetos hallados. ➤ La Autoridad de Aplicación a cargo será la responsable de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo. ➤ Implementar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial ni los patrones culturales. ➤ Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra que, conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra. ➤ En caso de que deban realizarse tareas de rescate, 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. ➤ Durante el relevamiento de la traza se identificó la presencia de un pequeño "altar popular del Gauchito Gil", considerado un bien de interés cultural inmaterial de valor simbólico para la comunidad local. En caso de que las actividades de obra requieran intervenir en su emplazamiento, se realizará su registro fotográfico y georreferenciado, y se procederá a su reubicación en un sitio seguro y accesible, en coordinación con el municipio y/o referentes comunitarios. 			
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	Este Programa tiene como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas, que tienen como objetivo el dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, vinculadas con el ambiente, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. No se incluirán emergencias médicas ni accidentes del personal, debido a que deben estar expresamente incorporadas en la gestión de seguridad e higiene en el trabajo.
Breve descripción del programa	<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>



	Bomberos Voluntarios de Magdalena	0221- 452601
	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. ➤ Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y efluentes cloacales pudiendo a 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 ejecución de pasillos cortafuego (bosques y bosquecillos), terraplenes, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio. En el combate del fuego, deberá priorizarse la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc.).
- Deberán retirarse de las proximidades del siniestro máquinas y equipos, siempre y cuando ello no ponga en riesgo la seguridad de los operarios.
- 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	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.



	<p>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 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>
<p>Impactos asociados</p>	<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).
<p>Medidas</p>	<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 desmantelarse 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.
- 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</p>



	excavaciones, acopio transitorio, transporte de suelos desde o hacia la obra y retiro de la cañería u otros materiales extraídos.
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	<ul style="list-style-type: none"> › 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.



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de detectarse suelo contaminado se procederá conforme se indica en el Programa para control de la contaminación, según lo indicado en el Subprograma de suelo. En el caso que se sospeche su contaminación, el material deberá ser acopiado en forma aislada temporalmente y sobre superficie impermeabilizada, hasta la obtención de los resultados del análisis que defina su situación. Bajo estas circunstancias, deberá procederse a la recolección de muestras del material para la determinación en laboratorio de su peligrosidad. ➤ Se deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación. ➤ Se asegurará que el material de excavación no sea descargado ni siquiera transitoriamente en ningún lugar entre la zona de obra y el área de descarga autorizada. ➤ Toda importación de suelo seleccionado a la obra deberá contar con la debida trazabilidad de origen y habilitación de la cantera. ➤ Identificar posibles soluciones respecto al estilo constructivo que no comprometan las estructuras edilicias. ➤ Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones. 					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa					
Etapas del Proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td>X</td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Operativa</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
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	<p>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> <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.



	<ul style="list-style-type: none"> 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.
------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Breve descripción del programa</p>	<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>
<p>Impactos asociados</p>	<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



	<p>igualdad de género, lo que puede llevar a retrocesos en los avances logrados previamente en esta área</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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



	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ 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

Registro de control de denuncias o reclamos realizados por la población.

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.

Registro o control de los conflictos relacionados al género, tanto entre trabajadores como con la contratista.

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 solicitud de la inspección.	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

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	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.

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

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores	pH. Conductividad. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). Arsénico. Fluoruro. Nitritos y nitratos.	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. Accidentes registrados	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 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.

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 terreno para constatar la eliminación de residuos o manchas.</p>

<p>Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos en el obrador y en los frentes de obra.</p>		
<p>Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del plan de manejo de residuos asimilables a domésticos.</p>		
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>Realizar un control semanal durante la etapa constructiva y al cierre de cada frente de obra.</p>



	<p>Existencia de Remitos de entrega al centro de disposición final de residuos domiciliarios autorizado.</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>Constar 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
<p>Parámetros de Diseño y obras de control de la erosión</p>	<p>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.</p>	<p>Observación previa y posterior a la retirada de frente de obra y obrador.</p>

COMPONENTE AMBIENTAL: FLORA Y FAUNA

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

COMPONENTE AMBIENTAL: ECONÓMICO

Impacto: Generación de empleo.

Objetivo: Seguimiento de la generación de empleo.

Medida	Indicador	Frecuencia
Ingreso de personal	Registro de personal contratado.	Mensual



6.2.2. Para la etapa de operación

Las medidas a implementar son:

- Realizar análisis periódicos sobre la calidad del acuífero.
- Contratar los servicios de un laboratorio, tecnológicamente autorizado para efectuar los análisis mencionados.
- Archivar los protocolos de análisis de los muestreos periódicos.
- Poner énfasis en el control permanente de los depósitos que contienen los productos químicos requeridos en el proceso de tratamiento.
- Mantener actualizado el stock de productos químicos utilizados en el proceso de tratamiento de los efluentes.
- Mantener un adecuado registro de las observaciones realizadas periódicamente sobre el estado de estructuras y equipos para interactuar con el Programa de mantenimiento.
- Gestionar el Permiso de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo otorgado por la Autoridad del Agua (ADA) conforme la RESOC-2025-1746-GDEBA-ADA

El mismo se basa en el seguimiento, por parte del Operador, 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 "Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena".

Actualmente, el abastecimiento de agua potable de la localidad de Atalaya depende del sistema proveniente de Magdalena. Este sistema se diseñó para una población significativamente menor a la actual, por lo que presenta limitaciones que afectan la presión y el caudal. A raíz de esta problemática, se pone en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente proyecto.

El Proyecto se emplaza en el entorno urbano de las localidades de Atalaya y Magdalena y en la ruta que conecta ambas localidades. El mismo involucra trabajos asociados a la ejecución de pozos de explotación, el recambio del acueducto y las obras civiles y electromecánicas correspondientes.

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, que se encuentra representado por sectores de la vía pública.

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 Atalaya. 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 55% (47% de afectación positiva y 8% negativa), seguido por el Físico con 36% (6% de afectación positiva y 30% negativa) y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 9% (toda afectación negativa).
- En la Etapa Constructiva se presenta un (1) impacto negativo identificado como alto, que afecta la estructura del suelo. Dicho impacto se produce debido a la "Ejecución de pozos de explotación". La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como bajos (40) 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, brindar una mejor calidad de agua potable a la localidad de Atalaya.

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 el área de influencia del proyecto corresponde a un área natural protegida de categoría provincial. No obstante, dado que el sitio donde se emplazarán las obras se trata de un ambiente antropizado y que el PGAS cuenta con programas y medidas específicas para la conservación del ambiente, la flora y la fauna local, no se esperan afectaciones que impidan la realización del Proyecto.

En conclusión, dados los beneficios socioeconómicos y sobre el recurso hídrico evidenciados en el presente estudio, sumado a la adecuada implementación y control de las medidas propuestas, el Proyecto no presenta niveles de criticidad socioambiental que comprometan su viabilidad, sino por el contrario, representan una mejora significativa desde la perspectiva ambiental y social, especialmente en el cuidado del recurso hídrico y la salud de la población.



ANEXOS

EsIAS: “Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya – Partido de Magdalena”

Índice temático

ANEXOS	1
7 Marco Legal e Institucional	2
7.1 Cuadro resumen de implicancias de las normas analizadas para los proyectos	4
7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto	10
7.3 Fuentes consultadas.....	12
7.4 Planos del Proyecto	26
7.5 Prefactibilidad de Explotación del Recurso hídrico.....	36
7.6 Otra documentación.....	43
7.7 Especies de importancia para la conservación.....	43

Índice de tablas

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



7 Marco Legal e Institucional

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

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

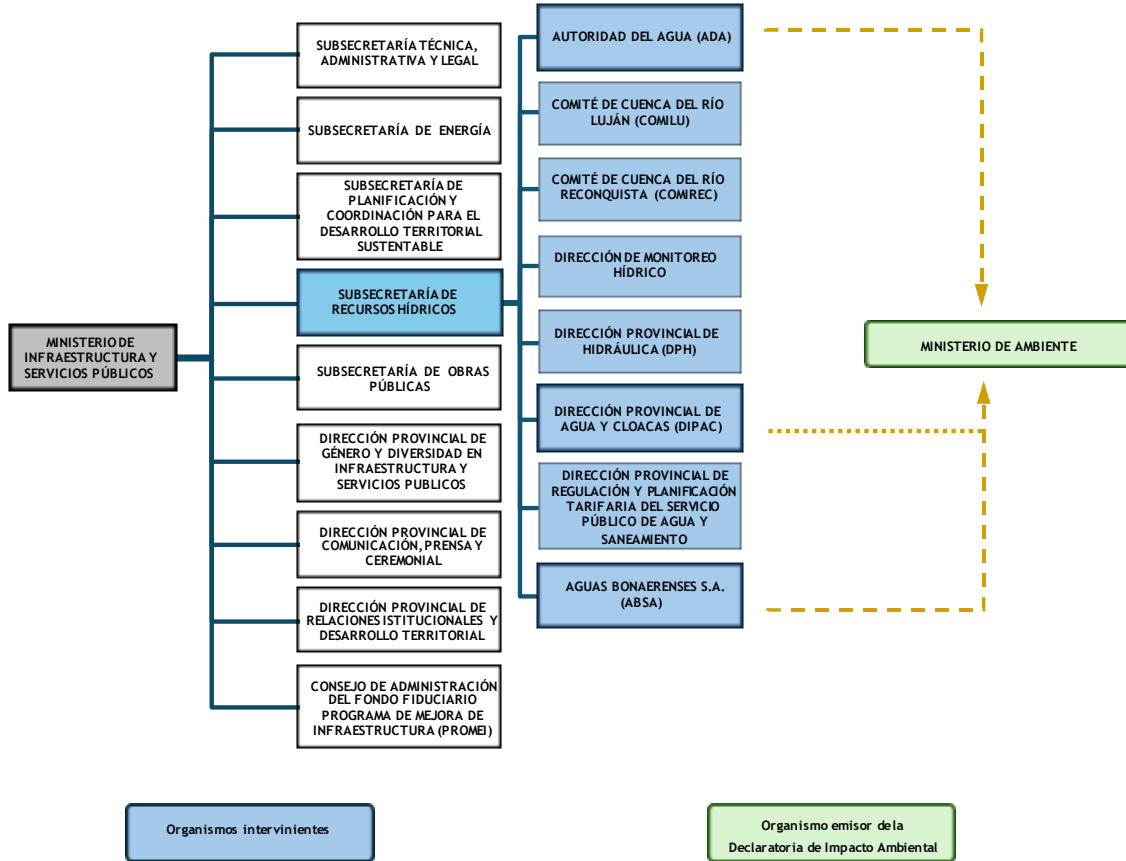
La metodología utilizada integra la elaboración de dos cuadros resumen del diagnóstico normativo, y se agrupan en áreas temáticas, y se describe brevemente en cada punto las implicancias específicas para los proyectos.

