

**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL Y SOCIAL:
*“RECAMBIO DE CAÑERÍAS DE RED DE DISTRIBUCIÓN
DE AGUA EN LA LOCALIDAD DE MAIPÚ ETAPA I Y ETAPA II
- PARTIDO DE MAIPÚ”***

Mayo 2023

CAPÍTULO 1

EIAS: “Recambio de cañerías de red de distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú”

Índice temático

1. Introducción	2
1.1. Alcance del EIAS	3
1.2. Aspectos generales del Proyecto	3
1.2.1. Localización de las obras.....	3
1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto	7
1.2.2.1. Empresa prestadora	8
1.3. Definición Preliminar de las Obras	8
1.3.1. Alcances	8
1.3.1.1. De la obra.....	8
1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones.....	8
1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas	9
1.3.2. Cronograma de Trabajos.....	9

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación del Partido de Maipú.	4
Figura 2: Localidades del Partido de Maipú.	5
Figura 3: Circunscripciones (ARBA).....	6
Figura 4: Traza de las cañerías a reemplazar en la totalidad del proyecto	7

1. Introducción

El presente estudio de impacto ambiental y social (EIAS) se realiza sobre el proyecto "Recambio de Cañerías de Red de Distribución en la Localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA 2 - Partido de Maipú" que será llevado a cabo y financiado por la Provincia de Buenos Aires, y cuya unidad ejecutora es la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

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

Aunque la cobertura general del servicio de distribución de agua potable alcanza cerca del 100% de la localidad Maipú, este se encuentra en un estado de obsolescencia. De esta manera, y con la intención de garantizar que la totalidad de la población cuente con un servicio eficiente, el proyecto involucra el recambio de 9.840m de cañerías en dos etapas, que incluyen ramales, red secundaria y conexiones domiciliarias con sus respectivos empalmes, además de válvulas, válvulas exclusas, tapones, hidrantes y otras piezas especiales.

Durante la ejecución del proyecto se reemplazarán cañerías de Asbesto cemento o Hierro fundido por otras de materiales inertes como el PVC o PEAD.

La ETAPA I del proyecto contempla la instalación de 7.640 m de cañería de PVC de distintos diámetros.

La ETAPA II del proyecto contempla la instalación de 2.200 m de cañería de PVC de distintos diámetros.

En el Capítulo 2 se caracterizarán con especificidad las obras a ejecutar.

1.1. Alcance del EIAS

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

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

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

1.2. Aspectos generales del Proyecto

1.2.1. Localización de las obras

La obra por ejecutar se sitúa en la ciudad de Maipú, cabecera del partido homónimo, fue fundada en 1866 y se encuentra ubicada en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires, al costado de la Autovía 2 sobre el Kilómetro 274, a 126 kilómetros de Mar del Plata y 274 kilómetros de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El Partido de Maipú es uno de los 135 partidos de la provincia argentina de Buenos Aires, tiene a tres localidades incluyendo a su ciudad cabecera, Las Armas, Santo Domingo y los parajes de Seguro y Monsalvo. Cuenta con una superficie de 2640 km² y limita con los partidos de Dolores, Gral. Conesa, Gral. Lavalle, Gral. Madariaga, Coronel Vidal, Ayacucho y Gral. Guido. (Figura 1).



Figura 1: Ubicación del Partido de Maipú.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Partido_de_Maip%C3%BA

En la Figura 2 se observan la ubicación relativa del Partido en la Provincia de Buenos Aires, las rutas Nacionales y Provinciales que lo conectan, y las tres (3) localidades que la componen.

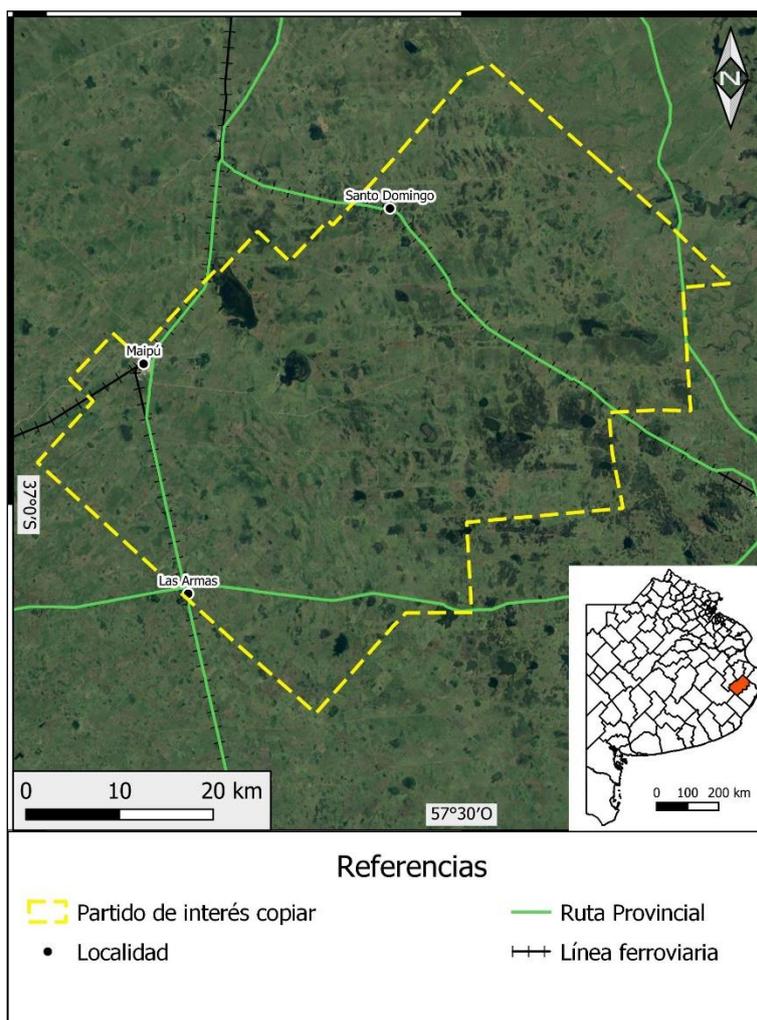


Figura 2: Localidades del Partido de Maipú.

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

Según la base de datos de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA), el Partido se divide en 8 circunscripciones, tal como se presenta en la siguiente figura:

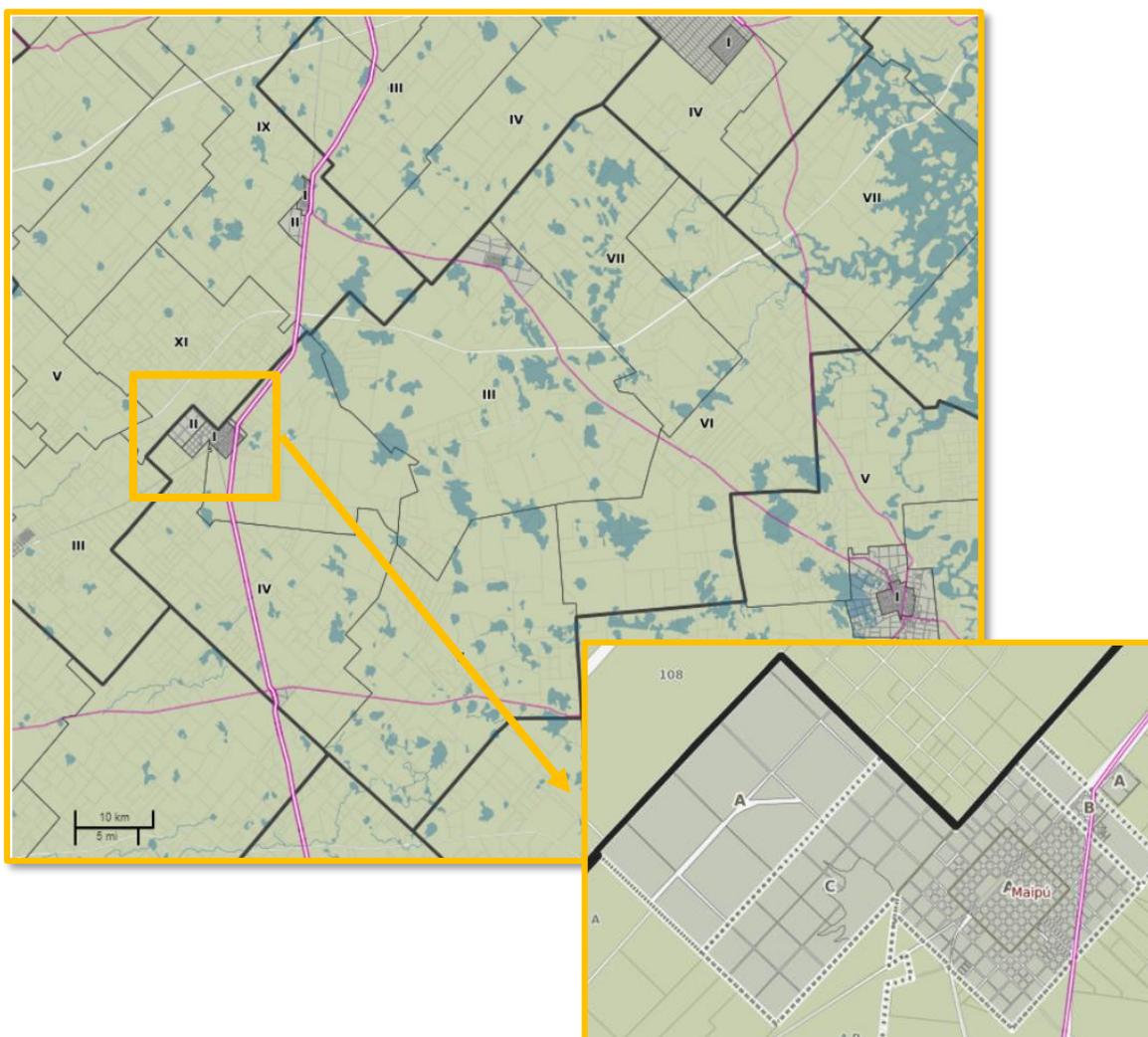


Figura 3: Circunscripciones (ARBA).

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

Las principales obras del proyecto contemplan los recambios e instalaciones del sistema de abastecimiento de agua potable. La traza de las cañerías y cruces especiales se muestran en la Figura 4.

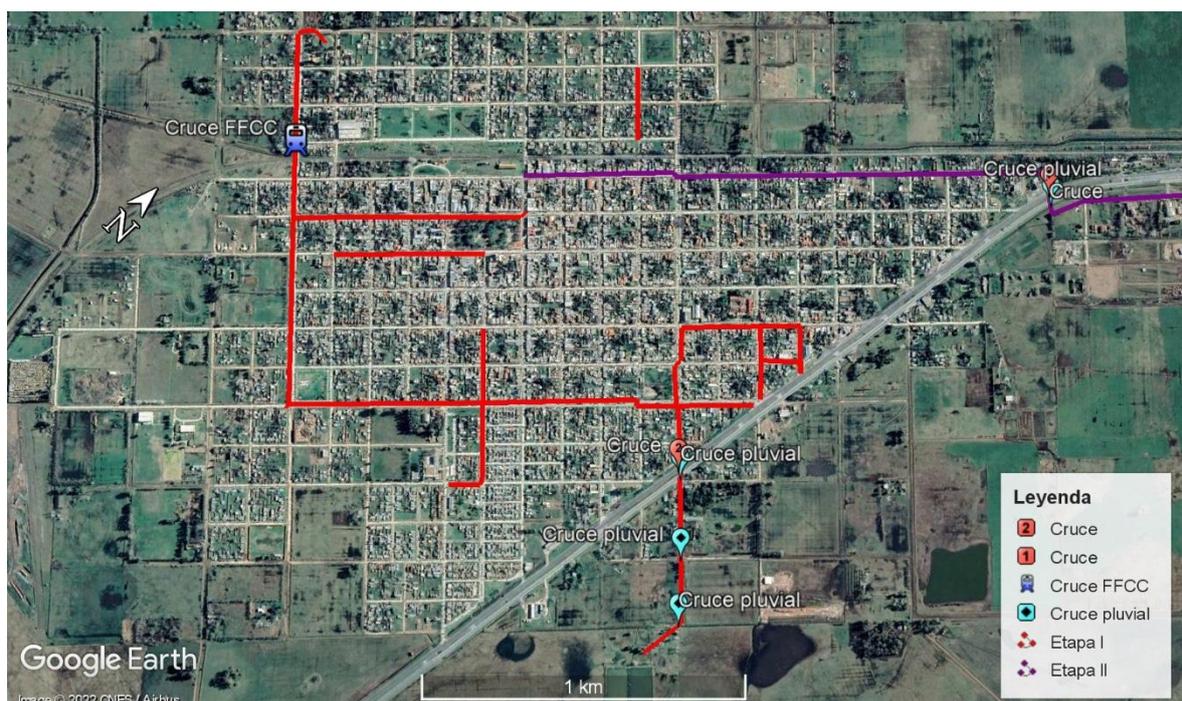


Figura 4: Traza de las cañerías a reemplazar en la totalidad del proyecto

Fuente: Google Earth.

En el apartado Anexos se encuentran los planos detallados de la traza y la ubicación de los distintos componentes asociados.

1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto

El objetivo principal del presente proyecto es mejorar las condiciones del sistema de conducción de agua potable de la localidad de Maipú, mediante obras de recambio en la zona céntrica, que contribuirán a mejorar de forma paulatina el funcionamiento hidráulico y la eficiencia del uso del servicio por parte de toda la población. Debido a que dicha localidad se abastece del acueducto Ayacucho – Dolores, una mejora en la red de distribución, repercutirá en un menor consumo y en una mayor disponibilidad de agua para localidad vecina de Dolores.

Para alcanzar la meta mencionada, el proyecto contempla la realización de obras como la instalación de cañerías primarias, secundarias y conexiones

domiciliarias sin medidor, así mismo se ejecutarán empalmes e instalaciones de ramales "tee", válvulas exclusas, tapones, hidrantes y otras piezas especiales necesarias para un correcto funcionamiento.

En el Capítulo 2 y el apartado Anexos se mostrarán las especificaciones y otros elementos de detallan el desarrollo del proyecto.

1.2.2.1. Empresa prestadora

La empresa a cargo de la operación y prestación del servicio es 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 "Recambio de Cañerías de Red de Distribución en la Localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA 2 - Partido de Maipú", garantizando quien resulte adjudicatario, que las obras sean las indicadas a fin de que aseguren el funcionamiento hidráulico del sistema.

1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones

El alcance incluye:

- a) La provisión, el transporte y la colocación en obra de todos los materiales, y la mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento para cumplir con el fin previsto.
- b) La realización de todos los trabajos que demanden las pruebas de funcionamiento.
- c) La ejecución de planos conforme a obra.

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

1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas

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

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

1.3.2. Cronograma de Trabajos

En cuanto al Cronograma de Trabajos, este deberá ser provisto por el Contratista conforme se indica en el Pliego de Especificaciones Técnicas

Particulares, el tiempo estipulado para la ejecución de la obra es de un plazo de veinticuatro (24) meses. El mismo comienza con la firma del Acta de Inicio de Obra.

CAPÍTULO 2

EIAS: “Recambio de cañerías de red de Distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú”

Índice temático

2.	Descripción de proyecto	2
2.1.	Objetivo y descripción de las obras	2
2.2.	Situación actual	3
2.3.	Obras para ejecutar	5
2.3.1.	Recambio de la red	5
	Etapa I	8
	Etapa II	8
2.3.2.	Conexiones domiciliarias	9
2.3.3.	Empalmes e Instalación de válvulas y piezas especiales.....	10

Índice de Figuras

Figura 1:	Ubicación general de la localidad de Maipú.....	2
Figura 2:	Red fina de cañerías de agua.	4
Figura 3:	Recambio de cañerías de red por Etapas I y II	5
Figura 4:	Diferentes sitios objeto de recambio de red en zonas céntricas y periféricas.	6
Figura 5:	Desagües pluviales e infraestructura vial objeto de cruces.	7

Índice de Tablas

Tabla 1:	Detalle de tramos de recambio de cañerías de red en la Etapa I.	8
Tabla 2:	Detalle de tramos de recambio de cañerías de red en la Etapa II.	9

2. Descripción de proyecto

2.1. Objetivo y descripción de las obras

El objetivo de la obra comprende en optimizar y mejorar el funcionamiento hidráulico de la red de abastecimiento de agua en la Localidad de Maipú (Figura 1), ciudad cabecera del partido homónimo, situada en el centro este de la provincia de Buenos Aires.

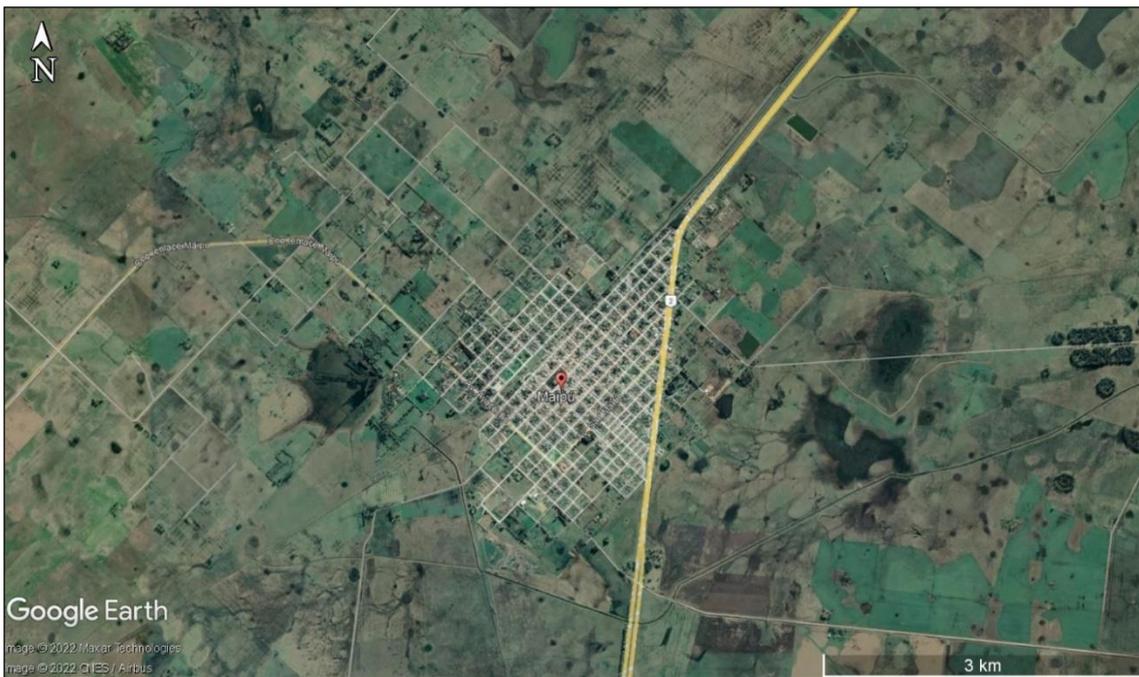


Figura 1: Ubicación general de la localidad de Maipú.

Fuente: Google Earth.

La ejecución de la obra constará en la colocación de nuevas tuberías de malla, ramales de derivación y conexiones domiciliarias (que incluirán el Kit completo, sin medidor). En las unidades de servicio medido se mantendrá el medidor existente.

La metodología adoptada para la colocación será por excavación a cielo abierto o por tunelera, mediante metodología de fracturamiento de la cañería original, con la posibilidad de efectuar el recambio por la vereda opuesta a la actual.

Las válvulas de remplazo serán de última tecnología, esclusas, con cuerpo de fundición dúctil recubiertas con epoxi, con conexiones bridadas y compuerta recubierta de elastómero.

La realización del Proyecto para las dos etapas debe contemplar:

- Aseguramiento de la calidad y del suministro de agua potable en tiempo y en forma, para consumo doméstico.
- Aseguramiento de un adecuado caudal de agua, para eventuales situaciones de emergencia generadas por incendios u otras contingencias.

Las obras por ejecutar en las dos etapas consisten en:

- Excavación, relleno y compactación.
- Ejecución de empalmes con la red existente, incluyendo instalación de todas las piezas especiales para su correcto funcionamiento, de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto.
- Ejecución de cruce de vías, de acuerdo con los planos de proyecto.
- Renovación de conexiones domiciliarias
- Reposición de veredas y calzadas.

2.2. Situación actual

En la actualidad, prácticamente casi toda la ciudad cuenta con la cobertura del servicio (Figura 2) con una red de tipo cerrada. Se contabilizan 4.727 Unidades Funcionales en donde el 65% cuenta con servicio medido. Además, Maipú presenta 4.191 domicilios con conexiones, de los cuales 3.656 presentan conexiones de agua y cloaca, 507 sólo de agua y los restantes 28 sólo de cloaca. De acuerdo al Censo 2010, la cobertura del servicio de agua de red era del 100% en los radios censales de la localidad, pero ésta ha crecido en la última década. La población estimada al año 2022 es de 9000 habitantes, y se contabilizan 8.740 habitantes con servicio de agua de red, lo que representaría en la actualidad aproximadamente un 97% de cobertura.

Sin embargo, por un lado, el trazado de la red fina existente en mayor parte es de asbesto cemento y, por el otro, las válvulas esclusas, hidrantes y ramales "tee" son anticuadas y pocos eficientes frente a las de última tecnología.

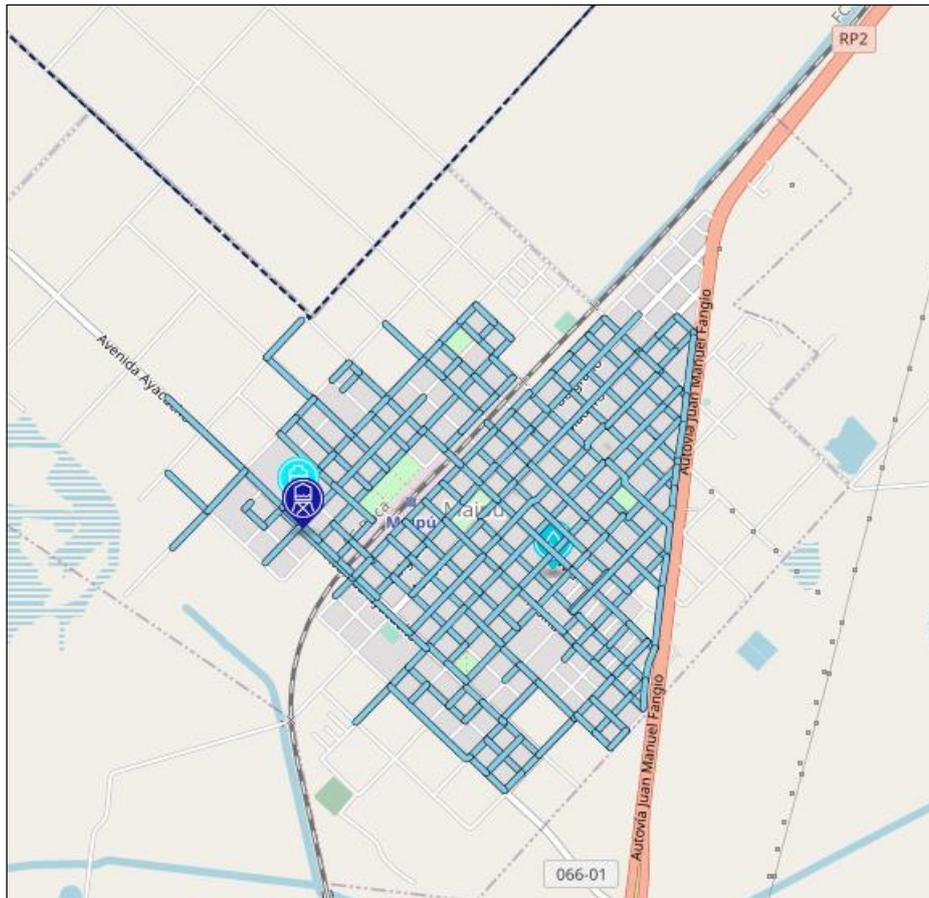


Figura 2: Red fina de cañerías de agua.

Fuente: Geoinfra.

La toma de agua se realiza en los pozos que se ubican en Ayacucho. De allí se deriva hacia la cisterna de Maipú mediante el Acueducto: Ayacucho-Maipú-Dolores, y luego se envía a los tanques elevados que proveen del agua a la ciudad por gravedad.

2.3. Obras para ejecutar

El proyecto contempla el recambio de la red de agua, la ejecución de las conexiones domiciliarias, empalmes e instalación de nuevas válvulas y piezas especiales de última tecnología, caracterizadas en 2 etapas.

2.3.1. Recambio de la red

El recambio de la red existente se ejecutará en 2 etapas, tal como se puede observar en la Figura 3.



Figura 3: Recambio de cañerías de red por Etapas I y II

Fuente: Google Earth.

Las cañerías que se colocarán en la presente obra serán de PEAD. Toda aquella intervención sobre calles y pavimentos afectados contempla la reparación. Como se muestra en la Figura 4, existen sectores con veredas de diferente ancho y en entornos de calles pavimentadas o de tierra. Se realizarán además cruces ferroviarios, pluviales y viales, incluyendo el de la

Autovía N°2. Los cruces se realizarán mediante excavación a cielo abierto o con tunelera, según el grado de intervención que admitan los diferentes componentes a intervenir y las cotas de las cañerías. La Figura 5 ilustra distintos tipos de desagües pluviales y la Autovía N°2 que serán objeto de cruces.



Figura 4: Diferentes sitios objeto de recambio de red en zonas céntricas y periféricas.

Fuente: DIPAC.



Figura 5: Desagües pluviales e infraestructura vial objeto de cruces.

Fuente: DIPAC.

Etapa I

Esta etapa del proyecto consiste en el recambio de aproximadamente 7.640m de red de agua, en diámetros comprendidos entre DN 75mm y DN 400mm.

Los tramos de cañerías a reemplazar son los siguientes:

Aguas Bonaerenses S.A.								
Planilla de Detalle de Recambio de Cañerías de Red								
UBICACIÓN			LONGITUD (m)	CONEXIONES (unidad)		MATERIAL CAÑERÍA A REEMPLAZAR	DIAMETRO CAÑERÍA A REEMPLAZAR (mm)	DIAMETRO CAÑERÍA A INSTALAR (mm)
Calle	Entre Calle	y Calle		Corta	Larga			
Ayacucho	La Plata	Belgrano	540	40	43	ASB	350	400
Ayacucho	Belgrano	San Martín	610	35	20	ASB	200	250
Sarmiento	Lavalle	Independencia	520	40	40	ASB	150	160
Rivadavia	Belgrano	Italia	380	26	20	ASB	150	160
Laprida	Mitre	España	260	26	16	HF	75	75
H. Yrigoyen	Lavalle	San Martín	260	16	25	ASB	100	110
H. Yrigoyen	San Martín	PDLC	820	26	28	ASB	60	110
L. N. Alem	Lavalle	San Martín	260	24	26	ASB	60	75
Tucumán	Lavalle	San Martín	260	25	20	ASB	150	160
M. Lebenshon	Lavalle	Necochea	120	10	10	ASB	100	110
Salida	tanque	Ayacucho	50	1	0	HF	350	400
Belgrano	Ayacucho	Rivadavia	770	57	71	ASB	300	355
Madero	Colon	Sarmiento	510	52	40	ASB	60	75
Lavalle	Yrigoyen	Salta	520	55	37	ASB	100	110
Necochea	Tucumán	M. Lebenshon	130	13	12	ASB	100	110
San Martín	Ayacucho	Tucumán	1500	116	125	ASB	150	160
Independencia	Alsina	Sarmiento	130	10	7	ASB	150	160

Tabla 1: Detalle de tramos de recambio de cañerías de red en la Etapa I.

Fuente: DIPAC.

Etapa II

Esta etapa del proyecto consiste en el recambio de aproximadamente 2.220m de red de agua, en diámetros comprendidos entre DN 110mm y DN 160mm.

Los tramos de cañerías a reemplazar son los siguientes:

Aguas Bonaerenses S.A.								
Planilla de Detalle de Recambio de Cañerías de Red								
UBICACIÓN			LONGITUD (m)	CONEXIONES (unidad)		MATERIAL CAÑERÍA A REEMPLAZAR	DIAMETRO CAÑERÍA A REEMPLAZAR (mm)	DIAMETRO CAÑERÍA A INSTALAR (mm)
Calle	Entre Calle	y Calle		Corta	Larga			
Ramos Mejía	Rivadavia	Centenario	1250	104	110	ASB	150	160
Ramos Mejía	Centenario	RPN°2 (Peaje)	970	40	30	ASB	60	110

Tabla 2: Detalle de tramos de recambio de cañerías de red en la Etapa II.

Fuente: DIPAC.

2.3.2. Conexiones domiciliarias

Para las conexiones domiciliarias se incluirá el kit completo sin medidor.

De acuerdo con los lugares que se indiquen en los diagramas de colocación, se instalarán a lo largo de las cañerías distribuidoras, las conexiones de enlace con las obras domiciliarias de provisión de agua.

Se utilizará cañería de PEAD, que se unirá con la cañería distribuidora mediante montura electrofusionada.

El Kit de conexión domiciliaria comprende: la caja en vereda, la válvula esférica, la válvula de retención, espigas y tuercas, la chapa soporte, los racores de conexión y el niple de unión.

El Proyecto involucra un área de 5 km² aproximadamente, comprendida en las dos etapas con una cobertura al final del periodo de diseño que alcanza directa e indirectamente a todas las Unidades Funcionales de la localidad de Maipú.

- El número de conexiones a instalar alcanzará para la Etapa I:

1.396 (716 conexiones domiciliarias cortas y 680 largas).

- El número de conexiones a instalar alcanzará para la Etapa II: 288 (144 conexiones domiciliarias cortas y 140 largas).

2.3.3. Empalmes e Instalación de válvulas y piezas especiales

Esta actividad comprende la ejecución de 34 empalmes con la red existente para la Etapa I y 6 en la Etapa II, donde se incluye también instalación de todas las piezas especiales para su correcto funcionamiento.

Asociado a la red distribuidora, se prevé la colocación de válvulas de seccionamiento en todos los tramos de cañerías.

Las válvulas de cierre que se instalarán serán del tipo esclusas de hierro fundido con conexión para PVC o bridadas, revestimiento epoxi electrostático y cuchilla revestida en elastómero.

Las cantidades estimadas en la Etapa I son:

- 6 válvulas Exclusas Ø 75 mm
- 10 válvulas Exclusas Ø 110 mm
- 10 válvulas Exclusas Ø 160 mm
- 2 válvulas Exclusas Ø 250 mm
- 2 válvulas Exclusas Ø 355 mm
- 4 válvulas Exclusas Ø 400 mm

Mientras que las cantidades estimadas en la Etapa II son:

- 2 válvulas Exclusas Ø 110 mm
- 2 válvulas Exclusas Ø 160 mm

Las válvulas serán de cuerpo largo y doble brida, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale, de no indicarse otra cosa en los planos de proyecto.

Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y Norma ISO 7005/2 y serán aptas para una presión de trabajo de diez (10) kg/cm².

El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxi. (Procedimiento electrostático).

Por su parte, se prevé la instalación de 30 Hidrantes en la Etapa I y 6 en la Etapa II, en donde se incluye la construcción de la cámara.

CAPÍTULO 3

EIAS: “Recambio de cañerías de red de distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú”

Índice temático

3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico	5
3.1. Introducción	5
3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto	6
3.3. Vías de acceso al Proyecto	7
3.4. Descripción del área de influencia	9
3.4.1. Área de influencia Directa	9
3.4.2. Área de Influencia Indirecta	10
3.5. Caracterización del medio físico	12
3.5.1. Clima	12
3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del río Salado	18
3.5.3. Hidrografía y fuentes de agua en el Partido de Maipú	25
3.5.4. Geomorfología y geología	40
3.5.5. Suelos.....	47
3.6. Medio biótico.....	50
3.6.1. Flora	51
3.6.2. Fauna	56
3.7. Sitios protegidos.....	60
3.8. Medio socioeconómico	63
3.8.1. Dinámica poblacional	63
3.8.2. Actividad económica.....	69
3.8.3. Turismo y Zonas de recreo	71
3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas.....	77
3.8.5. Servicios de gas de red.....	82
3.8.6. Servicio de recolección de residuos	84

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas.....	6
Figura 2: Vías de acceso a Maipú.....	8

Figura 3: Horarios del ferrocarril Buenos Aires-Mar del Plata.....	9
Figura 4: Área de Influencia Directa.	10
Figura 5: Área de Influencia Indirecta.	11
Figura 6: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Dolores.....	13
Figura 7: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Dolores.	13
Figura 8: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas (más de 31,4°C) y mínimas (más de 18,5°C) en Dolores.....	14
Figura 9: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas (menos de - 0,6°C) y máximas (más de 11,40°C) en Dolores.	15
Figura 10: Temperatura máxima y mínima promedio en Maipú.	16
Figura 11: Temperatura promedio por hora.	17
Figura 12: Niveles de humedad.	18
Figura 13: Ubicación y regiones de la Cuenca del Salado. Recuadro rojo: ubicación relativa del área de estudio. Líneas verdes: delimitación de la cuenca en el ámbito bonaerense. Líneas rojas: zona de estudio en la fuente citada.	19
Figura 14: Cuenca del Río Salado (límites naturales). Recuadro rojo: ubicación relativa del área de estudio.....	20
Figura 15: Lagunas de la cuenca del Salado.....	21
Figura 16: Cursos principales de la cuenca del Salado.....	23
Figura 17: Fuentes de agua superficial del Partido de Maipú. La dirección de escurrimiento general es hacia el noreste.....	26
Figura 18: Canales tributarios del Canal F.	28
Figura 19: Cambios en el régimen hídrico superficial en la zona de Maipú. La ciudad se encuentra aproximadamente en el centro de la imagen.....	29
Figura 20: Riesgo hídrico en el Partido de Maipú. El recuadro negro indica la ubicación del Proyecto.	30
Figura 21: Subcuencas de las región B4 de la Cuenca del Salado. Las líneas verdes corresponden a cauces hipotéticos, es decir, bajos drenados. El recuadro rojo indica la ubicación relativa de Maipú.	31
Figura 22: Mapa de inundaciones modeladas para 2 (azul), 5 (verde) y 10 (anaranjado) años de recurrencia.....	32
Figura 23: Profundidad del agua subterránea en Bonavita.	33
Figura 24: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.....	35
Figura 25: Mapa de salinidad del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.	36
Figura 26: Mapa de concentración de sulfatos del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.	37
Figura 27: Mapa de concentración de cloruros del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.	38

Figura 28: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires	39
Figura 29: Datos de calidad del agua en algunas perforaciones de Maipú y Ayacucho.	40
Figura 30: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires.....	41
Figura 31: Regiones y subregiones de la Cuenca del Rio Salado.	43
Figura 32: Vista satelital de la zona del Partido de Maipú durante un período de inundación en diciembre de 1992	43
Figura 33: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires.....	45
Figura 34: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.....	46
Figura 35: Suelos típicos del área estudiada	49
Figura 36: Eco-Regiones de la República Argentina.....	51
Figura 37: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).....	52
Figura 38: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.....	53
Figura 39: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas	55
Figura 40: Especies leñosas del talar	55
Figura 41: Aves de la Pampa Deprimida pertenecientes a distintas comunidades.....	59
Figura 42: Especies pertenecientes a la Pampa Deprimida	59
Figura 43: Ficha del Sistema de Paisajes de Arroyos y Cubetas vertiente a la Bahía de Samborombón.	60
Figura 44: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Este de la Provincia de Buenos Aires	61
Figura 45: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas al Este de la Provincia de Buenos Aires.....	62
Figura 46: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos al Este de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704	62
Figura 47: Distribución de edades de los habitantes del partido de Maipú.	63
Figura 48: Distribución de la población según el sexo en Maipú.....	64
Figura 49: Sitios de concurrencia social e interferencia con la traza de la obra.	69
Figura 50: Porcentaje de las EAPs de Maipú (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.....	70
Figura 51: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera en Partido de Maipú.	71
Figura 52: Distancia relativa entre la laguna y la ciudad de Maipú y vista general a la laguna Kakel Huincul.	73
Figura 53: Salas del Museo Municipal Kakel Huincul	74
Figura 54: Centro Cultural Leopoldo Marechal en la apertura del ciclo Cortos Maipú.	75
Figura 55: Programación de la edición N° 29 de la Fiesta Nacional de la Amistad. ...	76

Figura 56: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Maipú. ..	77
Figura 57: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Ciudad de Maipú. ..	78
Figura 58: Gráfico con proporción de agua de red de la ciudad de Maipú.	78
Figura 59: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Maipú.....	79
Figura 60: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Ciudad de Maipú.	80
Figura 61: Destino de efluentes cloacales en ciudad de Maipú INDEC 2010.	81
Figura 62: Destino de efluentes cloacales en localidad de Santo Domingo.	82
Figura 63: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido Maipú.	83
Figura 64: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Ciudad de Maipú.	83
Figura 65: Distribución del servicio de Gas en ciudad de Maipú.	84
Figura 66: Basural a cielo abierto, Ciudad Maipú (Latitud 36°52'43,67"S; Longitud 57°53'8,33"O). Partido de Maipú.	86

Índice de tablas

Tabla 1: Lagunas perennes con superficie mayor a 100 hectáreas en el Partido de Maipú.	27
Tabla 2: Características litológicas del Ambiente Deprimido.	46
Tabla 3: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos.....	48

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 “Recambio de cañerías de red de distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú”, que lleva a cabo la Provincia de Buenos Aires, mediante la unidad ejecutora Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

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

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

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

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

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

3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto

Tal como se caracterizó en el Capítulo 1, la obra a ejecutar se sitúa en el ámbito urbano y periurbano de la localidad de Maipú, ubicada en el extremo noroeste del partido homónimo, en el centro-este bonaerense. Como se observa en la Figura 1, el Proyecto involucra distintos sectores de la trama urbana y una zona rural al este de la ciudad en que se encuentra la planta de tratamiento de efluentes cloacales. Las trazas involucran el sector céntrico, así como también barrios periféricos, y atraviesan la Autovía 2 y las vías del ferrocarril, y son aledañas a diferentes puntos de concurrencia social, como se describe más adelante en el apartado de Medio Socioeconómico.



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 la Ruta Provincial Autovía N°2 (Figura 2), la cual conecta el área metropolitana de Buenos Aires con la ciudad de Mar del Plata. Partiendo de Maipú hacia el Sur, dicha ruta atraviesa la localidad de Las Armas a aproximadamente 25 Km, donde también se cruza con la Ruta Provincial N°74. Hacia el Norte, la Ruta Provincial N°2 conecta con las localidades de General Guido, Parravicini, Dolores (aproximadamente a 63 Km), Sevigne, Castelli, Guerrero, Lezama, Monasterio, Adela, Chascomús (aproximadamente a 153 Km), El Pato y finalmente Gutiérrez, localidad Perteneciente al Partido de Berazategui ubicada a 243 km de Maipú, donde la RP N°2 se conecta con la Ruta Provincial N°1.

El transporte ferroviario con actividad en Maipú es la línea Buenos Aires-Mar del Plata, con frecuencia diaria, cuyos horarios se muestran en la Figura 3.

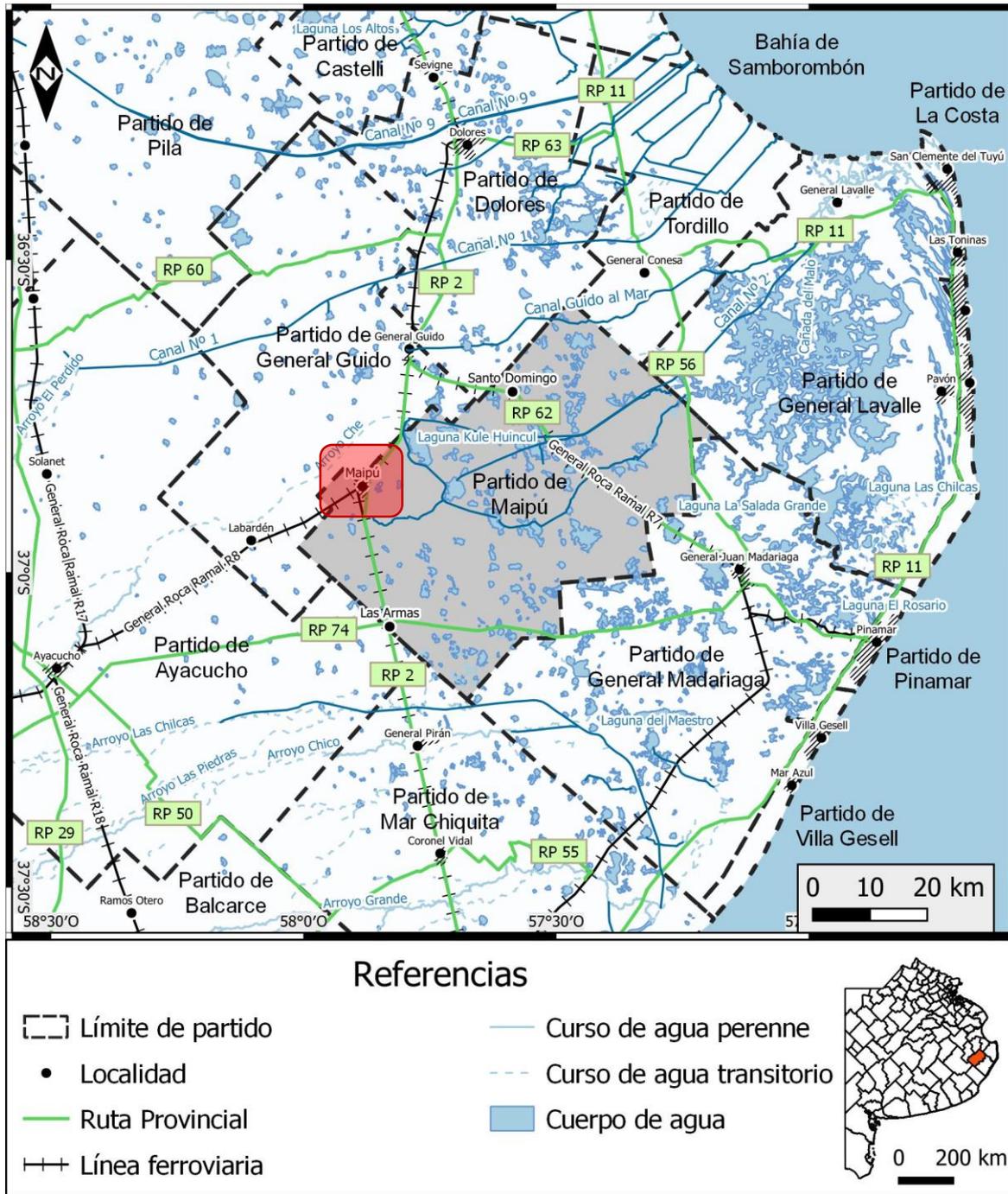


Figura 2: Vías de acceso a Maipú (recuadro rojo).

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

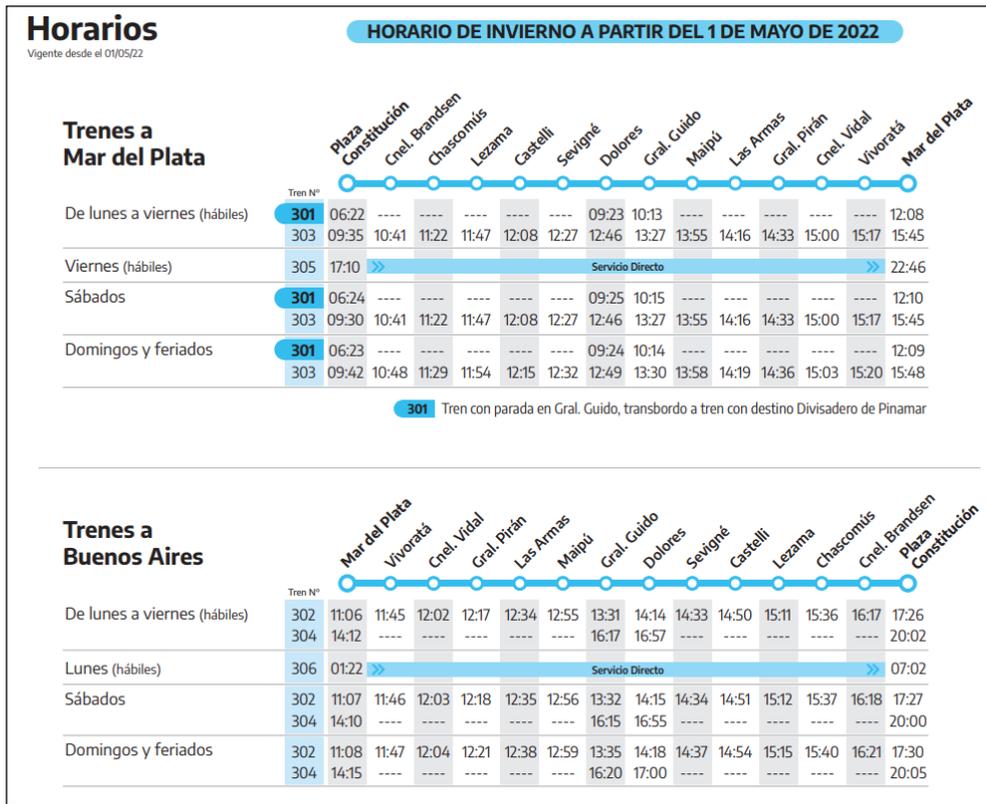


Figura 3: Horarios del ferrocarril Buenos Aires-Mar del Plata.

