



**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL Y SOCIAL:
*“RECAMBIO DE CAÑERÍAS DE AGUA POTABLE EN DOLORES –
PARTIDO DE DOLORES”***

Abril 2022

CAPÍTULO 1

EIAS: “Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores”

Índice temático

1. Introducción	2
1.1. Alcance del EIAS	3
1.2. Aspectos generales del Proyecto.....	4
1.2.1. Localización de las obras	4
1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto	8
1.2.2.1. Empresa prestadora	8
1.3. Definición Preliminar de las Obras	9
1.3.1. Alcances	9
1.3.1.1. De la obra	9
1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones	9
1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas.....	9
1.3.2. Cronograma de Trabajos	10

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación del Partido de Dolores.	5
Figura 2: Localidades del Partido de Dolores.	6
Figura 3: Circunscripciones (ARBA). El polígono gris oscuro representa la Circunscripción 1, donde se realizarán las obras.	7
Figura 4: Plano del sector de la ciudad de Dolores donde se realizarán las obras. ..	8

1. Introducción

El presente estudio de impacto ambiental y social (EIAS) se realiza sobre el proyecto **“Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores”** que será llevado a cabo y financiado por la Provincia de Buenos Aires, la unidad ejecutora del mismo es la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

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

Actualmente, la cobertura general de agua potable en la ciudad de Dolores supera el 85%. Debido al incremento poblacional experimentado en la ciudad -que en la actualidad ronda los 28.000 habitantes- y a la antigüedad de las obras de distribución de agua potable, han surgido inconvenientes múltiples en la disponibilidad del servicio y pérdidas de agua en la vía pública por roturas en la red de abastecimiento. Desde el año 2015 se están realizando obras para la mejora del servicio, que incluyen recambios de cañerías de asbesto cemento (4700 m en el año 2017), instalación de sistemas de regulación de caudales en la red de agua potable e incremento del caudal captado mediante mejoras en la obra del Acueducto Ayacucho-Dolores, construcción y acondicionamiento de pozos de explotación en Dolores y mejoras en el sistema de captación del Canal 9.

A raíz de esta situación, se plantea la necesidad de una serie de mejoras que complementen a las antedichas, a efectos de poder arribar a presiones uniformes en toda la red y mejorar sustancialmente la calidad en la prestación del servicio, atendiendo particularmente al adecuado comportamiento del sistema en las zonas periféricas al área de obra. Se busca la optimización del sistema en lo inmediato, y que las mejoras

alcanzadas suplan, al menos localizadamente, los requerimientos del sistema de agua potable asociados con el incremento en la ocupación del territorio que experimentará la localidad a futuro.

Para ilustrar la necesidad de las obras, de los tramos objeto de recambio del presente Proyecto, 17.120 m, que equivalen al 89% del total a acondicionar, poseen cañerías de asbesto cemento, material que ha entrado en desuso para la conducción de agua potable debido a la problemática sanitaria que su degradación física conlleva. Asimismo, una gran proporción de los tramos requiere un aumento de diámetro de cañería, y otro tanto una reducción.

En líneas generales, este objetivo se alcanzará mediante un recambio de cañerías ambiental u operativamente deficientes, la instalación de componentes de vinculación y regulación del sistema, como lo son empalmes a la red existente, válvulas e hidrantes, la ejecución de conexiones domiciliarias y la reparación y/o reposición de aquellos pavimentos y veredas afectados.

1.1. Alcance del EIAS

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

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

El alcance de este estudio atiende los requisitos que se fijan en la ley Provincial N°11.723 y en la Resolución 492/19 Anexo I, del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), actualmente Ministerio de

Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, quien recibirá este informe a fin de emitir la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

1.2. Aspectos generales del Proyecto

1.2.1. Localización de las obras

La obra por ejecutar se sitúa en Dolores, ciudad cabecera del Partido homónimo, fundada en 1817. El Partido se encuentra ubicado en el centro-este de la Provincia de Buenos Aires (Figura 1), fisiográfica y ambientalmente dentro del ámbito de la Pampa Deprimida. Limita con los Partidos de Castelli, Pila, General Guido, Tordillo y Maipú, y cuenta con una superficie de 1.980 km².

La ciudad de Dolores se ubica se ubica en el lado este de la Ruta Provincial N°2 y al sur de la Ruta Provincial N°63, a 218 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a 173 km de la Ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires.



Figura 1: Ubicación del Partido de Dolores.

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

En la Figura 2 se observan la ubicación relativa del Partido de Dolores en la Provincia de Buenos Aires, las rutas Provinciales que lo conectan, y las dos localidades que lo componen: Dolores y Sevigne.