Específicamente, en el presente anexo se apunta a:

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

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

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





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

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

2.2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1) Todos los proyectos de agua potable y saneamiento que quedan comprendidos en este estudio deben atravesar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de forma previa a la realización de los mismos.

2) La autoridad de aplicación ante la cual se deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental de cada proyecto resulta ser, en principio y conforme lo dispuesto por la Ley N° 11.723, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires, actual Ministerio de Ambiente. En los casos de proyectos de baja complejidad, se deberá consensuar con el Ministerio de Ambiente si los mismos pueden ser evaluados por los Municipios directamente.

3) Para la elaboración de cada Estudio de Impacto Ambiental por parte del promotor del proyecto, se deberán tomar en cuenta: a) Las pautas mínimas establecidas en los artículos 11 y 13 de la Ley N° 11.723; b) La documentación exigida por la Resolución OPDS N° 15/15; c) En el caso de evaluación municipal, las pautas de la Resolución ex SPA N° 538/99; d) Se podrá utilizar cualquier metodología reconocida que cumpla con los objetivos perseguidos.

4) Los criterios de la EAE (Decreto N° 1608/04) serán considerados para fijar el alcance de cada estudio, según las particularidades de cada tipo de proyecto.

2.3. NORMATIVA VINCULADOS A LOS PREDIOS DE REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS

1) Deberá verificarse en las Ordenanzas de los Municipios en donde se ubican los proyectos alcanzados por este Estudio si la zonificación prevista para los predios resulta compatible con el uso que se pretende dar a los mismos. Además, se debe verificar que dichas ordenanzas se encuentren convalidadas por el Poder Ejecutivo Provincial, los fines de evitar posibles conflictos por modificaciones posteriores a la misma. Al respecto, debe considerarse que hasta tanto obtengan la convalidación provincial, las ordenanzas locales de ordenamiento territorial tienen una validez relativa, sujeta a la revisión de la Provincia.

2) En caso de que la zonificación de los predios no sea apta para el uso pretendido, en cada caso el Municipio deberá impulsar una rezonificación del mismo a través de Concejo Deliberante, con la posterior convalidación provincial.

3) Asimismo, deberán verificarse los usos actuales y potenciales de las zonas de implantación de los proyectos (rural, urbano, industrial, etc.) a fin de estimar y prevenir posibles situaciones conflictivas futuras. Dicha información puede obtenerse, en caso de que estén formulados, de los planes estratégicos o de planificación del desarrollo de cada Municipio.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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



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

2.5. PARÁMETROS PARA LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

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

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

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

2.6. NORMATIVA ADICIONAL DE REFERENCIA VINCULADA A LOS RECURSOS HÍDRICO

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

2.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INFORMACIÓN PÚBLICA

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

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

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



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

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

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

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

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

2.8. NORMATIVA ADICIONAL A SER CONSIDERADA

2.8.1. Seguro Ambiental Obligatorio:

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

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

2.8.2. Residuos Sólidos Urbanos:

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



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

2.8.3. Residuos Especiales:

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

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

2.8.5. Áreas Protegidas y Bosques Nativos:

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

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

2.8.7. Arbolado Público:

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

2.8.8. Patrimonio Cultural:

- 1) En el área de influencia de los proyectos no se encuentran sitios declarados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.
- 2) En tanto, respecto de la Ley Nº 25.743, deben contemplarse sus previsiones en los proyectos, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones



necesarias para la construcción de los mismos se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado.

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

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

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

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

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

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

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos

7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto

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

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



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



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	Resoluciones	ADA N° 336/03 - N° 230/05 - N° 162/07 - N° 444/2008 - N° 335/08 - N°165/10 - N° 270/10 - N° 946/10 - N° 660/11 - N° 517/12 - N° 465/13 - N° 734/14 - N° 1746/25 OPDS N° 63/96 - N° 538/99 - N° 592/00 - N° 118/11 - N° 188/12 - N° 85/13 - N° 41/14 - 492/19 MOSP N° 477/00 - N° 497/04 OCEBA N° 80/00 - N° 91/00 ex EPRE N° 102/99 - N° 138/99 AGOSBA N° 389/98

Tabla 2: Normas analizadas.

7.3 Fuentes consultadas

Bibliografía general

ABBA, A. M., ZUFIAURRE, E., GADO, P. A., CODESIDO, M., & BILENCA, D. N. (2015). Distribución de tres especies de armadillos en la región pampeana comprendida en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Mastozoología neotropical*, 22(2), 359-365.

AGNOLIN, F., LUCERO, S., CHIMENTO, N. R. y GUERRERO, E. L. (2016). Mamíferos terrestres de la costa atlántica de Buenos Aires. *Fundación de Historia Natural Félix de Azara*, 139-180. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/134866>

ALSINA TORRES, S. E.L; NOSETTO, M. D.; JOBBAGY GAMPEL, ESTEBAN G. (2020). Base de datos "NAPA": Primera síntesis de la dinámica freática pampeana desde 1950 al presente; *Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo; Ciencia del Suelo*; 38; 2; 12-2020; 262-273.



<http://www.suelos.org.ar/publicaciones/Volumen38n2/6-575 Base de datos W.pdf>

ANGELACCIO, C. M., GREGORI, M., CIPPONERI, M., et al. (2004). Evaluación Ambiental Estratégica - Sector Saneamiento - Provincia de Buenos Aires. Departamento de Hidráulica (Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata - UNLP); Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos; Subsecretaría de Servicios Públicos; Organismo Regulador de Aguas Bonaerense. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61084>

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

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

BARROS, V. et al. (2005). El Cambio Climático y la Costa Argentina del Río de la Plata. Fundación Ciudad. Buenos Aires. 44 pp. Disponible en: https://www.fundacionciudad.org.ar/pdf/CCLimatico_RdP.pdf

BARROS, V., MENÉNDEZ, A. y NAGY, G. (Eds.). (2005). El Cambio Climático en el Río de la Plata. Editorial CIMA-CONICET.

BID-BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. (2019). Metodología de Evaluación del Riego de Desastre y Cambio Climático en Proyectos del BID. Documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos del BID (Autores: Barandiarán, M., Esquivel, M., Lacambra, S., Suárez, G. y Zuloaga, D.), 421 pp. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18235/0002041>

BILENCA, D., CODESIDO, M., ABBA, A., AGOSTINI, M. G., CORRIALE, M. J., GONZÁLEZ FISCHER, C., PÉREZ CARUSI, L. y ZUFIAURRE, E. (2018). Conservación de la biodiversidad en sistemas pastoriles. Buenas prácticas para una ganadería sustentable de pastizal. Kit de extensión para las Pampas y Campos. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.



BROWN, A., MARTINEZ ORTIZ, U., ACERBI, M. y CORCUERA, J. (Eds.). (2006). La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires. 587 pp.

BUCHHORN, M., SMETS, B., BERTELS, L., DE ROO, B., LESIV, M., TSENDBAZAR, N.E., LI, L. y TARKO, A. (2020). Copernicus Global Land Service: Land Cover 100m: version 3 Globe 2015-2019: Product User Manual (Dataset v3.0, doc issue 3.4). Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4723921>

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

BURKART, R. (2005). Las áreas protegidas de la Argentina. En: Brown, A., Martínez Ortiz, U., Acerbi, M. y Corcuera, J. (Eds.), "La situación ambiental argentina". Pp. 399-403. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.

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

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

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

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

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



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

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

CRUZATE, G., PANIGATTI, J. L., MOSCATELLI, G. (Ed.). (2008). Suelos y ambientes de la Provincia de Buenos Aires. GeoInta. <http://www.geointa.inta.gob.ar/wp-content/uploads/downloads/Laminas de Suelos/Buenos-Aires 3.jpg>

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

DARRIEU, C. A., CAMPERI, A. R., PILONI, G. y BOGADO, N. (2013). Lista actualizada de las aves de la provincia de Buenos Aires. 59 pp. Vázquez Mazzini Editores. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Universidad Maimónides. Buenos Aires.

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

DE LUCCA, E. R., & CHIMENTO, N. R. (2020). El puma (Puma concolor) en las pampas de la provincia de Buenos Aires: Una actualización sobre distribución geográfica y conflicto con el hombre. Fundación de Historia Natural "Felix de Azara"; Historia Natural; 10; 2; 9-2020; 53-79. Disponible en: <https://fundacionazara.org.ar/revista-historia-natural-volumen-10-numero-2-2020/>

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



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA (2016). Proyecciones de población por Municipio, Provincia de Buenos Aires 2010-2025. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA (2022). Datos productivos de la Provincia de Buenos Aires. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

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

FRENGÜELLI, J. (1956). Rasgos generales de la hidrografía de la provincia de Buenos Aires. LEMIT, serie II Nº 62, pp- 5-19. La Plata. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/46285>

GASPARRI, B. (2023). Las Áreas Naturales Protegidas Municipales De La Provincia De Buenos Aires. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 82 pp.

GIAMBELLUCA, L. A. (2015). Serpientes bonaerenses. 71 pp. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. La Plata. <https://doi.org/10.35537/10915/46808>

GIRAUT, M. A., AGUGLINO, R. L., LUPANO, C., BOZZARELLO, E., CORNEJO, J. M. y REY, C. (2007). Regiones hídricas superficiales de la provincia de Buenos Aires – Actualización cartográfica digital. Congreso de la Asociación Española de Teledetección, Mar del Plata, 19 al 21 de setiembre.

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

GONZÁLEZ, N. (2005). Los ambientes hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino: 359 - 374. La Plata. Disponible en: http://www.cohife.org/advf/documentos/2018/11/5bec4e43f24a9.1_los_ambientes_hidrogeologicos_de_la_pcia_buenos_aires.pdf



HERNÁNDEZ, M. A. (2005). Panorama ambiental de los recursos hídricos subterráneos en la Provincia de Buenos Aires. Relatorio XV Congreso Geológico Argentino (pp. 347-358). La Plata.

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

INA-INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA. (2002). Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina.