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

3.4. Descripción del área de influencia

El área de acción del proyecto alcanza a la localidad de Maipú y Dolores, cuya ubicación se ha explicado anteriormente. Entre sus componentes se diferencia un área de influencia directa y una indirecta; dentro de la primera, las interacciones se producen entre las actividades concretas del Proyecto y los distintos componentes ambientales, mientras que en el área indirecta dichas actividades favorecen, impulsan o modifican el desarrollo de otras actividades y procesos que interactúan con los componentes ambientales.

3.4.1. Área de influencia Directa

El área de influencia directa del proyecto comprende las calles, veredas y áreas verdes de la vía pública por donde transcurrirá la traza de recambio e instalación

de cañerías, así como el entorno inmediato que pudiera ser afectado durante el transcurso de las obras (Figura 4).

Cabe destacar que Maipú se emplaza en territorio de uso Agropecuario según lo establecido por la Ley Provincial N°8912/77, esta localidad cuenta con una zona urbana, zonas de esparcimiento y recreación, zonas de uso específico y una zona complementara que rodea el entramado urbano.



Figura 4: Área de Influencia Directa.

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

3.4.2. Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta involucra a las localidades de Maipú, Dolores Y Ayacucho (Figura 5), las cuales se encuentran conectadas por el Acueducto Ayacucho - Dolores. En los tres casos el impacto de la obra será positivo y se verá reflejado en el aumento de la calidad de vida los pobladores y del servicio de Abastecimiento. Esto se debe al recambio de la red y la optimización

funcionamiento hidráulico que mejora la conducción de agua potable hacia la localidad de Dolores desde Ayacucho. Temporalmente la localidad de Maipú se verá influenciada durante el período de construcción tanto de forma positiva como negativa, puesto que la presencia del Obrador en la localidad favorecerá a ciertos sectores económicos y la acción propia de las obras afectará el ambiente y a la población del entorno inmediato. Se considera también el acceso a la localidad, el cual podría verse afectados por un mayor caudal de tránsito asociado a la presencia del Obrador.

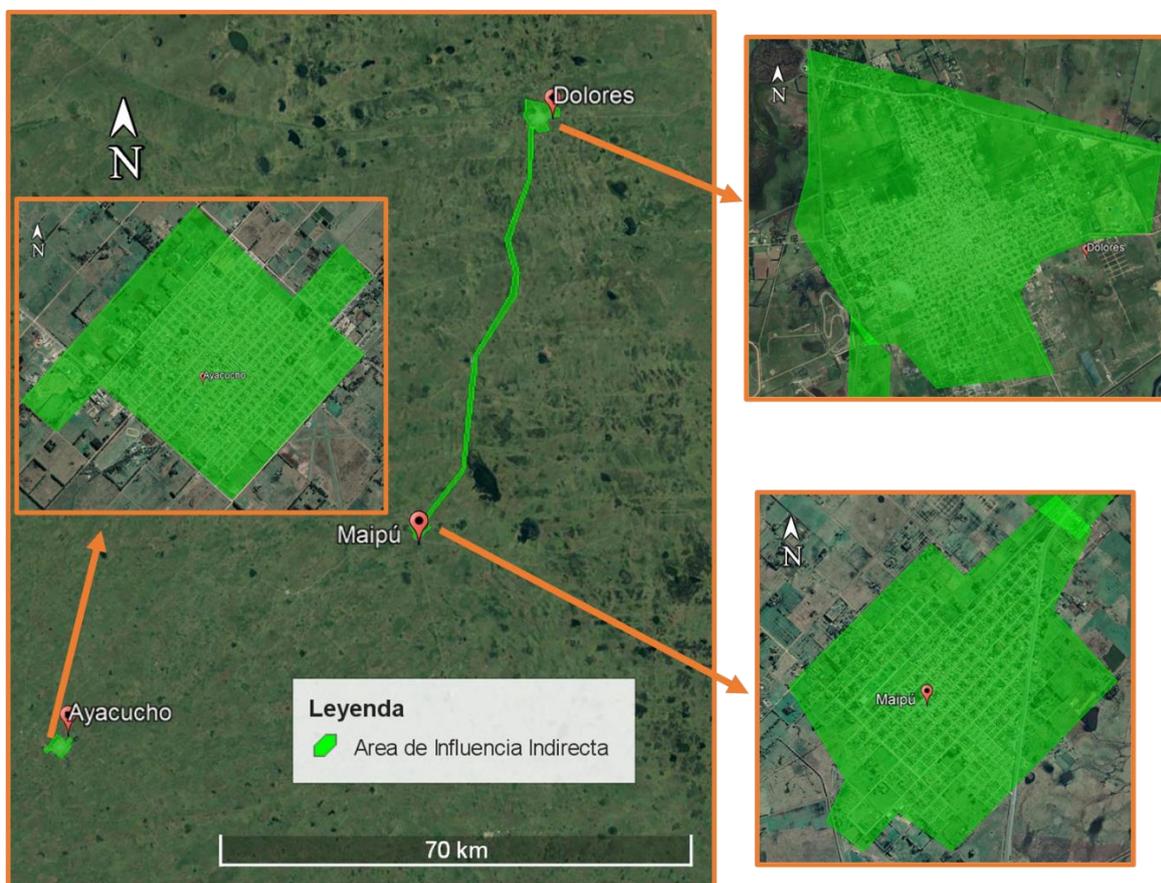


Figura 5: Área de Influencia Indirecta.

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

3.5. Caracterización del medio físico

En este apartado se describirán las generalidades de la cuenca del Río Salado 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

La estación meteorológica oficial más cercana a Maipú es la de Dolores, ubicada en las coordenadas 36°21'S; 57°44'O; 9 m s.n.m. La información que se detalla a continuación fue extraída de dicha estación.

En la localidad de Dolores, el clima es templado-húmedo, con una temperatura promedio anual de 14.8°C, siendo de 21,4°C en verano y 8,4°C en invierno. La frecuencia de vientos es muy variable, aunque la dirección del Este es algo predominante. La humedad relativa media es del 85%, la distribución de las precipitaciones es relativamente homogénea, sin embargo, el verano resulta la estación más lluviosa y el invierno la menor, tiene un período libre de heladas de 277 días. La precipitación media anual es de 925 mm/año, calculada a partir de los datos tomados desde 1925 a 2008 (Carretero., 2011).

En el caso de los eventos extremos se mostrarán los resultados de los períodos 1961-2021, y se utilizará la serie 1990-2010 para los valores medios mensuales.

La Figura 6 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de noviembre, alcanzando los 108,7 mm, mientras que los más bajos son en mayo, de 58,7 mm. El mes con mayor temperatura media es enero, con máximas de 29°C, mientras que el de promedio más frío es julio, con una temperatura mínima media de 4°C.

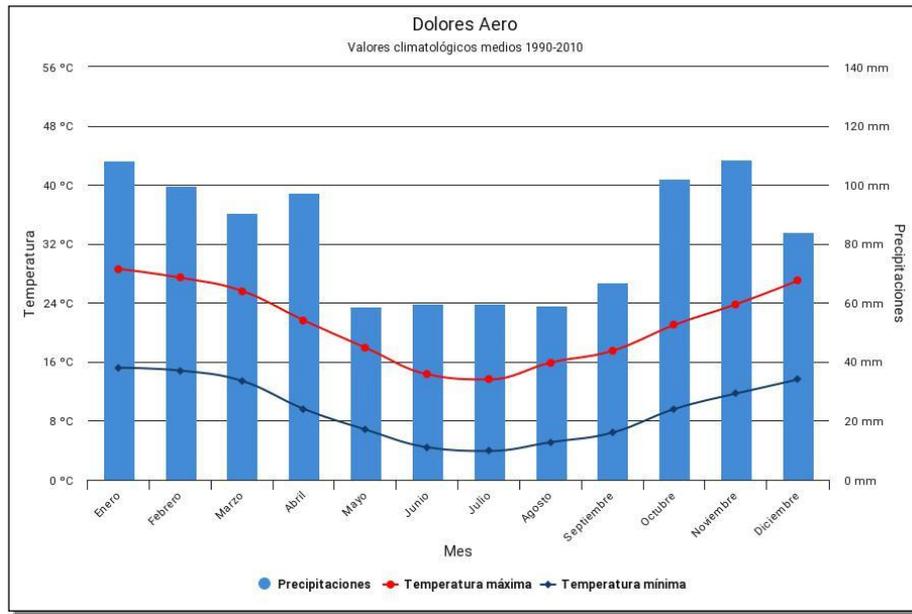


Figura 6: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Dolores.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en abril, cuando en el año 1993 precipitaron 376,8 mm (Figura 7). El día más lluvioso en Dolores corresponde a un evento más reciente: el 5 de enero de 2021 cayeron 276,0 mm.

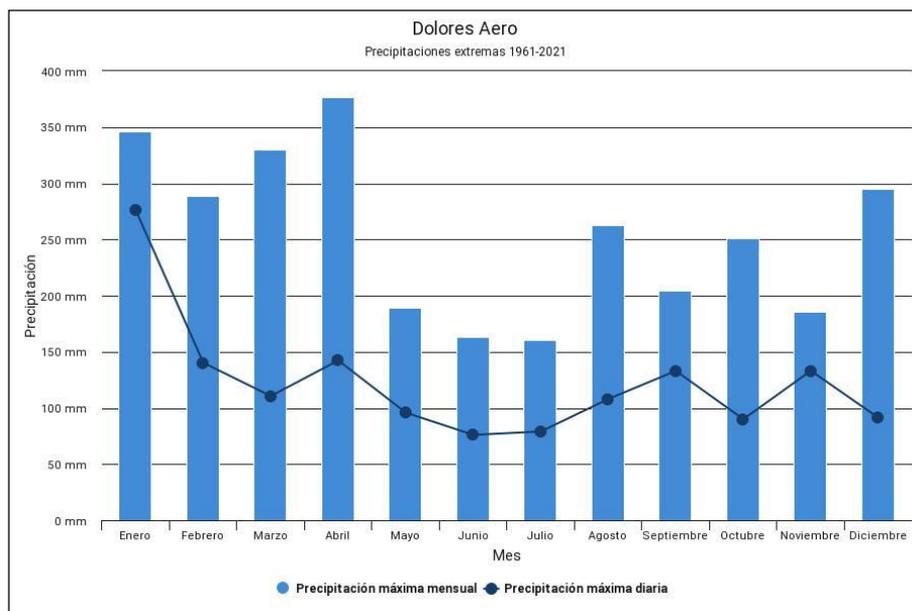


Figura 7: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Dolores.

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 8). En contraste, la mayor cantidad de eventos excesivamente fríos se produjo en julio (Figura 9).

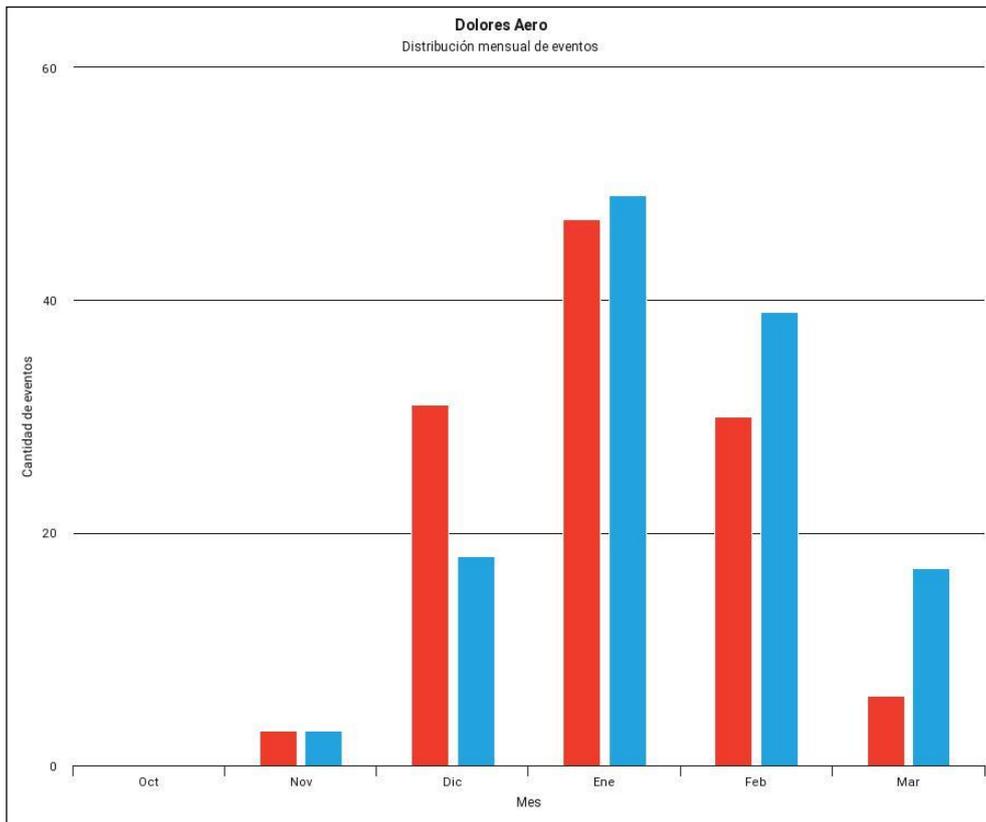


Figura 8: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas (más de 31.4°C) y mínimas (más de 18,5°C) en Dolores.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

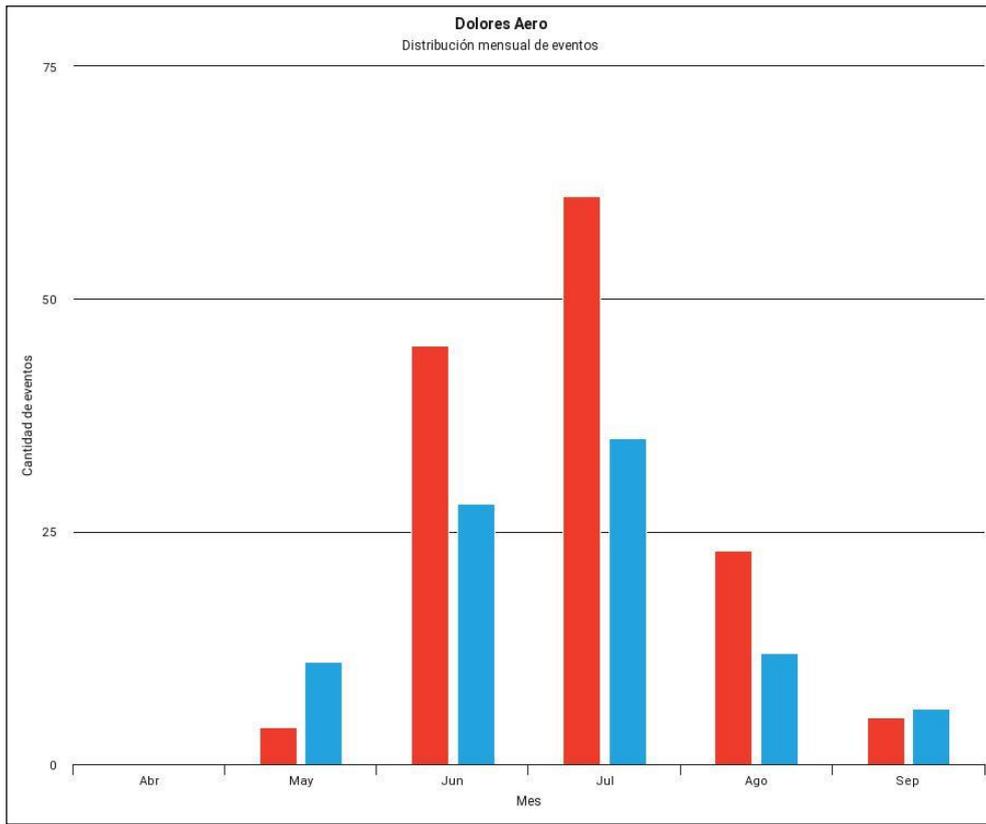


Figura 9: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas (menos de - 0,6°C) y máximas (más de 11,40°C) en Dolores.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Por otro lado, otros parámetros relacionables con la sensación térmica, que pueden dar una idea bastante acabada del ambiente del área de estudio, fueron tomados del sitio web es.weatherspark.com, cuya información corresponde a la serie 1980-2016 de las estaciones Dolores y Mar del Plata, cuyos registros son ponderados por la distancia a Maipú, y al modelo MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de la National Aeronautics and Space Administration (NASA). La Figura 10 muestra la variación térmica, donde puede observarse que la temporada calurosa dura 3,4 meses, del 3 de diciembre al 14 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria supera los 26°C. De acuerdo con los registros y modelos climatológicos que se han considerado, el día más caluroso del año es en promedio el 13 de enero, con 29°C de máxima y 15°C de mínima. La temporada fría dura 3,0 meses, del 24 de mayo al 24 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 16°C. El día más frío del año

es el 9 de julio, con una temperatura mínima promedio de 3°C y máxima promedio de 13°C.

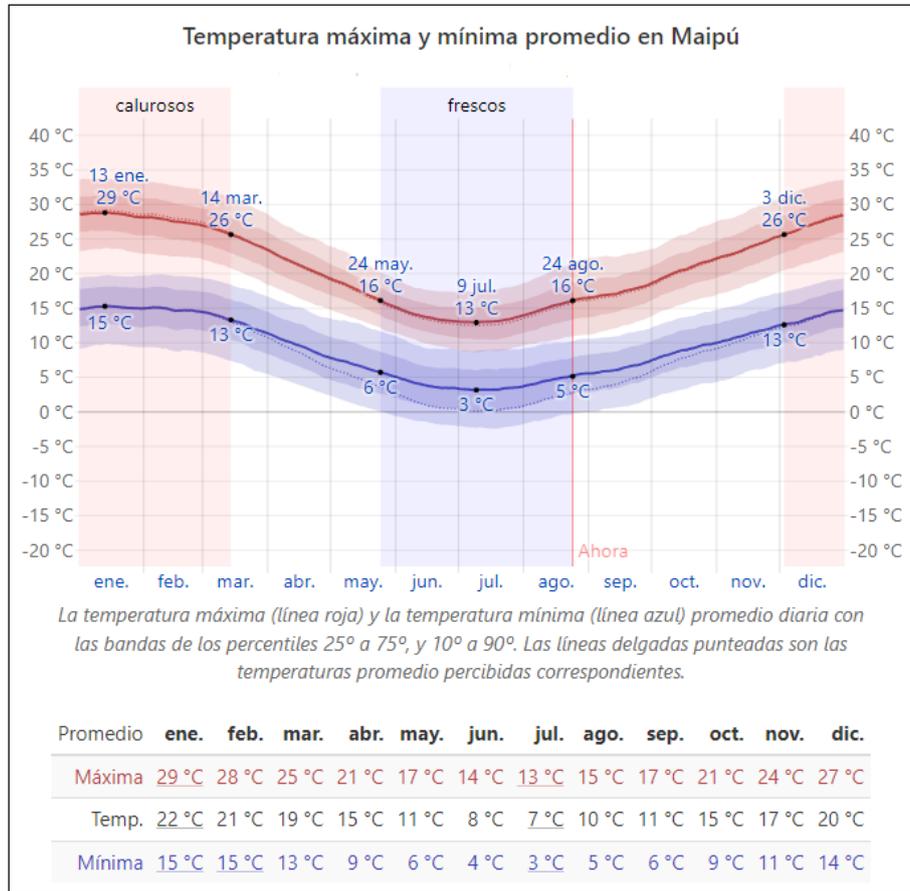


Figura 10: Temperatura máxima y mínima promedio en Maipú.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/29080/Clima-promedio-en-Maip%C3%BA-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Sources>

La Figura 11 muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese momento.

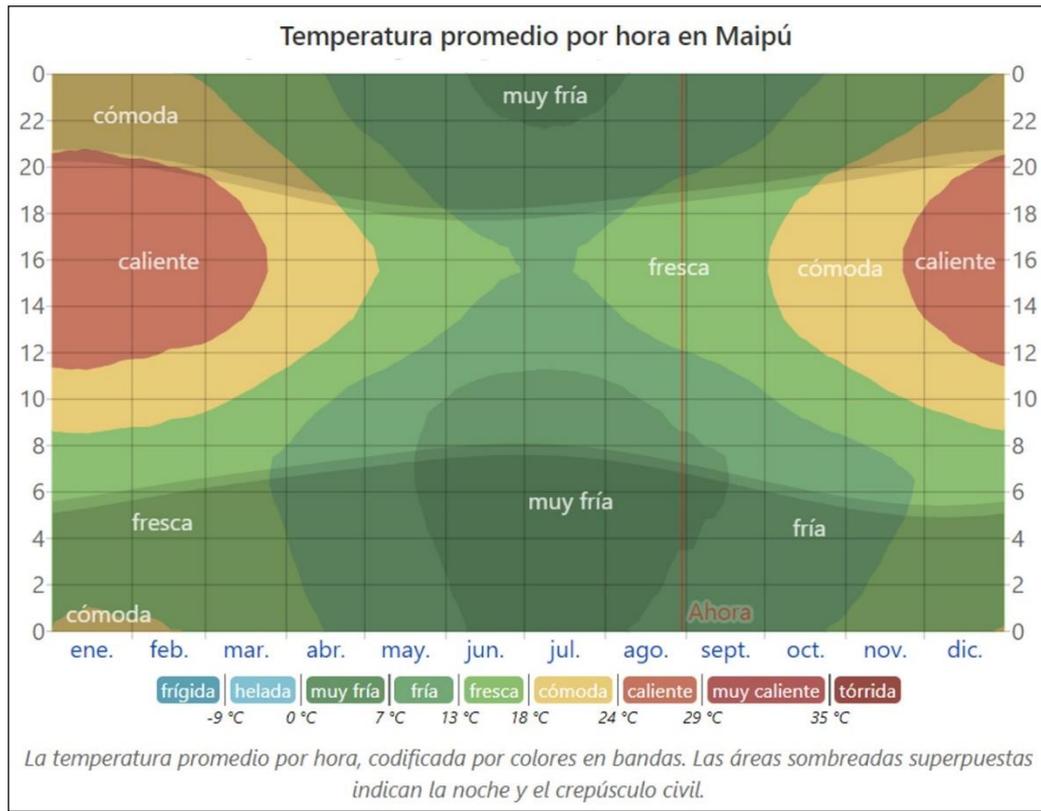


Figura 11: Temperatura promedio por hora.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/29080/Clima-promedio-en-Maip%C3%BA-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Sources>

En cuanto a la humedad, basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío. A diferencia de la temperatura, que por lo general varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente; así es que, tras un día húmedo, generalmente la noche también es húmeda, aunque la temperatura disminuya. En Maipú la humedad percibida varía considerablemente. Como se puede ver en la Figura 12, el período más húmedo del año dura 4, meses, del 25 de noviembre al 6 de abril, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable al menos durante el 7 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 8 de febrero, con humedad el 35 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 12 de julio cuando prácticamente no hay condiciones húmedas.

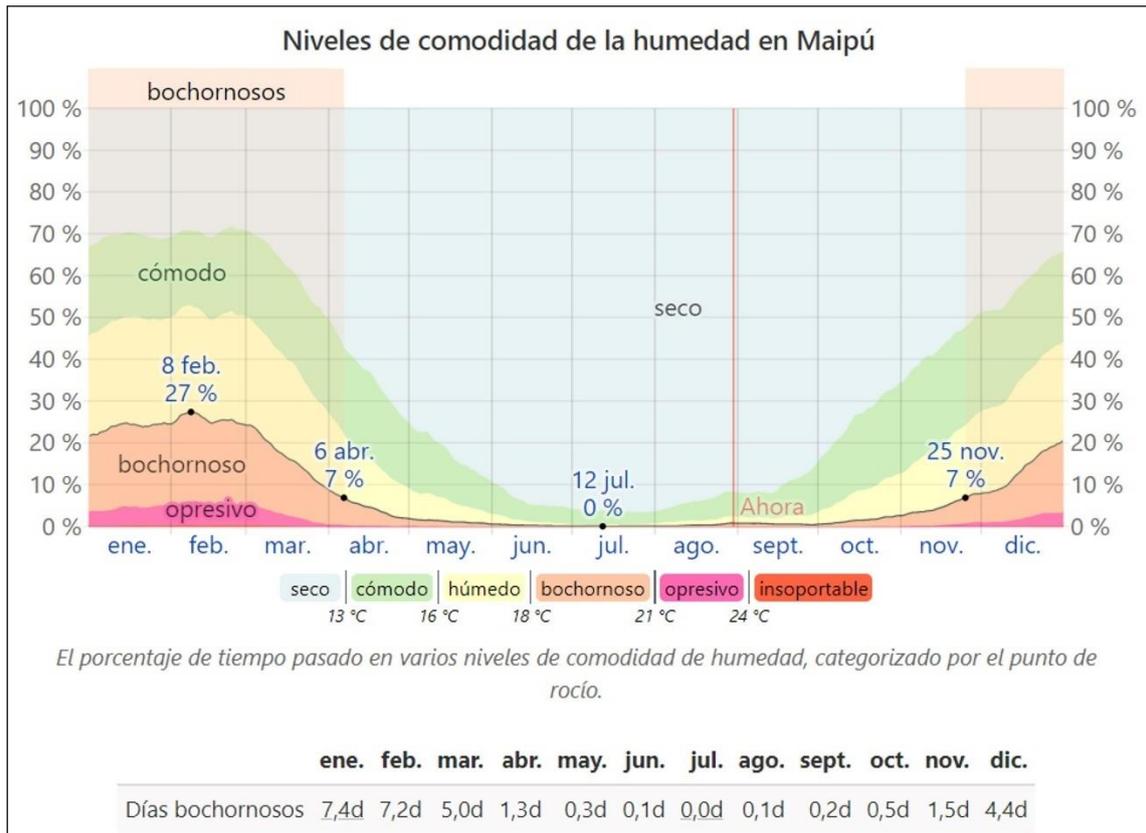


Figura 12: Niveles de humedad.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/29080/Clima-promedio-en-Maip%C3%BA-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Sources>

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

La localidad de Maipú se ubica dentro de la cuenca del Río Salado (Figura 13). Esta cuenca forma parte del sistema hidrográfico de la cuenca del Plata, que concentra el 83% de la disponibilidad hídrica superficial nacional. En el ámbito de la Provincia de Buenos Aires cuenta con una superficie aproximada de 170.000 km² (incluyendo sus áreas anexadas), lo que implica más de la mitad de la provincia, cubriendo 56 de sus 134 municipios, como se muestra en la Figura 13. Cabe destacar que las diferencias entre los mapas de las Figuras Figura 13 y Figura 14 radican en que la primera considera los aportes al cauce del río Salado o a la Bahía de Samborombón vinculados con la acción antrópica, que provienen de la región del centro-oeste y noroeste de la provincia de Buenos Aires, añadiendo así toda la Región de las Lagunas Encadenadas, así

como también del sector aquí estudiado, mientras que la Figura 14 hace referencia a la conformación natural de la cuenca, sin incorporar aquellas áreas anexadas por acción antrópica, lo cual evidencia que el área de interés corresponde a un sector de drenaje naturalmente arreico. En esta cuenca, según el último censo, realizado en 2010 habitan 1.465.877 personas, y es una de las áreas más importantes de Argentina en términos socioeconómicos, puesto que se concentra allí cerca del 30% de la producción nacional de carne y granos. La región cuenta con recursos importantes a nivel productivo debido a su potencial agrícola, así como también ambiental, por la existencia de humedales, por ejemplo. La producción se ve condicionada por las inundaciones y sequías que afectan la provincia y que son una característica distintiva del clima bonaerense.

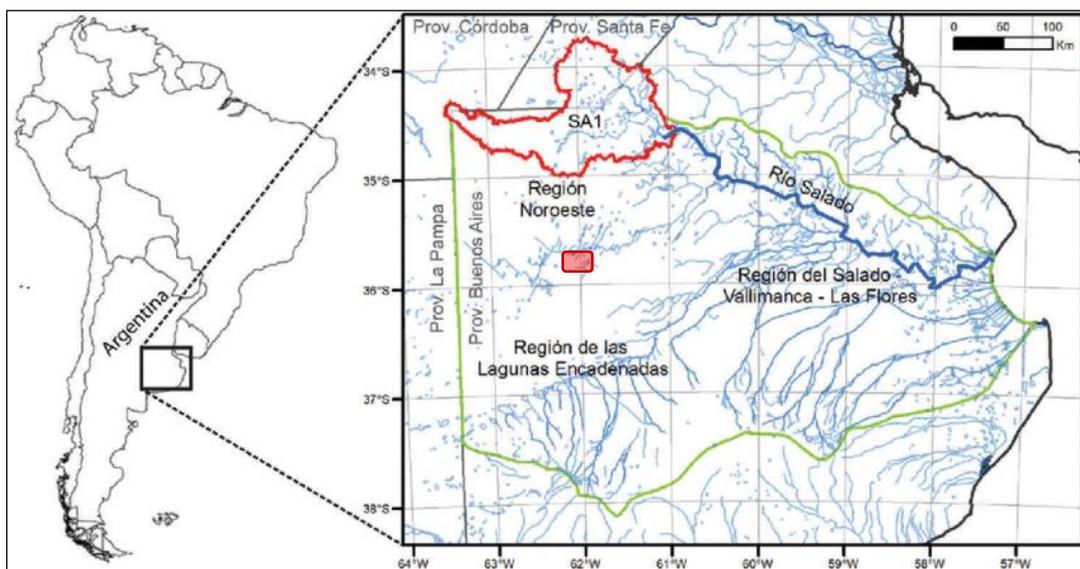


Figura 13: Ubicación y regiones de la Cuenca del Salado. Recuadro rojo: ubicación relativa del área de estudio. Líneas verdes: delimitación de la cuenca en el ámbito bonaerense. Líneas rojas: zona de estudio en la fuente citada.

Fuente: García et al. (2018).



Figura 14: Cuenca del Río Salado (límites naturales). Recuadro rojo: ubicación relativa del área de estudio.

Fuente: SSRH (2002).

El río Salado de Buenos Aires desemboca al Río de la Plata en la Ensenada de Samborombón, luego de correr unos 650 km desde sus nacientes situadas al sudeste de la provincia de Santa Fe y Córdoba, a una altura de 75 m aproximadamente según el Atlas Total de la República Argentina (Chiozza y Figueira, 1981-1983).

El cauce del Salado en su parte alta está constituido por una sucesión de lagunas y bañados. En la provincia de Santa Fe, en el departamento General López, el río Salado tiene sus fuentes iniciales en las lagunas La Salamanca, Del Indio y Pantanosa, todas vinculadas a la laguna del Chañar situada en las adyacencias de la localidad de Teodelina, sobre el límite interprovincial. El resto de su curso pertenece a la provincia de Buenos Aires, el cual recibe aguas y en algunos casos llega a estar conformado, por numerosísimas lagunas y cañadas de dimensiones diversas, como las de Mar Chiquita, de Gómez, Carpincho, Los Patos, Soldano, Mataco, Cañada de los Peludos, Las Toscas, Bragado, Saladillo

y muchas otras (Figura 15). En todo este tramo, la dirección general de escurrimiento del Salado es hacia el sureste.



Figura 15: Lagunas de la cuenca del Salado.

Fuente: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/48_nueva.pdf

Además de recibir aportes desde lagunas, el río Salado tiene numerosos arroyos afluentes, muchos de ellos también conectados con lagunas y canales antrópicos (Figura 16). Uno de los afluentes que llegan al Salado es el arroyo Saladillo de Rodríguez, cerca de cuya confluencia el Salado cambia su dirección hacia el sur. El arroyo Saladillo nace en la laguna El Potrillo (ciudad de Saladillo) y termina en la laguna Flores Grande. El arroyo Las Flores discurre hacia el noroeste, con sus nacientes en el centro del partido de Olavarría con el nombre de arroyo Brandsen, en los Cerros La Escalera y de La China, recibiendo al arroyo Corto desde el sur. El arroyo Brandsen incorpora al arroyo Las Flores, concluyendo su recorrido en la laguna Blanca Grande, ubicada en los 100 m de altitud. A esa laguna se le han hecho converger numerosos canales provenientes de zonas anegables, y surge de ella el arroyo Las Flores, que

posee 200 km de longitud hacia el noreste y se desarrolla en gran parte en terrenos anegadizos y lagunas, recibiendo desagües de la laguna La Pastora atravesando las lagunas del Pato y desembocando en la laguna Flores Grande junto con el arroyo Chileno, que se incorpora unos kilómetros antes. Este último tiene sus orígenes en una pequeña laguna situada al oeste de la Flores Grande, a la cual el canal N° 16 encauza las aguas del arroyo Vallimanca, uno de los afluentes principales del Salado. El Vallimanca tiene sus orígenes al sur del partido de Bolívar, recibe aportes de varias lagunas como San Luis, Pay Lauquén, De Juancho y de distintos arroyos como San Quilco y Salado, alimentados ellos en su mayor parte por aportes de cañadas que recogen lluvias que escurren por los campos y de los arroyos. El cauce del Vallimanca discurre por campos bajos y sus márgenes seguidamente sufren desbordes que forman lagunas de carácter semipermanente como la de Martín García frente a la ciudad de Bolívar. El arroyo concluye en la laguna La Verdosa. En esta región de aproximadamente 500 km² existen numerosos bañados y cañadas, algunos arroyos, lagunas. El canal N° 16 cruza esta área transportando las aguas del Vallimanca hacia la laguna Las Flores y al río Salado.

Por la orilla opuesta (noreste), el río Salado recibe otra serie de aportes en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 3, que se inicia con el nombre de arroyo Totoral en una laguna semipermanente con la misma denominación, para finalmente desembocar en la laguna Las Encadenadas, última de la serie antes de caer al río Salado. El resto de su recorrido hasta alcanzar el litoral del río de la Plata es la parte más tortuosa del cauce, donde recibe por la margen izquierda el derrame del extenso sistema lacustre de Chascomús. Así, se presentan también numerosas lagunas: Vitel, Chascomús, Manantiales, Adela, Chis-Chis, De la Tablilla, Las Encadenadas y las Barrancas, y otras que no están en comunicación directa con el río Salado, como Las Mulas, Yalta, La Limpia y las de Martínez, La Segunda, San Pedro, La Salada y otras menores cuyos desagües reúne el Canal N° 18, conduciéndolos hasta las nacientes del arroyo Chascomús por él al Salado (CFI, 1962).



Figura 16: Cursos principales de la cuenca del Salado.

Fuente: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/48_nueva.pdf

Tratándose de un curso de llanura, el relieve del cauce del río Salado resulta escaso; se halla en su mayoría por debajo de los 100 m s.n.m., dentro de un radio de 100 km desde la costa. Pero lo que realmente dificulta el escurrimiento de sus aguas es su variada conformación geomorfológica. El río puede dividirse en el Salado superior e inferior. El primero limita por el norte con terrenos altos y por el sur con depósitos eólicos. El valle sobre el que fluye el río fue formado por un río de características mayores (en cuanto a cuenca y carga de sedimentos), por lo que, para el caudal actual, el valle fluvial parece presentar poca energía. Se trata de un río meandriforme, pero con baja erosión de las márgenes y migración de las formas. Las dimensiones de la sección transversal son bastante menores de lo que pudiera esperarse para el caudal actual, y se debe a que, en general, el río fluye por un valle no aluvial, formado por procesos eólicos. Queda así conformado un conjunto de depresiones que se encuentran unidas por tramos aluviales y actúan como controles topográficos y de transporte de sedimentos cuando se presentan crecidas.

La descripción previa muestra como las características propias de procesos eólicos controlan el río. El ancho del río es muy grande para el que correspondería a un curso en régimen de estas características, por lo que no se trata de un río aluvial convencional.

El balance hídrico de la cuenca, al igual que el resto de sus características, no es homogéneo para toda su extensión. En aquellas regiones donde predomine la geomorfología de procesos eólicos, y por ende haya dunas junto con bajos caudales formadores, el balance será principalmente vertical; estas regiones son la Noroeste, así como la de las Encadenadas del Oeste previo a la acción antrópica. Como contraparte, en las zonas donde el caudal sea el suficiente para generar un estado similar el de un curso en régimen, claramente el balance será horizontal, lo que quiere decir que predominará la escorrentía y el transporte, sobre la evaporación y la infiltración. En las regiones con dunas estos últimos movimientos nombrados se ven interrumpidos por las mismas.

Para dar una idea del gran volumen de agua del que se habla, se debe considerar que el agua de la cuenca además de manejar las precipitaciones que caigan en la misma, recibe aportes de La Picasa, Río Quinto, Laguna El 7 y Quemú. Un río con un caudal formador pequeño, y por ende un curso poco desarrollado, no está preparado para contener y encauzar semejantes masas, por lo que se ve superada su capacidad y se desborda. Esto, sumado a una red de drenaje poco desarrollada, genera que el agua quede retenida en las depresiones, y así se interrumpe la dinámica horizontal del agua.

En aquellos lugares donde no hay una red de drenaje desarrollada, la masa de agua se mueve de manera mantiforme, condicionada entre otras cosas por el nivel de agua subterránea. Esto genera inundaciones de larga permanencia, ya que el movimiento vertical del agua para el gran volumen de agua que se maneja se vuelve muy lento.

Para el sistema de agua subterránea los ríos no son la principal descarga, sino que está gobernada por el movimiento vertical. Este escaso flujo resulta en un bajo lavado de sales, lo que afecta las características productivas del suelo. La evapotranspiración es entonces quien controla los niveles freáticos, por lo que

ante eventos que superan la capacidad de evaporación, éstos se elevan rápidamente y se producen anegamientos.

3.5.3. Hidrografía y fuentes de agua en el Partido de Maipú

El Partido de Maipú se encuentra en una zona de muy escasa pendiente y prácticamente sin vías de drenaje natural, característica típica de esta región de la Pampa Deprimida. Existen numerosísimos cuerpos lénticos tanto perennes como transitorios de diferentes dimensiones, muchos de ellos mayores a 100 hectáreas, aunque algunos como las lagunas del Tordillo y Las Cruces, y que incluso pueden superar las 500 Ha, como las lagunas Kule Huincul (o Kakel Huincul), Yamahuida y Santa Juana (Figura 17 y Tabla 1). Muchos de estos cuerpos lénticos se conectan entre sí mediante cañadas durante períodos de generosidad pluvial, casos en los que toda la región se ve perjudicada.

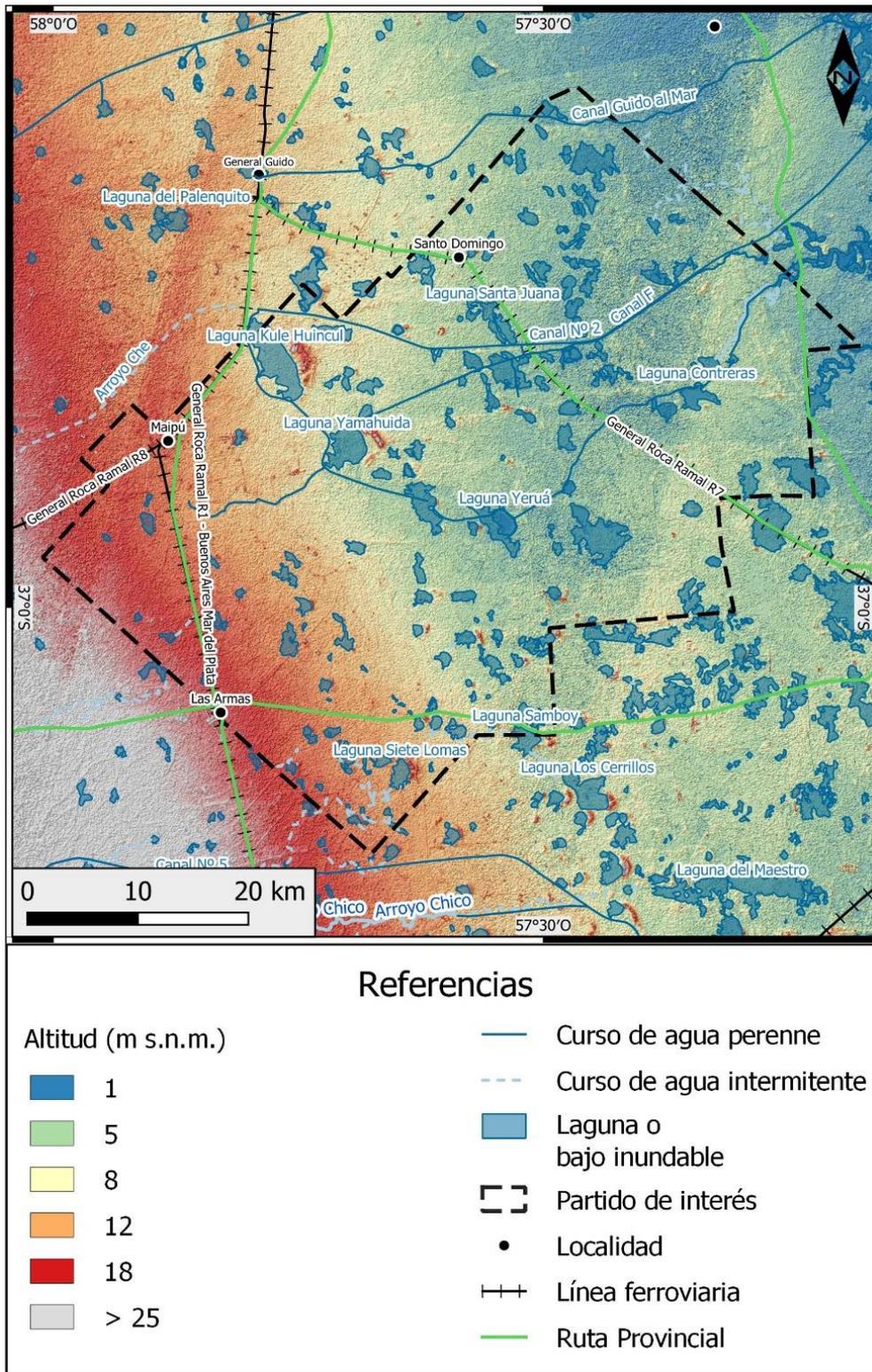


Figura 17: Fuentes de agua superficial del Partido de Maipú. La dirección de escurrimiento general es hacia el noreste.