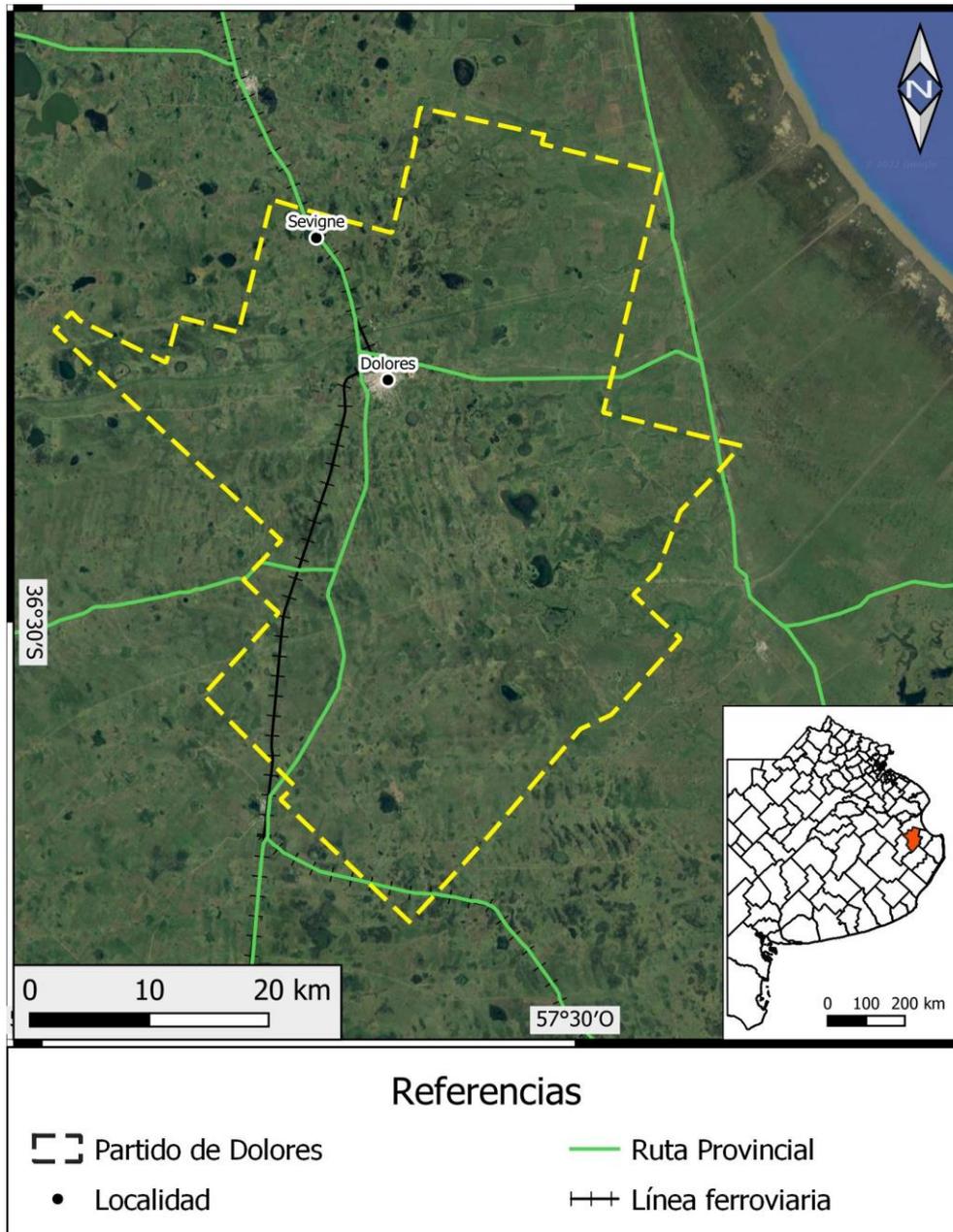


Figura 2: Localidades del Partido de Dolores.

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 10 circunscripciones, tal como se presenta en la siguiente figura:

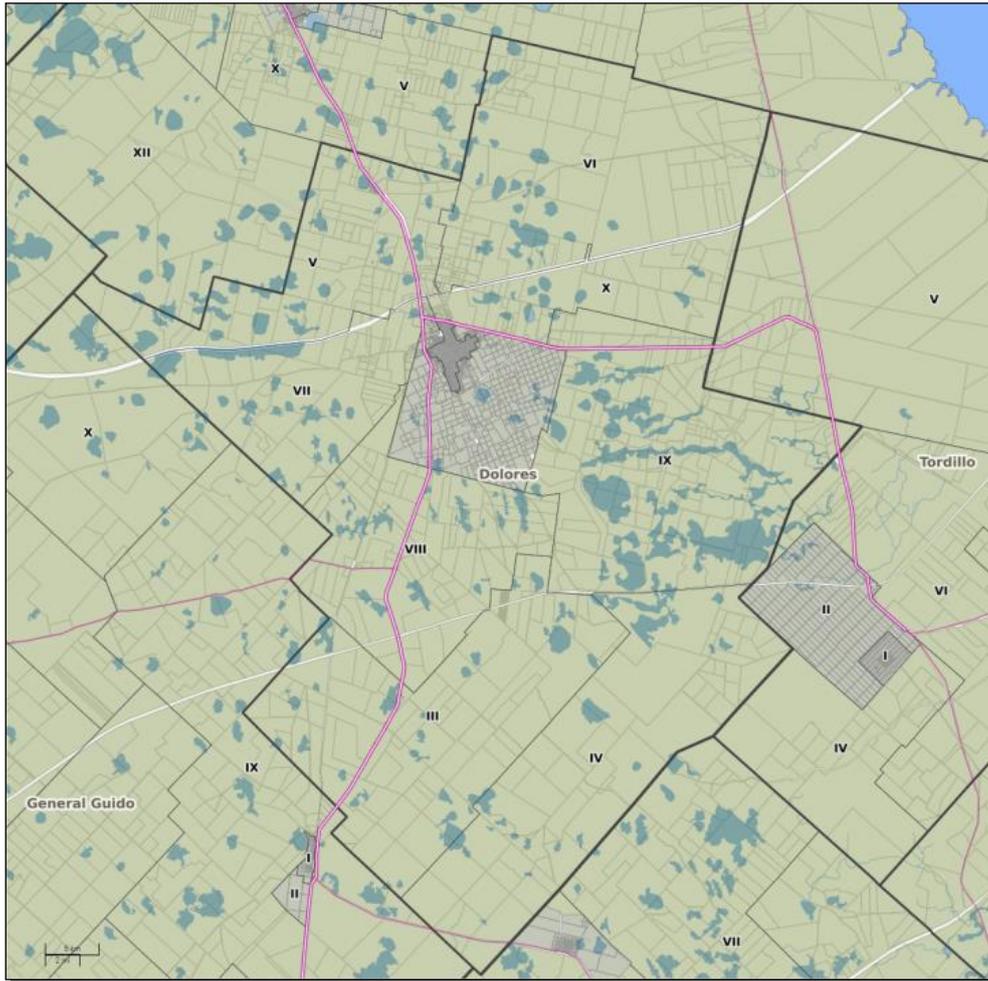


Figura 3: Circunscripciones (ARBA). El polígono gris oscuro representa la Circunscripción 1, donde se realizarán las obras.

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

Las obras se realizarán en la vía pública de la Circunscripción 1 y ocupan una longitud total estimada de 19.235 m (Figura 4).