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

INDEC (2022). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

INTA - CIRN. (2023). Cartas de Suelos República Argentina - Provincia de Buenos Aires. Dataset disponible en:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7837681>

Instituto Geográfico Nacional – IGN. Áreas protegidas, Corrientes de aguas intermitentes y perennes, red vial nacional y provincial, provincias y departamentos. Disponible en:

<https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/InformacionGoespacial/CapasSIG>

IPCC. (2014). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the AR5 of the IPCC [Field, C.B. et al (Eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.

IPCC. (2021). Atlas Interactivo: Información Regional (Avanzado). <https://interactive-atlas.ipcc.ch/>

IPCC. (2021). Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [MassonDelmotte, V., et al (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

KACOLIRIS F. et al. (2023). Relevamiento, análisis y procesamiento de datos e información crítica para monitoreo del estado de la conservación de la



biodiversidad bonaerense (Informe N° 145). Ministerio de Ciencia Tecnología e innovación.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/08/impactar_-_desafio_145.pdf.

KOTTEK, M., GRIESER, J., BECK, C., RUDOLF, B. y RUBEL, D. F. (2006). World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorologische Zeitschrift, 15: 259-263. DOI: 10.1127/0941-2948/2006/0130.

LEOPOLD, L. B., F. E. CLARKE, B. B. HANSHAW, AND J. E. BALSLEY. (1971). A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.

LÓPEZ, H. L., MIQUELARENA, A. M., PONTE GÓMEZ J. (2005). Biodiversidad y Distribución de la Ictiofauna Mesopotámica. INSUGEO, Miscelánea, 14: 311-354. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50661>

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

MAYDS-MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE NACIÓN. (2015). Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. 282 pp. Disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/tercera-comunicacion>

MAYDS-MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA NACIÓN. (2020). Informe del estado del ambiente 2019 (Chiavassa, S., Coord. General). Primera Edición, volumen combinado. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. ISBN 978-987-47600-8-1. Disponible en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe-final_iaea_2019-ultimo_0.pdf



MAYDS-MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2021). Cuarto Informe Bienal de Actualización de Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC). 342 pp. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/cuarto-informe-bienal>

MAYDS-MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA NACIÓN. (2021). Informe del estado del ambiente 2020 (Martínez Waltos, F., Coord. General). Primera Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. ISBN 978-987-48011-5-9. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/iea_2020_digital.pdf

MAYDS-MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE NACIÓN. (2021). Mapa de Ecorregiones. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/parquesnacionales/educacionambiental/ecorregiones>

SINAGIR-SISTEMA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO. (2018). Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018 – 2023 (PNRRD). 133 pp. Dimitri, A. (Coord. General). Ministerio de Seguridad de Nación. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/institucional/plan-nacional-reduccion-de-riesgos>

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

ONDTyD-OBSERVATORIO NACIONAL DE DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y DESERTIFICACIÓN (MAyDS-INTA-CONICET). (2017). Memoria y Productos de la Comisión Ad hoc para el Mapeo de Sistemas de Uso de Tierras (LUS) y la Degradación de Tierras (DT). Proyecto Soporte de Decisiones para la incorporación y ampliación del Manejo Sustentable de Tierras (SD MST). GAITÁN, J., CORSO, M.L., GARCÍA, C.L., PIETRAGALLA, V., BRAN, D, NAVARRO, F. Y VOLANTE, J. (Coordinadores). Informe disponible en: <https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/4229/>



IN

TA_CRPatagoniaNorte_EEABariloche_Bran_D_Proyecto_Soporte_Decisiones
_P
ara_La_Incorporacion_Y_Ampliacion_Del_Manejo_Sustentable_Tierras.pdf?s
e_quence=1 ; Dataset disponible en:

http://www.desertificacion.gob.ar/repositorio/descarga/descargas_zip.html

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

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

OYARZABAL, M., CLAVIJO, J., OAKLEY, L., BIGANZOLI, F., TOGNETTI, P., BARBERIS, I., MATURO, H. M., ARAGÓN, R., CAMPANELLO, P. I., PRADO, D., OESTERHELD, M. y LEÓN, R. J. C. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. Ecología Austral, 28: 040-063.

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

PEKEL, J.F., COTTAM, A. y GORELICK, N. (2016). High-resolution mapping of global surface water and its long-term changes. Nature 540: 418-422.
<https://doi.org/10.1038/nature20584>

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

PEREYRA, F. X. (2018). Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Serie Contribuciones Técnicas - Ordenamiento Territorial N° 9, 85 pp. Buenos Aires.



PNUD-PROGRAMA NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. (2010). El riesgo de desastres en la planificación del territorio: primer avance. Fernández Bussy, J. (Coord.). 1a ed., Buenos Aires. ISBN 978-987-1560-19-6. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/el-riesgo-de-desastres-planificacion-territorio.pdf>

RED GIRCYT. (2015). Protocolo Interinstitucional de Gestión de Información Etapa: Preparación para la Emergencia - Inundaciones Urbanas Repentinas. Anexo III, pp 12-26. Red de Organismos Científico Técnico para la Gestión del Riesgo de Desastres. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/inundaciones_urbanas_rep_en_tinas.pdf

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

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

SAGyP-Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca SAGyP e INTA-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA. (2007). Suelos de la República Argentina.

SAYDS-SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. (2014). Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. "Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones" (Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera). Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://3cn.cima.fcen.uba.ar/3cn_informe.php

SINAGIR-SISTEMA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO. (2018). Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018 – 2023 (PNRRD). Ministerio de Seguridad de la Nación. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pnrrd_2018_-_2023_v2_ok.pdf



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

SSRH-SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS. (2020). Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas – Ambientales de la Provincia de Buenos Aires – Etapa 1. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. Disponible en:

<https://www.minfra.gba.gov.ar/web/Hidraulica/Atlas.pdf>

VARELA, E., VACCARO, O., & TRÉMOUILLES, E. (2004). Quirópteros de la ciudad de Buenos Aires y de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Parte II. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Nueva Serie, 6 (1): 183-190.

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

VOLANTE, J. (COORD.) ET. AL. (2009). Cobertura del suelo de la República Argentina. Año 2006-2007 (LCCS-FAO). Programa Nacional de Ecorregiones, INTA.

Bibliografía específica relacionada con el Proyecto

ARIAS, M. V. (2024). Inundaciones en la costa sur del Río de La Plata: Problemáticas asociadas y gestión del riesgo. Tesis doctoral, 367 pp. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal. Disponible en: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/4764>

AUGE, M. P., HERNÁNDEZ, M. A. y HERNÁNDEZ, L. (2002). Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la provincia de Buenos Aires, Argentina. En: Aguas subterráneas y desarrollo humano. XXXII IAH & VI ALHSUD. Ed. CD Rom. Mar del Plata.

BURQUIN, Y. (2018). Construcción de Relleno Sanitario para la disposición final de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Berisso. 117 pp.



Universidad Tecnológica Nacional. La Plata. Disponible en:

<http://hdl.handle.net/20.500.12272/2748>

INTA-INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA. (2011). Cartas de suelos de la República Argentina. Magdalena 3557-20-2, Vieytes 3557-20-4, Magdalena Este 3557-21-1 y Álvarez Jonte 3557-21-3.

KRUSE, E., SARANDÓN, R., SCHNACK, E. J., DEL COGLIANO, D., INCHIL, J. E., BAGÚ, D., BALDELLO, G., BESTEIRO, S., CAROL, E. y CARRETERO, S. (2011). El cambio climático y las condiciones ambientales en los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada, provincia de Buenos Aires: aspectos preliminares. Actas del III Congreso Internacional sobre Cambio Climático y Desarrollo Sustentable. 9 pp. La Plata. Disponible en:

<https://digital.cic.gba.gob.ar/items/9d24d6a9-779c-4ffe-bde8-de4e6a9f5d83>

MELO, M. (2019). Geohidrología de la Planicie Costera del Río de la Plata Medio, Partido de Magdalena. Tesis Doctoral, 151 pp. Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73324>

SALA, J. M. y HERNÁNDEZ, M. A. (1993). Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires: Zona Noreste. Consejo Federal de Inversiones. Disponible en:

<https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/855>

Páginas web con información general

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

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

<https://www.bomberosra.org.ar/>

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

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

<https://www.darwin.edu.ar/>



<https://www.defensorba.org.ar/pdfs/informes-tecnicos-upload-2019/informe-basurales.pdf>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<https://mapaescolar.abc.gob.ar/mapaescolar/>

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

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

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

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

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

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

<https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>

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

Páginas web con información específica relacionada con el Proyecto

<https://datamagdalena.wordpress.com/2021/04/15/se-reactivo-una-planta-de-reciclado-en-magdalena/>

https://www.ambiente.gba.gov.ar/anp/reserva_bah%C3%ADa_samboromb%C3%B3n



https://www.ambiente.gba.gob.ar/anp/reserva_natural_privada_el_destino

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

<https://www.elportaldemagdalena.com.ar/listing/acceso-presidente-nestor-kirchner>



7.4 Planos del Proyecto

Los planos presentados a continuación dan un mayor detalle de las obras a ejecutar. En general se muestra las ubicaciones donde se emplazará la traza de las impulsiones de los pozos de bombeo, dónde se realizará las interconexiones con redes secundarias para optimizarla con detalle del material utilizado y diámetros, las vinculaciones a tanque y los planos tipo de conexiones domiciliarias.