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

Nombre según el IGN	Superficie (Ha)	Coordenadas proyectadas POSGAR 2007 Faja 5		Coordenadas geográficas	
		Este (X)	Norte (Y)	Longitud	Latitud
Kule Huincul	1641.6	5698716.772	5925762.376	-57.77361027	-36.79617001
S/N	1417.12	5727726.575	5908958.463	-57.44382553	-36.94091414
Yamahuida	958.88	5705053.491	5917637.598	-57.70047609	-36.86797417
S/N	918.16	5728235.422	5943083.248	-57.44833218	-36.63359458
S/N	856.09	5746680.134	5914006.384	-57.23293654	-36.89071308
S/N	780.72	5720006.137	5924318.467	-57.53486145	-36.80446672
S/N	715.8	5712005.713	5912165.998	-57.62104294	-36.91570251
Santa Juana	656.65	5718636.839	5929155.872	-57.55157813	-36.76123299
S/N	585.29	5718449.155	5909970.913	-57.54816598	-36.93399462
Contreras	405.94	5737044.648	5921348.706	-57.34320238	-36.82708968
Samboy	383.46	5720589.181	5890490.972	-57.51846664	-37.10886151
S/N	371.61	5741635.556	5913734.164	-57.28937783	-36.89446718
S/N	360.54	5704073.996	5928116.43	-57.71426151	-36.77383579
S/N	359.59	5727213.639	5933002.535	-57.45675795	-36.72458946
S/N	353.96	5735941.313	5903247.348	-57.34992264	-36.9903014
Yerúa	324.37	5719231.112	5910380.267	-57.5395153	-36.93012792
Siete Lomas	302.9	5709137.433	5887648.622	-57.64639965	-37.13707699
S/N	300.9	5699365.703	5899914.449	-57.75954479	-37.0287703
S/N	300.79	5721130.951	5892729.6	-57.51303639	-37.08858134
S/N	272.09	5701999.046	5931649.187	-57.73842007	-36.74247049
S/N	265.66	5721854.764	5899329.462	-57.50684895	-37.02899728
S/N	242.71	5724974.89	5917945.496	-57.47735132	-36.86067158
El Tero	228.22	5712011.685	5934231.192	-57.62711957	-36.71704083
S/N	222.89	5734130.48	5920338.155	-57.37552217	-36.83691114
S/N	219.91	5707062.785	5932075.565	-57.68188354	-36.73754079
El Durazno	217.82	5738240.901	5924257.297	-57.33071776	-36.80060833
La Madrid	214.71	5733552.258	5932620.312	-57.385758	-36.72649351
S/N	209.73	5718148.71	5897067.194	-57.54780645	-37.05023085
de los Bueyes	207.35	5716715.024	5925184.804	-57.57195403	-36.79742555
S/N	199.55	5728786.469	5923593.894	-57.43634908	-36.80891005
S/N	197.74	5704335.464	5900373.198	-57.70385971	-37.02357255
S/N	189.05	5725426.655	5920634.867	-57.47308754	-36.83635356
S/N	186.88	5735796.221	5932914.801	-57.36075526	-36.72328844
La Celina	184.83	5736300.701	5911146.106	-57.3483577	-36.91911286
S/N	184.23	5707227.708	5923184.123	-57.67762339	-36.81756114
S/N	181.31	5725609.355	5931831.829	-57.47435374	-36.73551094
Las Toscas	179.04	5726003.952	5929848.669	-57.46935372	-36.75327033
S/N	178.17	5714352.699	5891549.578	-57.58886925	-37.1007785
S/N	171.19	5699274.458	5906005.259	-57.76217813	-36.97394844
S/N	170.08	5711381.274	5906255.306	-57.62639339	-36.96905753
El Sauce	168.5	5726573.63	5936292.108	-57.46488895	-36.69512817
Sebastopol	168.37	5715362.739	5903752.395	-57.58100765	-36.9906888
La Buscada	167.46	5686755.507	5911137.802	-57.90394304	-36.93029692
S/N	166.51	5715407.586	5899885.448	-57.57940003	-37.0254917
S/N	164.54	5723178.528	5933454.921	-57.50201637	-36.72147306
S/N	164.45	5722150.245	5938209.622	-57.51489503	-36.67890847
S/N	152.4	5711336.45	5917187.781	-57.62994607	-36.87064025
S/N	146.42	5721518.54	5943358.904	-57.52344179	-36.63269721
El Talita	145.01	5726497.605	5927929.764	-57.4632618	-36.7704273
El Tigre	144.83	5711620.811	5903729.679	-57.62299811	-36.99174216
S/N	141.02	5705651.717	5908449.993	-57.69127956	-36.95056606
Miraflores	131.56	5718386.487	5921427.74	-57.55216524	-36.83086621
S/N	128.73	5705240.167	5923936.401	-57.70008391	-36.81122059
S/N	128.7	5712855.152	5932902.726	-57.61731703	-36.72881307
S/N	128.52	5704483.878	5889133.202	-57.69913607	-37.12473887
S/N	126.15	5700813.117	5903256.976	-57.74418044	-36.99836669
Las Lisas	123.18	5725782.091	5925576.302	-57.47057177	-36.79178456
S/N	120.43	5708168.833	5915066.192	-57.6648608	-36.89044493
S/N	118.19	5707477.004	5888911.841	-57.66542127	-37.12607354
El Sauquito	117.44	5728197.758	5925713.732	-57.44357459	-36.78996897
S/N	114.53	5713431.71	5898053.677	-57.60106679	-37.04243361
de Tanche	108.73	5724083.02	5948169.706	-57.49619715	-36.58878732
S/N	107.35	5727802.662	5939489.668	-57.45209987	-36.66604902
S/N	105.58	5706843.636	5920797.574	-57.68127577	-36.83913284
S/N	105.58	5722613.773	5932536.357	-57.50806478	-36.72987507
San Simón	101.52	5723587.639	5903818.606	-57.48872293	-36.98817478

Tabla 1: Lagunas perennes con superficie mayor a 100 hectáreas en el Partido de Maipú.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de capas vectoriales del Instituto Geográfico Nacional.

Como respuesta al relieve regional plano-cóncavo de muy baja pendiente y sus ondulaciones que entorpecen aún más el escurrimiento superficial, las lagunas se alinean en distintos grupos de dirección norte-sur a noroeste-sureste, es decir, en dirección aproximadamente transversal a la del escurrimiento natural, y el agua sólo puede evacuarse mediante canalizaciones, de las cuales las más importantes son los Canales F y 2 (Figura 17), a los que se les suman varios canales tributarios (Figura 18).

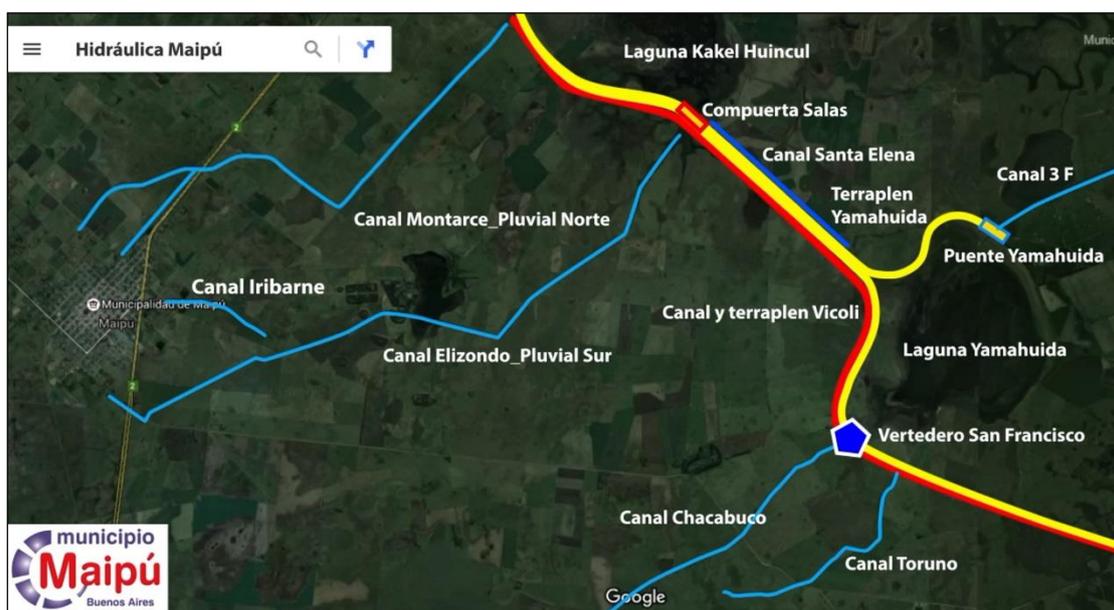


Figura 18: Canales tributarios del Canal F.

Fuente: Canal de YouTube del Municipio de Maipú (https://www.youtube.com/watch?v=cup_vC6eB60).

En las cercanías de la ciudad de Maipú, el canal Vícoli y su terraplén, en adición al puente Yamahuida que conecta la laguna homónima con el Canal F, funcionan como obstáculos para el drenaje natural desde el oeste y han aumentado la susceptibilidad por inundaciones en barrios de la ciudad de Maipú, por lo cual estas obras requieren tareas constantes de mantenimiento y supervisión. El régimen hídrico de los canales es extremadamente sensible a la disponibilidad de agua en la región y, por tanto, muy variable en función del clima regional, y pueden transportar el caudal de banco lleno o tener parte de su lecho expuesta. Como puede observarse en la Figura 19, la extensión de los cuerpos lagunares

y los bajos asociados a los canales durante épocas de inundaciones es significativa, mientras que durante sequías prolongadas, el agua superficial se reduce a las partes centrales de las lagunas y a los canales.

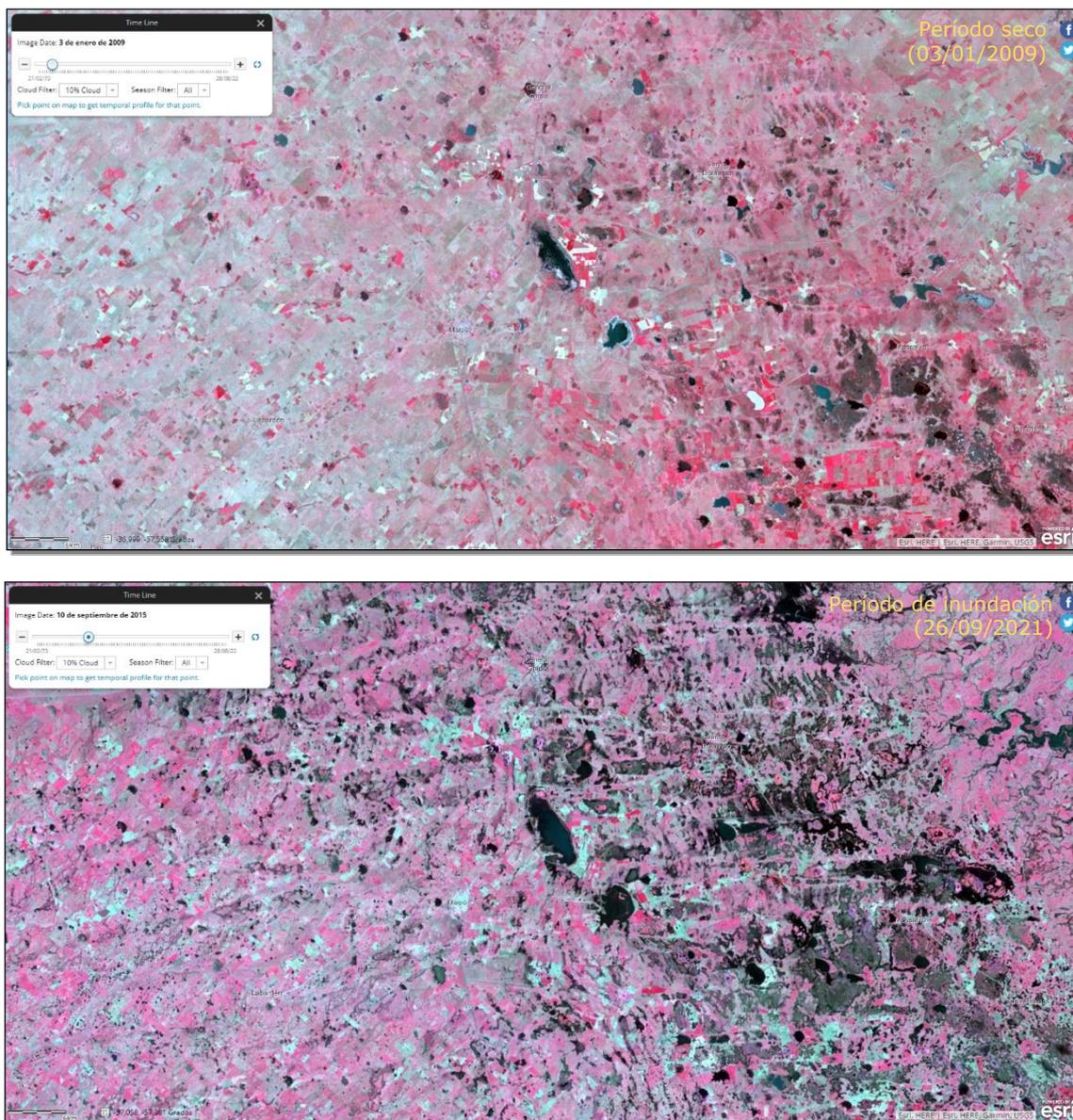


Figura 19: Cambios en el régimen hídrico superficial en la zona de Maipú. La ciudad se encuentra aproximadamente en el centro de la imagen.

Fuente: DIPAC, a partir de imágenes LANDSAT (composición Infrarrojo Color) disponibles en <https://livingatlas2.arcgis.com/landsatviewer/>

El Partido de Maipú presenta un riesgo de anegamiento excepcional en prácticamente toda la jurisdicción, especialmente alto en torno a los cuerpos lacunares mayores, mientras que es bajo a medio en las cercanías de los canales (Figura 20). En la ciudad de Maipú y su entorno se observa que en principio no existiría riesgo por anegamiento, aunque como se mencionó más arriba, algunas obras hídricas pueden ser especialmente contraproducentes en determinadas circunstancias. A pesar de esta aproximación, no debe descartarse que históricamente, durante eventos de precipitaciones intensas han existido numerosos y graves anegamientos en la ciudad, 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.

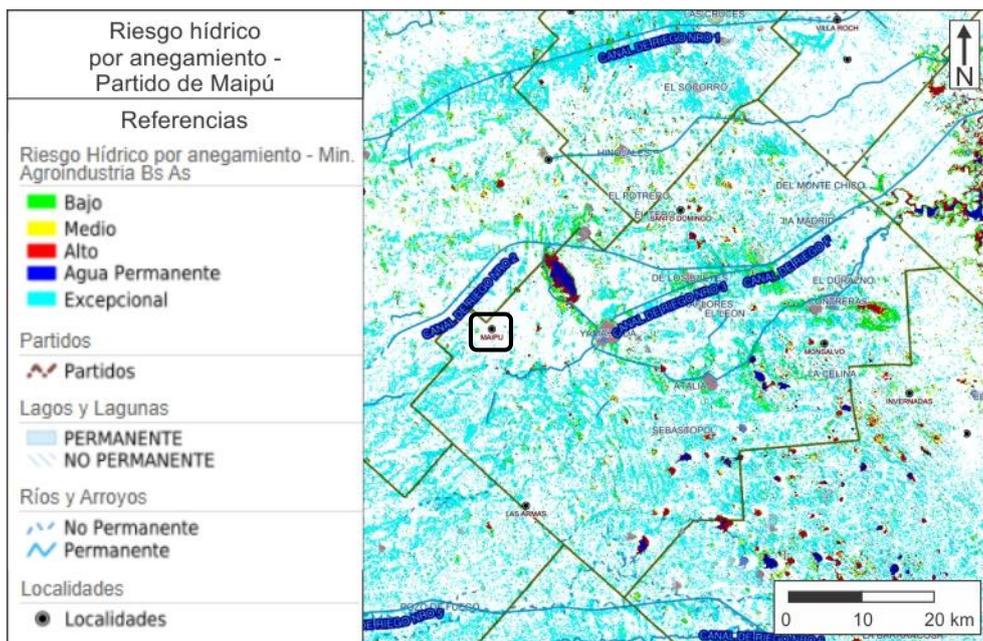


Figura 20: Riesgo hídrico en el Partido de Maipú. El recuadro negro indica la ubicación del Proyecto.

Fuente: DIPAC, modificado de GIS ADA (<http://gis.ada.qba.gov.ar/gis/>).

El Instituto Nacional del Agua (INA, 2012) presenta una modelización numérica para evaluar las inundaciones y obras de drenaje en la cuenca del Salado. El área de Maipú se ubica en la subcuenca denominada B4S8 (Figura 21). Esta

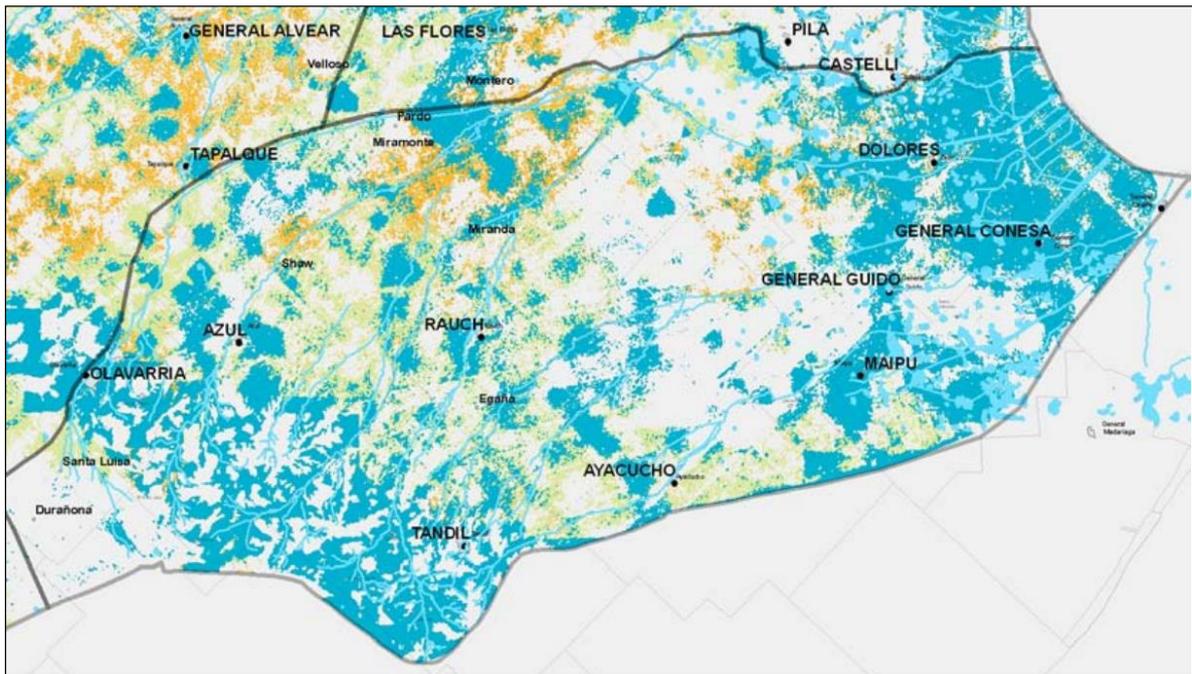


Figura 22: Mapa de inundaciones modeladas para 2 (azul), 5 (verde) y 10 (anaranjado) años de recurrencia.

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012).

En el Partido de Maipú los niveles freáticos se encuentran cerca de la superficie del terreno y muchos de los cuerpos lagunares son alimentados por la capa freática. La profundidad media del agua freática oscila entre 0 y 4 metros, con una distribución variable en función de la topografía. Así, las profundidades pueden ser mayores debajo de las lomadas, mientras que en las cubetas y cañadas el agua freática está a menos de un metro de profundidad o aflora. La Figura 23 muestra los niveles de agua subterránea tanto registrados como modelados en la estación Bonavita (o Buena Vista), ubicada a unos 34 km al noreste de Maipú, donde puede observarse la escasa profundidad (en general menor a 1 metro) e incluso la surgencia del agua subterránea. Asimismo puede observarse en el modelo que, si bien existe cierta ciclicidad en la profundidad del nivel freático, existe una tendencia hacia los últimos años hacia una mayor permanencia de niveles menos profundos y una menor duración del aumento de la profundidad. Se observa también un incremento residual del nivel del agua freática en aproximadamente 1,5 m.

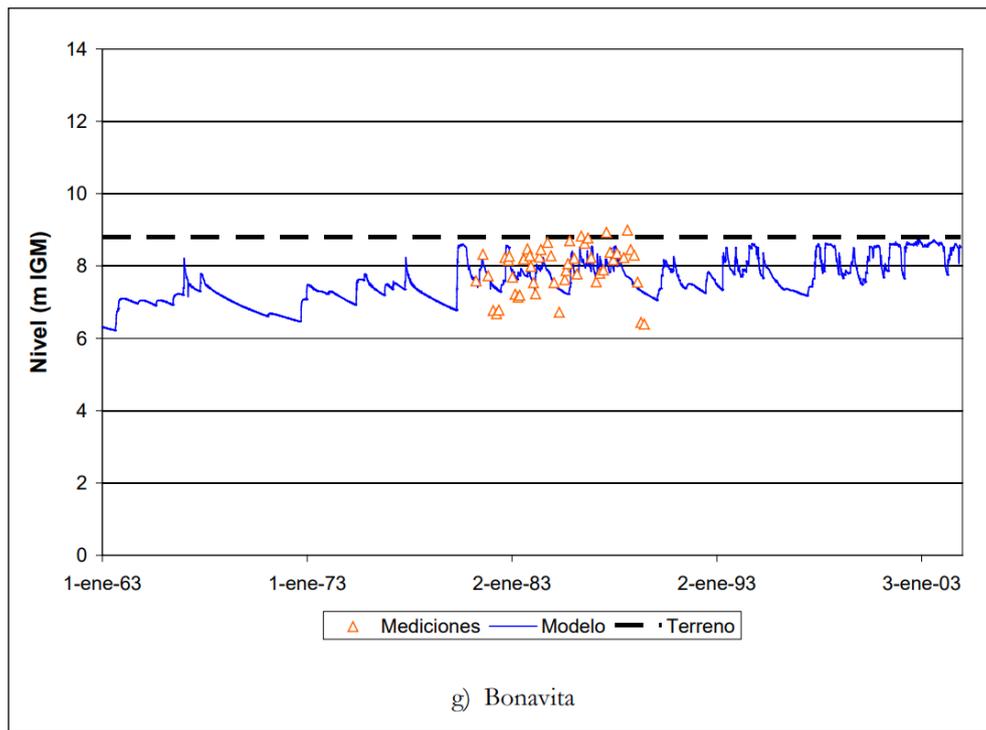


Figura 23: Profundidad del agua subterránea en Bonavita.

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012).

En cuanto al agua subterránea, González (2005) incluye el área del Proyecto en la Región Llanura Costera (Figura 24). Según escribe la autora, "incluida por algunos autores dentro de la comarca deprimida del Salado-Vallimanca (Auge, 2004) se ha preferido en este caso separarla por poseer caracteres distintivos, como la falta total de drenaje natural integrado y la exigüedad de la pendiente, de incidencia en la fase terrestre subterránea del ciclo hidrológico. Queda delimitada por la cuenca inferior del río Salado, la llanura adosada a la vertiente nororiental de Tandilia, las dunas de la Región Costera septentrional y la Bahía de Samborombón. La superficie involucrada es de 28.200 km². Las particularidades más arriba apuntadas, hacen de esta región la de mayor acumulación relativa de agua en el sistema, situación reflejada en la alta densidad de pequeños cuerpos lagunares y bajos endorreicos y mínima expresión de la ZNS (zona no saturada). Concurren a esta situación además del aporte de los excedentes hídricos locales, la afluencia subterránea desde la región Interserrana-Periserrana, el impedimento de una franca salida al mar

por la barrera hidráulica emplazada en las dunas costeras y la carencia de un avenamiento natural (a diferencia de la cuenca del Salado, exorreica aun cuando drena con dificultad). Como consecuencia, predomina ampliamente la descarga consuntiva por sobre la lenta y dificultosa hacia la Bahía de Samborombón, complicada por la dinámica del río de la Plata exterior. El resultado es un gradiente hídrico sumamente bajo y extrema anegabilidad (Saravia et al, 1987; Benavídez et al, 1993), reflejada hidroquímicamente en aguas subterráneas (acuíferos freático y Pampeano) predominantemente salinas que suelen alcanzar concentraciones por encima de los 20000 mg/l. Esta deficiente calidad ocasiona la importación de agua desde la ciudad de Ayacucho (región Periserrana-Interserrana) para la dotación a las ciudades de Maipú, Dolores y Gral. Guido y el empleo de agua del Canal 12 para Gral. Lavalle (Hernández, 2005)”.



Figura 24: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: González (2005).

En cuanto a la hidroquímica, la zona de Maipú resulta relativamente homogénea y presenta un patrón típico de una zona de descarga del agua subterránea, con alguna influencia menor de la topografía, pero una fuerte influencia de los materiales salinos relacionados con sedimentos de origen marino. El residuo seco, parámetro intrínsecamente relacionado con la salinidad, presenta valores mayores a 2000 ppm (Figura 25). La concentración de sulfatos presenta un patrón similar al antedicho: en toda la jurisdicción puede rondar las 300 ppm (Figura 26) concentración menor a la máxima admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 400 mg/l (= 400 ppm). La

concentración de cloruros es elevada, mayor a las 700 ppm en todo el municipio, por encima del límite máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 350 mg/l (= 350 ppm).

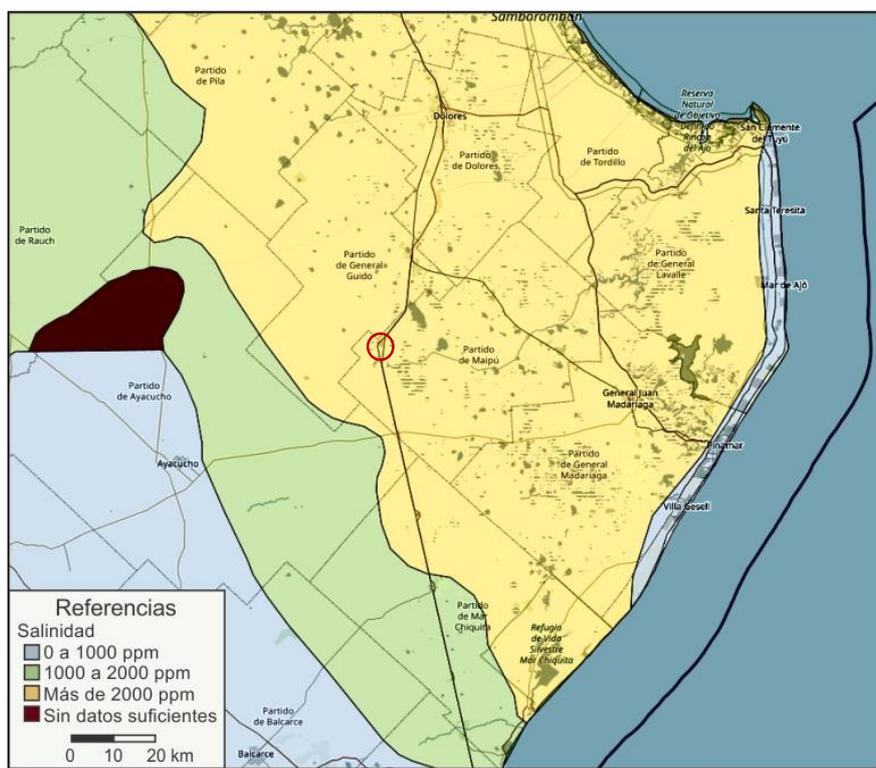


Figura 25: Mapa de salinidad del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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

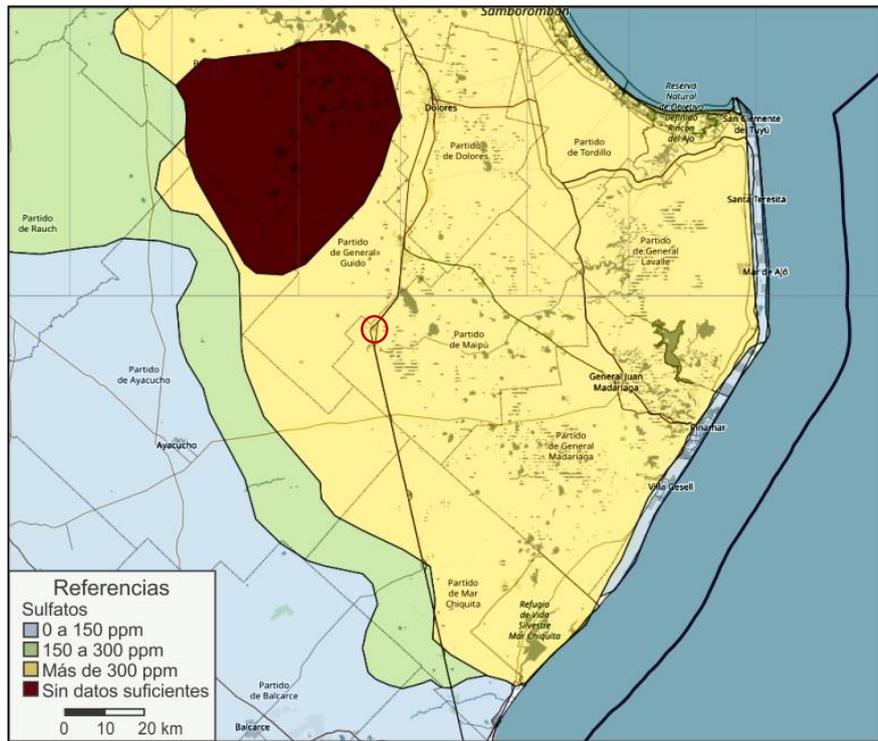


Figura 26: Mapa de concentración de sulfatos del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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

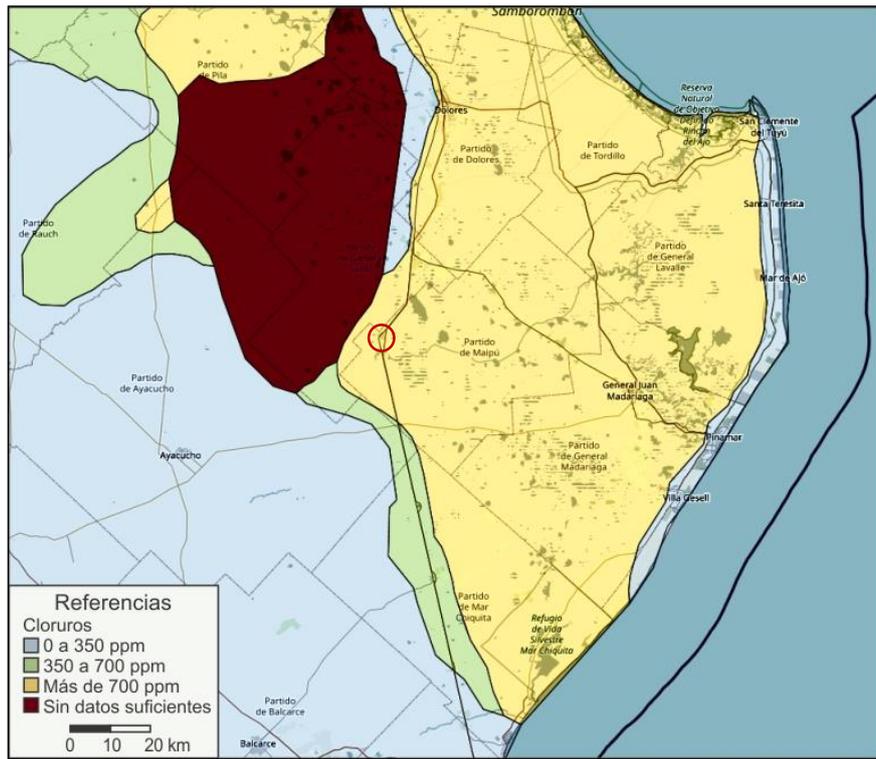


Figura 27: Mapa de concentración de cloruros del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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

Las concentraciones de arsénico total en el agua subterránea en estado natural superan los 0,05 mg/l a escala regional (Figura 28), 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.

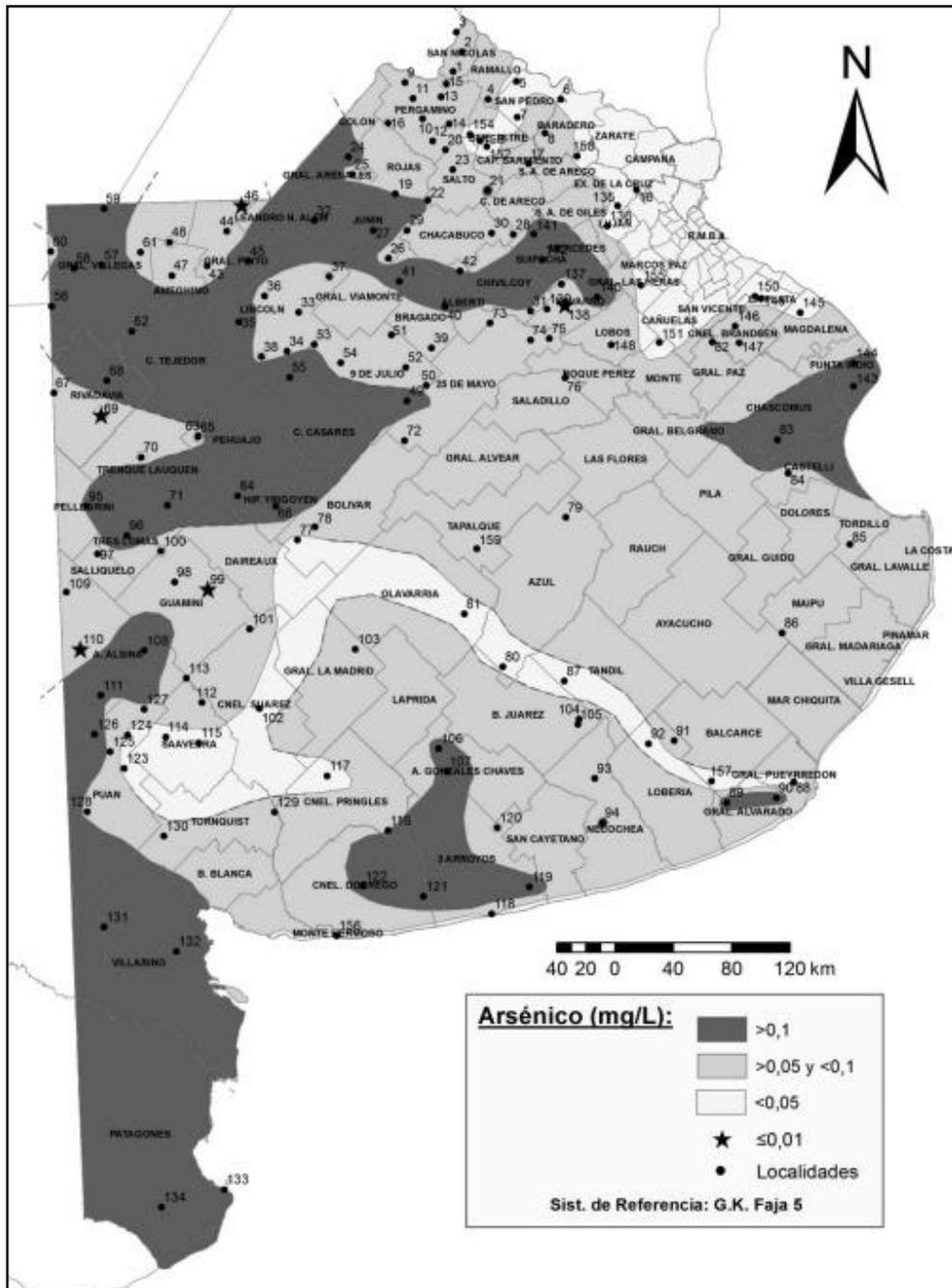


Figura 28: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: Auge et al. (2013).

Estas características del agua, que naturalmente no son aptas para el consumo debido esencialmente a la elevada salinidad y concentración de cloruros, han generado la necesidad de importar agua desde la ciudad de Ayacucho, donde

el agua subterránea presenta mejor calidad en varios parámetros, como la salinidad y la concentración de cloruros (Figura 29).

MAIPÚ		AYACUCHO	
ANÁLISIS DE CALIDAD		ANÁLISIS DE CALIDAD	
<	22/12/1986	<	12/09/1987
Alcalinidad Total (mg/l CaCO ₃)	200	Alcalinidad Total (mg/l CaCO ₃)	460
Arsénico (mg/l)	0.02	Arsénico (mg/l)	0.05
Aspecto (---)	Límpido	Aspecto (---)	Límpido
Cloruros (mg/l)	700	Cloruros (mg/l)	67
Color aparente (---)	Incoloro	Color aparente (---)	Incoloro
Dureza Total (mg/l CaCo3)	35	Dureza Total (mg/l CaCo3)	67
Fluoruros (mg/l)	0.45	Fluoruros (mg/l)	0.7
Nitratos (mg/l NO ₃ -)	15	Nitratos (mg/l NO ₃ -)	35
Nitritos (mg/l NO ₂ -)	0.05	Nitritos (mg/l NO ₂ -)	0
pH (U de pH)	7.9	Olor (---)	Inodoro
Residuos condicionados (mg/l)	2039	pH (U de pH)	7.5
Sulfatos (mg/l)	302	Sedimento (---)	No contiene
Vanadio (mg/l)	0.05	Sólidos Totales a 105 °C (mg/l)	768
		Sulfatos (mg/l)	106
		Vanadio (mg/l)	0.05

Figura 29: Datos de calidad del agua en algunas perforaciones de Maipú y Ayacucho.

Fuente: adaptado del GIS ADA, con datos de perforaciones de Ex-OSBA. <http://gis.ada.gba.gov.ar/gis/>

3.5.4. Geomorfología y geología

Según el esquema geomorfológico clásico de la Provincia de Buenos Aires, clasificación basada en rasgos fisiográficos y características de los sedimentos a escala regional, el Proyecto se ubica en la Pampa Deprimida Oriental (Figura 30). Esta región se caracteriza por ser de muy escasa pendiente y presentar un sistema de drenaje deficiente y en desequilibrio con las condiciones climáticas actuales, puesto que la mayor parte de los rasgos del paisaje son relativamente recientes (período Cuaternario), de acumulación eólica, representados por sistemas de dunas e interdunas que obliteran antiguas vías de avenamiento y entorpecen el escurrimiento superficial a escala regional, así como también existen numerosas cubetas de deflación en gran parte colmatadas, cuya escasa capacidad portante de aguas resulta en su desborde y la producción de anegamientos prolongados.

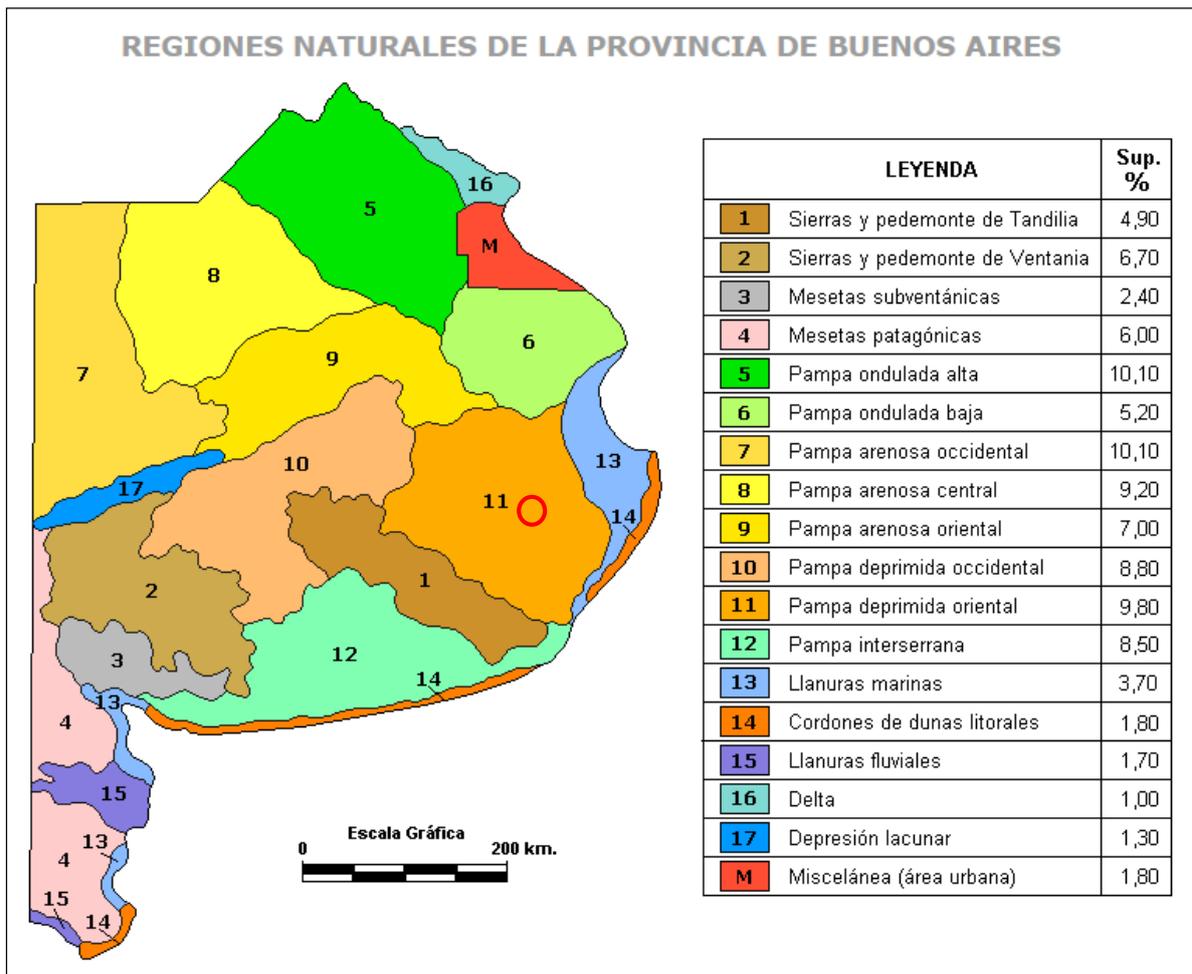


Figura 30: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. El área estudiada está indicada con el círculo.

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

A partir de la hidrografía de la cuenca del río Salado, en base al Plan Maestro Integral de la Cuenca del Salado (1999) pueden reconocerse tres regiones geomorfológicamente contrastantes (Figura 31):

- Región Noroeste (A)
- Región Salado – Vallimanca – Las Flores (B)
- Región Encadenadas del Oeste (C)

Estas regiones poseen características geomorfológicas y por ende funcionamientos muy diversos. Las precipitaciones presentan una alta variabilidad y una tendencia creciente en los últimos decenios. Se pueden notar

variaciones estacionales, ocurriendo los mayores montos de precipitación en verano, siendo marzo un mes particularmente húmedo. Generalmente se presentan mayores precipitaciones en el norte que en el sur.

Cabe mencionar y recordar que, hasta hace poco tiempo, las Regiones Noroeste y de las Encadenadas del Oeste no drenaban hacia el río Salado, pero actualmente forman parte de la cuenca debido a la acción antrópica. La primera región no tenía un sistema de drenaje superficial desarrollado, mientras que la segunda formaba un sistema cerrado hacia el Lago Epecuén.

El área en estudio se ubica en la Región B, subregión B4, como se ha mencionado más arriba (Figura 31). Esta región constituye el piedemonte nororiental de Tandilia y toda una región de relieve plano-cóncava al oriente en que se produce la descarga del sistema fluvial en una extensa región de bajos anegables. Este último sector tiene sobreimpuestos rasgos eólicos consistentes en cubetas de deflación en que se sitúan las lagunas y sus *lunettes*, lomadas aledañas a las lagunas formadas por el material que el viento ha excavado al formar las cubetas. El sector más oriental presenta una morfología de génesis litoral, constituida por canales de marea y una barrera litoral formada por cordones conchiles, que son particularmente conspicuos en la zona de Punta Indio y Magdalena. Se observan también lomadas y depresiones con orientación norte-sur principalmente en el sector norte del Partido de Maipú y centro del de Dolores, que favorecen la acumulación de agua superficial (Figura 32). El Proyecto se emplaza mayoritariamente en una zona de relieve plano a suavemente ondulado, topográficamente algo más elevada que su entorno, sobre la que se ubica la planta urbana de Maipú. Esta zona corresponde a una franja de dunas transversales de escasa expresión morfológica orientadas en dirección aproximada norte-sur, que ocupa la transición entre las formas fluvio-eólicas distales de la cuenca Tandileofú-Chelforó que en el oeste del Partido de Maipú constituyen una red de drenaje distributaria colmatada, y la zona central del Partido donde se encuentra un sector dominado por cubetas de deflación en las que se alojan los cuerpos lacunares (Figura 32).

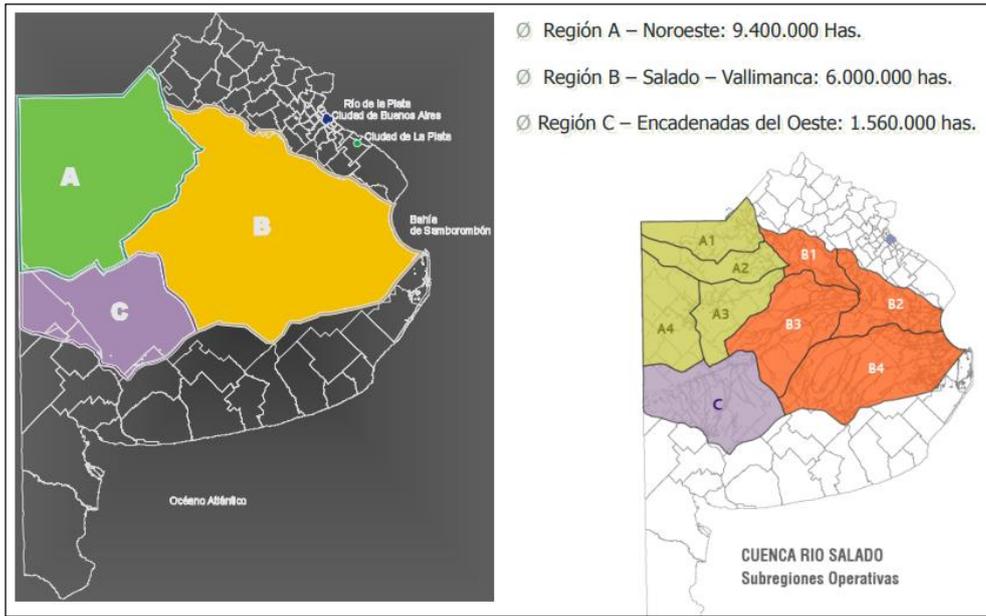


Figura 31: Regiones y subregiones de la Cuenca del Río Salado.

Fuente: https://www.fcaglp.unlp.edu.ar/uploads/docs/seminario_riesgos_hidrologicos_rastelli.pdf. Figura modificada del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos.

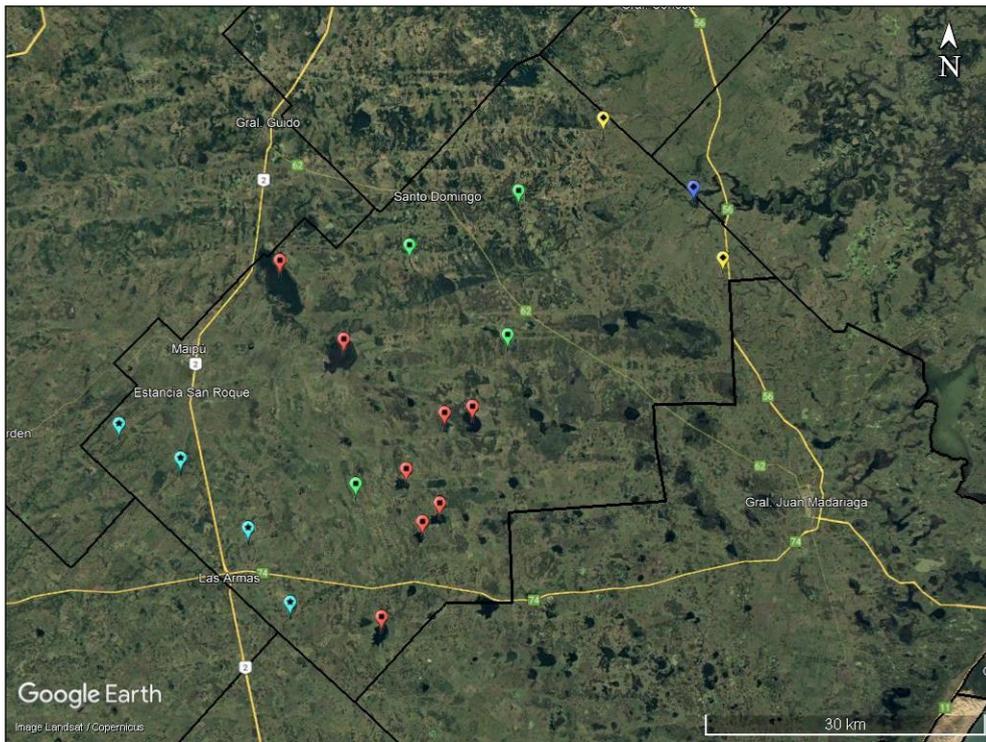


Figura 32: Vista satelital de la zona del Partido de Maipú durante un período de inundación en diciembre de 1992. Amarillo: antiguos canales de marea. Azul: marismas. Verde: lomadas y depresiones en dirección norte-sur. Rojo: cubetas de deflación. Celeste: cursos de agua distributarios en planicie fluvio-eólica distal.

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

En cuanto a las litologías aflorantes, como puede apreciarse en la Figura 33, se encuentran esencialmente las arenas finas y limos arenosos castaños eólicos de la Formación Junín (De Salvo et al., 1969) o informalmente conocida como Postpampeano o Fm. La Postrera (Fidalgo et al., 1973). Con espesores de orden métrico, hasta una o dos decenas en sitios puntuales, esta unidad integra las formas de origen eólico tan características de la región Pampeana, y también se la puede encontrar como material de relleno de algunas lagunas, y es el material parental de los suelos zonales de esta región. Es una unidad de interés hidrogeológico, porque a los médanos se asocian lentes de agua dulce que pueden servir para el abastecimiento en áreas rurales. Asimismo es relevante la existencia de niveles de calcretes (tosca) del Pampeano, también denominado Formación Buenos Aires (Pascual et al., 1965) o Fm. Pampiano, que en algunos sitios puntuales son expuestos debido a procesos erosivos, o se los encuentra a muy escasa profundidad. El Pampeano funciona, junto a la parte inferior del Postpampeano, como acuífero freático semilibre, con recarga autóctona directa.

Las unidades del subsuelo corresponden a las del Ambiente Hidrogeológico Deprimido (Figura 34 y Tabla 2). En el subsuelo se encuentra la Fm. Puelches que, en la zona presenta abundante matriz pelítica, por lo que esta unidad no es hidrogeológicamente tan productiva como en otros sectores de la provincia, donde el material es netamente arenoso; asimismo, en la zona de Maipú, el agua alojada en esta unidad presenta un mayor tenor salino.

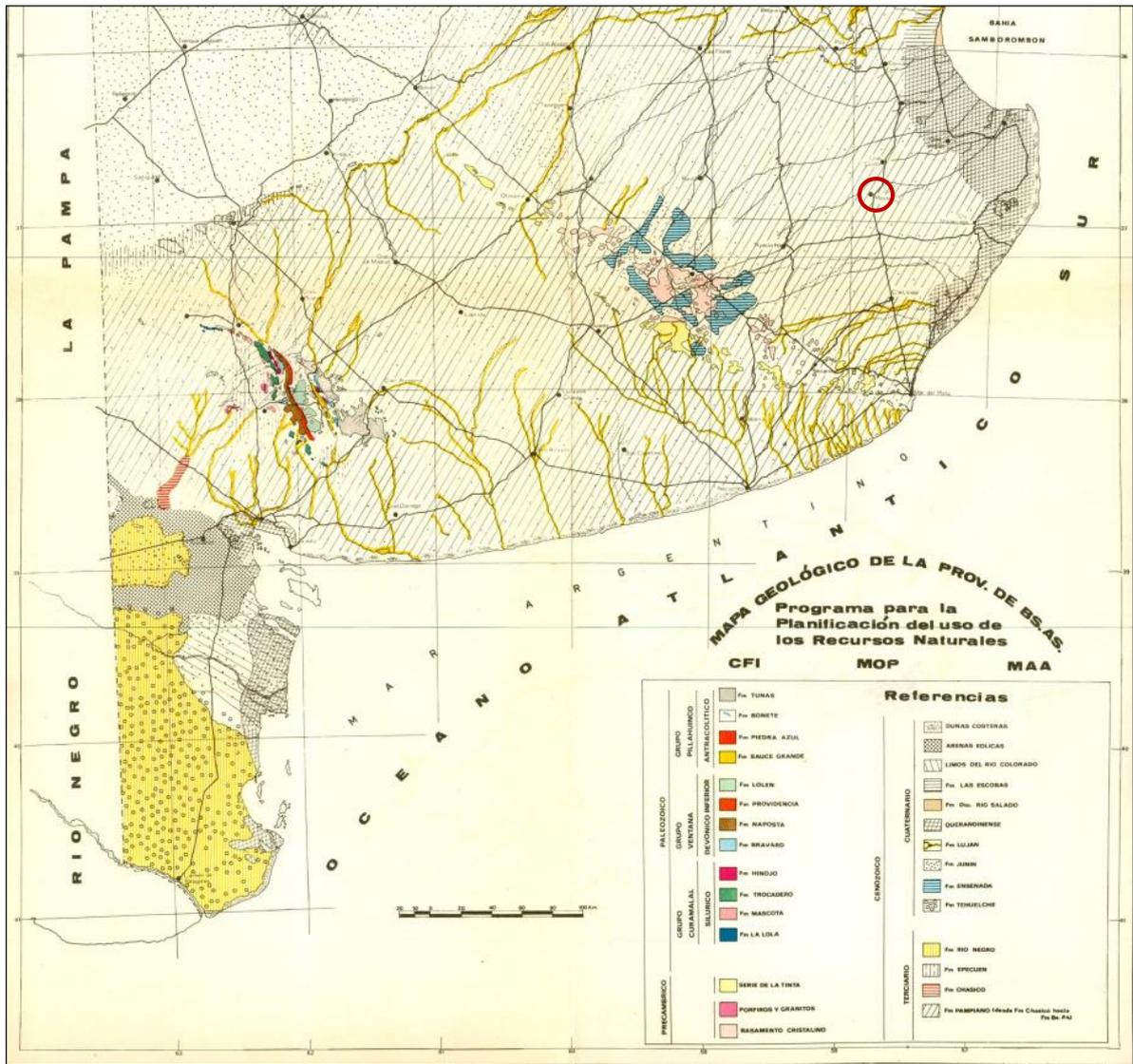


Figura 33: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires. En el área estudiada se ubican las Fms. Buenos Aires y Junín.

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

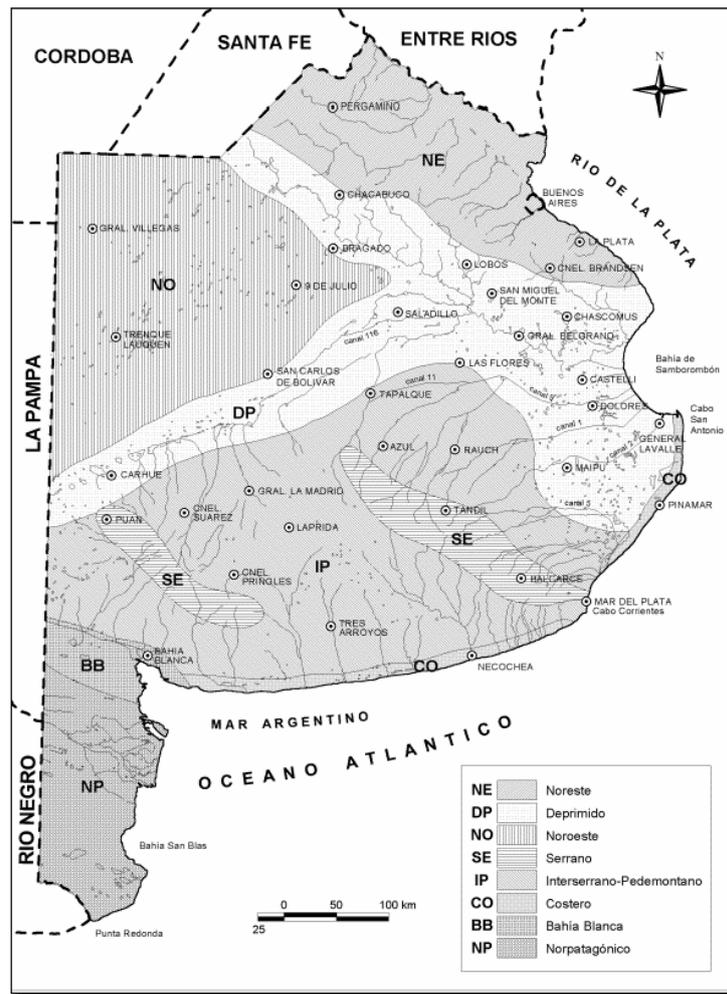


Figura 34: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: Auge (2004).

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 - 10	Junín	Holocena	Arenas finas (médanos)	Acuífero libre discont. (1 - 3 g/l)	Rural y ganadero
0 - 10	La Plata	Holocena	Conchillas (cordones)	Acuífero libre discont. (1 - 5 g/l)	Rural y ganadero
0 - 25	Querandí	Holocena	Arcillas limosas marinas	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (>10 g/l)	
0 - 5	Luján	Holocena	Limos arcilloarenosos fluviales	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (2 - 10 g/l)	
10 - 120	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos (loess) con intercalac. de tosca eolo-fluviales	Acuífero libre continuo; en los niveles inferiores. Puede ser semiconfinado. Moderada productividad. Salin. (0,5 - 20 g/l)	Urbano, industrial, rural ganadero, riego complementario
0 - 80	Arenas Puelches	Plio-Pleistoc.	Arenas finas y medianas, arcillosas, fluviales y marinas	Acuífero semiconfinado de moderada a alta productividad. Salin. (2 - 10 g/l)	Urbano y riego complementario, restringidos
100 - 900	Paraná	Miocena superior	Arcillas, arenas arcillosas y arenas con fósiles marinos	Acuífero en la sección sup. Acuitardo a acuífero de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (10 - 30 g/l)	
90 - 400	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillas c/yeso y anhidrita	Acuífero confinado de baja productividad a acuífero. Salin. (1,5 - 60 g/l)	
1.000 max	Las Chilcas	Terciaria inferior	Limolitas gris verdosas, marinas	Acuífero? Salinidad muy alta	
3.000 max	Río Salado Gral. Belgrano	Cretácica	Areniscas c/limolitas y arcillas subordinadas	Acuífero de baja productividad Salinidad muy alta	
	Basamento Hidrogeológico	Paleozoica Proterozoica	Cuarzitas, gneises y granitos	Acuífero, medio discontinuo. Base impermeable de la sección hidrogeológica	

Tabla 2: Características litológicas del Ambiente Deprimido.

Fuente: Auge (2004).

3.5.5. Suelos

El área de estudio se encuentra dentro de la unidad cartográfica "Suelos Humíferos de la Región Pampeana" (Pereyra, 2012), que se caracteriza por un material parental de textura limosa y de origen eólico o fluvial, así como localmente material eólico de textura más arenosa, en un relieve regional suavemente ondulado bajo condiciones de clima templado húmedo, con o sin estación seca y donde la vegetación dominante es la estepa herbácea. En torno a la costa del Río de la Plata y la Bahía de Samborombón, existen localizadamente materiales arcillosos de génesis litoral relacionados con antiguas llanuras de marea, así como también materiales orgánicos de textura gravosa que constituyen cordones de conchillas. Bajo estas condiciones, los procesos pedogenéticos dominantes son la melanización/humificación, es decir, el oscurecimiento del material por el constante aporte de materia orgánica al perfil de suelo, lo cual resulta en suelos con un alto grado de fertilidad. Así, los suelos zonales, es decir, aquellos cuyo perfil se corresponde con las condiciones regionales, son predominantemente los argiudoles y hapludoles; los endoacuales pueden presentarse como suelos intrazonales en la mayor parte de la Región Pampeana, pero en la Pampa Deprimida, donde se sitúa el Proyecto, son los suelos más representativos y dominantes en las zonas deprimidas (Pampa Deprimida), donde se manifiestan procesos de hidromorfismo (Tabla 3). La Figura 35 muestra los perfiles de los suelos típicos, según el componente geomorfológico en que se encuentren, donde pueden verse suelos de mayor desarrollo en la planicie loésica.

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

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).

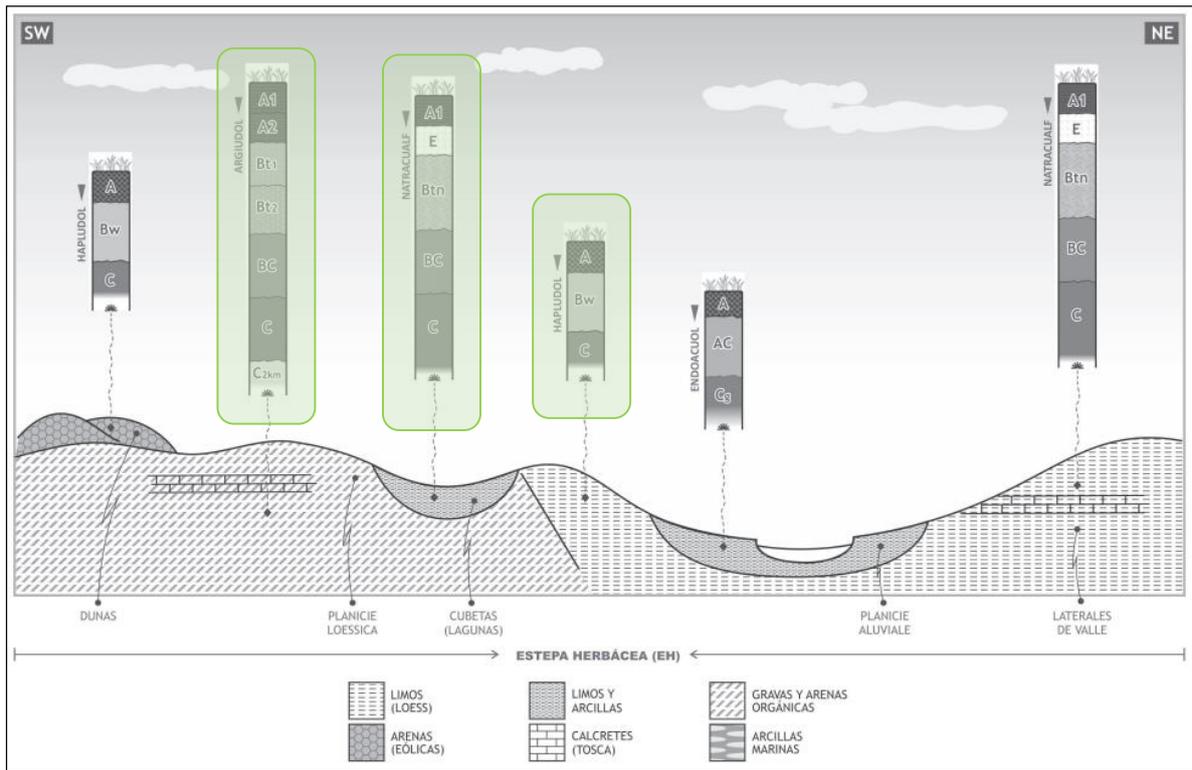


Figura 35: Suelos típicos del área estudiada (se indican con color).

Fuente: Pereyra (2012).

La principal limitante en el área del Proyecto es la alcalinidad en los 50 cm superiores del perfil del suelo. Esta característica permite clasificarlos como suelos con una baja capacidad de uso y con un Índice de Productividad en general de 21 (SAGyP-INTA, 1989). Cabe considerar que el ámbito involucrado en las trazas de las obras ya se encuentra intervenido antrópicamente mediante compactación, impermeabilización, construcción de infraestructura en el subsuelo y posible contaminación asociada a antiguos residuos urbanos, lo cual es propio de todo ámbito urbanizado.

3.6. Medio biótico

La localidad de Maipú 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 36). Dadas las características climáticas húmedas y la alta capacidad de retención de nutrientes de los suelos, esta Ecorregión se caracteriza por la presencia de pastizales con gran diversidad de gramíneas y herbáceas. La fisonomía dominante es el pastizal de altura media y alta. La vegetación herbácea es predominante y carece de endemismos registrados de vertebrados y plantas vasculares. Es la unidad más antropizada del país y quedan muy pocas áreas sin alterar.

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

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

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

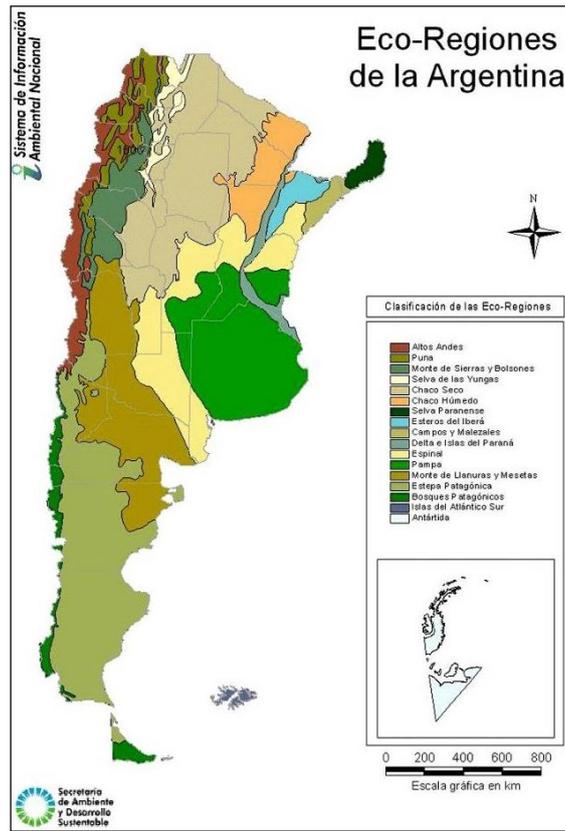


Figura 36: Eco-Regiones de la República Argentina.

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 37).

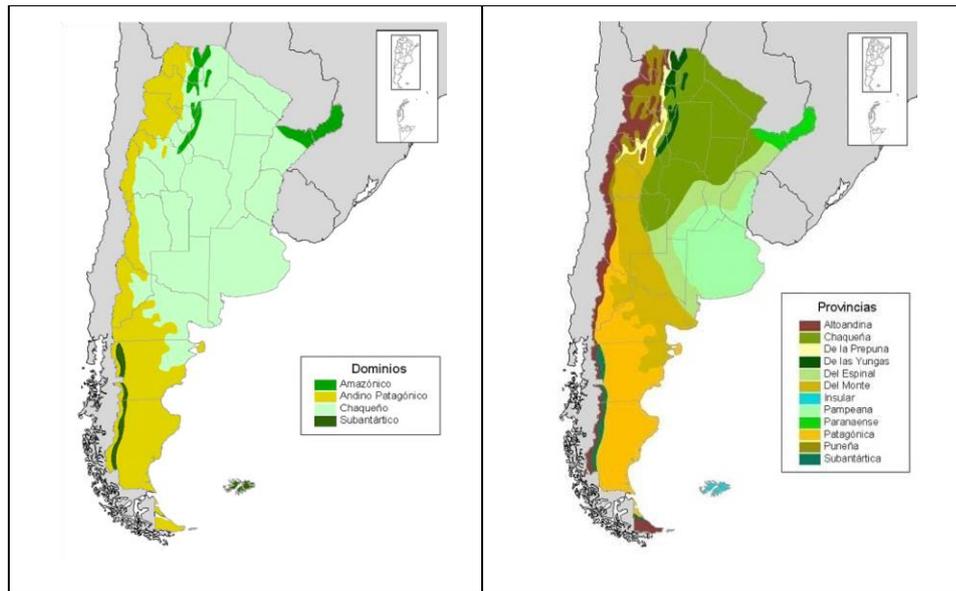


Figura 37: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

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*, *Berboa* 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 Deprimida (Figura 38).

Este complejo ocupa el centro y este de la provincia de Buenos Aires, formando un triángulo cuya base se encuentra en la costa Atlántica, y se extiende un trecho entre las serranías del Complejo Sierras Bonaerenses. La superficie es de 59.656 kilómetros cuadrados (Matteucci et al., 2012).

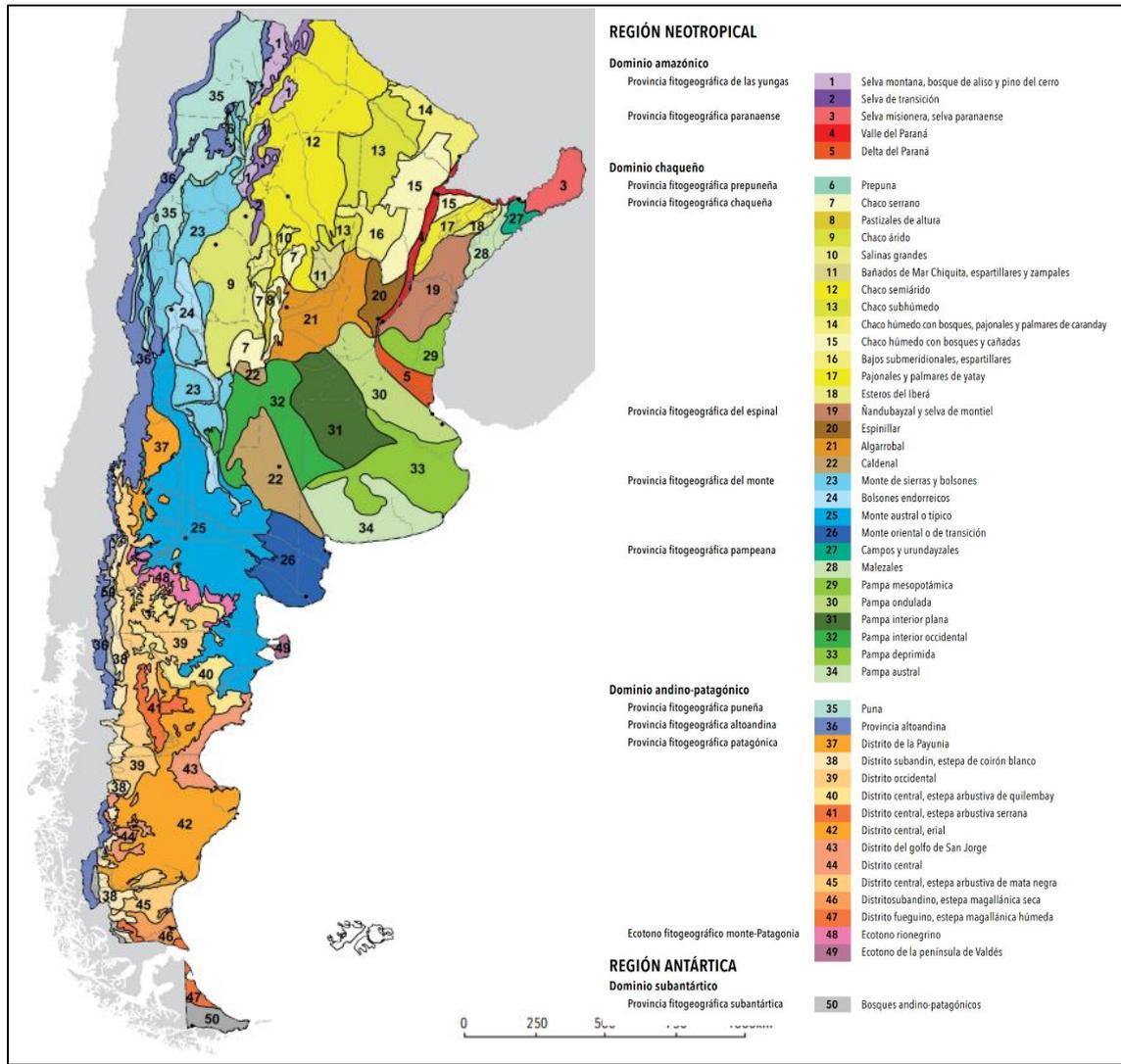


Figura 38: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.

Fuente: adaptado de Oyarzabal (2018).

El complejo Pampa Deprimida se encuentra compuesto por 6 comunidades vegetales, cuya distribución está determinada por el suelo, la topografía y sus efectos en la dinámica del agua (Oyarzabal et al., 2018):

- La Pradera de mesófitas, que ocupa posiciones positivas e intermedias, con *Piptochaetium stipoides*, *Nassella trichotoma*, *Paspalum dilatatum*, *Borreria dasycephala*, *Sida rhombifolia* y *Adesmia bicolor*.
- La Pradera húmeda de mesófitas, ubicada en áreas planas y posiciones intermedias con suelos levemente hidromórficos, con *Nassella neesiana*, *Piptochaetium montevidense*, *P. bicolor*, *Danthonia montevidensis* y *Stenotaphrum secundatum*.
- La Pradera húmeda de higrófitas situada en posiciones bajas con anegamiento prolongado y suelos ácidos. Allí abundan *Solanum glaucophyllum*, *Glyceria multiflora*, *Paspalidium paludivagum*, *Leersia hexandra* y *Gratiola peruviana*.
- La Estepa de halófitas, que ocupa posiciones bajas de áreas planas o circundantes a ambientes lénticos, con suelos salinos. Aquí se encuentran *Sporobolus pyramidatus*, *Hainardia cylindrica*, *Hordeum stenostachys* y *Lepidium parodii*.
- La Estepa húmeda de halófitas, ubicada en posiciones negativas de valles fluviales, con suelos hidro y halomórficos. Aquí se encuentran *Spartina densiflora*, *Sesuvium portulacastrum* y *Sarcocornia ambigua*.
- El Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* también llamado "talar", que ocupa suelos sueltos y permeables asociados a cordones de depósitos calcáreos de conchillas paralelos a la costa Atlántica. Puede estar codominado por *Scutia buxifolia* o *Colletia paradoxa*, y acompañado por *Jodina rhombifolia*, *Schinus longifolius*, *Sambucus australis* y *Phytolacca dioica*.

Dentro de las comunidades mencionadas, la pradera de mesófitas (Figura 39) suele hallarse muy modificada y sometida a disturbios constantes, debido a que en la región se realizan actividades agropecuarias como cultivos industriales, forestaciones y viverismo. Además, la región se dedica a la cría de ganado vacuno, ovino y porcino.



Figura 39: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas. *Piptochaetium stipoides* (A), *Paspalum dilatatum* (B), *Nassella trichotoma* (C) y *Adesmia bicolor* (D).

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



Figura 40: Especies leñosas del talar. *Celtis ehrenbergiana* (A), *Jodina rhombifolia* (B), *Scutia buxifolia* (C) y *Colletia paradoxa* (D).

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

3.6.2. Fauna

La fauna perteneciente al área de estudio presenta una gran diversidad debido a los diferentes nichos que proporciona la topografía y el ordenamiento en parches de las comunidades vegetales. Entre los más representativos se encuentran, las zonas de transición entre los parches, las cuevas en barrancas, cordones de conchilla, guaridas en árboles, zonas de pajonales aisladas por el agua, pastizales de altura variable y otros elementos que forman parte del paisaje de la Pampa Deprimida en la franja que corre paralela a la costa del Río de la Plata.

Debido al avance de la frontera agropecuaria en conjunto con la explotación no regulada de los recursos forestales y la introducción de especies invasoras, muchas especies importantes fueron desplazadas o extintas localmente durante el último siglo, como es el caso de la *Panthera onca* (Yaguareté), *Puma concolor* (Puma) y *Chrysocyon brachyurus* (Lobo de crin). Otras se encuentran en peligro crítico como es el caso de *Ozotoceros bezoarticus* (Venado de las Pampas) y *Xanthopsar flavus* (Tordo amarillo).

Las listas que se muestran a continuación nombran sólo algunas de las especies nativas más representativas de los complejos mencionados, las cuales fueron recopiladas de los trabajos de Codesido et Bilenca (2021), Agnolin et al. (2017) y Darrieu et al. (2013) Las especies domésticas y exóticas no fueron incluidas.

Aves (Figura 41):

- Aves del Pastizal

Spartonoica maluroides (Espartillero)

Cistothorus platensis (Ratona)

Embernagra platensis (Cotorra de bañáú)

Pseudoleistes virescens (Pecho amarillo)

Sicalis luteola (Chirigüe sabanero)

Anthus correndera (Bailarín chico)

Phalcoboenus chimango (Chimango)

Asthenes hudsoni (Canastero)

- Aves asociadas a cuerpos de agua

Calidris fuscicollis (Correlimos)

Limosa haemastica (Aguja café)

Calidris canutus (Rufa)

Pluvialis sp. (Chorlitos)

- Aves de Talar

Columba picazuro (Paloma picazuró)

Leptotila verreauxi (Yerutí común)

Guira (Pirincho)

Glaucidium brasilianum (Caburé chico)

Furnarius rufus (Hornero)

Hylocharis chrysura (Picaflor bronceado)

Turdus amaurochalinus (Zorzal chalchalero)

Turdus rufiventris (Zorzal colorado)

Mamíferos:

Ozotoceros bezoarticus (Venado de las Pampas)

Ctenomys talarum (Tuco Tuco)

Eumops bonariensis (Murciélago moloso)

Lasiurus borealis (Murciélago boreal)

Leopardus geoffroyi (Gato montés)

Cavia aperea pamparum (Cuis)

Dasypus hybridus (Mulita pampeana)

Chaetophractus villosus (Peludo)

Lycalopex gymnocercus (Zorro gris pampeano)

Galictis cuja (Hurón mediano)

Didelphis albiventris (Comadreja overa)

Lutreolina crassicaudata (Comadreja colorada)

Lagostomus maximus (Vizcacha)

Reptiles:

Tupinambis merinae (Lagarto overo)

Hydromedusa tectifera (Tortuga de cuello de víbora)

Phrynops hilarii (Tortuga de laguna)

Bothrops alternatus (Yarará grande)

Philodryas patagoniensis (Culebra ratonera)

Artrópodos:

Morpho epistrophus (Mariposa Bandera Argentina)

En la Figura 42 se muestran especies de los complejos de la Pampa Deprimida, importantes por su rol ecológico como especies reguladoras (B y C) o por su categoría de emblema para la conservación (A y D).



Figura 41: Aves de la Pampa Deprimida pertenecientes a distintas comunidades. *Spartonoica maluroides* (A), *Pseudoleistes virescens* (B), *Pluvialis sp.*(C) y *Turdus amaurochalinus* (D).

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



Figura 42: Especies pertenecientes a la Pampa Deprimida. *Ozotoceros bezoarticus* (A), *Leopardus geoffroyi* (B), *Tupinambis merinae* (C) y *Morpho epistrophus* (D).

Fuentes: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/humedales/sitiosramsar/samborombon> y
https://www.ambiente.gba.gob.ar/anp/venado_de_las_pampas

3.7. Sitios protegidos

Con respecto a la regionalización del Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires realizado por el Ministerio de Ambiente (Ex-OPDS., 2019), el área del Proyecto se sitúa en el Sistema de Paisajes de Arroyos y Cubetas vertiente a la Bahía de Samborombón (Figura 43).

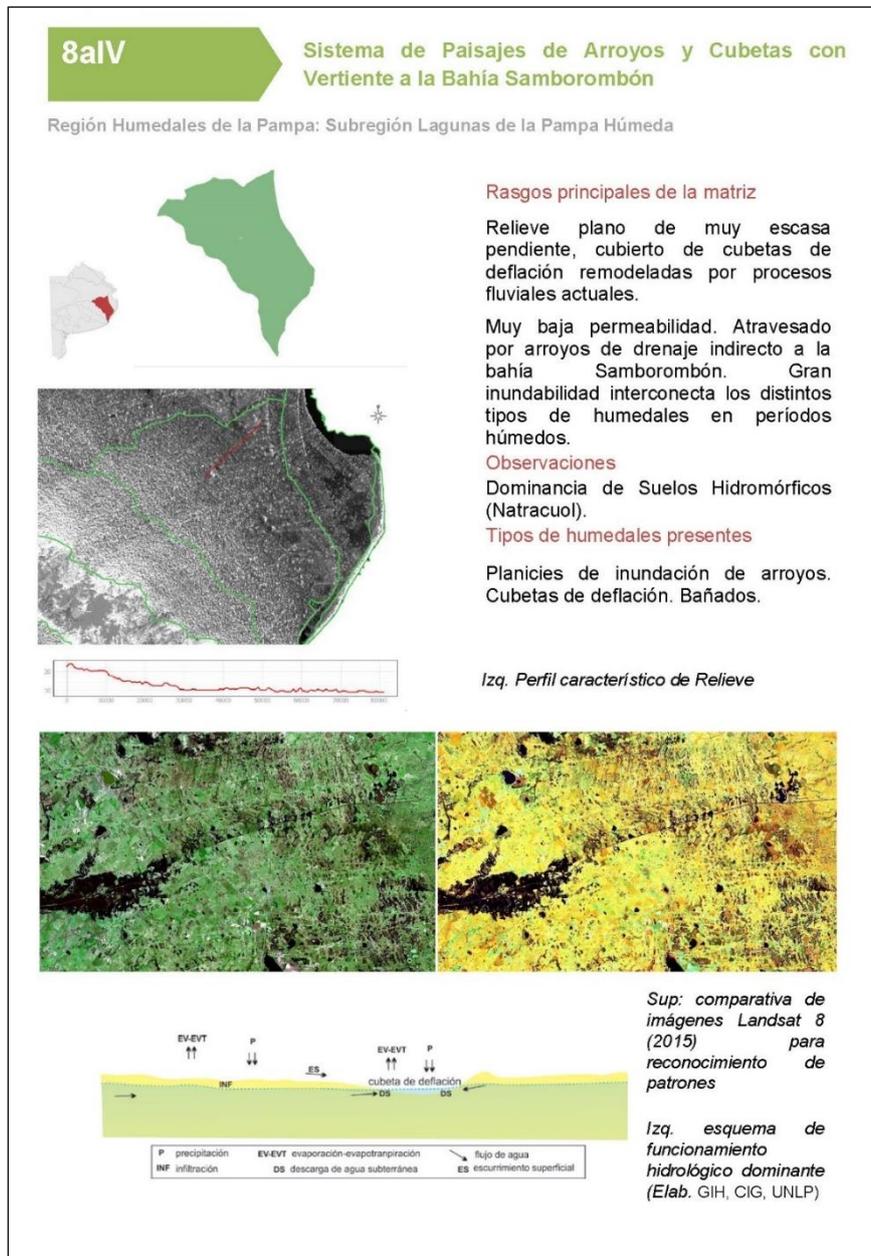


Figura 43: Ficha del Sistema de Paisajes de Arroyos y Cubetas vertiente a la Bahía de Samborombón.

Fuente: Ex-OPDS (2019).

Como se puede observar en la (Figura 44), de acuerdo con la Ley 14.888 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la provincia de Buenos Aires, el área de influencia del Proyecto no se superpone con los parches de bosque nativo que se encuentran en la región.

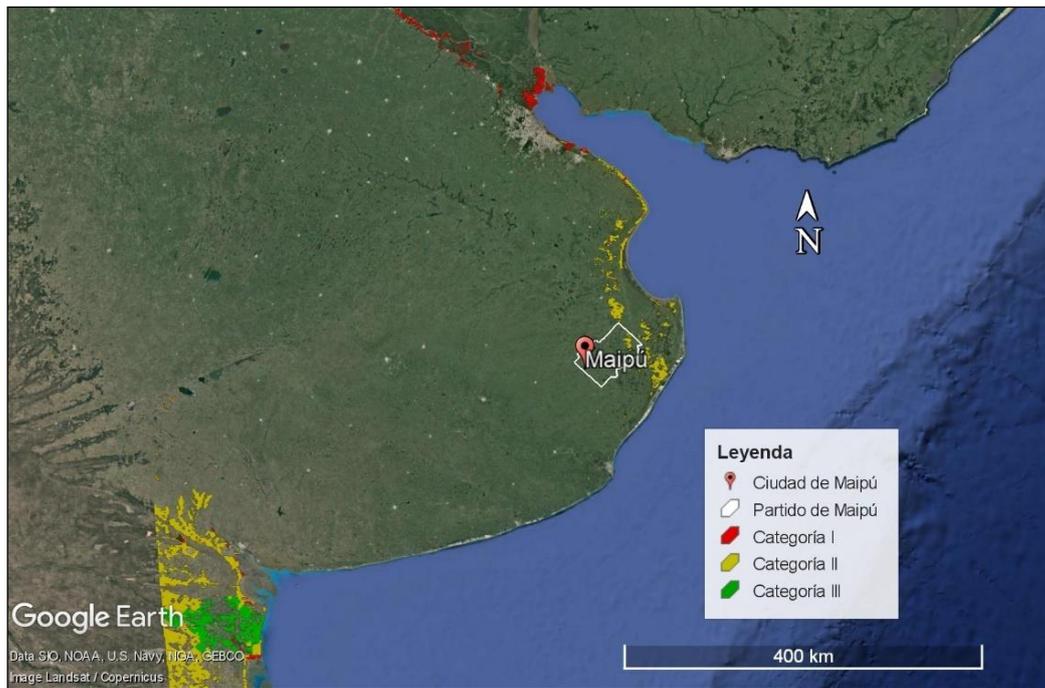


Figura 44: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Este de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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

Según la información obtenida del ex-OPDS (actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires), el área de influencia no corresponde a Áreas Naturales Protegidas (Figura 45) con categoría provincial ni a Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 46).



Figura 45: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas al Este de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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



Figura 46: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos al Este de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704. El ícono rojo indica la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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

3.8. Medio socioeconómico

3.8.1. Dinámica poblacional

Según el Censo Nacional del 2010 realizado por INDEC, en el Partido de Maipú se registraron 10.188 habitantes, al realizar la comparación con el Censo del año 2001, donde se contabilizaron 10.193, la población se mantuvo prácticamente constante.

Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la Figura 47.

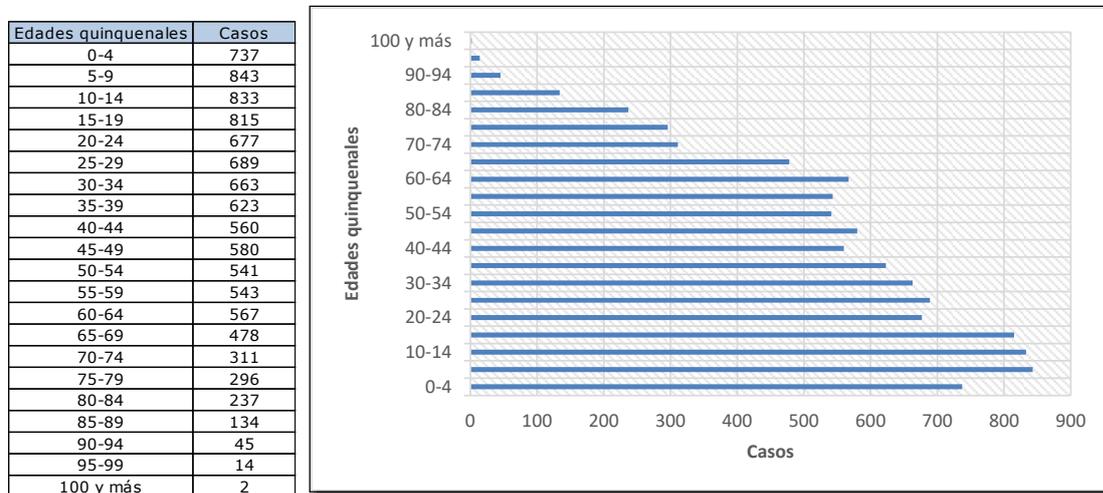


Figura 47: Distribución de edades de los habitantes del partido de Maipú.

Fuente: INDEC (2010).

De la población total del partido, 4.849 son varones y 5.339 mujeres, tal como se distribuye en la Figura 48:

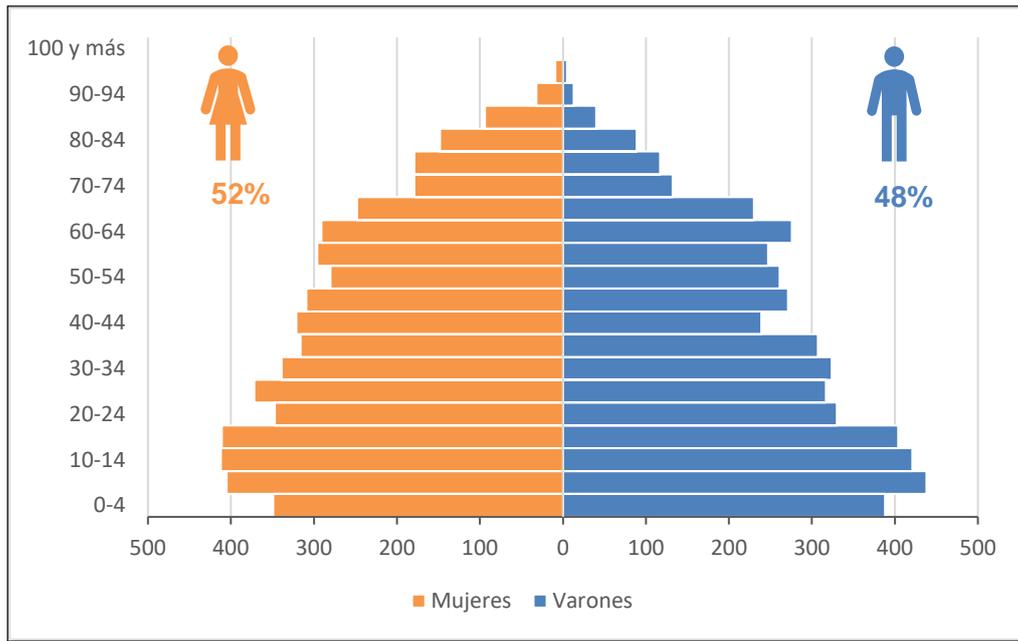


Figura 48: Distribución de la población según el sexo en Maipú.