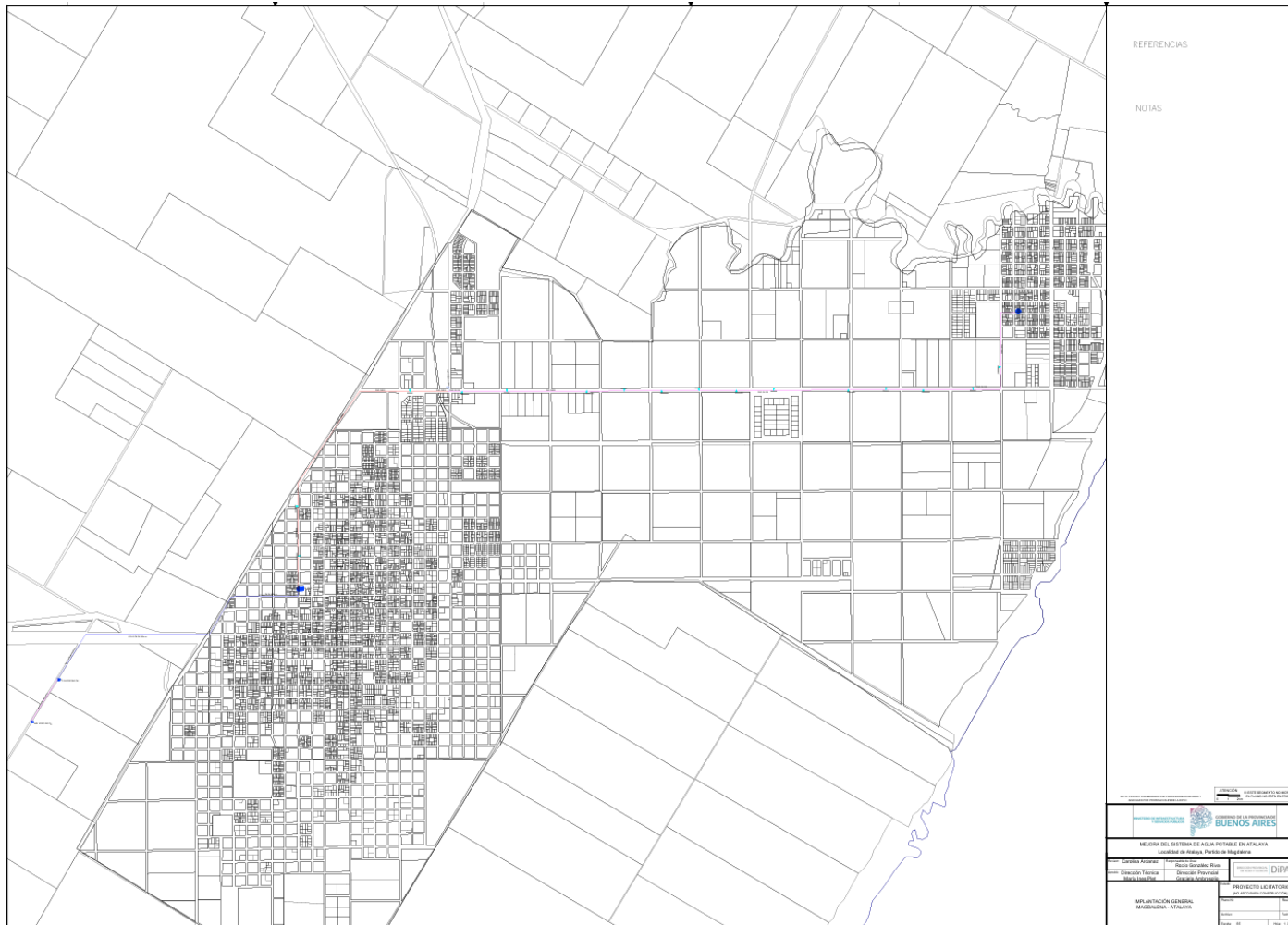
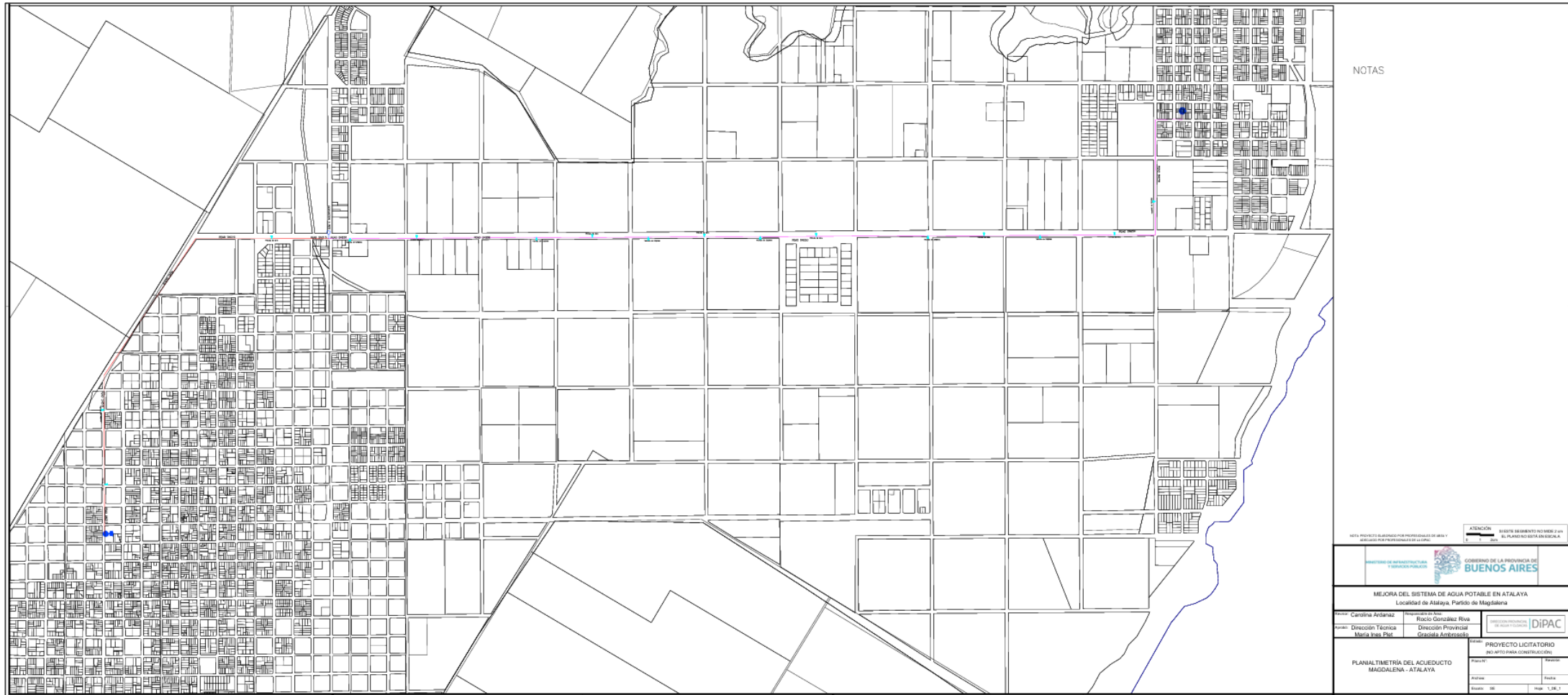


Figura 1: Plano general de implantación general del proyecto.

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio.



NOTAS

ATENCIÓN: SE DEBE ENTENDER QUE ESTE PLANO NO REPRESENTA LA REALIDAD DEL TERRENO. SE DEBE CONSULTAR EL PLANO DE PROYECTO EN SU ENTIDAD ORIGINAL.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

MEJORA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN ATALAYA
Localidad de Atalaya, Partido de Magdalena

Carolina Ardanaz | Rocio González Riva
Dirección Técnica | Dirección Provincial
Marta Inés Pini | Graciela Antonaccio

PROYECTO LICITATORIO
NO OPTO EN LA CONSTRUCCIÓN

PLANIMETRÍA DEL ACUEDUCTO
MAGDALENA - ATALAYA

Plano N°:	Revisión:
Fecha:	Fecha:
Escala: 1:500	Hoja: 1 DE 1

Figura 2: Planimetría del acueducto Magdalena - Atalaya

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio.

PD-2026-05318967-GDEBA-DPAYCMIYSPGP
EsIAS: "Recambio Acueducto Atalaya - Partido de Magdalena"

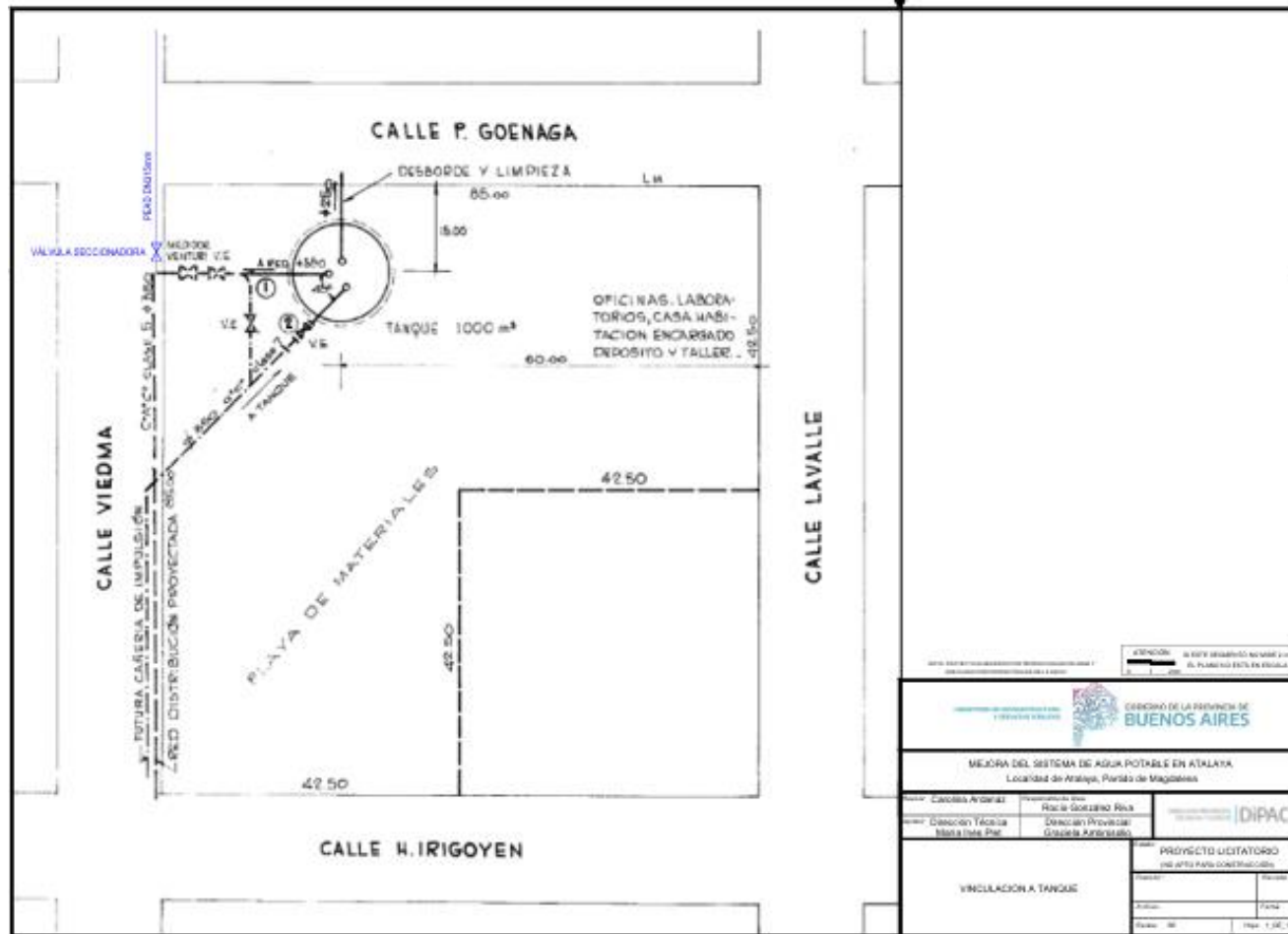


Figura 4: Vinculación al tanque.