Fuente: INDEC (2010).

En el año 2010, en el Partido de Maipú se registraron 4.224 hogares, en los cuales había:

- Viviendas con buenas condiciones de habitabilidad, 91%%
- Viviendas deficitarias, 9%
- Viviendas con agua corriente de red pública, 90,3%
- Viviendas con desagüe cloacal a red pública, 44,3%
- Viviendas con hacinamiento crítico 2,5%
- Viviendas con NBI el 7,3%

En la ciudad de Maipú en el año 2010 habitaban 8.883 personas, lo que representa un 87% de la población del Partido (INDEC, 2010), mientras que en la localidad de Las Armas se contabilizaron 365 (lo que representó 4%) y en Santo Domingo 95 habitantes (1%). En el periodo 2019 a 2020 INDEC realizó el llamado Precenso, el cual indicó que la ciudad contaba con 3.887 hogares. Actualmente, según lo consultado con ABSA, la cantidad de habitantes en Maipú

alcanza a 9.025, esto indica que se tuvo un incremento poblacional del 2% respecto al año 2010.

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

Centros Educativos

- Jardín de Infantes N°901, "Rosario Vera Peñalosa", dependiente de la Dirección Provincial de Educación inicial, categoría Primera, con dirección en Av. Hipólito Irigoyen N° 505, entre las calles Ramos Mejía y Belgrano. Teléfono 02268 43-0228.
- Jardín de Infantes N° 903 "Emilio V. Alavedra", tiene dependencia funcional de la Dirección Provincial de Educación, ubicado en calle Independencia N° 328 entre 9 de Julio y Alsina. Teléfono 02268 43-0169.
- Jardín de Infantes "Presbítero Mauro Gole", dependiente de la dirección Provincial de Educación de Gestión Privada, primera categoría, dirección calle Pellegrini N° 368. Teléfono 02268 42-1855.
- Escuela Educación primaria N°8 "Juan Bautista Alberdi", se trata de un colegio estatal urbano, de categoría Tercera, ubicado en calle Madero entre Salta y Castex N° 1455. Teléfono 02268 42-1758.
- Escuela de Educación Primaria N°1 "Domingo Faustino Sarmiento" es un colegio Estatal, de categoría segunda con dirección en Madero entre calles Alsina y Sarmiento N° 455. Teléfono 43-0134.
- Escuela de Educación Primaria N°18 Emilio V. Alavedra, es una escuela estatal de primaria categoría ubicada en calle Alsina Este entre calles Independencia y De los Inmigrantes. Teléfono 02268 42-1239.
- Escuela de Educación Primaria "Presbítero Mauro Gole", es un Colegio de Nivel Primario, de gestión privada, categoría primera ubicado sobre calle Madero N° 683. Teléfono 02268 42-1133.

- Escuela de Educación Secundaria N°1, dependencia de funcionamiento Estatal, categoría segunda, con dirección en calle Madero N° 455. Teléfono 02268 43-0156.
- Escuela de Educación Secundaria N°2, "Emilio Valentín Alavedra", dependencia estatal, categoría segunda, ubicada sobre calle Alsina Este N° 180. Teléfono 02268 42-1239.
- Instituto "Presbítero Mauro Gole", Educación Secundaria, dependencia de gestión privada, ubicada sobre la calle en Vicente López N° 453, entre las calles Belgrano y Madero. Teléfono 02268 42-1551.
- Escuela Normal Superior N° 170 "Emilio V. Alavedra", dependencia estatal, categoría Tercera, con dirección en calle Alsina Este N°180 entre las calles Independencia y De Los Inmigrantes. Teléfono 02268 42-1239.
- Universidad del Siglo 21, ubicada en calle Rivadavia N° 555 entre Belgrano y Ramos Mejía. Teléfono 0810 555-0202.

Centro de salud:

Hospital Subzonal Municipal Dr. Raúl Francisco Montalverne

Las especialidades que ofrece el hospital son Clínica Médica, Ginecología, Cirugía, Cardiología, Traumatología, Ontología, Insectología, Nutrición, Anestesiología, Diagnóstico por imágenes, Gastroenterología, Neurología, Otorrinolaringología, Odontología, Anatomía Patológica, Psiquiatría, Dermatología, Fonoaudiología, Neumología, Terapia Ocupacional, Kinesiología, Laboratorio Bioquímico, Psicología, Servicio de Hemoterapia. Su dirección es calle Lavalle entre Alem y Tucumán.

Centros de Atención Primaria para la Salud (CAPS)

CAPS Villa Italia

Cuenta con profesionales en medicina clínica, pediatría, psicología, psicopedagogía, fonoaudiología, obstetricia, traumatología, kinesiología,

enfermería y trabajo social, así mismo tiene administrativos. Dirección calle España N° 350, teléfono (02268) 15519734.

CAPS Villa Vanelli

Los profesionales con los que cuenta van son odontología, nutrición, pediatría, psicología, medicina clínica, general, kinesiología, además cuenta con enfermería, trabajo social y administración. Dirección calle Kakel Huincul entre Necochea y Av. San Martín, teléfono 02268 – 15519748.

CAPS Barrio Unión

Posee profesionales en Ginecología, Psicología, Terapeuta Ocupacional, Medicina clínica, pediatría, nutrición, traumatología, enfermería y administración. Situado en calle Sarmiento y Las Acacias, teléfono (02268) 15405106.

CAPS Barrio Belgrano

Los profesionales con los que cuentan el centro son medicina clínica, pediatría, psicología, odontología, obstetricia, terapia ocupacional, enfermería, trabajo social y administración. La dirección es calle Belgrano N° 1691, teléfono 02268-15519936. Polideportivo Municipal Maipú

Servicios de emergencia:

Bomberos Voluntarios de Maipú, se fundó el 3 de mayo de 1959. El cuartel Central 119 está ubicado en la esquina de las calles Ramos Mejía y Vicente López. Teléfono: 02268 42400 o 02268 421616.

Destacamento de Policía Quiroga, ubicado sobre calle Rivadavia N° 340 entre Madero y Julián Lynch. Teléfono 02268 421115.

Instituciones

A continuación, se listan las instituciones de interés social, cultural y servicios:

- Club Atlético San Martín, Fundado el 12 de julio de 1906 como un club de atletismo y el primero de la ciudad. Dicha asociación estaba destinada a fomentar el desarrollo corporal e intelectual, por medio de la esgrima, la gimnasia y los ejercicios físicos. Su cede se ubica sobre calle Alsina Nº 420 entre las calles Belgrano y Madero. Teléfono 02268 63-7173) y campo en la intersección de Av. San Martín, calles Alsina, De los Inmigrantes y 9 de julio.
- Club Ferroviario Maipú, fundado en 1919. Dirección calle Alsina entre las calles Belgrano y Ramos Mejía.
- Atlético Jorge Newbery, fundado en 1944. Dirección Ramos Mejía entre Rivadavia y Pellegrini.
- Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA), brinda servicios de agua potable y cloaca, las oficinas comerciales están ubicadas en calle Necochea Nº 585 entre las calles Sarmiento y Rivadavia. Teléfono 0800 999-2272. El Predio de la cisterna está ubicado en la esquina de las calles España y Ayacucho.
- Hogar de Ancianos de Maipú, ubicado en calle Lavalle, entre las calles Vicente López y 9 de julio.
- Biblioteca "Juan José Elizondo", fundada el 9 de julio de 1966 y en el año 1971 fue declarada Biblioteca Pública. Dirección: Belgrano 395, teléfono 02268 – 421180.

Plazas

Plaza Quintana. Entre Avenidas Ayacucho, San Martín y calles Colon y Necochea.

Plaza San Martín, ubicada en el predio delimitado por las calles Alsina, Belgrano, Rivadavia y Madero, es la plaza principal.

Estación Ferrocarril: ubicado en calle Ramos Mejía entre Vicente López y Alsina.

En el siguiente mapa se puede ver la ubicación de las diferentes instituciones y la traza de la obra, la cual puede interferir en sus actividades (Figura 49).

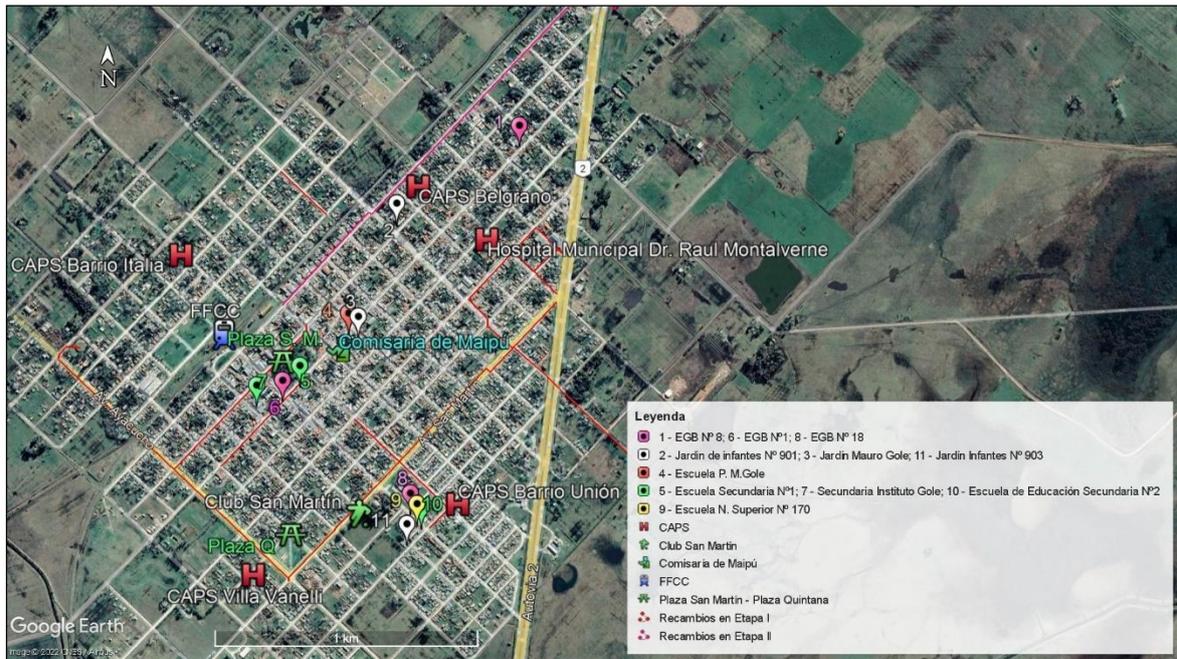


Figura 49: Sitios de concurrencia social e interferencia con la traza de la obra.

Fuente: DIPAC a partir de imagen Google Earth.

3.8.2. Actividad económica

El Partido de Maipú históricamente basó su economía en la ganadería y agricultura. Este sistema de producción mixta tiene como predominante a la producción bovina dentro de las actividades ganaderas y respecto a la agricultura, los cultivos más explotados son trigo, maíz, soja y girasol. En todas las localidades del partido hay microemprendimientos vinculados con la ganadería y con la agricultura, tanto para consumo local como regional. A su vez, hay industrias que procesan materias primas como el cuero de ganado vacuno, la miel, la lana y el cuero de mondongo.

Actualmente el partido de Maipú posee un total de 246 explotaciones agropecuarias (EAP) alcanzando el 0,67 % del total de la Provincia de Buenos Aires. La superficie de sus 526 parcelas alcanza los 218.286,10 m². Las cuales están asociadas a la producción en su mayoría a Cultivos industriales, pero también se cuenta con Bosques y montes implantados, Viveros y Flores de corte (Figura 50).

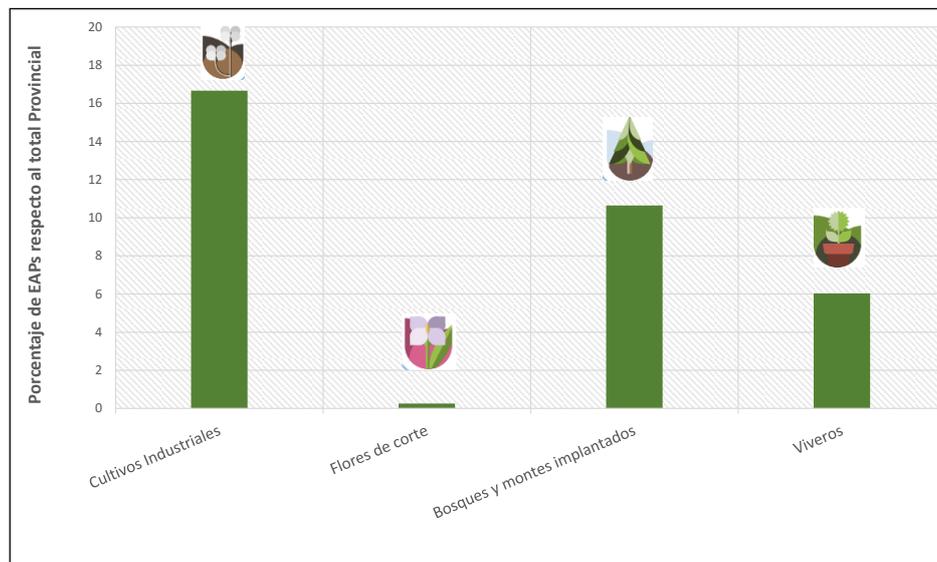


Figura 50: Porcentaje de las EAPs de Maipú (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.

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

Asociado a la actividad ganadera, se presenta en la siguiente imagen (Figura 51) las explotaciones y las cabezas cuantificadas por especie de ganado:

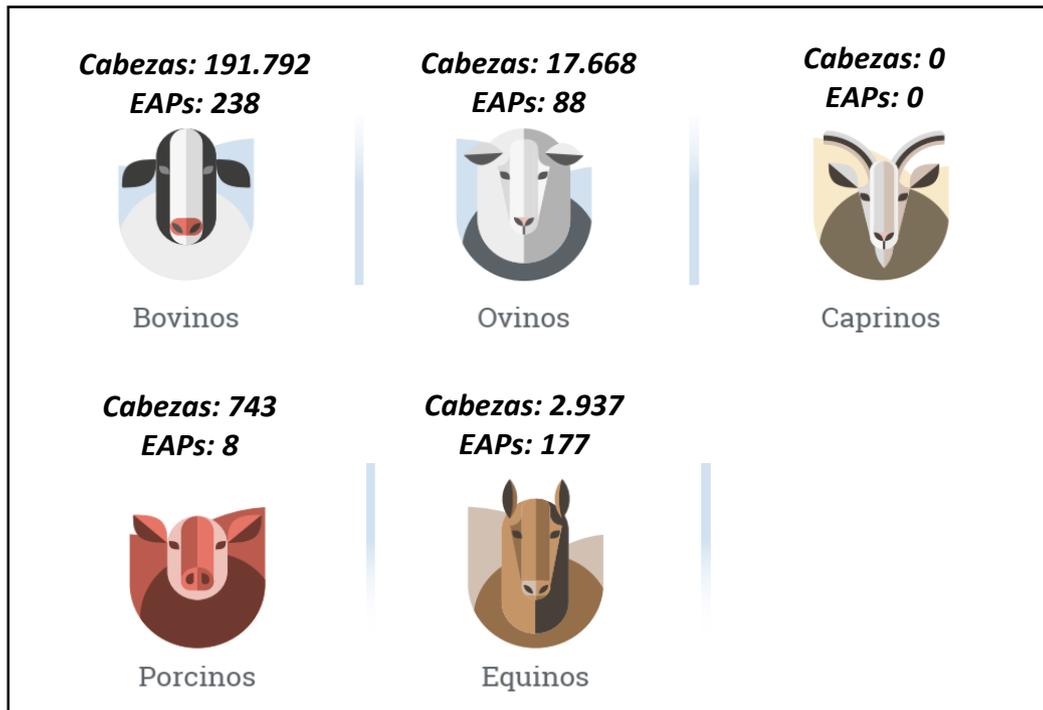


Figura 51: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera en Partido de Maipú.

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

3.8.3. Turismo y Zonas de recreo

Historia

La superficie de los pagos de Monsalvo se extendía desde el Rincón de Ajó hasta el Río Quequén Grande e incluía tierras de los actuales partidos de Maipú, General Madariaga, General Lavalle, General Guido, Mar Chiquita y parte de Ayacucho, General Alvarado y General Pueyrredón. A comienzos del año 1839 se le propone al Gobernador Juan Manuel de Rosas dividir la campaña en 17 partidos, lo que es aceptado mediante el decreto del 25 de diciembre de 1839. Es así que el partido de Monsalvo queda dividido, en cuatro partidos: Monsalvo, Ajó (actual General Lavalle) Mar Chiquita y Lobería. Se puede decir que la formación del pueblo comienza en el año 1864, donde se tienen antecedentes de la formación de un caserío que luego se llamaría Maipú. El 17 de abril de 1866, el entonces juez de paz del partido, con asiento en la Estancia "Mari Huincul" Enrique Subland, reserva las únicas tierras fiscales que quedaban en el lugar, al sudeste del actual emplazamiento, para la fundación del pueblo. Las

tierras pertenecían a Francisco Madero y eran linderas con el actual partido de General Guido.

El 1º de abril de 1875 se aprueba el trazado y el nombre solicitado por Madero, que era el de Maipú. Los trabajos se concretaron el 26 de septiembre de 1878 y por decreto de esa fecha se declara cabeza de partido, aceptándose las donaciones efectuadas por parte de Madero de los terrenos para la edificación del Juzgado, la Municipalidad, la Iglesia, una escuela, plazas y cementerio.

Francisco Madero, Fue juez de paz del partido de Monsalvo desde el año 1857 al 1861, y vicepresidente de la Nación en la fórmula Roca- Madero (1880-1896).

Laguna Kakel Huincul

La Laguna Kakel ubicada a 12 kilómetros de Maipú en el kilómetro 260 de la Autovía 2, si bien no se conoce con exactitud su cubeta original, se calcula que cuenta actualmente con 2.000 hectáreas con una profundidad media de 1,80 metros y una máxima de 4 metros. Su cauce tiene un canal natural que hace de emisario con el Canal 2, al que lo une una compuerta que regula su nivel, y la laguna recoge las aguas de la Laguna Yamahuida y las pluviales de los campos vecinos que ofician como afluentes (Figura 52).

A orillas de la laguna, se construyó en 1815, el Fortín Kakel Huincul que era para dar protección a quienes se habían establecido en la zona combatiendo los malones indígenas. También era posta de carretas que iban al sur de la provincia de Buenos Aires.

Es el hábitat de una gran variedad de peces tales como tarariras, dientudos, carpas, bagres y pejerreyes que viven tanto en la laguna como en los canales de los alrededores. También habitan en ella especies de aves, tales como patos y cisnes que colocan sus nidos entre los juncos y algunos roedores acuáticos como las nutrias.

La Laguna tiene un muelle de más de 200 metros de largo, camping con cantina, fogones, mesas, bancos, parrillas y proveeduría. Además, cuenta con baños y sanitarios y una guardería náutica cubierta para embarcaciones particulares. También ofrece dos cabañas en alquiler para cuatro personas.

En octubre del 2012 se sembraron 60.000 alevinos de pejerrey y 60.000 huevos embrionados producidos en la Estación Hidrobiológica de Chascomús.

Se contó con especímenes en estado larval de aproximadamente 2 y 3 centímetros. Según indican los estudios realizados, los ejemplares tardarán alrededor de dos años para llegar a los 25cm de longitud.

La tarea fue desarrollada por los señores Mariano Odescalchi y Omar Aramburu a partir de ejemplares otorgados por la Dirección Provincial de Pesca dependiente del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires (Municipalidad de Maipú, 2022).



Figura 52: A la izquierda se puede ver la distancia relativa entre la laguna y la ciudad de Maipú. A la derecha, el muelle con vista general a la laguna Kakel Huincul.

Fuente: Google Earth y argentinaturismol.com.ar.

Museo Municipal Kakel Huincul

El Museo fue creado en el año 1972, comenzó a funcionar en la Casa de la Cultura y en el año 1998 la Municipalidad compró el actual edificio, el cual es una construcción original de principios de siglo XX.

En la actualidad, cuenta con siete salas, la Sala Histórica en la que hay información sobre las naciones indígenas y sobre el fundador de la ciudad,

Francisco Madero; la Sala de Armas, que desde diciembre del año 2003 es apadrinada por el Cuerpo de Granaderos a Caballo de San Martín; la Sala Sacra, donde se conserva elementos iconográficos y vestimenta de la primera Capilla hasta la actualidad; Sala de Intendentes que contiene fotografías, pertenencias personales y documentos de los intendentes o funcionarios desde 1878 a nuestros días; la Sala de Época, exhibe una ambientación que recorre la historia desde fines el Siglo XIX a principios del Siglo XX, la Sala de Ciencias Naturales, cuenta la Historia de la Laguna Kakel Huincul, ecosistema terrestre y acuático; y la Sala Rotativa: Abierta a los intereses y necesidades culturales de la comunidad (Figura 53).

Además, el Museo Municipal cuenta con patio de carruajes en el que se exhiben máquinas agrícolas, una carroza fúnebre, un Voiturette Ford, y demás carros de la época. También se ofrecen visitas guiadas, talleres y charlas de arqueología y antropología. Su dirección es calle Belgrano N°349 y los horarios de apertura son domingos de 16 a 19 horas y de lunes a viernes de 9 a 18 horas (Municipalidad de Maipú, 2022).



Figura 53: Salas del Museo Municipal Kakel Huincul. Arriba a la izquierda, la sala de Cs. Naturales, debajo la Sala de Historia, a la derecha superior Sala de Armas, inferior Sala de Carruaje, en el centro Sala de Época.

Fuente: Facebook Municipalidad Maipú.

Centro Cultural Leopoldo Marechal

Rinde homenaje al poeta, ensayista, narrador y dramaturgo Leopoldo Marechal que en sus obras ha volcado el quehacer cotidiano de la gente de la ciudad de Maipú dónde solía vacacionar. La Subsecretaría de Cultura, educación y Turismo de la Municipalidad organiza y auspicia eventos culturales como muestras de objetos, fotografía, cine, espectáculos teatrales, música, canto, talleres, exposiciones, y charlas (Figura 54).



Figura 54: Centro Cultural Leopoldo Marechal en la apertura del ciclo Cortos Maipú.

Fuente: página web oficial de la Municipalidad de Maipú.

Fiesta Nacional del Carnaval de la Amistad

Maipú es conocida como la Ciudad de la Amistad ya que aquí se realiza desde 1992 la Fiesta del Carnaval de la Amistad, que en el año 2001 se proclamó Nacional. Cada año, el carnaval, cuenta con un variado cronograma que contempla diferentes áreas, a nivel artístico incluye las tradicionales noches de Grandes Corsos con la participación de las dos comparsas de Maipú: Aljiberá, Alexpama y Golondrinas, la "Re Junta" de la localidad de Las Armas, el Corso Infantil, el desfile de carrozas y máscaras y la presentación de postulantes para Reina.

En cuanto a lo musical la Fiesta ofrece variadas propuestas como la “Noche de Peña” en la que participan artistas locales en el escenario Hugo Rodríguez en homenaje al destacado folclorista maipense. Las últimas tres noches suelen acudir artistas o bandas nacionales para brindar sus espectáculos en el escenario mayor “Pastor Luna”, dónde se corona a la reina y las princesas de la Fiesta (Figura 55).



Figura 55: Programación de la edición N° 29 de la Fiesta Nacional de la Amistad.

Fuente: www.carnavalargentina.com.ar/maipu.

3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas

En las Figuras Figura 56 y Figura 57, se representan un detalle de la cobertura del servicio de agua de red, en el partido y la ciudad de Maipú, respectivamente, en base a los últimos datos censales (INDEC, 2010). El partido tiene buena cobertura en promedio (90,3 %), pero al estar tan distanciadas entre sí, hay muchas zonas rurales donde se proveen de perforaciones (zonas claras del mapa). En la localidad de Las Armas la cobertura es del 96,2% pero en Santo Domingo es de 9,1%, allí se abastecen con pozos y por camión cisterna (INDEC, 2010). En la ciudad de Maipú, donde habita el 87% de la población del partido, la cobertura es prácticamente total, 98% de los 3059 hogares encuestados tienen acceso al servicio (Figura 58).

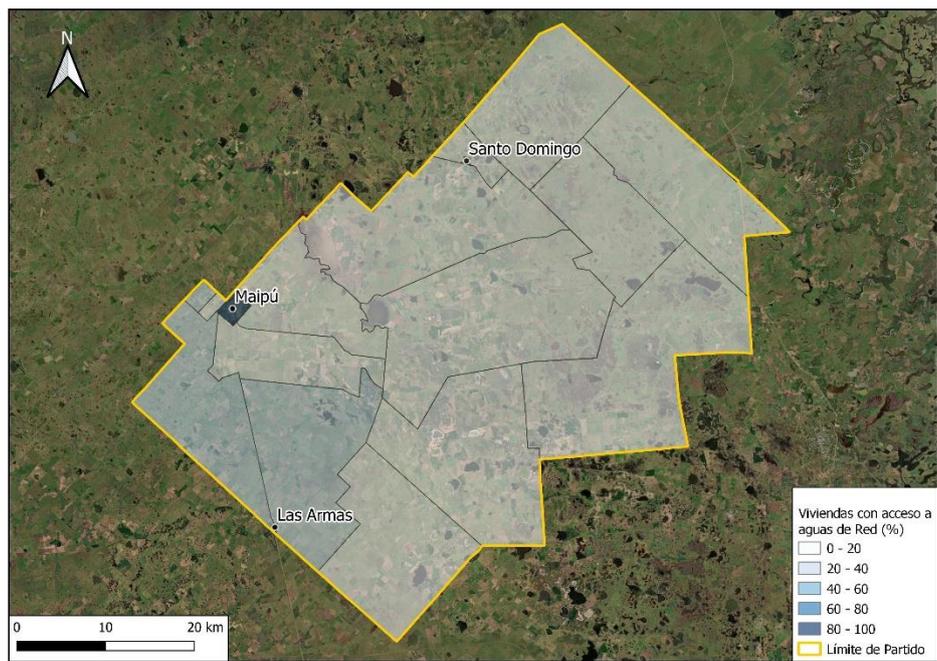


Figura 56: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Maipú.

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

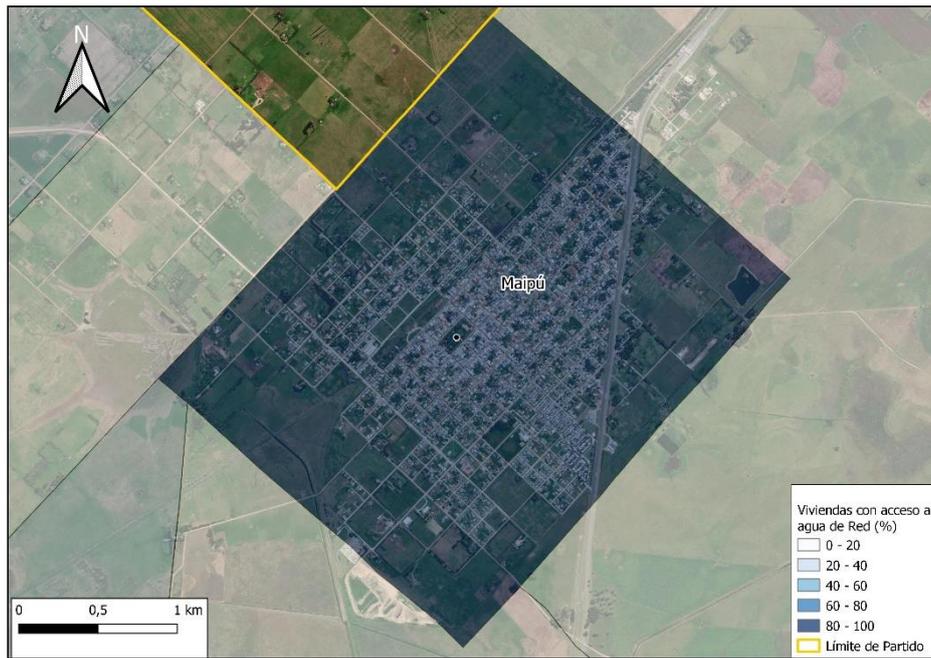


Figura 57: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Ciudad de Maipú.

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

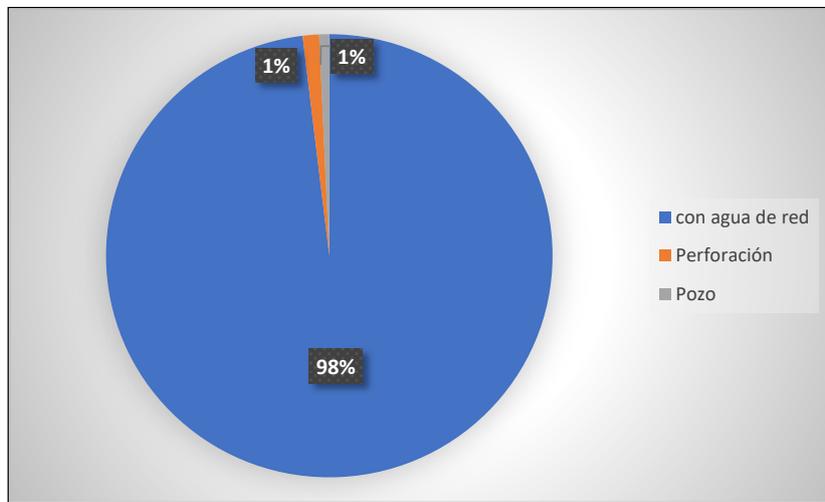


Figura 58: Gráfico con proporción de agua de red de la ciudad de Maipú.

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

Actualmente las conexiones domiciliarias al servicio de agua de red en la localidad de Maipú suman un total de 4.163, el sistema consta de 71,7 km de

cañerías, sin embargo, se tienen serios problemas en la calidad del servicio, los cuales incluyen cortes del mismo.

Las Figuras Figura 59 y Figura 60 muestran, respectivamente, la cobertura del servicio de cloacas en el Partido y ciudad de Maipú, respectivamente (INDEC, 2010). La cobertura a nivel partido es similar a lo observado para agua, las zonas pobladas tienen buena cobertura mientras que las zonas más rurales se evidencia la escasez del servicio. En lo que respecta a la ciudad de Maipú, se ven dos zonas céntricas con cobertura mayor al 80%, mientras que en los alrededores baja a un porcentaje muy inferior, 50% al este y 20% o menor al oeste.

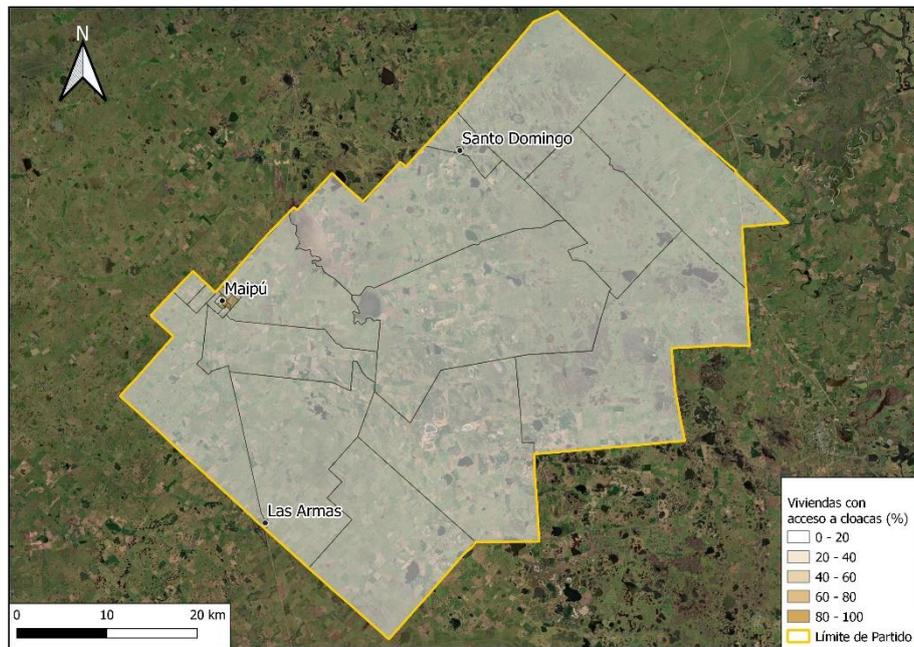


Figura 59: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Maipú.

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

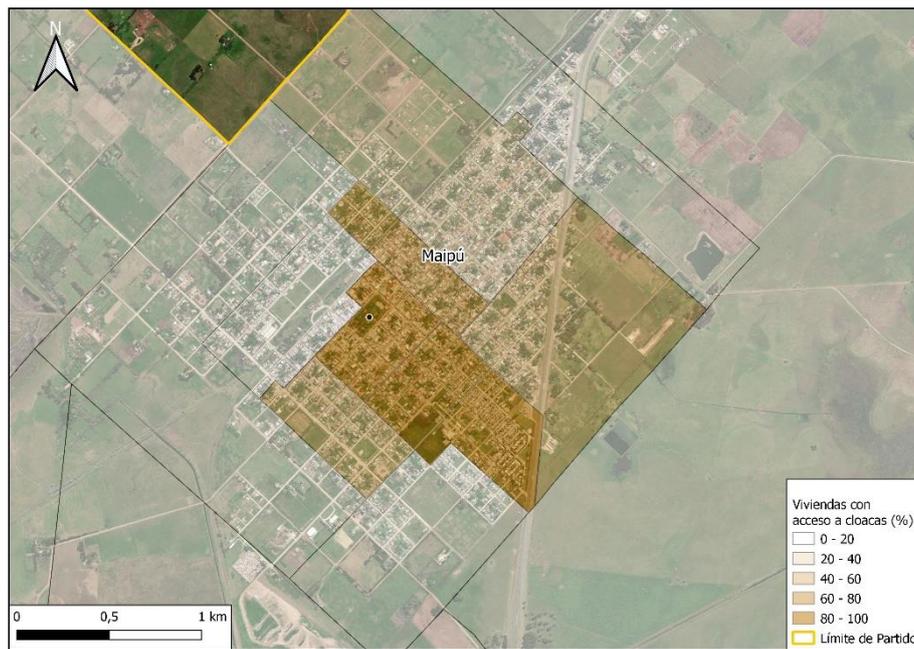


Figura 60: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Ciudad de Maipú.

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

Al segregar los datos dentro de la ciudad se puede ver que, del total de 3.035 hogares censados, 1.526 tenían conexión al servicio de red cloacal (50%), 997 destinaban sus efluentes a pozo ciego (33%) y 496 en cámara séptica y pozo (16%), sólo 16 hogares destinaban sus efluentes cloacales a hoyo o excavaciones (1%) (Figura 61).

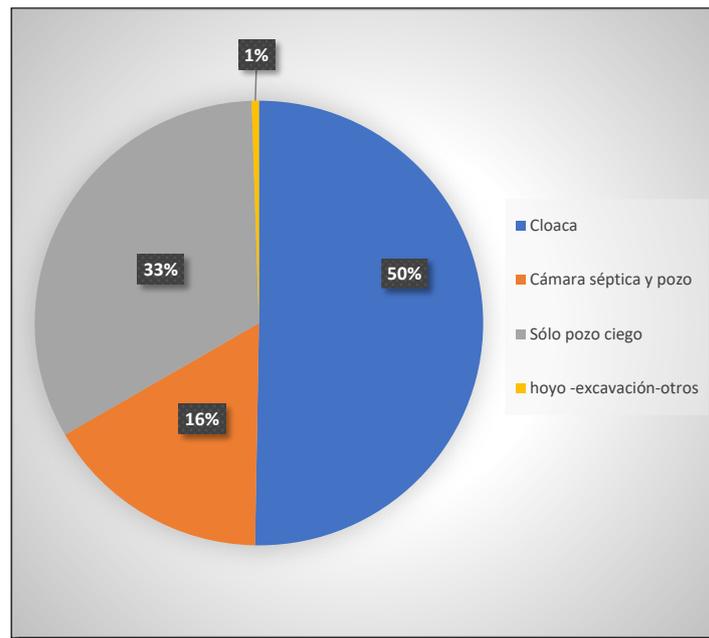


Figura 61: Destino de efluentes cloacales en ciudad de Maipú INDEC 2010.

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

Actualmente las conexiones domiciliarias a red cloacal son 3.684, prácticamente un 12% menor respecto de las conexiones a agua de red. Según consulta realizada con ABSA, la situación actual mejoró y la cobertura de cloacas es prácticamente total con 34,848 km cañerías.

En la localidad de Santo Domingo, según el CENSO 2010, no hay servicio de cloaca, de 66 hogares encuestados el 70% disponían sus efluentes en pozos ciegos, el 27% en pozo con cámara séptica y el 3% a alguna excavación u hoyo (Figura 62).

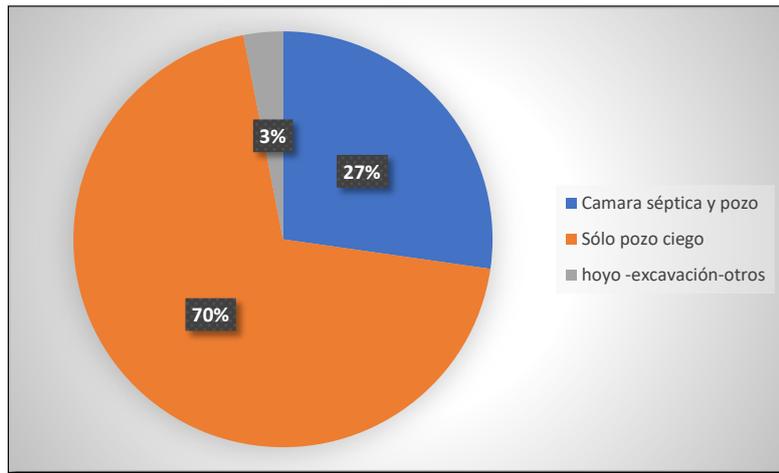


Figura 62: Destino de efluentes cloacales en localidad de Santo Domingo.

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

Por su parte la localidad de Las Armas prácticamente no posee cobertura de cloaca, de 183 hogares encuestados sólo 2 tenían servicio, 80 destinaban sus efluentes cloacales a cámaras sépticas (44%) y 101 a pozo ciego (56%) (INDEC, 2010).

3.8.5. Servicios de gas de red

El abastecimiento de gas en el Partido está concentrado en la ciudad homónima (Figura 63) con una buena cobertura en la zona central, con regiones mayores al 80%, pero disminuye al alejarse del centro, incluso llega a valores de cobertura inferior al 20% hacia el oeste (Figura 64).

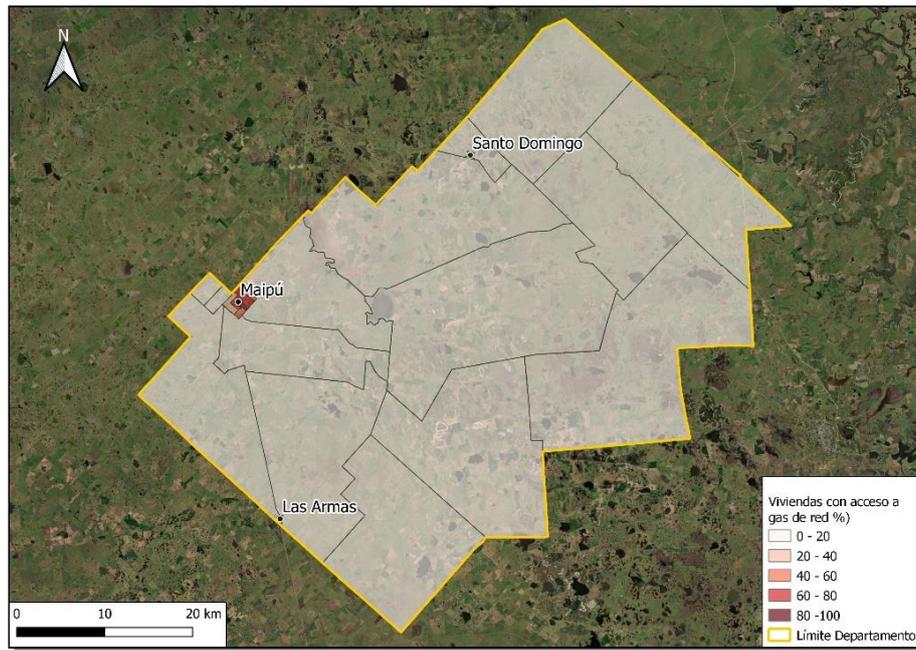


Figura 63: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido Maipú.

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

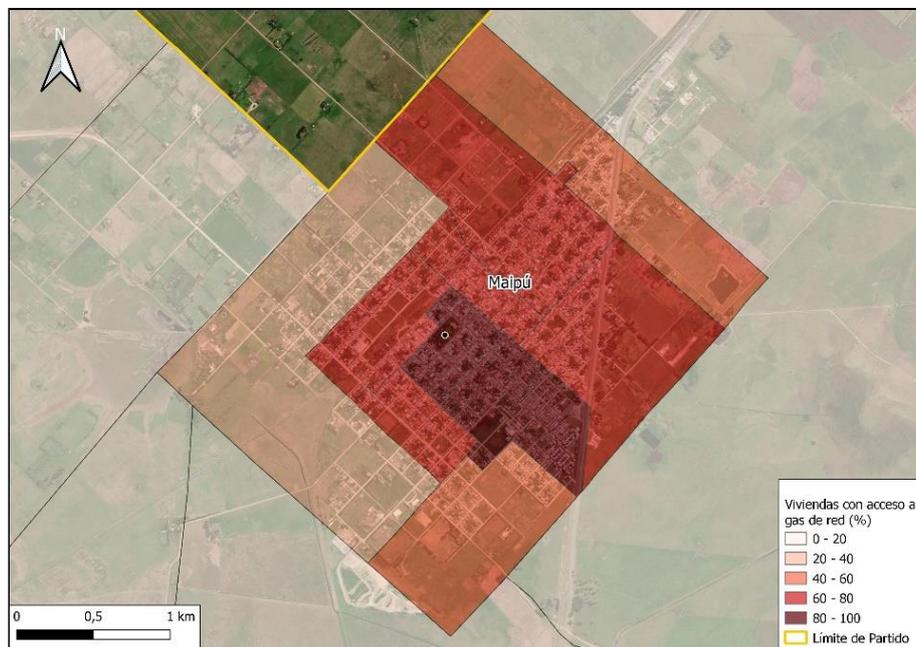


Figura 64: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Ciudad de Maipú.

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

De los 3.066 hogares encuestados, 2.032 son provistos por Gas de red (66%), 929 hogares por Gas en garrafa y el resto con Gas a granel o en tubo (Figura 65).

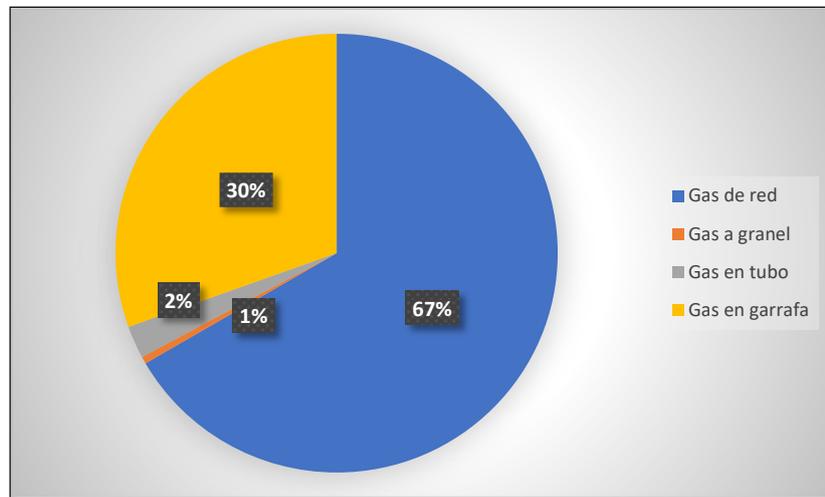


Figura 65: Distribución del servicio de Gas en ciudad de Maipú.