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio.

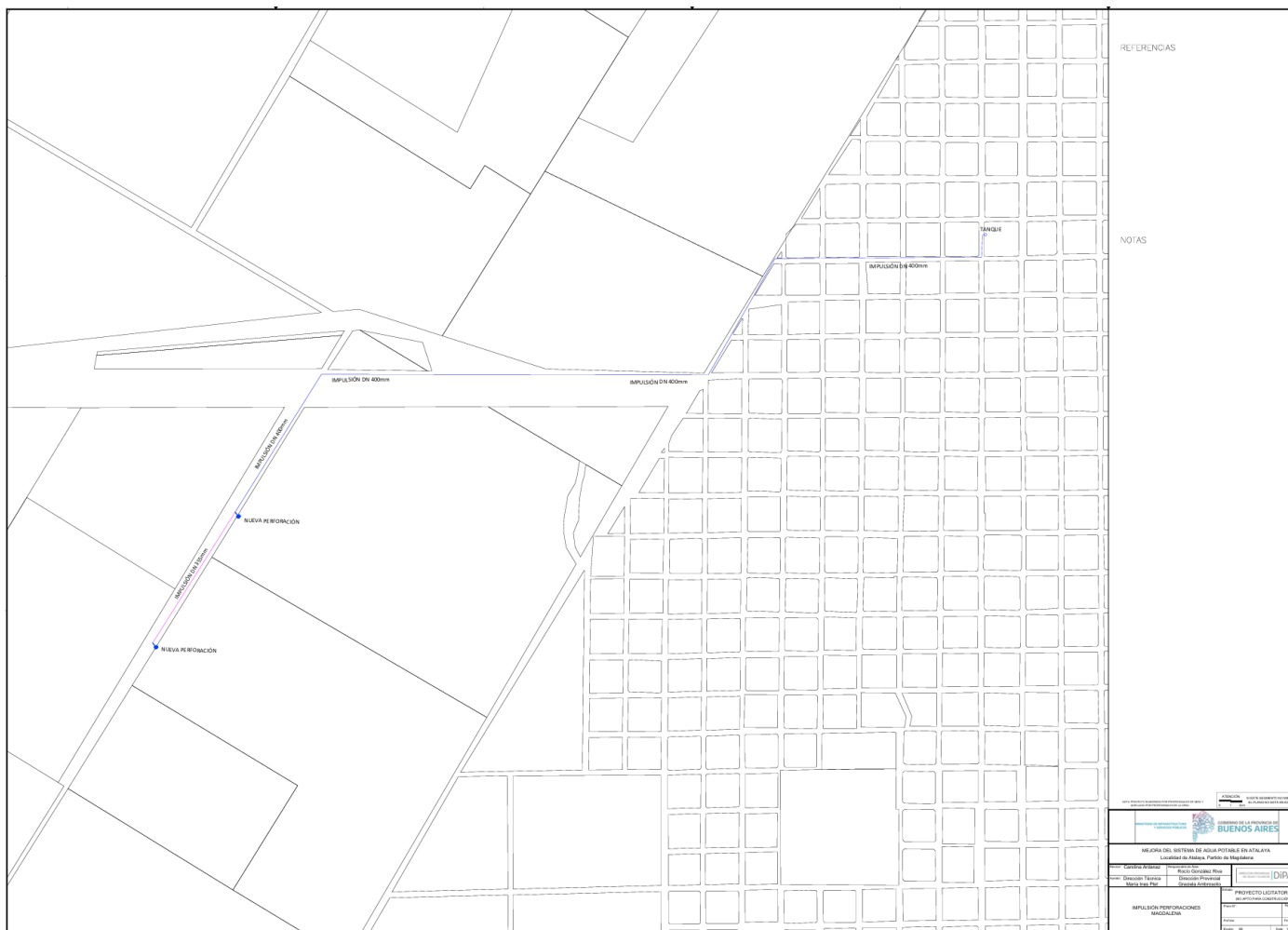
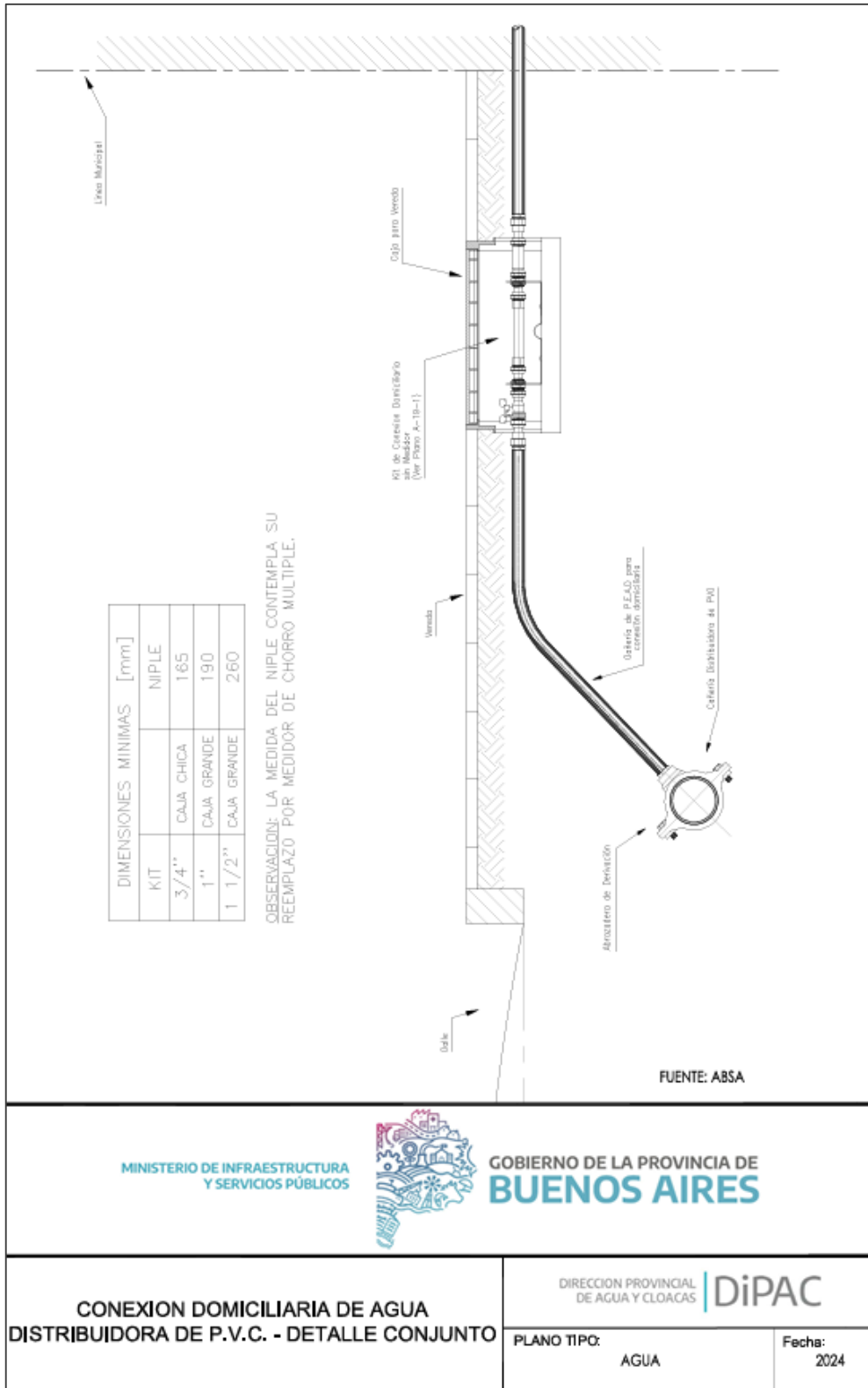


Figura 5: Impulsión perforaciones Magdalena.

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio.



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA
DISTRIBUIDORA DE P.V.C. - DETALLE CONJUNTO

DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS **DiPAC**

PLANO TIPO:

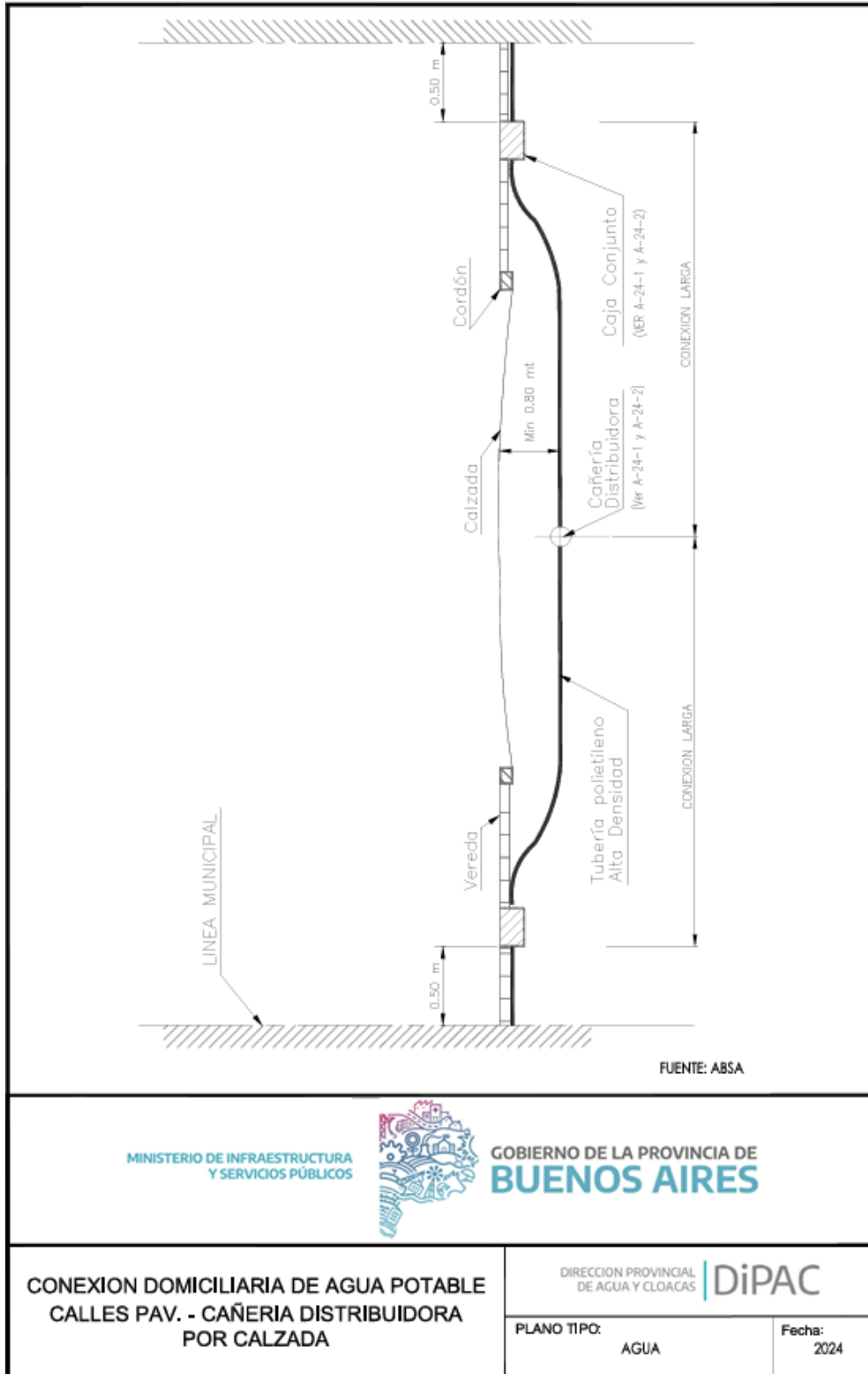
AGUA

Fecha:

2024

Figura 6: Detalle de conexiones domiciliarias.

Fuente: DIPAC a partir de proyecto licitatorio.



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE CALLES PAV. - CAÑERIA DISTRIBUIDORA POR CALZADA

DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS **DiPAC**

PLANO TIPO: AGUA

Fecha: 2024

Figura 7: Conexiones domiciliarias detalle de calle pavimentada .

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio.

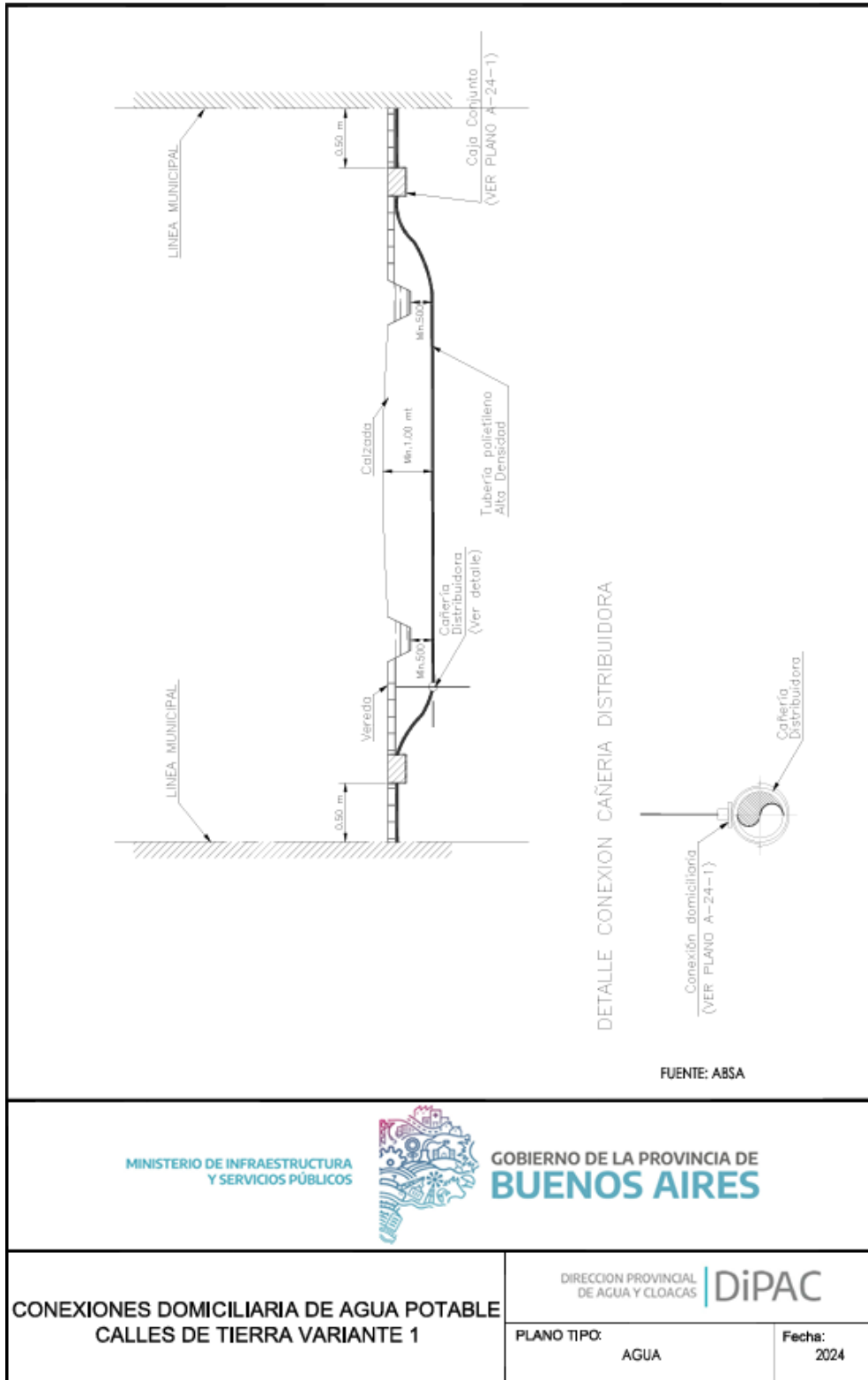


Figura 8: Conexiones domiciliarias calles de tierra.

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio.

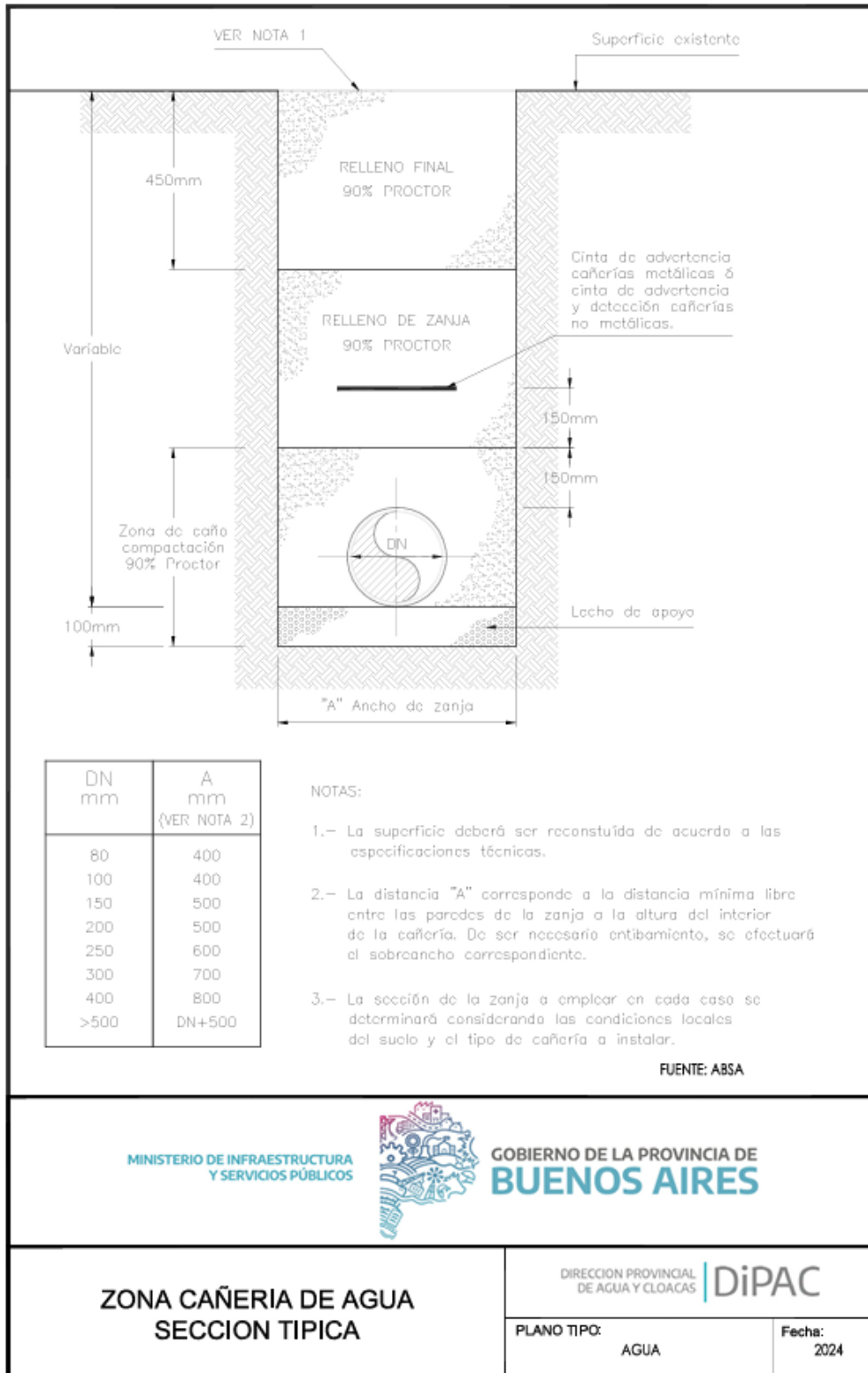


Figura 9: Plano Sección típica de cañería de agua.

Fuente: DiPAC a partir de proyecto licitatorio



7.5 Prefactibilidad de Explotación del Recurso hídrico

A continuación, se anexa la documentación correspondiente al otorgamiento de la Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (disponibilidad), solicitado por la Dirección Provincial de Agua y Cloaca PBA, para la obra "Optimización del sistema de provisión de agua potable en la localidad de Atalaya - partido de Magdalena", ante la Autoridad del Agua.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2026 - "Año de los Derechos Humanos por la Memoria, la Verdad y la Justicia. A 50 años de la última
Dictadura cívico militar"

Certificado Libre

Número: CE-2026-04027214-GDEBA-DPGHADA

LA PLATA, BUENOS AIRES
Miércoles 4 de Febrero de 2026

Referencia: EX-2026-02514878-GDEBA-ADA. DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACA
PBA

La Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires, a través de la Dirección Provincial de Gestión Hídrica, informa, con carácter exploratorio y sin otorgar derecho a uso, sobre la Prefactibilidad Hidráulica y Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (disponibilidad), solicitadas por la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACA PBA, para la "Obra Optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad Atalaya", partido Magdalena.

De acuerdo a la información suministrada por el usuario para el inmueble con obras no operativas (NF0), y el análisis efectuado por los Departamentos Límites y Restricciones al Dominio, Dirección Provincial de Gestión Hídrica y el Departamento Planificación Hídrica, Riesgo y Cambio Climático, Dirección Provincial de Planes Hídricos Monitoreo y Alerta, mediante informes IF-2026-03127769-GDEBA-DPLAHADA, PV-2026-03507004-GDEBA-DPTLRDADA, los cuales se adjuntan a la presente, corresponde aplicar Calificación Hídrica 2 (CHI 2) para Prefactibilidad Hidráulica, Calificación Hídrica 2 (CHI 2) para Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (Disponibilidad) y Calificación Hídrica 0 (CHI 0) para Prefactibilidad de Vuelco de Efluentes Líquidos.

Se hace saber que todo usuario con proyecto de nivel de funcionamiento 0 (NF0) -con obras no operativas- que obtenga una calificación hídrica CHI 1 o superior transitará la etapa de aptitud de obra (Fase 2). Asimismo, todo usuario con nivel de funcionamiento 1 (NF1) -con obras operativas- que obtenga una calificación hídrica CHI 1 o superior transitará directamente la etapa de permiso (Fase 3).



El presente documento es de naturaleza exploratoria, no da derecho de uso, no excusa al usuario del incumplimiento de los permisos ni habilita la actividad declarada por el mismo, la que estará supeditada a las normas que rijan la materia.

La vigencia del Certificado de Prefactibilidad Hídrica es de 1 (un) año, a contar a partir de la fecha de emisión, período en el cual deberá tramitar la Fase correspondiente.

Se deja aclarado que la información y la documentación brindada por el Usuario y/o el profesional actuante, en los términos de la Resolución ADA N° 1746/25, reviste carácter de Declaración Jurada quedando lo consignado bajo su exclusiva responsabilidad. La falsedad o inexactitud total o parcial de la misma, constituirá causal de revocación del acto administrativo, sin perjuicio de las sanciones de índole administrativa, civil o penal que pudieren corresponder.

Los archivos embebidos son archivos adjuntos a un documento GEDO. Estos archivos tienen validez oficial. Para ver un archivo embebido se debe descargar el documento y abrirlo con Acrobat Reader u otro lector de PDF; ubicar los archivos adjuntos del PDF y allí verá los documentos que se han embebido en GDEBA.

gaR

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CURT 30715124234
Date: 2026.02.04 13:12:38 -03'00'

Andrea Cumba
Directora Provincial
Dirección Provincial de Gestión Hídrica
Autoridad del Agua

**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

2026 - "Año de los Derechos Humanos por la Memoria, la Verdad y la Justicia. A 50 años de la última Dictadura cívico militar"

Informe de Firma Conjunta

Número: IF-2026-03127769-GDEBA-DPLAHADA

LA PLATA, BUENOS AIRES
Miércoles 28 de Enero de 2026

Referencia: EX-2026-02514878- -GDEBA-ADA – MAGDALENA – AGUA POTABLE ATALAYA

Tratan los presentes acerca de la solicitud de la Dirección Provincial de Agua y Cloaca PBA relativa a la obra de optimización del sistema de provisión de agua potable a la localidad de Atalaya, partido de Magdalena

Al respecto, a orden 2, la recurrente incluye la memoria descriptiva de las obras donde se indica que se requiere incorporar dos (2) pozos de explotación al sistema de abastecimiento de agua en el partido de Magdalena, que ya cuenta con cinco (5) pozos de explotación. Es dable señalar que las dos (2) perforaciones aportarían al sistema 60 m³/h cada una.

El Departamento Planificación Hídrica, Riesgo y Cambio Climático, desde el ámbito de sus competencias, informa que, habiendo consultado la información antecedente, evaluando el grado de compromiso que posee el recurso hídrico en la zona, las características del ambiente hidrogeológico, el potencial de explotación actual y la exigencia de agua requerida, consideraría otorgar la Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo para el acuífero Puelche de acuerdo al esquema solicitado, estableciendo que dicha explotación tendrá carácter de máximo, de acuerdo a los Artículos 55º y 56º del Código de Aguas.

Dichas perforaciones estarán ubicadas, según orden 2, en las siguientes coordenadas:

P8: - LAT 35°6'5.32"S - LONG 57°30'53.28"O

P9: - LAT 35°6'14.26"S - LONG 57°30'41.87"O

Se sugiere un uso sustentable del recurso dado que, de acuerdo con la resolución AdA 796/17, la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo en la zona califica como condicionada para el acuífero Puelche. La disponibilidad del recurso hídrico subterráneo otorgada se deberá calificar de provisoria quedando sujeta a la presentación, en la siguiente etapa del trámite, de un estudio hidrogeológico de detalle que contenga información actualizada y a los resultados de los ensayos de bombeo que permitan determinar los parámetros hidráulicos del acuífero (permeabilidad, transmisividad, almacenamiento), los que permitirán establecer una extracción sustentable sin depresiones puntuales que puedan producir un impacto negativo en el acuífero productor.

El proyecto de explotación quedará supeditado a las consideraciones técnicas que se pudieran realizar en la siguiente etapa del trámite, y a la utilización de tecnologías que garanticen un uso eficiente del agua.

Cualquier perforación de explotación a ser ejecutada deberá serlo por empresas inscriptas en el registro de empresas perforistas en cumplimiento con la Resolución AdA 96/2013. Estas y las existentes deberán tener un



diseño constructivo que garantice el correcto aislamiento hidráulico entre los diferentes acuíferos, provistas de una adecuada protección sanitaria y equipadas con dispositivos adecuados para la toma de muestras en boca de pozo, medición de caudal y registro de nivel estático y dinámico por parte de la Autoridad del Agua.

La captación deberá estar ubicada a una distancia mínima de 15 metros a cualquier sistema de disposición de efluentes y aguas arriba respecto al escurrimiento superficial.

El alumbramiento y explotación de agua subterránea no garantiza que la misma sea apta para consumo humano, según los parámetros establecidos en el Código Alimentario Argentino, por lo que deberán realizar análisis químico y bacteriológico previo a la elección del sistema de tratamiento.

El informe hidrogeológico de convalidación técnico para solicitar el permiso deberá estar firmado por un profesional inscripto en el registro de profesionales responsables de perforaciones en cumplimiento con la Resolución ADA 96/2013.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, o=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2026.01.27 13:44:00 -03'00'

Gonzalo Martin VELAZQUEZ
Personal Profesional
Dirección de Planeamiento Hídrico
Autoridad del Agua

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, o=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2026.01.27 13:45:54 -03'00'

Ana Isabel Garcia Bertola
Jefe de Departamento
Departamento Planificación Hídrica, Riesgo y Cambio Climático
Autoridad del Agua

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, o=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2026.01.28 09:33:27 -03'00'

Veronica Guerrero Borges
Directora
Dirección de Planeamiento Hídrico
Autoridad del Agua



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2026 - "Año de los Derechos Humanos por la Memoria, la Verdad y la Justicia. A 50 años de la última
Dictadura cívico militar"

Providencia de Firma Conjunta

Número: PV-2026-03507004-GDEBA-DPTLRDADA

LA PLATA, BUENOS AIRES
Viernes 30 de Enero de 2026

Referencia: Pase EX-2026-02514878-GDEBA-ADA - Magdalena

NF 0 / CHI 2

Partido: Magdalena (65)

El trámite iniciado por la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACA PBA a través de la Municipalidad de Magdalena; se refiere a un predio emplazado en la localidad de Atalaya, según las coordenadas informadas; declara asimismo como actividad primaria la obra de optimización del sistema de provisión de agua potable.

Consultados los antecedentes obrantes en el Departamento Límites y Restricciones al Dominio, las plataformas publicas CARTO ARBA y GIS ADA y evaluada la información aportada por el usuario, se observa que el inmueble se ubica dentro de la cuenca del Arroyo Buñirigo; en zona rural, cercano a la Ruta provincial 20; observándose ausencia de construcciones ejecutadas en el predio.

La cota promedio del inmueble es de +5 mts. I.G.N.

Atento la información proporcionada por el usuario se indica la calificación hídrica Chi 2.

Se deja constancia que, *la Aptitud Hidráulica que se tramitará para el predio en estudio estará condicionada a la presentación del Proyecto de Saneamiento Hidráulico del predio y su conexión con el entorno, conforme al emprendimiento a desarrollar, estableciéndose en la Fase II, en el cual se contemple el cumplimiento de la Ley Provincial N°6253 (Conservación de los Desagües Naturales), Ley Provincial N°12257 (Código de Aguas), Resolución ADA N°1746/25, Resolución MIVSP N°705/07 y demás legislación vigente.*



El presente informe no otorga derechos ni autoriza a ejecutar obras, como así también no exime al usuario de la responsabilidad legal ante daños ocasionados por falsedad o inexactitud de la información y documentación presentada con carácter de declaración jurada, daños al recurso hídrico o a terceros, ni los exonera de las obligaciones que pudieran corresponderles por disposiciones de orden nacional, provincial y/o municipal existentes o a dictarse.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, o=AR, ou=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIIT 30715124234
Date: 2026.01.30 11:17:08 -03'00'

German Castrogiovanni
Técnico
Departamento de Límites Restricciones al Dominio
Autoridad del Agua

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, o=AR, ou=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIIT 30715124234
Date: 2026.01.30 12:16:27 -03'00'

Irene Soite Wilde
Técnico
Departamento de Límites Restricciones al Dominio
Autoridad del Agua

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, o=AR, ou=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIIT 30715124234
Date: 2026.01.30 12:53:45 -03'00'

Sonia Parisi
Jefa de Departamento
Departamento de Límites Restricciones al Dominio
Autoridad del Agua

7.6 Otra documentación

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

7.7 Especies de importancia para la conservación

En la siguiente sección se presentan las imágenes donde se muestran las características que permiten identificar las especies relevantes para la conservación en el partido de Magdalena. Se adjunta, además, el archivo 'Especies de importancia Magdalena para su impresión y colocación en obra, en concordancia con lo establecido en el PGAS.