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

3.8.6. Servicio de recolección de residuos

El servicio de recolección de residuos urbanos se encuentra a cargo de la Municipalidad de Maipú, con dependencia de la Secretaría de Servicios Públicos y Espacios Verdes, quien se encarga del barrido de las calles, recolección de residuos como así también del mantenimiento de los predios de municipales en todo el Partido. En Maipú la recolección de residuos sólidos urbanos (RSUs) se efectúa los días domingo, miércoles y viernes de 20 a 22 horas y los residuos reciclables los miércoles de 12 a 14 horas. La recolección de ramas está provista para los días martes y jueves por la mañana, mientras que los escombros los días miércoles y viernes en la misma banda horaria. El barrido se realiza a partir de barredora los días lunes, miércoles y viernes para las calles pares, y los martes, jueves y domingos para las calles impares. Desde la municipalidad se solicita a los vecinos tirar los RSU con un tiempo de antelación no mayor a 4 horas, en cuanto a escombros este tiempo será no mayor a 12 horas al igual que la poda y césped. Aquellos residuos corto punzantes deben ser dispuestos en cajas o recipientes descartables debidamente cerrados, también deben

respetarse los volúmenes máximos, al superar los 2 m² deben ponerse en contacto con la Subsecretaría de Servicios Públicos para su retiro.

Por otra parte, y para una mejor calidad de servicios, se le sugiere a los vecinos que deseen concurrir al depósito de basura a trasladar aquellos elementos de los que quieran deshacerse, no los dejen en la entrada del mismo, puesto que luego dificulta la labor de los empleados. Para tal fin hay un personal abocado para indicar el lugar de descarga conveniente, así poder mantener un orden.

Basural a cielo abierto

En Maipú, la ciudad cabecera del partido, existe un basural a cielo abierto que fue puesto en conocimiento por el Informe de la Defensoría de la Provincia de Buenos Aires, ubicado hacia el sureste de la ciudad (Figura 66).

La municipalidad por su parte, según el boletín oficial expedido emitido en agosto del 2020, adhiere al "Día Nacional de la Conciencia Ambiental", que difunde la concientización ambiental en establecimientos educativos formales e informales y organismos públicos a partir de lo enmarcado en la Ley Yolanda.



Figura 66: Basural a cielo abierto, Ciudad Maipú (Latitud 36°52'43,67"S; Longitud 57°53'8,33"O). Partido de Maipú.

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth.

CAPÍTULO 4

EIAS: “Recambio de cañerías de red de Distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú”

Índice temático

4. Identificación y valoración de impactos ambientales	3
4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados.....	3
4.1.1. Medio Físico	3
4.1.2. Medio Biótico	4
4.1.3. Medio Sociocultural y Económico	5
4.2. Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales6	
4.2.1. Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos.....	6
4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente	8
4.3. Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto	19
4.3.1. Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto	19
4.3.1.4. Etapa de construcción	19
4.3.1.5. Etapa de Operación	40

Índice de figuras

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

Índice de tablas

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

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

4. Identificación y valoración de impactos ambientales

4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados

4.1.1. Medio Físico

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

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

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

4.1.2. Medio Biótico

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

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

4.1.3. Medio Sociocultural y Económico

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

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

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

- **Infraestructura de Servicios Básicos:** Este factor se refiere a toda aquella infraestructura de servicios y equipamiento urbano que puede verse favorecida o perjudicada por la obra, a saber: infraestructura vial, red electricidad, gas, agua y cloacas, entre otros.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla 1. Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.

4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente

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

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

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

En el estudio se detectaron 34 interacciones positivas y 100 negativas, quienes suman en total 134. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, estos ocurren en la etapa constructiva y son: la "Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías", el "Corte, rotura y reposición de pavimentos y

veredas" y el "Cruce Autovía 2" quienes contabilizan 15, 9 y 8 interacciones respectivamente.

Con respecto a la fase de operación, es posible observar que el "Funcionamiento" presenta 6 interacciones (y todas) positivas, mientras que la "Limpieza y Prueba hidráulica" contabiliza 2 positivas y 6 negativas, y el "Mantenimiento" con 3 positivas y 2 negativas.

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

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

Sistema Ambiental		Medio Físico									Medio Biótico		Medio Sociocultural y Económico							
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua					Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico			
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Subterránea		Superficial			Cobertura vegetal	Ornato Público	Aves, anfibios y animales domésticos.	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (Luz, agua, cloaca)
						Calidad	Recarga/Descarga	Calidad	Cantidad	Drenaje										
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	x	x								x	x	x		x	x	x			
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	x	x		x			x		x		x				x	x			
	Movimiento de personal afectado a obra		x								x				x		x			
	Generación de líquidos residuales				x	x		x				x		x						
	Generación de sólidos residuales				x	x		x				x	x	x	x					
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Disposición de material extraído				x				x	x	x			x			x	x		
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x
	Obras civiles			x	x		x		x	x		x					x	x		
	Cruce Autovía 2	x	x	x					x								x	x		x
	Cruce pluvial	x	x							x	x		x			x	x	x		x
	Cruce FFCC	x	x	x					x			x					x	x		x
	Instalación y empalmes de cañerías de red, domiciliarias y piezas especiales		x	x					x			x					x	x		
Empalme a red existente		x	x													x	x		x	
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		x					x	x		x				x	x	x		x	
	Mantenimiento		x												x	x	x		x	
	Funcionamiento							x						x		x	x	x	x	

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

Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua				Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico				
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Subterránea		Superficial			Cobertura vegetal	Ornato Público	Aves, anfibios y animales domésticos	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (Industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (luz, agua, internet, etc)
						Calidad	Recarga/Descarga	Calidad	Cantidad	Drenaje										
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	3,89	3,89								3,2	3,29	2,54		4,64	-7,04	-7,04			
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	2	3,35		2,75			2		2,45	2,45		2,00			-7,04	-6,14			
	Movimiento de personal afectado a obra		2,45								2,45				2,45			-7,04		
	Generación de líquidos residuales				2	2,75			2,54				3,29		2,75					
	Generación de sólidos residuales				3,11	3,11			3,65			4,1	3,56	2,36	2,36					
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	3,89	4,1							2,45	3,35	4,1	2,00	3,35	4,1	4,1	-7,04	-6,14	2,54	
	Disposición de material extraído				2					2,9	2,45	4,1		2,45			-7,04	-6,14		
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	3,89	3,35	4,85	3,56	2	2,45	2	2,99	4,85	5,81	3,2	2,75		3,35	4,1	-7,04	-6,14	2,54	
	Obras civiles			6,16	2,75					2,96		6,16					-7,04	-6,14		
	Cruce Autovía 2	2,45	2,45	6,16						2,45		2,54					-7,04	-6,14	2,54	
	Cruce pluvial	2,99	2,45	6,16						2,45			2,75			3,2	-7,04	-6,14	2,54	
	Cruce FFCC	2,99	2,45	6,16						2,45		2,54					-7,04	-6,14	2,54	
	Instalación y empalmes de cañerías de red, domiciliarias y piezas especiales		2,45	4,96						2,45		2,54					-7,04	-6,14		
Empalme a red existente		2,45	2,96													-7,04	-6,14	2,99		
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		2,45					2	2,54						2,45	-7,04	-6,14	2,54		
	Mantenimiento		2,45												2,45	-10	-9,1		-9,1	
	Funcionamiento															-10	-10	-10	-9,1	

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

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

Puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: "Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías", "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas" y "Cruce pluvial" con sumatorias de VIA (-) de 52, 34 y 27 respectivamente.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que la mayoría de las acciones presentan valores de 13, con excepción del "Movimiento de personal afectado a obra" quien contabiliza un valor de 7.

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 54%, seguido por el Físico con 33% y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 13%.

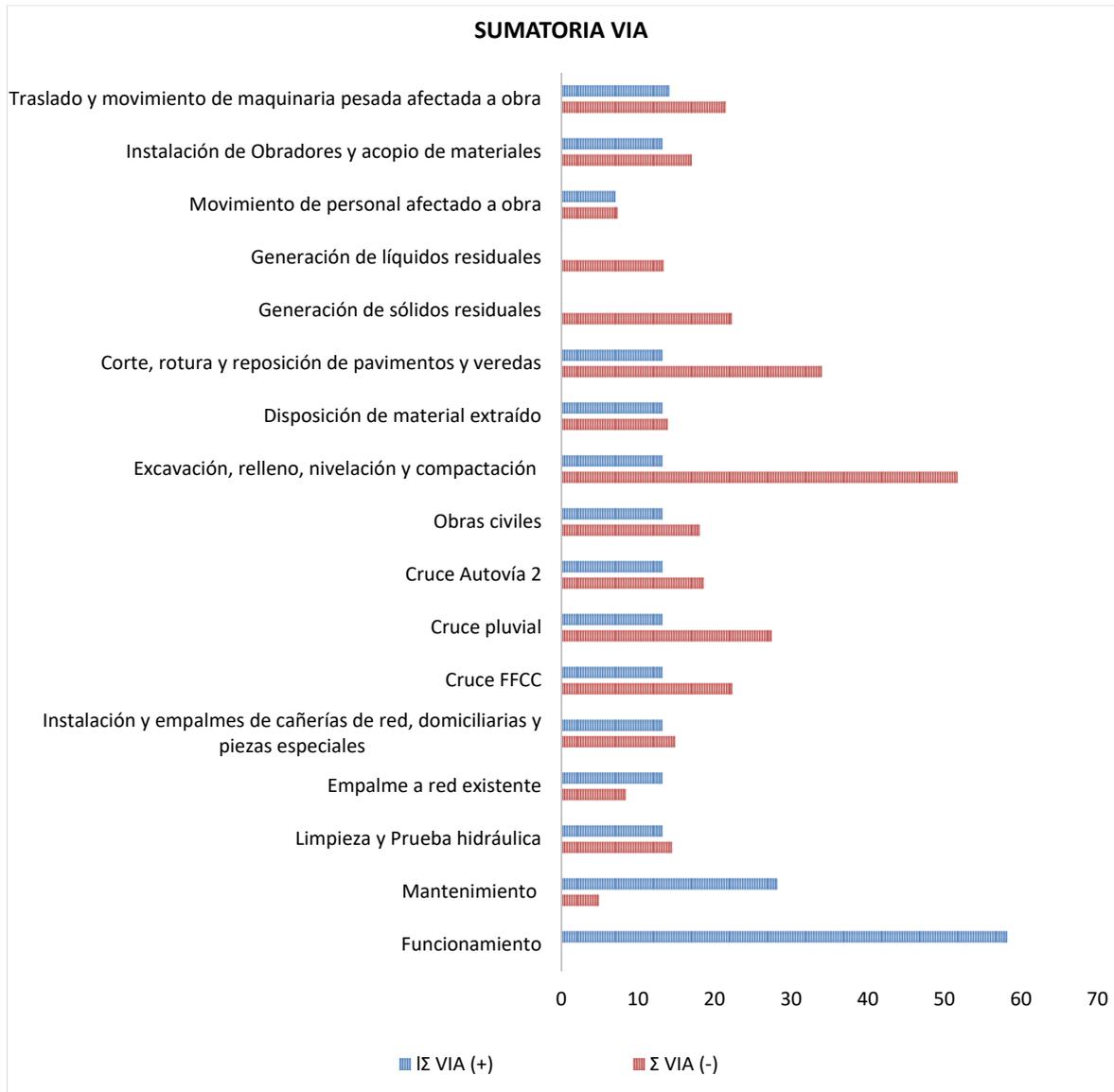


Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.

ETAPA	ACTIVIDADES	Σ VIA (-)	Σ VIA (+)	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	21	14	7%	9%
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	17	13	6%	9%
	Movimiento de personal afectado a obra	7	7	3%	5%
	Generación de líquidos residuales	13	0	5%	0%
	Generación de sólidos residuales	22	0	8%	0%
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	34	13	12%	9%
	Disposición de material extraído	14	13	5%	9%
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	52	13	18%	9%
	Obras civiles	18	13	6%	9%
	Cruce Autovía 2	19	13	6%	9%
	Cruce pluvial	27	13	9%	9%
	Cruce FFCC	22	13	8%	9%
	Instalación y empalmes de cañerías de red, domiciliarias y piezas especiales	15	13	5%	9%
	Empalme a red existente	8	13	3%	9%
	Total		291	153	100%
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica	14	13	75%	13%
	Mantenimiento	5	28	25%	28%
	Funcionamiento	0	58	0%	58%
	Total	19	100	100%	100%

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

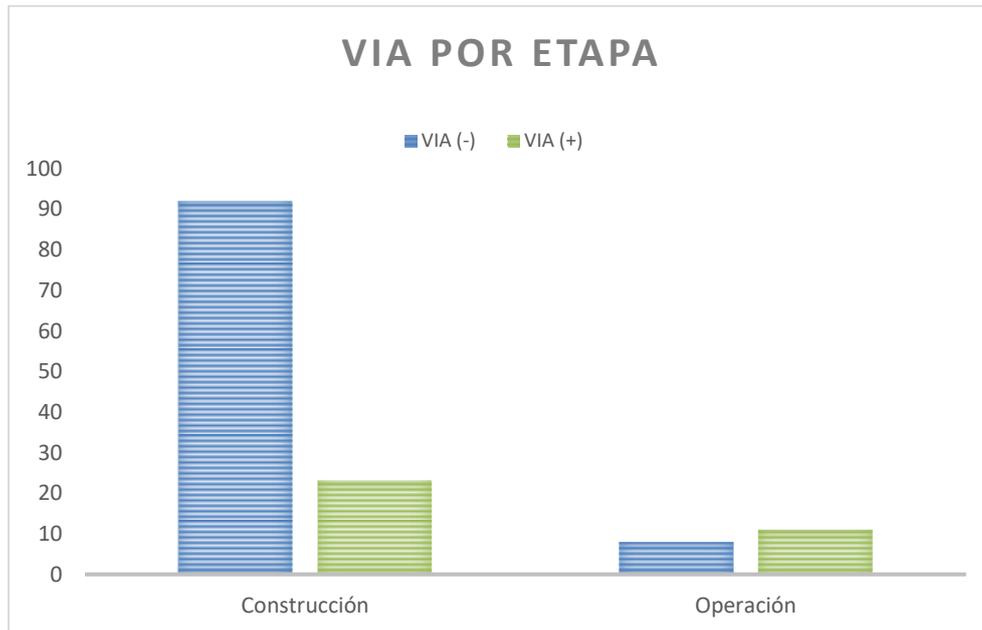


Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa.

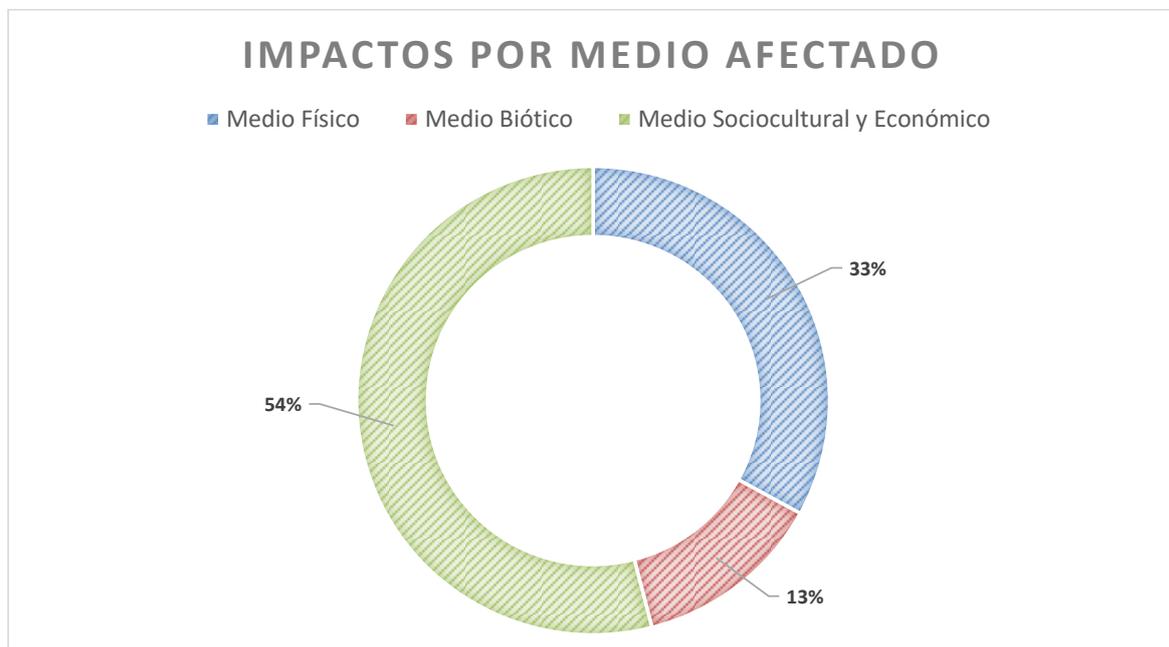


Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.

De la Tabla 5 se observa que, dentro del Medio Físico Natural, el factor más impactado es el Aire con una VIA (-) de 56, seguido por el Suelo con 54,

luego por el Agua Superficial y la Subterránea con 44 y 20 respectivamente. Por su parte, en el Medio Biológico la Flora prevalece ante la Fauna con valores de 51 y 20 VIAs (-), respectivamente. Por último, dentro del medio Antrópico se identifica, con un Σ VIA (-) de 47, el impacto de la construcción de la obra sobre el subsistema Cultural y Social, y de 18 en la afectación de la Economía mediante posibles cortes de la Infraestructura de servicios básicos, donde se destaca la baja temporalidad en la afectación.

Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
Físico Natural	Aire	56	18%
	Agua Superficial	44	14%
	Suelo	54	17%
	Agua Subterránea	20	6%
Biológico	Fauna	20	6%
	Flora	51	17%
Antrópico	Cultura y Social	47	15%
	Económico	18	6%
Total		310	100%

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

El análisis de los impactos ambientales del Proyecto se efectuó, además, con las categorizaciones propuestas (alto, moderado y bajo; Tabla 1) en función de determinar, cuáles son las actividades con impactos negativos y positivos más altos y que requieren especial detalle en la aplicación de medidas de mitigación descriptas más adelante (véase Capítulo 5). El conteo de los impactos en función de su categoría reflejó en general que el proyecto **EIAS: "Recambio de cañerías de red de Distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú"**, produciría impactos ambientales negativos moderados (n=17); con un mayor recuento de impactos bajos (n=83) y ningún impacto (n=0).

En base a esta categorización, es posible observar en la Figura 4 que se destacan el "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas" y la "Excavación, relleno, nivelación y compactación" quienes presentan cuatro (n=4) impactos moderados.

En relación con la etapa operativa, se observan 8 impactos bajos, representado por la "Limpieza y prueba hidráulica" y el "Mantenimiento", con 6 y 2 respectivamente (Figura 4).

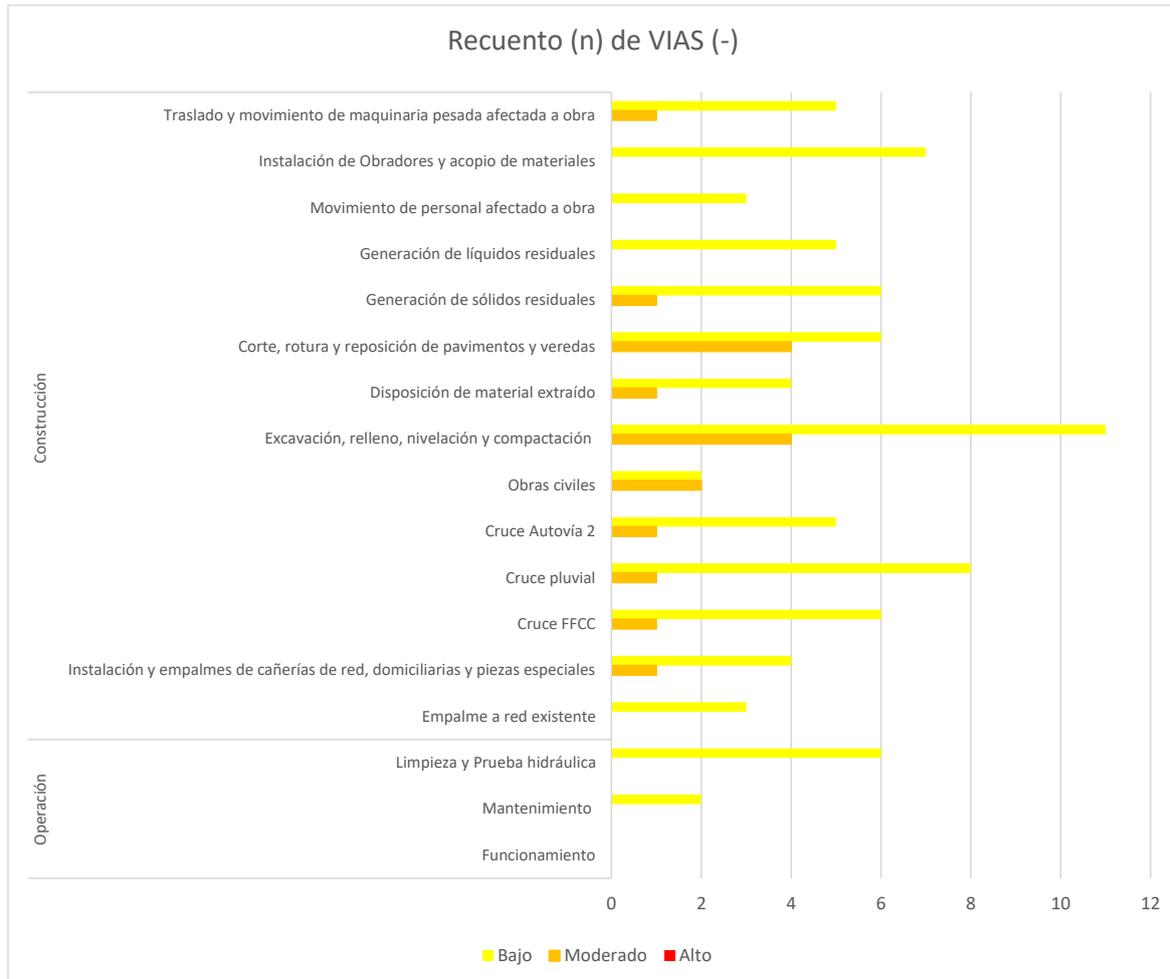


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

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

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se puede observar que la mayoría de los impactos altos se evidencian en la Operación, distribuidos de la siguiente manera: 1 en

“Limpieza y prueba hidráulica”, 3 en el “Mantenimiento” y 6 en el “Funcionamiento”.

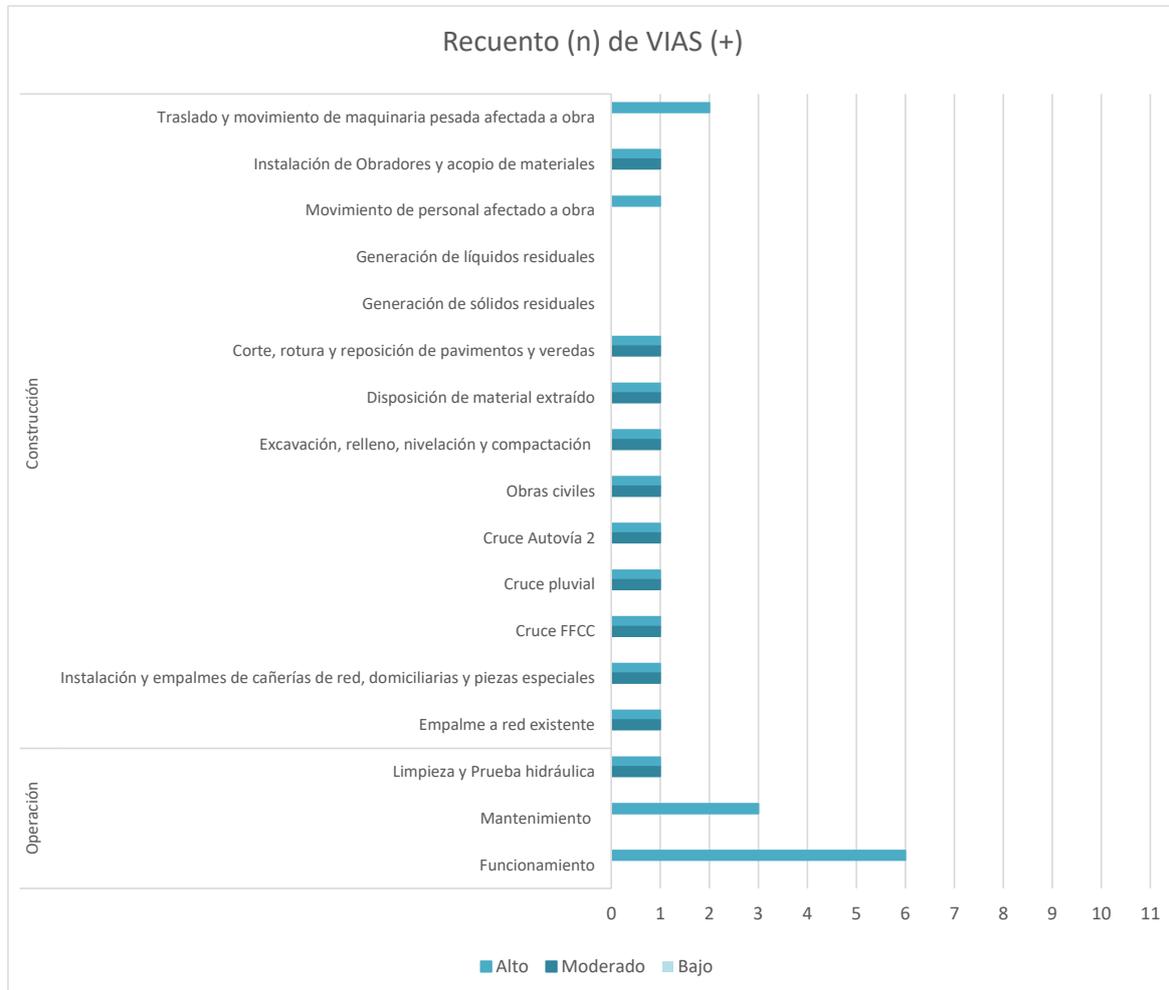


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+), indicada en la Tabla 6, del Proyecto fue máxima para el impacto sobre el factor “Económico”, seguido por el “Cultural y social” y la “Calidad de Agua Subterránea”, quienes presentan los siguientes valores respectivamente: 233, 20 y 9.

Afectación por atributos de factores	Σ VIA (+)	% VIA (+)
Calidad del Aire	0	0%
Calidad del Suelo	0	0%
Calidad de Agua Subterránea	9	4%
Calidad de Agua Superficial	0	0%
Cobertura vegetal	0	0%
Aves, anfibios y animales domésticos	0	0%
Cultural y social	10	4%
Económico	233	92%
Total	253	100%

Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.

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

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

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

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

4.3.1.4. Etapa de construcción

Se entiende por etapa de construcción de las instalaciones a todas aquellas acciones tendientes al montaje de estructuras vinculadas al proyecto, entre

las que se pueden mencionar: movimiento de suelos, movimiento de camiones y maquinarias, acopio de materiales inherentes a la obra, generación de emisiones gaseosas por movimiento de vehículos, generación de material particulado y ruidos molestos atribuibles a las mismas circunstancias recientemente citadas, generación de residuos inherentes a obra y domiciliarios, consumo energético, consumo de agua, y desafectación de componentes obsoletos, entre otros.

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

a) Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra

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

Dentro del Medio Físico, se alterará la Calidad del aire de manera reversible y riesgo medio, extensión regional (en donde el movimiento de maquinaria se prevé que provenga de otras localidades como Dolores, La Plata, Ayacucho o Mar del Plata, entre otras) y con baja intensidad como consecuencia del incremento del material particulado en suspensión y la emisión de gases contaminantes, durante el período de obra. A su vez, dentro del mismo medio, se prevé un incremento en el nivel de ruido tanto durante el traslado como en el área operativa y en los frentes de obra con similares características que presenta la afectación de la calidad de aire.

Como consecuencia de los trabajos en gran parte de la ciudad, dentro del medio biótico se verá afectado el Ornato público debido al paso de vehículos por distintos Centros Educativos, de Salud, Clubes, Plazas (Quintana y San Martín) y la Estación Ferrocarril, tal como se describen en el Capítulo 3. Esta interacción se ha valorado con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo alto. Además, dentro del mismo medio se

percibirá alterada la Fauna que habita en la zona de obra valorada con extensión local, en donde se incluye además de los domésticos a las aves quienes sufrirán de los ruidos generados durante la actividad. Este factor se valoró con una afectación de baja intensidad, reversibilidad media, riesgo bajo y de duración temporal.

Los trabajos previstos a realizar se circunscriben en gran parte de la ciudad. Allí se prevé que los factores ambientales asociados a la "Calidad visual" y "Tránsito vehicular y peatonal" se vean afectados principalmente por las actividades a desarrollar en la parte urbana debido a la presencia de maquinaria de diverso porte durante la etapa constructiva (duración temporal). Ambos Factores han sido valorizados con baja intensidad, extensión local, reversibles y de bajo riesgo para la primera y alto para el segundo.

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

b) Instalación de Obradores y acopio de materiales

Durante esta actividad el Medio Aire se verá afectado en su Calidad y en los Niveles de ruido debido a las actividades que implica la instalación del Obrador y las posibles voladuras y fuentes fugitivas provenientes de la re-suspensión de material particulado durante el acopio y transporte del material. En consecuencia, ambos factores fueron valorados con extensión predial, duración temporal y reversibles, mientras que con intensidad y riesgo bajo para la Calidad y medio para los Niveles de ruido.

Por su parte, tanto las instalaciones del obrador como el acopio pueden afectar a la Calidad de suelo debido a su deposición durante el tiempo de obra

(duración temporal) donde previamente se podría encontrar vegetación. De esta manera, se ha valorado esta interacción con intensidad baja, extensión predial, reversibilidad media (dado que se necesitará de un tiempo para la reposición en caso de afectar la vegetación) y riesgo de ocurrencia bajo.

Por otra parte, en el análisis del Agua Superficial se observa que, tanto la instalación del obrador como el acopio de materiales a granel podrían afectar tanto su Calidad (debido a voladuras de materiales próximos a los pluviales que se encuentran cercanos a la zona de obra) como el Drenaje del suelo (en función del lugar donde se dispongan). Estas dos interacciones se han valorado de la siguiente manera: intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles (dado que llegado el momento de desarmado o retiro de las instalaciones de obra retornará a la situación inicial) y riesgo bajo y medio respectivamente.

Asociado al Medio Biótico, la Cobertura Vegetal y la Fauna se verán afectadas dentro del entorno natural existente (extensión predial), en donde la intensidad en su afectación es baja, la duración temporal, de riesgo medio y bajo respectivamente y con la posibilidad de retornar a su condición inicial al tiempo de finalizar la actividad (reversibles).

Finalmente, es posible afirmar (riesgo alto e irreversible) que se contribuirá al desarrollo de la "Economía regional" con intensidad alta y extensión local durante la ejecución de la obra (duración temporal) mediante la demanda de alojamiento eventual o semanal, el consumo de alimentos, servicios gastronómicos y/o los servicios de viandas diarios para operarios. Además, se logrará la "Generación de empleo" valorado también con mismas características que el anterior pero extensión regional, donde incrementará a través de la demanda de personal el intercambio comercial de insumos de la construcción y la demanda de empresas especializadas en obras necesarias.

c) Movimiento de personal afectado a obra

Esta actividad podrá alterar el Medio Aire dado a que la circulación del personal contratado para la realización de todas las obras y/o tareas en el

proyecto, provocará un impacto negativo sobre los niveles de ruido de baja intensidad y extensión predial mientras dure la actividad (duración temporal).

El Ornato público (Centros Educativos, de Salud, Clubes, Plazas y la Estación Ferrocarril) se verá afectado como consecuencia del movimiento del personal a lo largo de la ciudad en donde se realizará el recambio de cañerías de la red. Se considera que esta actividad no afectará en gran medida a los espacios mencionados, de manera que se ha valorado con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo medio.

Asociado al Medio Sociocultural, durante el tiempo de obra (duración temporal) el movimiento del personal traerá aparejada la alteración del Tránsito vehicular y Peatonal, valorado con una baja intensidad, extensión predial (asociado al área de influencia directa del proyecto), reversible y con riesgo medio.

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

d) Generación de líquidos residuales

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

Dentro del subsistema ambiental Agua, la generación de residuos especiales podrá afectar potencialmente la Calidad, tanto en la componente Subterránea como en la Superficial. Cabe mencionar que para la primera, el impacto sería de intensidad baja, reversible, temporal y de extensión predial, mientras que para la segunda, el impacto será semejante, con excepción de la extensión que será local debido a la posibilidad de que los líquidos tengan una dispersión algo mayor a lo largo de los desagües pluviales. Ambos estarían asociados (al igual que ocurre con la calidad del suelo) a posibles contingencias durante la obra, por lo cual su probabilidad de ocurrencia es baja si se tiene en cuenta las medidas descriptas en el PGA.

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

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

e) Generación de sólidos residuales

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

- 1) Residuos derivados de la construcción de la obra.
 - Residuos inertes o áridos: maderas, chapas, hierros, bolsas vacías de cemento, cal, microplásticos derivados del corte de cañerías u otros insumos, etc.

- Residuos especiales: latas de pintura, solvente, hidrófugo, guantes, estopas, telas y trapos embebidos con las sustancias recientemente señaladas, aceite agotado de maquinaria empleada en obra, etc.
- 2) Residuos tipo domiciliario o asimilable a residuos sólidos urbanos (RSUs): restos de comida, papeles de oficina, papeles, cartones, vidrios, plásticos, entre otros del obrador.
- 3) Residuos producto de la desafectación de elementos obsoletos: por demolición, recambio de cañerías, etc.

De esta manera, el componente Suelo podría verse afectado negativamente en su Calidad por la disposición y generación de sólidos asociados a residuos producto de la obra. Sin embargo, esta posibilidad se ve reducida si se cumple lo establecido en el PGA, por lo tanto, se valora a la posible contingencia con bajo riesgo, intensidad baja, extensión predial y de duración y reversibilidad mayores que los líquidos residuales, es decir, media como consecuencia del tiempo de degradación.

El Subsistema ambiental Agua Subterránea y Superficial podrían verse afectados en su Calidad por la generación de Residuos especiales, tal como ocurre con la actividad anterior. Esta afectación será de: intensidad baja para ambos, mientras que la extensión será predial y local respectivamente. Además, tanto la reversibilidad como el tiempo de duración de ambos factores es medio debido al proceso y tiempo de degradación que conlleva el sólido en el agua superficial. Esto se debe a que dicho elemento -o los componentes resultantes de su degradación transcurrido determinado tiempo- tienen escasa movilidad.

Dentro del Medio Biótico se podría ver afectado el Ornato Público debido principalmente a los residuos tipo 1 y 2, que se generarán a lo largo de todo el recambio de cañerías de la red de distribución, ello incluye todos los lugares como establecimientos y plazas mencionadas previamente y descriptas en el Capítulo 3. Esta interacción se ha valorado con intensidad media, extensión predial, duración temporal, riesgo medio y reversible.

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

Dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual y de Vida de la población como consecuencia de aquellos residuos que pudieran quedar próximos y visibles en la zona de obra. Estas interacciones se han valorado de la siguiente manera: intensidad baja, extensión predial, duración media, irreversibles y riesgo de ocurrencia bajo (como consecuencia del cumplimiento de lo que establece el PGA).

f) Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas

Esta tarea consiste en el trabajo necesario para restablecer y reacondicionar las superficies que se vieran afectadas o removidas por la obra durante el corte y rotura. La reparación deberá realizarse cumplimentando en un todo lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales de A.B.S.A. y la Normativa vigente en la Municipalidad.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado dado que la actividad incluye el uso de maquinarias que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En consecuencia, se afecta tanto su calidad debido a la re-suspensión de partículas finas durante la actividad, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado. El impacto se valoró en ambos con intensidad media, reversibles y de duración temporal. Sin embargo, han diferido en la extensión y riesgo de ocurrencia: local (gran posibilidad de extensión del material particulado por posibles vientos) y medio para la Calidad; predial y alto para los Niveles de ruido.

En cuanto al Medio Físico Agua Superficial, se producirá una afectación en el Drenaje por la modificación del escurrimiento del agua, valorado con una extensión a nivel predial, intensidad baja, duración temporal y reversibilidad total.

Dentro del Medio Biótico, se encontrarán afectados todos sus componentes (Cobertura vegetal, el Ornato Público y la Fauna) como consecuencia de las distintas actividades que se ejecutarán en el desarrollo de la obra. Los tres componentes se valoraron con extensión predial, duración temporal y reversibles. La intensidad en la Cobertura vegetal y el Ornato se valoró como media, y la Fauna como baja, debido a que mayormente se esperaría encontrar animales domésticos en la zona de obra.

Por otra parte, asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrán alterar la Calidad visual, de vida de la población y el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal). Dado que las actividades se desarrollarán en zonas urbanas de manera puntual, se han valorizado con extensión predial todos factores y valorados con una intensidad media, siendo todos reversibles. Además, a excepción de la Calidad visual (riesgo medio), los otros dos factores se valoraron con riesgo alto de ocurrencia como consecuencia de las molestias que se ocasionarán en zonas densamente pobladas.

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

El impacto positivo en el medio Económico será producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas, donde genera de esta manera (riesgo alto) un impacto sobre la "Generación de empleo" temporario en el área de influencia indirecta del proyecto valorizado con alta intensidad y extensión regional; así como también un impacto beneficioso en la "Economía regional" producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de

empresas especializadas, valorizado también con intensidad alta, temporal, riesgo alto y duración temporal pero con extensión local.

g) Disposición de material extraído

Esta actividad comprende fundamentalmente la disposición de todo aquel material que se extraiga durante la ejecución de la obra, como el suelo removido para la ejecución de zanjas y obras civiles, entre otros.

En consecuencia, la Calidad del Suelo en su superficie podría verse alterada debido a la deposición de tierra y otros elementos durante la ejecución del proyecto. Sin embargo, el riesgo de ocurrencia para esta interacción es bajo debido a que el PGA considera la disposición del material en elementos contenedores de aquellos materiales dispuestos tanto en el obrador como a lo largo de la obra. Además, este impacto se ha valorado como reversible, intensidad baja, extensión predial y duración temporal.

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

Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectados tanto la Cobertura Vegetal como el Ornato Público debido a la focalización en distintos puntos de la ciudad de la obra. La disposición de material extraído como consecuencia de la realización de zanjas para el recambio de las cañerías se extenderá frente a plazas y establecimientos ya mencionados previamente y enumerados en el Capítulo 3. Por su parte, la Cobertura Vegetal se podría ver afectada fundamentalmente a lo largo de los canales donde se deba realizar el cruce o veredas que cuenten con una superficie verde. Ambos factores se han valorado de la siguiente manera: duración temporal, reversibilidad total y extensión predial. Sin embargo, se ha valorado a la Cobertura con una intensidad baja y riesgo medio; y al Ornato con intensidad media y riesgo alto.

Dado que la obra se desarrollará en la ciudad donde se realizarán los recambios de cañerías, se podría percibir material sobrante próximos y visibles en la zona. De esta manera, es que se dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual de la población valorizado con una intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y de riesgo medio.

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

h) Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías

Esta actividad comprende la totalidad de excavaciones, rellenos y compactaciones necesarias para la realización de las obras de instalación de cañerías, empalmes, desempalmes, renovación de conexiones, donde se incluyen todos los elementos accesorios de la Red y sorteo de interferencia, el retiro de suelo, raíces de árboles, posterior encajonamiento; y señalización de seguridad. Además. se incluyen todas las acciones necesarias para ejecutar las obras civiles (donde se incluyen, entre otros, las cámaras para hidrantes, válvulas mariposa, válvulas de aire y tomas para motobombas) junto a las piezas especiales que hacen al funcionamiento de la nueva red de distribución de agua nueva. De esta manera, se identifica este tipo de tareas en donde se requiere de equipos como Minicargadora, Zanjadora, Pisón vibrador y camión con volcador, entre otros.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado con duración temporal debido a que la actividad incluye el uso de maquinarias mencionadas previamente que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En

consecuencia, se afectará tanto su Calidad debido a la re-suspensión de partículas, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado. Ambos han sido valorados con una intensidad media, reversibles y con riesgo medio. Sin embargo, se diferencian que la Calidad del aire está valorada con extensión local, mientras que los Niveles de ruido regional.

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

Los factores Calidad y Recarga/Descarga pertenecientes al Subsistema ambiental Agua en la capa Subterránea se verán posiblemente afectados como consecuencia de los trabajos durante la actividad. En el primero, se evalúan posibles contingencias durante las tareas que pudieran suceder y así afectarlo (riesgo bajo); mientras que en el segundo se asume la ejecución de depresión de las napas durante la excavación (riesgo medio). Ambos han sido valorados con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversibles.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar todos los factores que la componen durante su ejecución (duración temporal): Calidad, Cantidad y Drenaje. En cuanto al primero, la interacción en la matriz se asocia debido a que se realizarán necesariamente trabajos de excavación, relleno, nivelación y compactación en y próximos a los pluviales. Sin embargo, el cumplimiento de los programas y medidas hacen que la valoración de este impacto sea de intensidad baja, extensión predial, reversible y de riesgo bajo. Por su parte, el segundo factor se verá afectado como consecuencia del agua extraída durante la depresión

de napas que se debe realizar para ejecutar la actividad. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo medio. Finalmente, la interacción con el tercer factor (Drenaje) corresponde a las modificaciones negativas en el escurrimiento del suelo, valorada con intensidad alta, extensión predial, temporal, de carácter reversible y riesgo medio.

La modificación del suelo en su totalidad trae consigo la afectación de la Cobertura Vegetal (riesgo alto), el Ornato Público (riesgo alto) y la Fauna (riesgo bajo). Estos factores, pertenecientes al Medio Biótico, están valorados con extensión predial debido a que se verán afectados los especímenes que se encuentren a lo largo de la zona de obra (fundamentalmente sobre las veredas). En cuanto a la intensidad, se valoró como media a la Cobertura vegetal y baja a los otros dos factores; con duración permanente también en la Cobertura (en donde se asocian la construcción de las obras civiles que perdurarán) y temporal también en los otros dos; y finalmente, reversibilidad media a la Cobertura junto a la Fauna y baja para el Ornato.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrán alterar la Calidad de vida de la población y el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal). En ambos factores se los ha valorado con intensidad media, extensión predial, reversibles, y con riesgo medio y alto respectivamente.

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

Producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas se espera un impacto positivo debido a la Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto valorizado con alta intensidad y extensión local; así como también un impacto beneficioso valorado de la misma manera (pero con extensión regional debido a la posible contratación de operarios que

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

i) Obras civiles

Las acciones de esta actividad se desarrollarán con mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas etapas, entre las que podemos mencionar principalmente la construcción de cámaras para hidrantes, válvulas mariposa, válvulas de aire y tomas para motobombas, entre otros.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia en su Estructura debido a instalación de los nuevos componentes mencionados que optimiza en funcionamiento de la Red. Este fue valorado con intensidad baja, extensión predial, de manera permanente e irreversible. Además, la construcción de nuevas cámaras mediante uso de materiales industriales, podría afectar la Calidad del componente Suelo, en caso de contingencia o incumplimiento de lo indicado en el PGA, valorado este con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibilidad media y riesgo de ocurrencia bajo.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descripta podría alterar el Drenaje como consecuencia de las implantaciones de estructuras que modificarán (riesgo bajo e irreversible) el escurrimiento del suelo, valorada con intensidad baja, extensión predial y duración permanente.

Dentro del Medio Biótico se encuentra afectado el Ornato Público como consecuencia de la disposición e instalación de las cámaras en calles frente a Establecimientos o Plazas (tal como se describió previamente y detalla en el Cap. 3). Esta interacción se ha valorado como irreversible, riesgo alto de ocurrencia, duración permanente, intensidad baja y extensión predial.