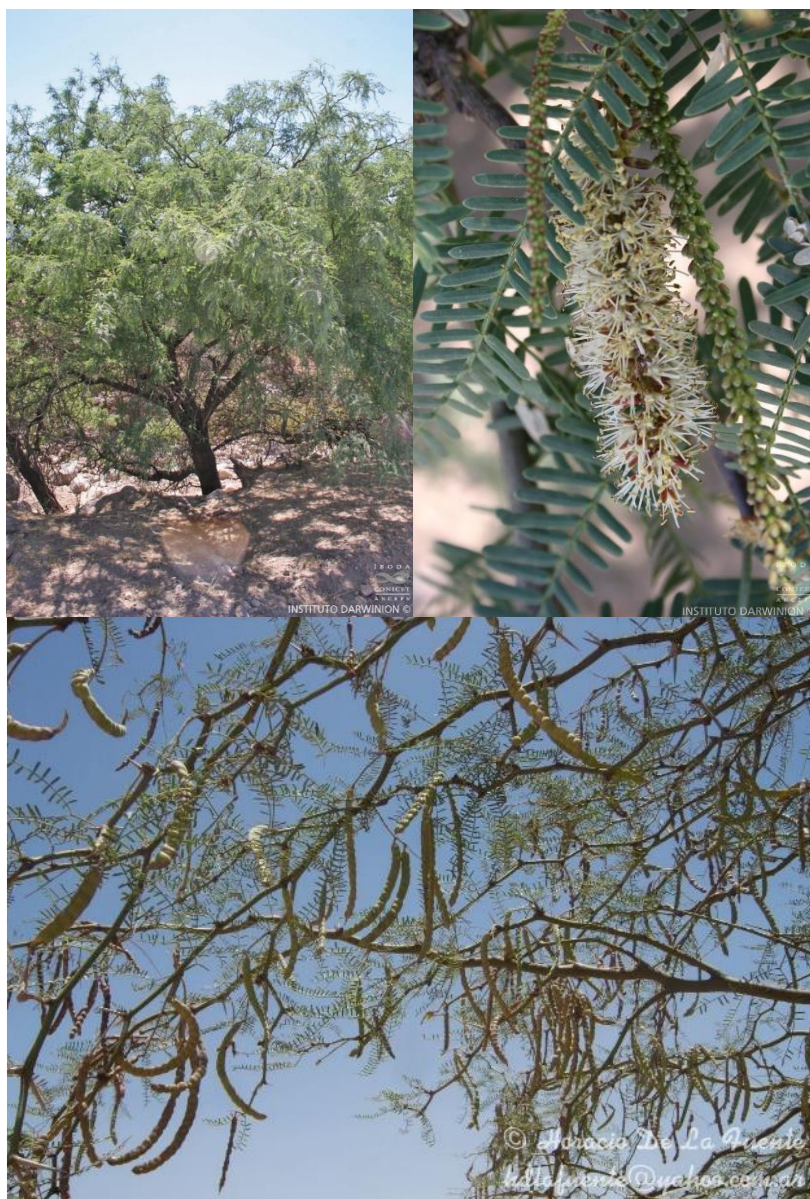
Especies vegetales

- *Phytolacca tetramera* (En Peligro crítico)





- *Prosopis alba* (Vulnerable)





- *Acanthosyris spinescens* (Relicto)



- *Lantana entrerriensis*





- *Ligaria cuneifolia*



- *Acacia bonariensis*



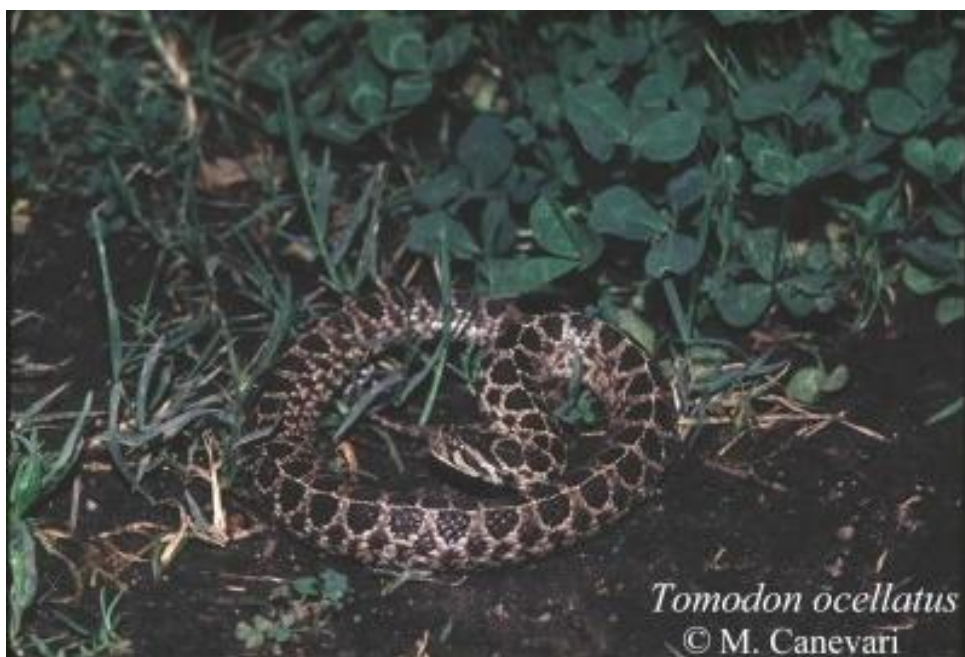
Especies Animales

- *Ceratophrys ornata* (Escuerzo común) (Vulnerable)





- *Tachymenis ocellata* (Vulnerable)



- *Dibernardia poecilopogon* (Culebra acintada) (Vulnerable)



- *Rhea americana* (Ñandú) (Amenazada en Argentina)



- *Phoenicopterus chilensis* (Flamenco austral) (Casi amenazada IUCN)





- *Spheniscus magellanicus* (Vulnerable)



- *Thalassarche melanophris* (Vulnerable)





- *Macronectes giganteus* (Vulnerable)



- *Procellaria aequinoctialis* (Petrel barba blanca) (Vulnerable según UICN)





- *Puffinus puffinus* (Pardela boreal) (Amenazada)



- *Ardenna gravis* (Pardela cabeza negra) (Vulnerable)



EsIAS: "Recambio Acueducto Atalaya - Partido de Magdalena"

PD-2026-05318967-GDEBA-DPAYCMIYSPGP

ANEXOS, Página 52



- *Ardenna grisea* (Pardela oscura) (Casi amenazada según UICN)



- *Coturnicops notatus* (Burrito enano) (Preocupación menor según UICN)



- *Charadrius modestus* (Chorlito pecho colorado) (Vulnerable)



- *Calidris subruficollis* (Playerito canela) (Amenazada)



- *Bartramia longicauda* (Batitú) (Preocupación menor según UICN, Vulnerable para Argentina)



- *Limnoria curvirostris* (Pajonalera pico curvo) (Vulnerable)



EsIAS: "Recambio Acueducto Atalaya - Partido de Magdalena"

PD-2026-05318967-GDEBA-DPAYCMIYSPGP

ANEXOS, Página 55

- *Asthenes hudsoni* (Espartillero pampeano) (Casi amenazado según UICN, Vulnerable para Argentina)



- *Spartonoica maluroides* (Espartillero enano) (Preocupación menor según UICN, Vulnerable para Argentina)





- *Heteroxolmis dominicana* (Monjita dominica) (Vulnerable)



- *Polystictus pectoralis* (Tachurí canela) (Casi Amenazada según UICN, Vulnerable para Argentina)





- *Amblyramphus holosericeus* (Federal) (Vulnerable)





- *Leopardus geoffroyi* (Gato montés) (Preocupación menor)



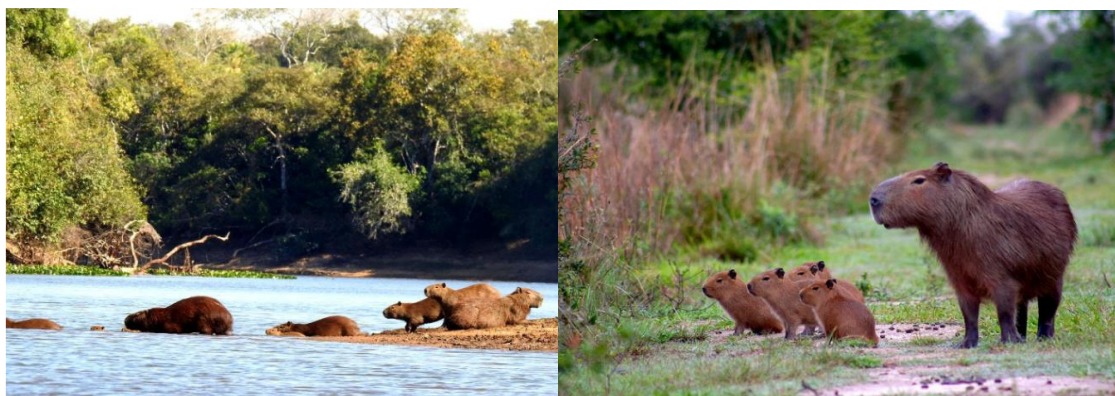
- *Puma concolor* (Puma) (Preocupación menor)



- *Galictis cuja* (Hurón menor) (Preocupación menor)



- *Hydrochoerus Hydrochaeris* (Carpincho) (Preocupación menor)



- *Ctenomys talarum* (Amenazada)





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2026 - "Año de los Derechos Humanos por la Memoria, la Verdad y la Justicia. A 50 años de la última
Dictadura cívico militar"

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

Número: PD-2026-05318967-GDEBA-DPAYCMIYSPGP

LA PLATA, BUENOS AIRES
Domingo 15 de Febrero de 2026

Referencia: EsIAS "Optimización del sistema de agua potable en Atalaya Pdo. Magdalena"

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 352 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2026.02.15 20:31:19 -03'00'

Soledad Merlo
Personal Profesional
Dirección Provincial de Agua y Cloacas
Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
GOBIERNO BS.AS., ou=SUBSECRETARIA DE
GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2026.02.15 20:31:22 -03'00'