El Medio Económico se verá favorecido y valorado con alta intensidad y alto riesgo de ocurrencia debido a que, como las actividades derivadas de las

acciones constructivas requieren mano de obra calificada, habrá una Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto (extensión regional), así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas (identificado con extensión local).

j) Cruce Autovía 2

Esta actividad comprende todo lo relacionado a los cruces de las cañerías bajo la infraestructura vial correspondiente. La ejecución se realizará mediante maquinaria como tuneleras, con la intención de no perjudicar en gran medida el paso del tránsito y que la actividad sea así en un tiempo breve.

El uso de este tipo de maquinarias alterará los factores que componen al Subsistema ambiental Aire: Calidad y Niveles de ruido. Estas afectaciones se valoraron con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia medio.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversible en su Estructura producto de la colocación de cañerías bajo la Autovía. Por su parte, la intensidad de esta actividad se ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán solamente en los cruces) y duración permanente.

El Subsistema ambiental Agua se verá posiblemente afectada en la capa Subterránea con riesgo medio y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde probablemente se deba deprimir las napas durante el cruce. Esta ejecución se ha valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

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

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

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

k) Cruce pluvial

Previo a la iniciación de las obras, se deberá reconocer las trazas de los pluviales naturales o artificiales existentes en las áreas del presente proyecto y realizar los cateos que fuesen necesarios para determinar la ubicación altimétrica de las conducciones. En función de ello y de cada uno de los cruces, se definirá el tipo de cruce que se realizará, en donde se contempla la posibilidad de ejecutar mediante caño camisa bajo nivel del agua o a paso nivel.

Si se realizara el cruce del caño camisa, se precisaría de maquinaria como tuneleras que contaminarán la Calidad del aire y los Niveles de ruido del subsistema ambiental Aire. Estas afectaciones se valoraron en ambos factores con intensidad baja, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia medio.

Al igual que ocurre con el cruce de la Autovía, el componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversible en su Estructura producto de la colocación de cañerías. Por su parte, la intensidad de esta

actividad se ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán solamente en los cruces) y duración permanente.

El Subsistema ambiental Agua se verá posiblemente afectada en la capa Subterránea con riesgo medio y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde probablemente se deba deprimir las napas durante el cruce. Esta ejecución se ha valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

Debido a que se realizarán los trabajos pertinentes para el cruce sobre el canal, el Drenaje se verá posiblemente afectado (bajo riesgo) a la hora de realizar esta actividad, valorado con intensidad media, extensión predial, reversible y duración temporal.

Otros efectos producto de la ejecución de los cruces son la alteración de la Cobertura vegetal y la Fauna. Sin embargo, como consecuencia de los recaudos que propone el PGA, estas interacciones se han valorado con riesgo de ocurrencia bajo y por consiguiente intensidad baja, extensión predial y duración temporal.

La población aledaña a los cruces podrá verse afectada fundamentalmente en el Tránsito Vehicular y Peatonal, como consecuencia de los movimientos de personal y maquinaria requerida para ejecutar cada uno de los cruces diseñados. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia alto.

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

En continuación con el Medio Económico, este se verá favorecido y valorado con alta intensidad y alto riesgo de ocurrencia debido a que, como las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra calificada, habrá una Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto (extensión regional), así como un impacto

beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas (identificado con extensión local).

I) Cruce FFCC

El cruce ferroviario se realizará de acuerdo con lo exigido por el concesionario ferroviario y al Pliego de Especificaciones Técnicas. El mismo se realizará mediante caño camisa de acero soldado Schedule 10, y con tubería de conducción de PEAD PE100 CL8 termosoldado.

Para esta actividad se precisará de maquinaria como tuneleras que alterarán la Calidad del aire y los Niveles de ruido del subsistema ambiental Aire. Estas afectaciones de valoraron en ambos factores con intensidad baja, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia medio.

Al igual que ocurre con el cruce de la Autovía, el componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversible en su Estructura. Por su parte, la intensidad de esta actividad se ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán solamente en los cruces) y duración permanente.

El Subsistema ambiental Agua se verá posiblemente afectada en la capa Subterránea con riesgo medio y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde probablemente se deba deprimir las napas durante el cruce. Esta ejecución se ha valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

El Subsistema ambiental Agua Superficial podría verse alterado en su Cantidad como consecuencia del agua extraída durante la depresión de napas. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo bajo de ocurrencia.

La ejecución del cruce FFCC provocará indefectiblemente la alteración del Ornato Público con riesgo alto. Este factor, perteneciente al Medio Biótico, está valorado además con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversible.

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

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

m) Instalación y empalmes de cañerías de red, domiciliarias y piezas especiales

En esta actividad se incluye la instalación de las nuevas cañerías y piezas especiales descriptas en el Capítulo 2. La misma consiste en el proceso de descender estos elementos al fondo de la zanja para disponerlos sobre la cama de asiento, nivelarla, y una vez hallada en perfecta posición respecto del tramo anterior, producir luego el acople y/o empalme mediante una máquina termo fusionadora o electro-fusionadora según el tipo de tubería. Por su parte, la colocación de las piezas especiales se efectuará juntamente con los tramos adyacentes de cañería recta, manteniendo la continuidad de las instalaciones y deberán ser sometidas a la prueba hidráulica junto con el tramo de cañería donde se encuentren instaladas.

Los Niveles de ruido se verán alterados como consecuencia de las acciones que la actividad conlleva. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo medio. Se prevé que, debido a las características de las cañerías, el descenso a la zanja excavada la instalación sea manual.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo bajo de ocurrencia e irreversible en su Estructura producto de la colocación de las nuevas cañerías. Por su parte, la intensidad de esta actividad se ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente) y duración permanente.

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

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

Dentro del Medio Biótico, se encontrará afectado el Ornato Público como consecuencia de los trabajos a ejecutar durante esta actividad en la parte urbana: esquinas y calles próximas a la estación de FFCC y la Plaza Tamone. Esta alteración se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversibles.

El Ornato público (Centros Educativos, de Salud, Clubes, Plazas y la Estación Ferrocarril) se verá afectado como consecuencia del movimiento del personal dispuesto para ejecutar la instalación y empalmes de las cañerías y piezas especiales a lo largo de la ciudad. Se considera que esta actividad no afectará en gran medida a los espacios mencionados, de manera que se ha se ha valorado con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo medio.

Por último, el Medio Económico tendrá un impacto positivo alto en la Generación de empleo temporario más allá del área de influencia indirecta del proyecto (extensión regional) debido a la probable contratación de personal específico que no resida en la ciudad, así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y

contratación de empresas especializadas, valorada de igual manera (a excepción de la extensión: local).

n) Empalmes a red existente

Esta actividad incluye el acople y/o empalme mediante una máquina termo fusionadora o electro-fusionadora, según el tipo de tubería, de la red existente con las nuevas cañerías instaladas.

Los Niveles de ruido se verán alterados como consecuencia de las acciones que la actividad conlleva. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo medio.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo bajo de ocurrencia y reversible en su Estructura como consecuencia de la ejecución de la actividad. Por su parte, la intensidad de esta actividad se ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente) y duración permanente.

Dentro del Medio Económico, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes del servicio de agua debido a interferencias en el proyecto a realizar, valorado con riesgo medio. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, extensión local, duración temporal y reversible.

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

4.3.1.5. Etapa de Operación

a) Limpieza y prueba hidráulica

El objetivo de la misma es limpiar todos los sistemas a mediante el flujo de agua. De esta manera, se busca eliminar tierra o materias sueltas que puedan haber quedado de la obra y observar si existen perdidas en uniones, accesorios o tuberías para verificar que todas sus partes hayan quedado correctamente instaladas y que los materiales empleados estén libres de defectos o roturas. Las cañerías instaladas serán sometidas a las pruebas de presión interna a zanja abierta y a zanja rellena por tramos, cuyas longitudes serán determinadas por la Inspección de Obra y, en ningún caso, serán mayores de 100 (cien) metros.

Los Niveles de ruido se verán alterados como consecuencia de las acciones que la actividad conlleva. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, riesgo medio y reversible.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar los siguientes factores que la componen durante su ejecución (duración temporal): Calidad y Cantidad. En cuanto al primero, la interacción en la matriz se asocia debido a que se realizarán trabajos limpieza y prueba hidráulica próximos a los pluviales. Sin embargo, el cumplimiento de los programas y medidas hacen que la valoración de este impacto sea de intensidad baja, extensión predial, reversible y de riesgo bajo. Por su parte, el segundo factor se verá afectado como consecuencia del agua utilizada durante la actividad. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo bajo.

El Ornato público se verá afectado como consecuencia del movimiento del personal dispuesto y la posible suba del nivel de agua sucia en los pluviales durante la ejecución de esta actividad a lo largo de la ciudad. Se considera que esta actividad no afectará en gran medida a los espacios mencionados, de manera que se ha valorado con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo medio.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria, que podrían alterar el Tránsito vehicular y peatonal (riesgo medio) durante el periodo de obra (duración temporal). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial y reversible.

Dentro del Medio Económico, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes del servicio de agua debido a interferencias en el proyecto a realizar, valorado con riesgo medio. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, extensión local, duración temporal y reversible.

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

b) Mantenimiento

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

Los Niveles de ruido se verán alterados como consecuencia de las acciones que la actividad conlleva. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia medio.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria, que podrían alterar el Tránsito vehicular y peatonal (riesgo medio) durante el periodo de obra (duración

temporal). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial y reversible.

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

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

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

c) Funcionamiento

Como consecuencia del recambio de la red de distribución de agua, la Recarga/descarga se verá beneficiada debido a que la mejora del servicio de Red permitirá extinguir el uso deficiente lograr de esta manera un aprovechamiento controlado del servicio de Agua potable. Este factor se ha valorizado con alta intensidad, extensión local, duración permanente, irreversible y riesgo alto.

Por otra parte, estas mejoras si visibilizarán directamente en la Calidad de vida de la población, quien podrá contar con un servicio eficiente en cada uno de sus hogares. Este factor se ha valorizado con alta intensidad, permanente, extensión regional (mejora las condiciones del acuífero Ayacucho-Maipú-Dolores), irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

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

intensidad alta sobre la Generación de empleo que será con duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia en el área de influencia directa e indirecta del proyecto (extensión regional); así como un impacto beneficioso en las Economías regionales (valorado de igual manera) producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

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

Todos estos impactos positivos son el objetivo de este proyecto.

CAPÍTULO 5

EIAS: “Recambio de cañerías de red de distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú”

Índice temático

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)	2
5.1	Medidas de la etapa constructiva	2
5.1.1	Instalación y operación del obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores	3
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	4
5.1.3	Control de material para relleno.....	6
5.1.4	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos	6
5.1.5	Control de emisiones gaseosas, material particulado	8
5.1.6	Control de ruidos y vibraciones	9
5.1.7	Control de vehículos, equipos y maquinarias	10
5.1.8	Control de material sobrante	11
5.1.9	Infraestructura vial y nivel de tránsito	13
5.1.10	Restauración de las funciones ecológicas	14
5.1.11	Flora y Fauna	15
5.1.12	En relación con la calidad de vida de la población.....	16
5.1.13	En relación con la seguridad e higiene laboral.....	17

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

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

En lo que refiere a los impactos beneficiosos, se trabajará considerando todas las medidas para lograr potenciar los mismos y así lograr un equilibrio con el medio ambiente natural y social. Es pertinente mencionar, que las principales acciones generadoras de impactos negativos estarán relacionadas con Excavación, relleno, nivelación y compactación; Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas; Cruce Pluvial; Cruce FFCC; Instalación de Obradores y Acopio de materiales y Generación de sólidos residuales.

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

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

5.1 Medidas de la etapa constructiva

Se desarrolla una serie de recomendaciones generales, válidas para todas las obras civiles del proyecto de la "Recambio de cañerías de red de distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú".

Pedidos y aprobación de permisos: previo al inicio de las obras deberá gestionarse todos los permisos necesarios ante las autoridades competentes, los mismos se encuentran desarrollados en el Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos del Capítulo 6.

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

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

- Al desmantelar estas instalaciones se deberá evaluar el sector afectado y realizar las acciones necesarias para restaurar el terreno a las condiciones iniciales o al menos propiciar las acciones para que el mismo lo vuelva a lograr con el tiempo: se deberán retirar las instalaciones, eliminar escombros, cercos, divisiones y estructuras provisionales, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias y equipos, para dejar el predio en condiciones para su uso posterior.
- Los empleados deberán recibir una capacitación sobre los posibles daños causados por el emplazamiento de estas estructuras, así como también por las acciones que sobre ellos se realice para poder actuar cautelosamente y prevenir los impactos negativos que de ellos deriven.

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

5.1.2 Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal

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

- La cobertura vegetal que debiera ser retirada será solo aquella estipulada por el proyecto, previamente a la instalación de estructuras mecánicas/edilicias de modo de no alterar espacios libres que no estén contemplados de ser afectados en la obra.
- Se deberá evitar la afectación de la cubierta en lo máximo posible, prefiriendo usar siempre los mismos caminos para desplazarse dentro del radio de la obra, ya sea desplazamiento a pie o con maquinaria.

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

5.1.3 Control de material para relleno

- Corresponde a la empresa Contratista efectuar desmalezamientos y movimientos de suelo necesarios para llevar el terreno de la traza del proyecto a las cotas establecidas en los planos de proyecto. La provisión del material de relleno se realizará desde sitios claramente definidos y aprobados por la Inspección, y sus características deberán responder a los requerimientos de las actividades necesarias, como son la realización de las bases de apoyo de cañerías de conducción.
- Cuando se requieran materiales especiales de relleno que provengan de canteras alejadas o zonas de préstamo y que deban ser trasladados desde fuera del predio de obra, se deberá seleccionar cuidadosamente las rutas, cargas por eje, acondicionamiento y cobertura de la carga, etc. Las canteras seleccionadas para la provisión del suelo deberán estar autorizadas y en cumplimiento a lo enunciado en el Decreto Provincial N° 968/97 reglamentario de la Ley Nacional N° 24.585.
- Con referencia al acopio, los materiales deberán disponerse en zonas que no perturben el desarrollo de las obras ni alteren el escurrimiento superficial.
- El Contratista tendrá siempre en el lugar de trabajo la cantidad de materiales que a su juicio se necesiten. Deberá analizarse el número máximo de equipos en espera, la ubicación de los mismos, las cargas máximas por eje, los niveles de ruido aceptables, los lugares de acopio, las rutas de transporte, etc.

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

- Se deberá priorizar la minimización de la producción de residuos.
- Se deberá disponer de un sector para almacenar transitoriamente los residuos especiales como envases de pintura, trapos y estopas embebidos con hidrocarburos, envases de aceites hidráulicos y todo aquel residuo considerado especial. El sitio debe contar con señalización,

kit anti derrames, matafuegos, piso impermeable y una barrera de contención en caso de derrames. El plazo de almacenamiento no puede ser superior a un año.

- Para los residuos inertes de obra como escombros, chapas, maderas se deberá contar con un sector debidamente señalado y que el mismo no acumule agua de lluvia para así evitar anegamientos y proliferación de insectos tales como el mosquito transmisor del virus del dengue.
- Los residuos sólidos se deberán disponer de dos contenedores verdes uno para residuos orgánicos (restos de comida, etc.) y otro para residuos inorgánicos (servilletas, envases ya sea de bebida o de comida, etc.).
- Los contenedores deberán mantenerse preferentemente en sectores bajo techo.
- Se deberá velar por los cursos de agua cercanos (zanjas o pluviales) que atraviesan la obra, bajo ningún concepto se arrojarán residuos a la misma, evitando interferir en el desplazamiento de agua, así como también evitando su contaminación.
- De ninguna manera se deberán mezclar los residuos orgánicos o inorgánicos domiciliarios con los residuos derivados de la construcción.
- Se deberá disponer de personal o terceros contratados encargados del retiro de los residuos y tratarlos o disponerlos según la normativa vigente para el tipo de residuos que se recolecten.
- Se irán retirando los residuos conforme avance la obra.
- El contratista deberá capacitar a los empleados en cuanto a los impactos ambientales generados por el manejo de residuos. Concientizar además sobre la reutilización de los mismos cuando sea posible, incluyendo además dentro de la capacitación: medidas sobre prácticas seguras de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, según su naturaleza.

5.1.5 Control de emisiones gaseosas, material particulado

- Dado que el suelo es uno de los factores ambiental con más intervenciones, se deberá proceder al humedecimiento de las superficies al finalizar las tareas y riego periódico de los caminos más frecuentados a fines de evitar el levantamiento de material particulado y su posible dispersión por la acción del viento.
- Los motores de combustión deberán contar con sistemas de escapes y filtros (cuando aplique) en buenas condiciones operativas. Se recomienda que los equipos no tengan más de 10 años de uso.
- El contratista verificará que los equipos y maquinarias utilizados en la obra se encuentren en las condiciones operativas aptas y en caso de notar deficiencias deberá retirarlos del servicio y reincorporarlos una vez realizados los ajustes necesarios.
- Se deberá capacitar a los empleados encargados del transporte de materiales cuando sea posible o como mínimo tenerlos al tanto sobre el impacto que podrían causar las emisiones gaseosas y el material particulado a las vías respiratorias. Esto es la oclusión que puede generar su ingreso en las vías respiratorias aéreas y las consecuentes enfermedades respiratorias derivadas de la acción.
- Se cubrirán todas las cargas de áridos mientras estén siendo transportadas o estén en un lugar en concreto, al resguardo de la acción del viento y de las lluvias.
- Se evitará cuando sea posible afectar más caminos que los propios ya establecidos (calles) para desplazarse y transportar materiales con la finalidad de no levantar material particulado en caminos con suelos no consolidados.
- Se recomienda el uso de equipos de seguridad como mascararas o barbijos para protección de los empleados que manipulen áridos o materiales que desprendan material particulado, como es el caso del corte de cañerías plásticas durante su corte.

- Fomentar el uso de escapes verticales (sobre la superficie del techo de camiones y maquinarias).
- No encender fuegos, ni la quema de ningún tipo de material.

5.1.6 Control de ruidos y vibraciones

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

Se deberán priorizar los trabajos en:

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

5.1.7 Control de vehículos, equipos y maquinarias

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

5.1.8 Control de material sobrante

- En caso de que sea necesario trasladar el material este deberá ser tratado según las normativas ambientales y municipales vigentes y luego incorporado nuevamente al predio.
- Se deberán conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente, respetando el ordenamiento territorial establecido o, en su defecto, gestionando las exenciones correspondientes.
- El Contratista queda obligado a retirar de la zona de influencia del proyecto todos los materiales provenientes de las demoliciones, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga la Inspección.
- Cuando durante las extracciones de material obsoleto 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.
- El Contratista no depositará el material sobrante en los cauces de agua, lagunas, ni al aire libre. Se deberán tratar como residuos especiales.
- El Contratista utilizará solamente los lugares de depósitos estipulados para tal fin, que no deberán ser depositados 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.
- El Contratista deberá acordar con el Autoridad de Aplicación los lugares de depósito de los materiales de demolición cumpliendo con todas las disposiciones contractuales y reglamentaciones, provinciales o municipales vigentes sobre el particular, obteniendo los certificados de disposición con el volumen correspondiente

- 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. El Contratista deberá retirar de la vista todos los escombros y residuos de tamaño considerable hasta dejar la zona limpia y despejada, además deberá rellenar el depósito de escombros con capas superpuestas que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante, asegurando que la morfología del depósito no modifique el drenaje original ni permita la acumulación de excedentes hídricos.
- Los materiales gruesos deberán recubrirse finalmente con materiales finos que faciliten restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural.
- Los materiales, elementos o residuos contaminantes o peligrosos, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes y aguas servidas no tratadas, no deberán ser descargados en o cerca de ningún curso o cuerpo de agua, sean estos naturales o artificiales. Estos residuos deberán ser tratados de acuerdo a la normativa vigente, Ley 11.720 de Residuos Especiales.
- Deberá tratarse que los residuos generados durante la construcción sean reutilizados, removidos o tratados y dispuestos de acuerdo con sus características y lo que estipulan la legislación provincial vigente.
- La disposición de los residuos se deberá efectuar exclusivamente en los lugares aprobados por las municipalidades involucradas y, su disposición permanente o temporaria no deberá generar contaminación de suelos y/o aguas, peligro de incendio o bloquear el acceso a las instalaciones del lugar.
- Deberá contarse con un registro de la disposición de los residuos generados y el volumen entregado en el obrador.
- Asegurar el Entrenamiento regular de los trabajadores en la aplicación de Métodos de Trabajo Seguros y en la utilización de los elementos de

protección personal (EPP) necesarios para trabajos con materiales que contienen Asbestos, siguiendo el Subprograma indicado en el Capítulo 6.

- Para la manipulación de cañería de asbesto cemento deberá cumplirse con lo indicado en el Subprograma indicado. Además de notificar a los trabajadores de la presencia, ubicación y cantidad de material con contenidos de Asbestos y a cualquier persona que ocupe las instalaciones para realizar donde se indique el procedimiento adecuado.

5.1.9 Infraestructura vial y nivel de tránsito

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

- Realizar difusión previa del cronograma de tareas y el porcentaje de afectación del sector.
- Desarrollar un Programa de control del tránsito peatonal y vehicular aprobado por el Municipio.
- Ajustar el cronograma de trabajo a los tiempos mínimos requeridos para la ejecución de las tareas, prestando especial atención a aquellas que pudieran interrumpir el tránsito u otros servicios de transporte.
- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales y/o tareas que requieran corte o disminución de calzada, fuera de las horas pico.
- Establecer adecuada señalización para el tránsito vehicular
- Diagramar las rutas de ingreso/egreso al área de máquinas y proveedores.
- Contar con personal en el área de trabajo capacitados en la señalización y control del tránsito durante las maniobras de los vehículos.
- Cubrir con lonas los camiones con cajas abiertas que transporten materiales a granel (suelo, arena, escombros, etc.)

- Verificar la puesta a punto de motores, emisión de gases y ruidos de escapes de los vehículos afectados a la obra.

5.1.10 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.

5.1.11 Flora y Fauna

Flora

- Remover o eliminar la vegetación solo cuando sea estrictamente necesaria, respetando el arbolado allí presente y con previa autorización de la inspección.
- Evitar la tala de árboles. De ser estrictamente necesario de forma anticipada se comunicará a la dependencia municipal para valoración e informe del número de ejemplares de especies y tamaños que se considera cortar.
- Preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y zanjeos y el relleno, para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o su supervivencia.
- En los casos en que la vegetación afectada no pueda revertir su situación de deterioro, se procederá a su remoción y posterior implantación, los árboles provendrán de un vivero, que serán de la misma especie u otra, y de tamaños autorizados por el municipio.
- Si se determinara la extracción de árboles, esta deberá hacerse utilizando herramientas manuales, debiendo prever 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 a la fauna local.
- Asegurar buenas prácticas en el manejo de materiales que puedan producir contaminantes que afecten directamente a la salud de la fauna.
- Adecuar el lugar con señalización para prevenir riesgos de atropellamiento de animales.
- Evitar que en la zona del proyecto se encuentren animales domésticos tales como, perros, gatos, etc., cercando con un alambrado el área para evitar su ingreso al mismo.

5.1.12 En relación con la calidad de vida de la población

- Instrumentar el 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 de proveedores locales, de tal forma que se fomente el incremento de las rentas y quede beneficiada económicamente la misma localidad que va a sufrir las inconveniencias que genera la obra.

5.1.13 En relación con la seguridad e higiene laboral.

- Dotar al personal que trabaje durante la construcción y mantenimiento de los equipos de protección, con vestimenta adecuada que indica la normativa vigente.
- En caso de que el personal sufra algún accidente, se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios para permitir una atención inmediata antes de ser trasladado a un centro médico, en caso de ser necesario, por parte de un servicio de emergencias médicas para la derivación de accidentados.
- Se realizarán los controles de permisos de trabajo.
- Los trabajadores contarán con la instalación de baños aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente, y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso.
- Los trabajadores deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).

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

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

CAPÍTULO 6

ETIAS: “Recambio de cañerías de red de distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú”

Índice temático

6.	Plan de gestión ambiental y social.....	3
6.1.	Introducción	3
1.	Programa de estrategias de comunicación y mediación	6
2.	Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos	8
3.	Programa de capacitación	9
4.	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	12
5.	Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19.....	14
6.	Programa de gestión de interferencias	15
7.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos.....	17
8.	Programa de control de la contaminación.....	20
8.1	Subprograma de control de la contaminación del aire	20
8.2	Subprograma de control de ruido y vibraciones.....	22
8.3	Subprograma de control de la contaminación de suelo.....	24
8.4	Subprograma de control de la contaminación del agua	26
9.	Programa de protección de la flora y la fauna	28
9.1	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado.....	28
9.2	Subprograma de protección de la fauna	29
10.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular.....	30
11.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico	34
12.	Programa de gestión de contingencias	36
13.	Programa de instalación y desmovilización de obradores.....	38
14.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	42
15.	Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física..	45
16.	Programa de control de material sobrante.....	46
16.1	Subprograma de material sobrante – asbesto cemento	47
6.2.	Plan de monitoreo	49

6.2.1.	Para la etapa de construcción	49
6.2.2.	Para la etapa de operación	55
6.3.	Plan de cierre	56

6. Plan de gestión ambiental y social

6.1. Introducción

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

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

En este marco, el objetivo principal del PGAS incluye:

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Programa de estrategias de comunicación y mediación

Objetivos

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

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

Breve descripción del programa

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

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

	<p>específica para casos individuales, visitas domiciliarias, contacto telefónico, e-mail y web, y asesorías en temas transversales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En el caso de reclamos establecer la ruta que se seguirá desde el momento de recibir la queja o reclamo hasta brindar la respuesta al interesado. (Lugar para presentar las quejas o reclamos, forma de hacerlo, proceso interno para analizar la queja o reclamo, tiempo para responder, forma de responder). ➤ Por parte del cliente se debe establecer un Plan de Comunicaciones que defina los canales bilaterales de comunicación mediante los cuales el proyecto brindará información a los actores sociales, y a la vez, recibirá retroalimentación por parte de estos durante todo el ciclo del proyecto. ➤ El desarrollo y las conclusiones de las consultas deberán documentarse y todos los actores deberán tener acceso a estos registros. ➤ En caso de realizar cortes y/o desvíos de calles deberá acordarse previamente con la autoridad competente dentro del ámbito municipal, considerar las actividades que la población podría realizar allí y colocar carteles en la calle a afectar de forma previa al inicio del corte. 					
Áreas de influencia	Directa e Indirecta					
Etapas del proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td>x</td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Funcionamiento</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Funcionamiento
Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Funcionamiento		
Responsable de la implementación	<p>Contratista</p> <p>Cliente</p>					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de asistentes a las reuniones comunitarias (Registro de firmas de los asistentes). - Tiempo entre la emisión de los reclamos y la respuesta emitida al interesado (Registro de las quejas, reclamos y su respuesta). - Puesta en acción y registros de las sugerencias brindadas por la población. - Cantidad de conflictos generados sobre cantidad de conflictos resueltos. - Nivel de conformidad de la población de la zona de proyecto. 					

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

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

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

Áreas de influencia

Directa

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

3. Programa de capacitación

Objetivos	Establecer el conjunto de acciones necesarias que permitan capacitar y entrenar a todo el personal involucrado en la construcción de la obra respecto a los procedimientos y normas técnicas que deben aplicarse para asegurar el cumplimiento del PGAS.
Breve descripción del programa	<p>El Contratista elaborará y desarrollará un Programa de Inducción y Capacitación aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad y protocolo de COVID, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Este programa atenderá también las normas específicas que ABSA aplica a sus instalaciones. La ejecución del Programa de Capacitación será responsabilidad de El Contratista, siendo el Responsable de Medio Ambiente del contratista quién controle su implementación y cumplimiento.</p> <p>La capacitación al personal es a través de una inducción de los aspectos de seguridad, salud, higiene, ambientales y sociales. Se prevé dinámicas como charlas, avisos, señales y otros medios que se consideren didácticos y pertinentes.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Ocurrencia de accidentes de trabajo. - Impactos múltiples por fallas en la construcción. - Molestias a la población (ruido, polvo, etc.). - Restricciones a la circulación del tránsito y transporte público. - Obstrucción del drenaje superficial. - Deterioro de instalaciones y servicios. - Posible contaminación del suelo, agua superficial y subterránea.

Medidas

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

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

	<p>presentar un Plan Específico de Capacitación para su aprobación por la Inspección de Obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacitación de todo el personal afectado a la obra respecto los Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos, el Programa de Control de la Contaminación, el Programa de Control de material sobrante y especialmente el Subprograma de material sobrante – asbesto cemento como así también de todas las medidas de mitigación asociadas a las tareas que desempeñe o se encuentren bajo su responsabilidad. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a obra respecto del Plan de protocolo COVID para obra, de acuerdo con disposiciones del Ministerio de Trabajo de la Nación se implementará el presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la PANDEMIA COVID-19, el cual resulta de cumplimiento obligatorio para el Empleador, trabajadoras/es y todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo. 					
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Directa e Indirecta</p>					
<p>Etapas del Proyecto</p>	<p>Pre Constructiva</p>	<p>X</p>	<p>Constructiva</p>	<p>X</p>	<p>Funcionamiento</p>	<p>X</p>
<p>Responsable de la implementación</p>	<p>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.</p>					
<p>Responsable de la fiscalización</p>	<p>Inspección de obra.</p>					
<p>Registro o indicador de la implementación</p>	<p>Mensualmente El Contratista presentará a la Inspección de Obra un Informe de Avance del Programa de Inducción y Capacitación, indicando las capacitaciones realizadas (temario, y ayudas utilizadas), personal alcanzado, cantidad de horas/hombre de capacitación brindada y un cronograma actualizado con las fechas próximas de ejecución. Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas, los que se encontrarán permanentemente disponibles en obra. En caso de la incorporación de un nuevo trabajador, deberá realizarse la capacitación brindada anteriormente.</p> <p>A su vez, las asistencias y cantidad de capacitaciones son identificadas como indicadores de éxito.</p>					

4. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

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

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se evaluará también si existe riesgo para el personal frente al potencial ataque de animales ponzoñosos o peligrosos, para efectuar la planificación de la limpieza del área y saneamiento previo al inicio de las actividades constructivas, en el sector directamente afectado por la localización de las obras principales y complementarias, según cronograma de trabajo para cada frente de obra colaborando con el Programa de higiene y seguridad para determinar la vestimenta y medios de seguridad adecuado a cada caso. ➤ Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo. ➤ Durante el período de movilización de Obra, previo al inicio de las actividades de construcción, se deberá presentar un plan de acción para derivación de accidentados, para su aprobación por parte de la Inspección. Mantener un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad. ➤ Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo. ➤ Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado, acorde con la legislación vigente. ➤ Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados. ➤ En caso de ocurrir accidentes de tránsito, se realizarán de inmediato las denuncias pertinentes. 				
Áreas de influencia	Directa e Indirecta				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa constructora				
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental, durante la etapa de ejecución de obra, verificará que se organicen y difundan talleres de capacitación previstos.				
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de accidentes laborales.</p> <p>Registro de Asistencia de operarios con motivos de ausencia.</p>				

Identificación de trabajadores sin uso de protección personal.

Registro de enfermedades indicada por los operarios según motivo de ausencia

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

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

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

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

Impactos asociados

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

Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concientización acerca de la higiene de manos antes, durante y después de los desplazamientos, así como la utilización de elementos de higiene personal ➤ Promover la limpieza frecuente de ropa y calzado ➤ Distanciamiento social ➤ En caso de trabajar en lugares cerrados, lograr una ventilación constante de los ambientes. ➤ En caso de confirmarse un caso positivo de COVID-19 de un/a trabajador/a que forme parte de algunos de los grupos de trabajo, se cumplimentarán acciones para garantizar la salud de los trabajadores y permitir la continuidad de la actividad del área a la mayor brevedad posible, acorde a lo establecido en el reglamento. 					
Áreas de influencia	Directa					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Jefe de Obra y Técnico en Seguridad e Higiene					
Responsable de la fiscalización	<p>El Jefe de obra será responsable de monitorear posibles casos de contagio, y será quien deba comunicarse al 107 informando la presentación de síntomas asimilables a la enfermedad.</p> <p>Será responsabilidad del Técnico en Seguridad e Higiene capacitar acerca de los procedimientos que forman parte del programa y también mantener informado de toda posible acción que pudiera afectar a la salud de los trabajadores.</p>					
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de capacitaciones y concientización del personal</p> <p>Cantidad de contingencias/emergencias</p> <p>Cantidad de casos COVID-19</p> <p>Documentación de registro de temperatura u otras evidencias</p>					

6. Programa de gestión de interferencias

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

	considerar las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos.				
Breve descripción del programa	Este programa pretende establecer las medidas a implementar para conocer la ubicación de las instalaciones existentes y su posible interferencia con las actividades a desarrollarse, permitiendo evitar daños a las mismas, además de planificar y coordinar las tareas en su entorno, con el objetivo de minimizar la afectación a la población ante la necesidad de un corte de servicio.				
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Contingencias asociadas a la interrupción de servicios a los vecinos por daños en los tendidos eléctricos, de gas, agua potable, cloacas, etc. - Posibles contingencias asociadas a la interrupción o desvío del tránsito. 				
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Se deberá efectuar un relevamiento de la infraestructura existente en la zona de obra, debiendo para ello solicitar a las empresas proveedoras mediante nota los planos de ubicación de los tendidos y sus características. ➢ Si se identifican interferencias con redes informales de servicios, deberá efectuarse un registro donde conste las características del sistema, las actividades de la construcción durante las cuales podría verse afectado el servicio, el cronograma de obra previsto, el tiempo de afectación estimado y las medidas que se adoptaran para su restablecimiento. Este registro deberá ser entregado a la inspección a fin de activar el Programa de Comunicación y participación pertinente. 				
Áreas de influencia	Directa e Indirecta				
Etapas del proyecto	Pre constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Listado de interferencias detectadas.				

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

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

7. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquido remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación de la renovada vía, los principales residuos devienen del mantenimiento del préstamo de esta y desechos

provenientes de las personas que circulan por la misma. Como norma general, los residuos producidos serán de cuatro tipos:

Tipo 1: Domiciliarios, papeles, cartones, maderas, guantes, plásticos, etc.

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

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

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

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

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

Tipo 2: Alambres, varillas, soportes, cadenas, restos metálicos, etc.

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

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

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

Tipo 3: Aceites, grasas, trapos y estopas con restos de hidrocarburos.

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos,

	<p>para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1.</p> <p>Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables.</p> <p>Considerando el poco volumen esperable y la naturaleza de estos residuos, la alternativa recomendable como disposición final es trasladarlos a la estación de servicio más próxima a la obra para que sean incluidos en los residuos que esta produce.</p> <p>Tipo 4: Suelos afectados por derrame accidental de combustible o rotura de vehículos.</p> <p>La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.</p> <p>Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en los obradores durante el desarrollo de las tareas.</p> <p>Cuando el derrame supere los 5 m², el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales.</p>					
Áreas de influencia	Directa e Indirecta					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se llevará el registro mensual, acompañado de fotos si fuera necesario, donde consten las cantidades de los distintos tipos de residuos generados (ya sean sólidos o líquidos), la disposición final de cada uno de ellos y la documentación de la empresa					

encargada de su gestión, de corresponder, lo que será incorporado en el informe mensual de avance del PGAS.

8. Programa de control de la contaminación

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

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

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes cuatro subprogramas:

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

Durante el desarrollo de la obra, las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Corte, rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Cruce Autovía 2; Cruce FFCC y Cruce pluvial.

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

Impactos asociados

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

Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Molestias a la población dentro del área de influencia directa e indirecta de la obra y afectación de la fauna por la generación de material particulado en suspensión. 					
	<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. 					
Áreas de influencia	Directa e Indirecta					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X

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

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Objetivos	Prevenir y/o reducir los impactos producidos a consecuencia del ruido y vibraciones generados por las actividades asociadas a la obra.
Breve descripción del programa	<p>Para cumplir con los objetivos establecidos, se propone implementar una serie de medidas que consisten en forma general, en establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los vehículos, máquinas y equipos, y su modo de operación. Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que, para el mantenimiento y servicio preventivo, se contemplarán los requerimientos fijados en los manuales técnicos, por los fabricantes de los equipos y máquinas y se priorizará su ejecución en talleres habilitados a tal fin.</p> <p>Las actividades en la etapa de la construcción y operación susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Movimiento de personal afectado a obra; Corte, rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Cruce Autovía 2; Cruce pluvial; Cruce FFCC; Instalación y empalmes de cañerías de red, domiciliarias y piezas especiales; Empalme a red existente; Limpieza y prueba hidráulica y Mantenimiento.</p>

Impactos asociados

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

Medidas

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

Áreas de influencia

Directa e Indirecta

Etapa del proyecto

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

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

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Objetivos	Evitar o minimizar la contaminación del suelo producto de las actividades de la obra por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras de infraestructura.
Breve descripción del programa	En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del suelo ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios) sólidos y/o líquidos. Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Generación de líquidos residuales; Generación de sólidos residuales; Disposición del material extraído; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Instalación y empalmes de cañerías de red, domiciliarias y piezas especiales; Empalmes a red existente; Obras civiles; Cruce Autovía 2; Cruce pluvial y Cruce FFCC. En base a esta; clasificación se aplicarán diferentes métodos para su control y monitoreo.
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos. - Acumulación de residuos producidos en las instalaciones de obra. - Destrucción de la cobertura vegetal producido por la circulación o detención de máquinas y vehículos.

Medidas

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

**Áreas de
influencia**

Directa e Indirecta

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

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Objetivos	Prevenir la posible afectación de la calidad del agua Superficial y Subterránea por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras.
Breve descripción del programa	En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del agua superficial y subterránea ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas y mezclas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (depresión de napa freática para la construcción, disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios, sólidos y/o líquidos). Las actividades durante la construcción consideradas susceptibles de impactar en la Recarga/Descarga, Cantidad y Calidad del Agua Subterránea y Superficial son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Generación de líquidos residuales; Generación de sólidos residuales; Corte, rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Disposición de material extraído; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Cruce Autovía 2; Cruce pluvial; Cruce FFCC; Obras civiles; Instalación y empalme de cañerías de red, domiciliarias y piezas especiales; Limpieza y prueba hidráulica.

Impactos asociados

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

Medidas

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

Áreas de influencia

Directa e Indirecta

Etapas del proyecto

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

Responsable de la implementación	La Contratista.
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental / Inspección de Obra
Registro o indicador de la implementación	<p>Planilla de control y registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador. - Control de acopio y utilización de materiales e insumos que puedan afectar el escurrimiento superficial - Presencia y estado de mantenimiento de sanitarios para el personal, los que deberán contar, al menos, con pozos absorbentes.

9. Programa de protección de la flora y la fauna

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

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes dos subprogramas:

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Objetivos	Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la flora a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a los ejemplares que se encuentren en el área efectiva de las obras y sus adyacencias. También pretende mitigar cualquier impacto sobre el paisaje que la obra pudiera generar.
Breve descripción del programa	<p>El contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolados preexistentes.</p> <p>En el mismo se contemplará a la vegetación introducida (básicamente parquizaciones y arbolado público) en caso necesario, producto de posibles extracciones de especies durante los trabajos preliminares.</p>

Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> – Cambios en la morfología y topografía del suelo. – Cambios en el escurrimiento superficial, y consecuente problema de inundaciones. – Calidad visual – Disminución de la superficie de evapotranspiración 						
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › El Contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolado urbano preexistentes que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. › El Contratista deberá evitar el retiro de ejemplares arbóreos. Junto con el relevamiento, en caso de identificarse una potencial afectación a la vegetación o arbolado existente, el Contratista deberá presentar medidas de prevención o mitigación al respecto. 						
Áreas de influencia	Directa						
Etapas del proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td>X</td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Funcionamiento</td> <td></td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento			
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.						
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.						
Registro o indicador de la implementación	Registro y control de la presencia de vegetación y/o arbolado						

9.2 Subprograma de protección de la fauna

Objetivos	Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la fauna a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a la vida animal que se encuentren cercanas al área efectiva de las obras y sus adyacencias.
Breve descripción del programa	Definida la zona en donde se ejecutará el proyecto, el programa busca establecer diferentes medidas de prevención, control, y mitigación para poder evitar todo tipo de efecto negativo (accidental o repetitivo) hacia la fauna dentro de la misma como en sus inmediaciones.

Impactos asociados	En la misma se incluirá tanto los distintos tipos de animales domésticos como la fauna correspondiente en las zonas a intervenir por las actividades propias de la obra.					
	<ul style="list-style-type: none"> – Pérdida de ejemplares – Calidad visual – Pérdida de hábitat por contaminación 					
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> > El Contratista deberá analizar la presencia de la fauna preexistente que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. > Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar la vestimenta y calzado protector. > Respetar velocidades máximas en calles urbanas y rurales. > Cumplimiento de los Programas que pudieren interferir en posibles accidentes con la fauna que puede encontrarse en la zona de obra. 					
Áreas de influencia	Directa					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	Registro de fauna existente en la zona					
	Registro de accidentes					

10. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular

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

Breve descripción del programa

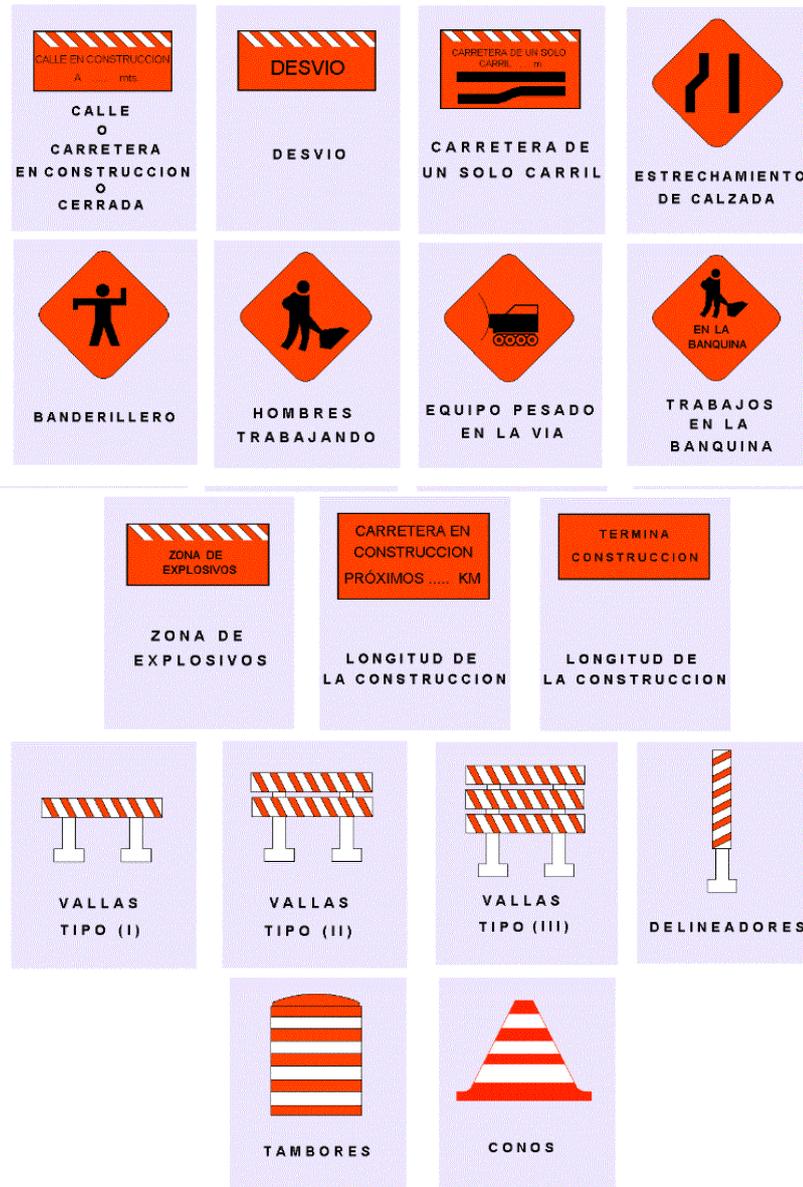
La circulación de máquinas y grandes equipos aumentará la circulación del Tránsito en toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Se incluyen entonces todo lo identificado en el Capítulo 3, con las actividades que se realizan en dicha área.

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

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

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





Impactos asociados

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

Medidas

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

Áreas de influencia

Directa e Indirecta

Etapas del proyecto

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

Responsable de la implementación

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

Responsable de la fiscalización

Inspección de obra.

**Registro o
indicador de la
implementación**

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

Registro de accidentes de tránsito.

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

Objetivos

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

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

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

**Breve
descripción del
programa**

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

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

**Impactos
asociados**

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

Medidas

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

	<p>Patrimonio Arqueológico y Paleontológico” y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Todo el personal de obra deberá encontrarse capacitado respecto de cómo proceder ante los hallazgos detectados, reiterando que los mismos deberán mantenerse en su sitio y posición original, a fin de no alterar el contexto de asociación. ➤ Proceder a su correcta delimitación, fotografiando y georreferenciando el sitio del descubrimiento, instruyendo además a todo el personal de la obra sobre la prohibición de manipular restos u objetos hallados. ➤ La Autoridad de Aplicación a cargo será la responsable de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo. ➤ Implementar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial ni los patrones culturales. ➤ Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra que, conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra. ➤ En caso de que deban realizarse tareas de rescate, El Contratista prestará la colaboración a su alcance, al equipo técnico de rescate y disponer de un lugar adecuado para el manejo y análisis del hallazgo rescatado si ese fuera el caso. 				
Áreas de influencia	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de Obra, Responsable Ambiental.				
Responsable de la fiscalización	Autoridad de Aplicación correspondiente de acuerdo con el hallazgo.				
Indicadores	Ante la ocurrencia de un hallazgo, se procederá a la confección de “Ficha Única de Registro de Objetos Arqueológicos por lotes del Patrimonio Argentino” conforme a lo establecido en la Resolución 1134/2003 del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Se dejará asentado el número de hallazgos y el informe con las características del mismo.				

12. Programa de gestión de contingencias

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

Bomberos Voluntarios de Maipú	(02268) 421400 / 421616
POLICIA	101
DEFENSA CIVIL	103
ABSA	0800-999-2272

Impactos asociados

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

Medidas

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

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

Áreas de influencia	<p>obtención de autorizaciones para ejercerlas (por ejemplo, permisos de acceso a campos afectados).</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 			
	Directa			
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental en obra, Responsable de Higiene y Seguridad.			
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.			
Registro o indicador de la implementación	<p>El informe de avance mensual del PGAS incluirá indicadores de siniestralidad, tiempo de respuesta sanitaria y de lucha contra incendio.</p> <p>Registro de simulacros de incendio y actuación ante contingencias</p> <p>Informe de Contingencia detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).</p>			

13. Programa de instalación y desmovilización de obradores

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

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

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

Permiso de instalación:

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

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

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

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

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

Instalaciones:

- Los caminos deberán estar acondicionados y señalizados como tal.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones

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

**Breve descripción
del programa**

Este programa comprende la gestión del suelo extraído de la excavación, del material obtenido durante las tareas de movimiento de suelo. La misma se considerará como residuo inerte siempre que no se encuentre contaminada.

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

**Impactos
asociados**

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

Medidas

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

	<p>Para ello El Contratista deberá realizar una correcta protección de los acopios y/o mantener los mismos con la humedad necesaria. Se prestará especial atención a la conservación de la calidad de suelos orgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siempre y cuando no se presuma su contaminación, el suelo extraído será almacenado transitoriamente, el menor tiempo posible, en los sitios especialmente dispuestos para tales fines. ➤ En caso de detectarse suelo contaminado se procederá conforme se indica en el Programa para Control de la Contaminación, según lo indicado en el Subprograma de Suelo. En el caso que se sospeche su contaminación, el material deberá ser acopiado en forma aislada temporalmente y sobre superficie impermeabilizada, hasta la obtención de los resultados del análisis que defina su situación. Bajo estas circunstancias, deberá procederse a la recolección de muestras del material para la determinación en laboratorio de su peligrosidad. ➤ Se deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación. ➤ Se asegurará que el material de excavación no sea descargado ni siquiera transitoriamente en ningún lugar entre la zona de Obra y el área de descarga autorizada. ➤ Toda importación de suelo seleccionado a la obra deberá contar con la debida trazabilidad de origen y habilitación de la cantera. ➤ Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones ➤ Trazar una cota adecuada, que asegure el correcto funcionamiento ante riesgo de inundación. 				
Áreas de influencia	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de sitios autorizados por el Responsable Ambiental para el acopio en obrador y sitios escogidos para el acopio de materiales</p> <p>Ausencia de eventos asociados a la estabilidad de excavaciones o acumulación superficial de agua.</p>				

Ausencia de accidentes de trabajo en operaciones de excavación.

15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física

Objetivos	Establecer las acciones y responsables vinculados a la preservación de la infraestructura de conducción presente en el área de proyecto, a los fines de asegurar su correcto funcionamiento, evitando así toda posible afectación al sistema de red de agua potable y demás servicios.
Breve descripción del programa	<p>Verificar la efectiva implementación del Programa de Gestión de Interferencias a fin de evitar daños a la infraestructura en operación.</p> <p>Asegurar la integridad de las conducciones durante las tareas de limpieza y prueba hidráulica, preservando las instalaciones en operación.</p> <p>En la fase de operación el sistema estará a cargo de ABSA por lo que el presente programa establece medidas de carácter general para la fase de operación debiendo la empresa concesionaria efectuar el programa específico correspondiente.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Corte de servicios por daños en líneas de distribución aéreas o terrestres.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › La contratista será responsable de ejecutar las tareas de identificación de interferencias previas a la ejecución de toda tarea constructiva. Para ello y sobre la base de la documentación que las propietarias / concesionarias de redes de servicio provean, se ejecutarán los cateos, radiolocalización, etc., necesarios para verificar la presencia y posición real en el terreno de toda interferencia. › Cumplimiento de Programa de Gestión de interferencias › Cumplimiento de Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos. › Cumplimiento de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional › Se deberán implementar tareas regulares de: <ul style="list-style-type: none"> – Inspecciones preventivas; – Mantenimiento y reparación de calzadas y caminos de servicio. – Mantenimiento y recambio de señalizaciones, defensas y otros elementos destinados a la seguridad – Limpieza general de las áreas de trabajo

Áreas de influencia	Directa					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa Contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de control y seguimiento de gestión administrativa de permisos. - Registro de control y seguimiento de interferencias. - Registro de ubicación y verificación de interferencias e instalaciones. 					

16. Programa de control de material sobrante

Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente, como consecuencia del manejo inadecuado de los materiales sobrantes y escombros producidos directa o indirectamente tanto en los trabajos de rotura y reposición de pavimentos como en el retiro de material sobrante.
Breve descripción del programa	<p>Este ítem incluye especificaciones técnicas para el adecuado manejo ambiental del manejo de los depósitos de materiales sobrantes.</p> <p>Se prestará especial atención a aquellos materiales que se dispongan y que sean extraídos a partir de las diferentes actividades que requiere la obra.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de impacto visual significativo - Abandono de elementos
Medidas	El Contratista deberá cumplir con los requerimientos de legislación ambiental provincial correspondiente a la zona de ejecución de obra para las actividades de almacenamiento,

Áreas de influencia	depósito transitorio o permanente de los materiales sobrantes y/o escombros.					
	El Contratista queda obligado a retirar de la zona de influencia del proyecto todos los materiales, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga la Supervisión.					
	El Contratista no depositará el material sobrante en los cauces de agua, lagunas, ni al aire libre. En lo posible empleará tal material para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de contrapisos, etc., si fuera apto para este uso.					
	Los materiales, elementos o residuos contaminantes o peligrosos, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes y aguas servidas no tratadas, no deberán ser descargados en o cerca de ningún curso o cuerpo de agua, sean estos naturales o artificiales. Estos residuos deberán ser tratados de acuerdo con la normativa vigente de la Provincia de Buenos Aires, Ley 11.720 de Residuos Especiales.					
	Los materiales extraídos durante la realización de los trabajos serán retirados y transportados los lugares que indique la Supervisión. El área adyacente a la de trabajo debe acondicionarse y restaurarse de manera de asemejarse a las condiciones previas a la obra.					
Etapa del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	
Responsable de la implementación	Empresa Contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Indicadores	Ausencia de afectaciones del medio ambiente y conservación de la salud de los operarios como consecuencia del tratamiento del material sobrante					

16.1 Subprograma de material sobrante – asbesto cemento

Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas dirigidas a evitar la afectación de la salud de la población y del personal de obra, como consecuencia del manejo inadecuado de
------------------	--

<p>Breve descripción del programa</p>	<p>los materiales sobrantes de asbesto cemento generados en la extracción de las cañerías de este material.</p> <hr/> <p>Cuando el proyecto contemple retirar cañerías con una antigüedad mayor a 50 años, se debe indicar si entre las cañerías a reemplazar son de material asbesto cemento.</p> <p>Esto implica un riesgo para la salud de los trabajadores expuestos a su manipulación, debido a que si el material estuviera deteriorado, se produjera la rotura accidental del mismo o incluso debiera ser cortado para su extracción, la probable liberación de fibras de asbesto no sólo representaría un riesgo para el personal implicado en el proyecto, sino también para sus familias y para la población residente en el área en la que se realicen dichas tareas.</p> <p>Se debe trabajar con prevención este material, dado que una vez inhaladas las fibras, éstas se depositan en los pulmones y a medida que aumenta la exposición aumenta la posibilidad de contraer alguna enfermedad cardiopulmonar.</p>
<p>Impactos asociados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del riesgo de asbestosis (enfermedad inflamatoria que afecta los pulmones y causa dificultad para respirar, tos y daño permanente al pulmón) - Mesotelioma (cáncer de las membranas delgadas que revisten el pecho y abdomen), cáncer de pulmón, laringe y ovario.
<p>Medidas</p>	<p>Los trabajadores deberán usar todo el equipo de protección proporcionado por sus empresas y seguir las prácticas laborales y los procedimientos de seguridad recomendados. Deberán usar respiradores aprobados que tengan un ajuste apropiado cuando se requieran.</p> <p>El empleador deberá asegurar el Entrenamiento regular de los trabajadores en la aplicación de Métodos de Trabajo Seguros y en la utilización de los elementos de protección personal (EPP) necesarios para trabajos con materiales que contienen Asbestos.</p> <p>Poner a la disposición equipo de protección personal eficaz y apropiado para el uso inherente y de mantenerlo en estado apto para el uso y correctamente higiénico, y velar para que los contratados solo estén ocupados mientras el procedimiento de trabajo necesariamente lo requiera y mientras esto suceda acorde a la protección de la salud.</p> <p>Antes de comenzar con los trabajos, el contratista debe establecer cuáles serán los EPP que serán usados</p>

Áreas de influencia	Los protectores respiratorios que se entreguen tienen un tiempo de vida útil que no podrá ser excedido. Se hace referencia a los límites de tiempo de uso de equipos protectores de respiración.					
	El empleador tiene que velar que los equipos protectores de trabajo sean correctamente almacenados, limpiados y mantenidos					
	El empleador deberá proveer un área de descontaminación debe estar conectada con el área de trabajo					
	Notificar a los trabajadores de la presencia, ubicación y cantidad de material con contenidos de Asbestos y a cualquier persona que ocupe las instalaciones.					
Etapa del proyecto	Área de influencia directa.					
	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa Contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	Conservación de la salud de los operarios					

6.2. Plan de monitoreo

6.2.1. Para la etapa de construcción

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

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA

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

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

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

Impacto: Incremento de la contaminación atmosférica de origen vehicular

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

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

Impacto: Ruido.

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

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

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

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA

<p>Impacto: Contaminación de aguas superficiales por escorrentía.</p> <p>Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua superficial.</p>		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Criterios para la explotación de agua para la obra.	Temperatura. pH. Conductividad, turbiedad. Sólidos en suspensión totales. Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	Mensual

<p>Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.</p> <p>Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua subterránea.</p>		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición	pH. Conductividad. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	Bimestral El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano

de efluentes cloacales en obradores	Arsénico. Fluoruro. Nitritos y nitratos.	o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.
-------------------------------------	--	--

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos especiales y transporte de sustancias peligrosas.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de Residuos Peligrosos	Volúmenes de residuos peligrosos generados. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa Accidentes registrados.	Mensual

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.		
Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Plan de Abandono de las instalaciones.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador y caminos de servicio	Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para, obrador y caminos de servicio (si los hubiere).	Única vez, al abandono de las instalaciones

	<p>Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos.</p> <p>Análisis de HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m² en las áreas más expuestas.</p>	
--	--	--

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

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

Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de residuos asimilables a domésticos	<p>Volúmenes de basura recolectada.</p> <p>Número y depósito de recipientes usados.</p> <p>Existencia de Remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios autorizado.</p>	Mensual

Impacto: Estructura (Erosión o sedimentación)

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

Medida	Indicador	Frecuencia
Parámetros de Diseño y obras de control de la erosión	<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</p>	Bimestral

	levantamiento y mapeo aerofotográfico a escala 1:2.500.	
--	--	--

COMPONENTE AMBIENTAL: SOCIAL

<p>Impacto: Reducción de la seguridad vial.</p> <p>Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.</p>		
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

<p>Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.</p> <p>Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.</p>		
Medida	Indicador	Frecuencia
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:

- 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.

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

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

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

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

6.3. Plan de cierre

El objetivo del Plan de cierre es definir las medidas relacionadas con la limpieza, restauración, acondicionamiento y recuperación de los sectores donde se encuentren las instalaciones, tanto fijas como móviles, y de cualquier instalación temporaria.

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

Tareas y actividades a desarrollar

a. Instalaciones de obra y temporarias

- Una vez finalizada la obra se desmontará el obrador y las instalaciones temporarias, de modo tal que no queden pasivo ambiental alguno y que los sitios queden aptos a los fines del uso que el propietario decida llevar a cabo.
- Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda el área utilizada.
- Los residuos generados durante esta etapa, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa General de Residuos.
- En las instalaciones de obra donde existan depósitos de combustibles o hidrocarburos se debe realizar un muestreo de las condiciones de calidad de suelo en la fase de abandono y remitir las muestras a un laboratorio certificado a los fines de corroborar si los valores se corresponden con situación de contaminación, o no.

- Una vez definido si se está en presencia, o no, de contaminación del suelo se deberá proceder a la ejecución de las tareas de remediación que sean pertinentes a la situación de acuerdo a lo establecido en el marco normativo vigente.
- Se debe poner en conocimiento de las tareas realizadas en el Plan de Cierre a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación vigente en la jurisdicción.

b. Zonas de préstamo.

- Se debe realizar el acondicionamiento del área tendiendo a restituir, o reconstruir, las condiciones iniciales del entorno tendiendo a mejorar la calidad visual del paisaje que se ve impactada y degradada ambientalmente por los trabajos de extracción.
- Se deben evitar riesgos, o inconvenientes, para las personas y animales que habitan o circulan en el sector.
- Se deben evitar aportes de aguas superficiales provenientes de zonas próxima a la excavación en donde se modifique el drenaje.

Responsables: Jefe de obra. Responsable Ambiental

ANEXOS

EIAS: “Recambio de cañerías de red de distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú”

Índice temático

ANEXOS	2
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	19
7.5 Otra documentación	21

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.

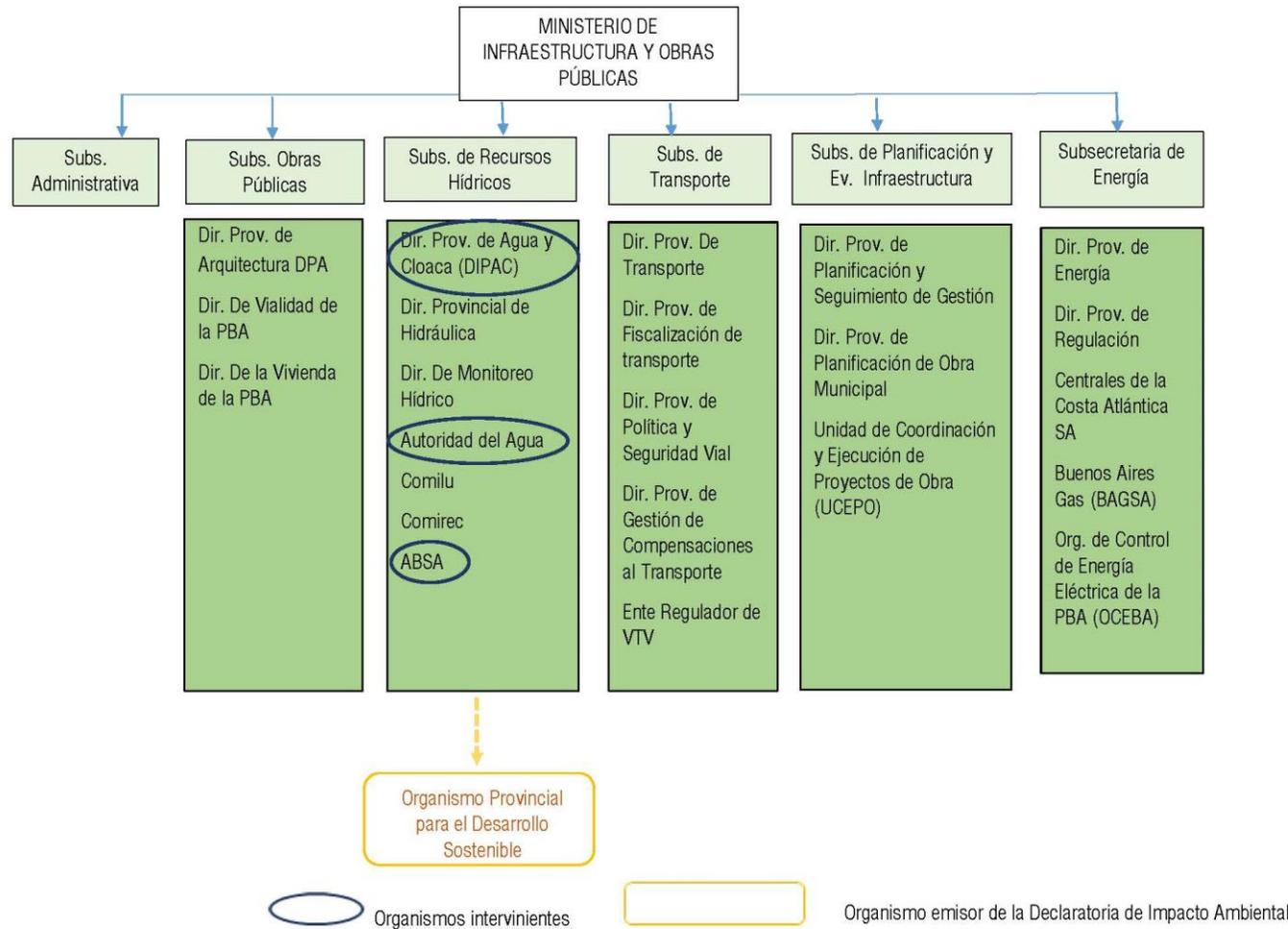
La metodología utilizada integra la elaboración de dos cuadros resumen del diagnóstico normativo, y se agrupan en áreas temáticas, y se describe brevemente en cada punto las implicancias específicas para los proyectos.

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 (EvIA) a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de forma previa a la realización de los mismos.
2) La autoridad de aplicación ante la cual se deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental de cada proyecto resulta ser, en principio y conforme lo dispuesto por la Ley N° 11.723, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires. En los casos de proyectos de baja complejidad, se deberá consensuar con OPDS (actual Ministerio de Ambiente) si los mismos pueden ser evaluados por los Municipios directamente.
3) Para la elaboración de cada Estudio de Impacto Ambiental por parte del promotor del proyecto, se deberán tomar en cuenta: a) Las pautas mínimas establecidas en los artículos 11 y 13 de la Ley N° 11.723; b) La documentación exigida por la Resolución OPDS N° 15/15; c) En el caso de evaluación municipal, las pautas de la Resolución ex SPA N° 538/99; d) Se podrá utilizar cualquier metodología reconocida que cumpla con los objetivos perseguidos.
4) Los criterios de la EAE (Decreto N° 1608/04) serán considerados para fijar el alcance de cada estudio, según las particularidades de cada tipo de proyecto.
2.3. NORMATIVA VINCULADOS A LOS PREDIOS DE REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS
1) Deberá verificarse en las Ordenanzas de los Municipios en donde se ubican los proyectos alcanzados por este Estudio si la zonificación prevista para los predios resulta compatible con el uso que se pretende dar a los mismos. Además, se debe verificar que dichas ordenanzas se encuentren convalidadas por el Poder Ejecutivo Provincial, los fines de evitar posibles conflictos por modificaciones posteriores a la misma. Al respecto, debe considerarse que hasta tanto obtengan la convalidación provincial, las ordenanzas locales de ordenamiento territorial tienen una validez relativa, sujeta a la revisión de la Provincia.
2) En caso de que la zonificación de los predios no sea apta para el uso pretendido, en cada caso el Municipio deberá impulsar una rezonificación del mismo a través de Concejo Deliberante, con la posterior convalidación provincial.
4) Respecto de la titularidad de los predios, deberá verificarse que el Municipio, en cada caso, cuente con libre disposición del predio en donde sea realizará en el proyecto, debiendo considerar iniciar de forma expedita el trámite expropiatorio en los casos que corresponda, conforme el procedimiento previsto en la Ley N° 5.708.

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

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

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

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

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

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

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

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

7) Respecto de la Ley N° 14.782, si bien aún es prematuro determinar el impacto de una norma recientemente sancionada y que además no ha sido reglamentada en sus aspectos particulares, se deberá analizar en cada caso la vinculación con los proyectos que podría tener el reconocimiento del pleno acceso a un nivel mínimo esencial de disponibilidad diaria de agua potable por persona, que permita cubrir las necesidades básicas de consumo y para el uso personal y doméstico, así como el acceso al saneamiento, que deben ser oportunos, suficientes, aceptables y de calidad, fines que son perseguidos mediante los proyectos analizados.

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

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

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

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

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

12) La Autoridad de Aplicación respecto del Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales es el Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA), mientras que la Dirección de Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC) funciona

como Organismo con capacidad de derecho público, en el marco del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires, y tiene por finalidad ejecutar en el ámbito provincial el Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento, estimulando la organización comunitaria y creando las condiciones necesarias para tal fin.

2.5. PARÁMETROS PARA LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

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

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

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

2.6. NORMATIVA ADICIONAL DE REFERENCIA VINCULADA A LOS RECURSOS HÍDRICOS

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

2.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INFORMACIÓN PÚBLICA

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

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

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

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

<p>5) En base a lo expuesto, y considerando la baja resistencia que podrían encontrar los proyectos, debido a que, a priori, son muy esperados y deseados en las comunidades por su aporte al mejoramiento de la calidad de vida de la población, se sugiere, a los fines de cubrir los requisitos de información pública y participación ciudadana y prevenir la aparición de cualquier tipo de conflicto sustentado en el desconocimiento, implementar Planes de Comunicación en cada distrito involucrado, enfocados a difundir de forma adecuada información sobre los distintos componentes de los proyectos (actividades previstas, plazos, contratistas, etc.) y los aspectos ambientales de los mismos, recursos naturales involucrados, y las medidas de control y mitigación previstas.</p>
<p>6) Los planes de comunicación deberían ser diseñados e implementados especialmente en la etapa constructiva de los proyectos.</p>
<p>7) Los planes de comunicación deberían ser difundidos, entre otros medios, a través de los Sitios Web de los Municipios abarcados por los proyectos.</p>
<p>8) Por último, se sugiere prever en los Planes de Comunicación un mecanismo que garantice la recepción de opiniones y sugerencias sobre el impacto ambiental del proyecto. Dicho mecanismo deberá ser puesto en conocimiento del público, de modo que podría, por ejemplo, incluirse en el Sitio Web de los Municipios, junto a la información brindada sobre los proyectos, las indicaciones para presentar observaciones, reclamos y/o sugerencias (lugar, plazos, contenido mínimo de presentación, etc.)</p>
<p>2.8. NORMATIVA ADICIONAL A SER CONSIDERADA</p>
<p>2.8.1. Seguro Ambiental Obligatorio:</p> <p>1) Sin perjuicio de reconocer la polémica existente en torno a la aplicabilidad del seguro ambiental, su alcance y vigencia, los organismos públicos ambientales en general continúan exigiendo la presentación de una póliza vigente.</p> <p>2) Conforme surge del punto precedente, en virtud de estar contempladas por la Resolución SAyDS Nº 1639/07 como actividades riesgosas las que realizarán todos los proyectos alcanzados por el presente, los proponentes de los proyectos deberán proceder a realizar el cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental en base a la normativa aplicable, y a partir de ello, evaluar la pertinencia de contratar un seguro que permita asumir riesgos ambientales.</p>
<p>2.8.2. Residuos Sólidos Urbanos:</p> <p>1) Se deberán gestionar los residuos sólidos urbanos generados en el marco del Proyecto siguiendo las pautas fijadas generales por la normativa nacional y provincial.</p> <p>2) Además, se deberá prestar particular atención a los requerimientos regulatorios municipales, que habitualmente presentan los detalles específicos de la gestión de residuos, debiendo para ello evaluarse cada norma municipal aplicable en el contexto de cada proyecto.</p>
<p>2.8.3. Residuos Especiales:</p>

<p>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.</p> <p>2) Dar adecuado almacenamiento transitorio conforme las pautas de la Resolución ex SPA N° 592/00.</p> <p>3) Evaluar la pertinencia de proceder a la inscripción como Generador de Residuos Especiales ante OPDS, para lo cual se deben cumplir una serie de requisitos específicos.</p> <p>4) Garantizar la correcta gestión de los residuos especiales generados, debiendo para ello contratar transportistas habilitados por OPDS, y enviar a tratamiento y disposición final con operadores habilitados, debiendo recopilar los manifiestos que son la prueba documental de la adecuada gestión.</p>
<p>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.</p>
<p>2.8.5. Áreas Protegidas y Bosques Nativos:</p> <p>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.</p>
<p>2.8.6. Biodiversidad – Fauna: Aunque la Pcia. de Buenos Aires no adhirió a la Ley N° 22.421 de fauna silvestre, deberían considerarse en el proyecto medidas a tomar respecto a la posible alteración en el ambiente natural de la fauna silvestre de los sitios de implantación de los proyectos, en virtud de que la misma está declarada de interés público por la normativa provincial, y por los principios generales de prevención y precaución que rigen la cuestión ambiental.</p>
<p>2.8.7. Arbolado Público:</p> <p>1) Deberán considerarse las previsiones normativas provinciales al ejecutar las obras, tanto en la poda y remoción de árboles como en su reemplazo.</p> <p>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.</p>
<p>2.8.8. Patrimonio Cultural:</p> <p>1) En el área de influencia de los proyectos no se encuentran sitios declarados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.</p> <p>2) En tanto, respecto de la Ley N° 25.743, deben contemplarse sus previsiones en los proyectos, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones necesarias para la construcción de los mismos se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, de sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado.</p>
<p>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.</p>

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

- 1) En caso de que los Proyectos abarcados por el presente prevean la construcción o ampliación de un tendido eléctrico para abastecerlos de electricidad, la obra del tendido queda sujeta, de forma independiente a las obras de agua y saneamiento, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental Provincial (OPDS).
- 2) Además, conforme el marco regulatorio de la actividad eléctrica provincial ya analizado y la Resolución MOSP N° 477/00, en toda obra del sector eléctrico provincial el ESIA debe presentarse para su evaluación ante la Dirección Provincial de Energía, con los requerimientos mínimos fijados en la Resolución mencionada.
- 3) El ESIA de los proyectos eléctricos tramitará de forma independiente al ESIA de los proyectos de agua y saneamiento, toda vez que se trata de proyectos independientes, aunque tengan un grado de vinculación relevante.
- 4) Debe destacarse que la responsabilidad por la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de los proyectos eléctricos recae sobre los prestadores del servicio eléctrico en cada caso.

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos

7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto

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

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
Nacionales	Constitución Nacional	
	Presupuestos Mínimos	N° 25.675 - N° 25.688 - N° 25.831 - N° 25.916 - N° 26.331
	Leyes de aprobación de Convenios Internacionales	N° 21.836 - N° 23.919 - N° 24.375 - N° 25.335
	Legislación Sustantiva	N° 13.660 - N° 18.284 - N° 19.587 - N° 20.466 - N° 22.421 - N° 24.051 - N° 25.743
	Decretos	N° 10.877/60 - N° 4.830/73 - N° 351/79 - N° 681/81 - N° 674/89 - N° 776/92 - N° 831/93 - N° 911/96 - N° 1022/04 - N° 91/09 - N° 1638/12
	Resoluciones	MT N° 523/95 Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007

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

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

Tabla 2: Normas analizadas.

7.3 Fuentes consultadas

Bibliografía general

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CHIOZZA, E. y FIGUEIRA, R. (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.

DANGAVS, N. V. (2005). Los ambientes acuáticos de la Provincia de Buenos Aires. En: Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires

(Eds: de Barrio, R. E., Etcheverry, R. O., Caballé, M. F. y Llambías, E.).
Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino, pp. 219-236. La Plata.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

INDEC (2018). Censo Nacional Agropecuario.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bibliografía específica relacionada con el Proyecto

BENAVIDEZ, R. A., CANZIANI, O. F., FERREIRO, V. J., HERNÁNDEZ, M. A. y SARAVIA, J. (1993). Las inundaciones del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires y el Río Salado. Aporte para su conocimiento. *Asoc. Arg. Geol. Apl. Ing., Actas VII*: 102-152.

CARRETERO, S. C. (2011). Comportamiento hidrológico de las dunas costeras en el sector nororiental de la provincia de Buenos Aires (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).

CODESIDO, M. y BILENCA, D. (2021). Influencia de la intensidad de pastoreo sobre ensambles de aves en espartillares de la bahía de Samborombón, Argentina. *El hornero*,36(1), 21-30.

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.

GARCÍA, P., BADANO, N., MENÉNDEZ, A., BERT, F., GARCÍA, G., PODESTÁ, G., ROVERE, S., VERDIN, A., RAJAGOPALAN, B. y ARORA, P. (2018). Influencia de los cambios en el uso del suelo y la precipitación sobre la dinámica hídrica de una cuenca de llanura extensa. Caso de estudio: Cuenca del Río Salado, Buenos Aires, Argentina. *RIBAGUA*. 5: 1-15. DOI: 10.1080/23863781.2018.1495990.

INA-INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA. (2012). Evaluación de las Inundaciones y las Obras De Drenaje en la Cuenca del Salado (Prov. Buenos Aires) mediante Modelación Numérica. Disponible en: <https://www.ina.gov.ar/archivos/pdf/LH-PHC-InformeSalado-23-07-12.pdf>

PLAN MAESTRO INTEGRAL CUENCA DEL RÍO SALADO (1999, 2006/07). Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, Ex-MOSP.

SALA, J. M., CECI, J. H. y KERSFELD, J. A. (1993). Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires: Zona Central Oriental. Consejo Federal de Inversiones. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65647>.

SARAVIA, J. R., BENAVIDEZ, R., CANZIANI, O., FERREIRO, V. y HERNÁNDEZ, M. A. (1987). Lineamientos generales y regionales para un Plan Maestro de Ordenamiento Hídrico del Territorio Bonaerense. Convenio M.O.S.P. Nación-Pcia. de Buenos Aires. 323pp.

Páginas web con información general

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

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

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

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

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

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

https://www.gba.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/>

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

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

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

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

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

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

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

Páginas web con información específica relacionada con el Proyecto

<https://areaurbana.com/maipu-la-ciudad-de-la-amistad/>

<https://es-la.facebook.com/MunicipioDeMaipu/posts/1221922964502314/>

<https://precensodeviviendas.indec.gob.ar/>

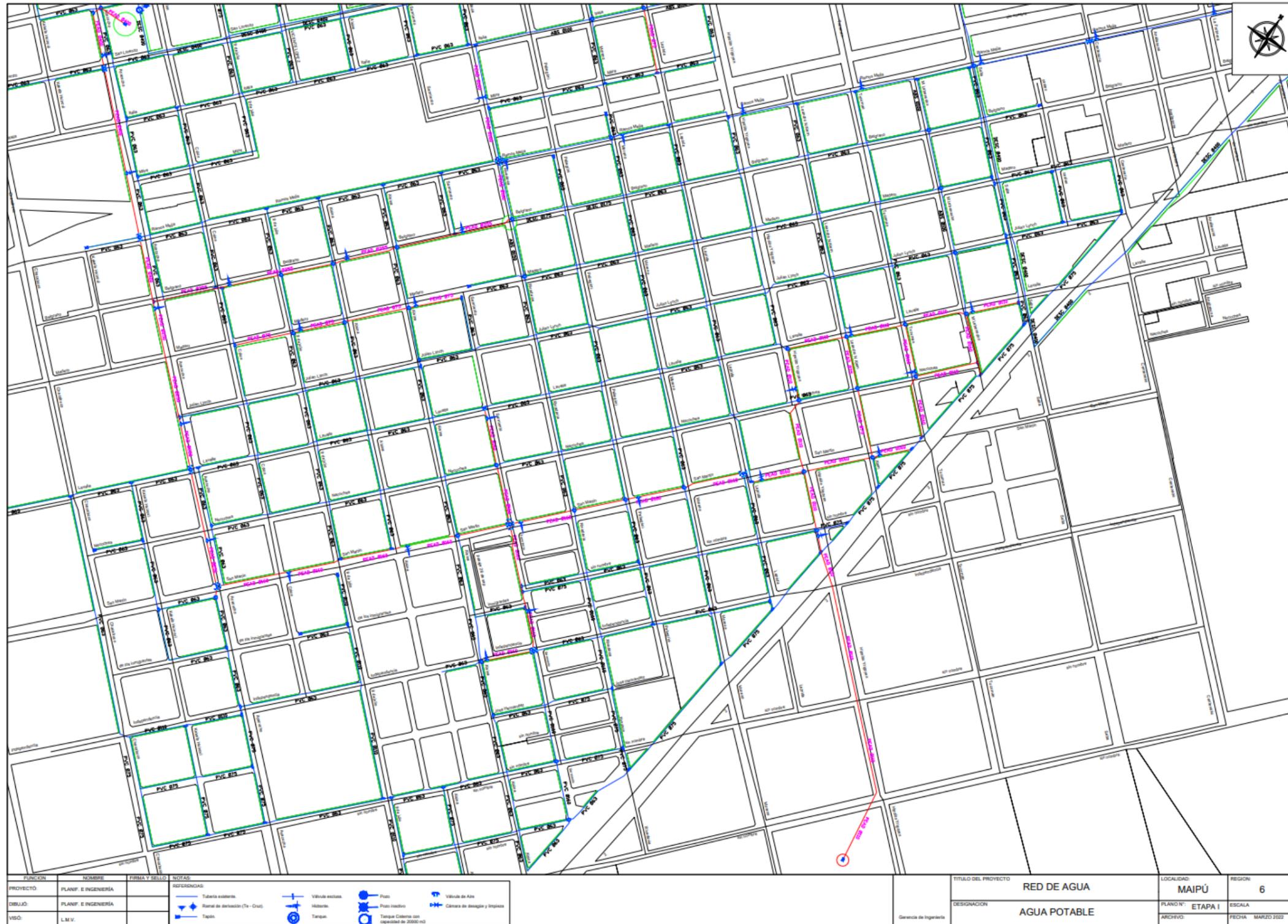
https://www.ambiente.gba.gob.ar/anp/venado_de_las_pampas

<https://www.argentinaturismo.com.ar/maipubuenosaires/>

<https://www.facebook.com/MunicipioDeMaipu/photos/a.265061056855181/5972789066082323>

<https://www.maipu-gba.gob.ar/?q=historia>

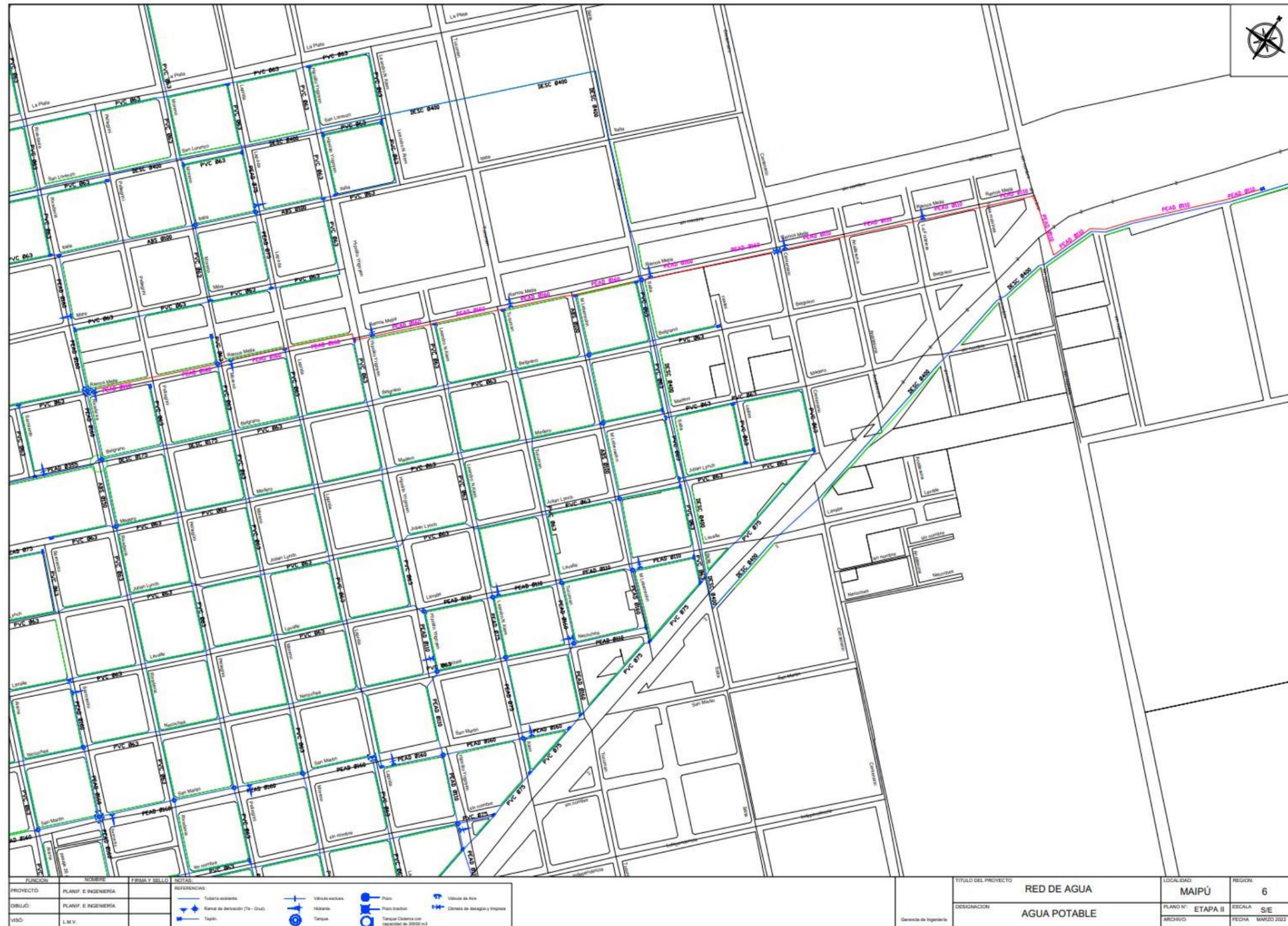
7.4 Planos del Proyecto.



Plano de red de servicio. ETAPA I.

EIAS "Recambio de Cañerías de Red de Distribución en la Localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA 2 - Partido de Maipú"

Fuente: ABSA



Plano de red de servicio. ETAPA II

Fuente: ABSA.

EIAS "Recambio de Cañerías de Red de Distribución en la Localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA 2 - Partido de Maipú"

7.5 Otra documentación

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

CONCLUSIONES

En el presente estudio se han evaluado las posibles afectaciones ambientales y/o su reversión en casos necesarios, asociadas a las etapas de construcción y funcionamiento del Proyecto "Recambio de cañerías de red de distribución de agua en la localidad de Maipú ETAPA I y ETAPA II - Partido de Maipú".

La red actual de distribución de agua potable se encuentra en estado de obsolescencia, debido a que los materiales que componen las cañerías han sido discontinuados, presentan deterioro y los diámetros resultan ineficientes para lograr el correcto funcionamiento hidráulico. Esta situación tiene repercusión en la ciudad vecina de Dolores que comparten el uso del acueducto Ayacucho - Dolores, el cual resulta insuficiente para proveerle agua a dicha localidad debido al malfuncionamiento de la red en Maipú. Por estas razones se pone en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente proyecto.

Para asegurar el servicio seguro y eficiente en ambas localidades se prevé el recambio de las redes de distribución a fin de garantizar el correcto funcionamiento hidráulico en Maipú y la consecuente mejora de caudal en Dolores.

Las actividades por ejecutar durante las etapas de construcción y operación de la obra impactarán sobre las condiciones y componentes actualmente presentes en el ambiente receptor, siendo este un área urbana.

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

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

- El resultado final es altamente positivo, dado que el principal objetivo del proyecto consiste en mejorar la calidad de vida de la población de la Localidad de Maipú y Dolores, atendiendo particularmente al recambio de la red de distribución que asegure el correcto funcionamiento, la cobertura y del servicio

en ambas Localidades. De esta manera, se generarán importantes impactos socioambientales positivos como la generación de empleo y un incremento de la economía regional.

- Dadas las características de las obras previstas, se prevé que los impactos negativos serán mayoritariamente de baja magnitud, localizados, reversibles y prevenibles o mitigables aplicando las prácticas y medidas que se consideran en el Capítulo 5 y 6.

- Con relación a la afectación de los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el 54% de los impactos repercuten en el Medio Sociocultural y Económico, el 33% en el Medio Físico y solo un 13% en el Medio Biótico. Y aunque este último recibe una menor proporción de los efectos negativos, estos podrían minimizarse aún más en el predio donde se realizarán las obras, con la regulación adecuada de las emisiones gaseosas y sonoras de la maquinaria para lograr de esta manera maximizar la conservación de los servicios ecosistémicos y reducir los tiempos de recuperación de la biota.

- En la Etapa Constructiva no se presentan cinco impactos negativos altos. La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como *bajos (75) y moderados (17)*.

- Las acciones de mayor impacto positivo que se concentran en la fase constructiva se dan en el medio socioeconómico relacionado con la Generación de empleo y la Economía regional.

- Con relación a la Etapa Operativa, se identifican (8) impactos negativos valorizados como bajos, (6) en "Limpieza y prueba hidráulica" y (2) en "Mantenimiento".

Durante la etapa operativa del proyecto, es donde se prevén los mayores impactos positivos, permanentes y de media o alta magnitud. Debe aclararse que la mayoría de estos impactos se relacionan con el objetivo principal del proyecto, es decir, optimizar el funcionamiento de la red de distribución de agua potable en Maipú y del acueducto Ayacucho-Dolores.

Los impactos negativos identificados durante la operación del proyecto son en su mayoría temporales y están relacionados con las actividades necesarias la Limpieza y prueba hidráulica.

Según un análisis de sensibilidad ambiental la obra queda categorizada como de baja sensibilidad, ya que se ubica en una zona de topografía plana y además no afecta:

- A áreas Protegidas,
- A zonas sensibles o críticas desde el punto de vista ambiental,
- A predios ni viviendas particulares,
- A pueblos originarios, ni
- A sitios arqueológicos, paleontológicos ni de riqueza cultural.

Por lo tanto, en consideración de los beneficios socioeconómicos evidenciados en el presente estudio, y con una adecuada implementación y control de las medidas planteadas, este proyecto no presentaría niveles de criticidad socioambiental que indiquen la no viabilidad del mismo. Cabe destacar que es de especial importancia la diagramación de las actividades en virtud de evitar afectaciones al Proyecto durante las etapas lluviosas, especialmente si se detectan deficiencias en el mantenimiento de la infraestructura pluvial urbana y/o rural. Esta diagramación puede consistir en realizar los trabajos de las zonas bajas durante la temporada seca de baja amenaza por inundaciones (fines de otoño-mediados de invierno y verano si el entorno rural está particularmente seco) y los de las zonas altas durante la temporada de inundaciones (fines de invierno-principio del verano y mediados del verano a mediados de otoño si el entorno rural está particularmente húmedo).



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2023 - Año de la democracia Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Estudio de Impacto Ambiental

Número:

Referencia: AGUA MAIPÚ

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 250 pagina/s.