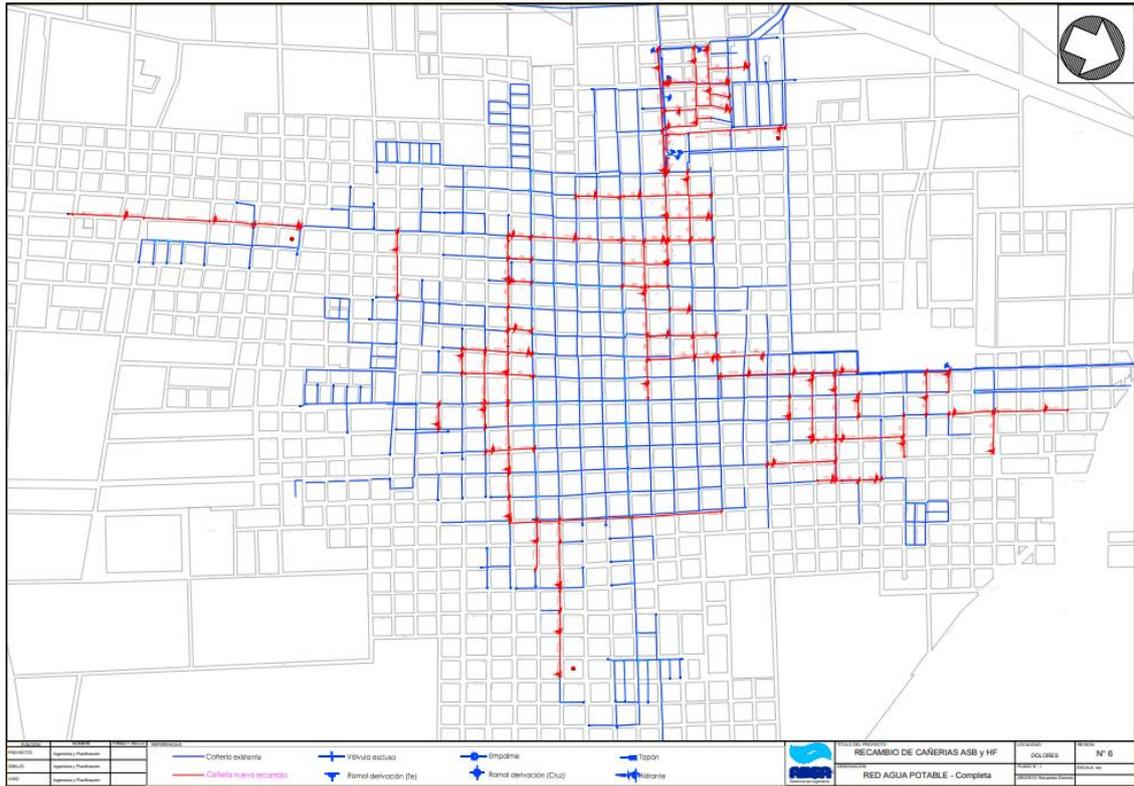


Figura 4: Plano del sector de la ciudad de Dolores donde se realizarán las obras.

Fuente: A.B.S.A.

En el Anexo se encuentran planos detallados de los distintos sectores de las trazas aquí representadas.

1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto

El objetivo del proyecto consiste en optimizar paulatinamente el funcionamiento hidráulico de la red de abastecimiento de agua que, en este caso, favorecerá a toda la zona periférica a aquella en que realizarán las obras.

1.2.2.1. Empresa prestadora

La empresa a cargo de la operación y prestación del servicio es Aguas Bonaerenses Sociedad Anónima (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 Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores", 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 quinientos cuarenta (540) días corridos. El mismo comienza con la firma del Acta de Inicio de Obra.

CAPÍTULO 2

EIAS: “Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores”

Índice temático

2.	Descripción de proyecto	2
2.1.	Objetivo y descripción de las obras	2
2.1.1.	Situación actual	3
2.1.2.	Obras a ejecutar	4
2.1.2.1.	Recambio de cañerías	4

Índice de Figuras

Figura 1:	Ubicación de la red a recambiar	2
-----------	---------------------------------------	---

2. Descripción de proyecto

2.1. Objetivo y descripción de las obras

El objetivo principal de la presente obra comprende en el reacondicionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable en la localidad de Dolores.

De esta manera, se prevé optimizar el funcionamiento hidráulico de la red de abastecimiento de agua y favorecer así a aquellas zonas en donde el servicio actual tiene falencias.

De acuerdo con las actividades previstas en las Especificaciones Técnicas del Proyecto, se espera realizar el recambio de:

- 19.235 metros de red de agua
- 119 válvulas
- 64 hidrantes
- 2.109 conexiones domiciliarias
- 96 empalmes a red existente



Figura 1: Ubicación de la red a recambiar

2.1.1. Situación actual

Actualmente existen 8.674 conexiones domiciliarias, lo que significa una cobertura mayor al 85% del servicio de Agua Potable. Sin embargo, gran parte de las Cañerías de Red son deficientes, con diámetros pequeños, y de material contaminante como es el asbesto cemento.

El suministro de agua es prestado a través del aporte de 3 fuentes: captación agua subterránea en Dolores, Planta Potabilizadora de Agua del Canal 9 y Acueducto Ayacucho–Dolores.

- 1) Agua subterránea en Dolores: Se disponen de 19 perforaciones en servicio, las cuales se hallan distribuidas en zona urbana (sector Parque Libres del Sud), en Camino Fuerza Aérea y en Lomas de Roldán. También se dispone de dos equipos well-point ubicados en el área de Camino Fuerza Aérea. Entre los pozos y los well-points aportan un caudal del orden de los 160 m³/h.
- 2) Planta Potabilizadora de Agua: Se ubica en el sector Norte de la ciudad, junto a las vías de FFCC a 900 m al sur del Canal 9. Consta de dos módulos con capacidad para tratar un total de 200 m³/h; actualmente produce 100 m³/h en función de la capacidad de conducción al sistema de distribución y la falta de capacidad de cisterna para lavado de filtros.
- 3) Acueducto Ayacucho Dolores: La capacidad de conducción por diseño es 250 m³/h, en los últimos años (2015 y anteriores) las disponibilidades eran caudales del orden de 30 m³/h. Llegando a cero en temporada estival. Actualmente ingresan un promedio de 100 m³/h.

La producción total de las distintas fuentes es almacenada en la cisterna de 20.000 m³. Desde la cual es bombeada al tanque elevado de 1.000 m³, para luego ser distribuida.

Datos del servicio de agua potable	
% cobertura de servicio	85
N.º de conexiones:	8.674
Habitantes Servidos	24.480

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

Producción de agua	Subterránea y superficial
Cantidad de perforaciones Operativas	19
Desinfectante	Hipoclorito de sodio

En el año 2015 el sistema de abastecimiento de agua de la localidad de Dolores contaba con un caudal de producción máximo del orden de los 230 m³/h. Actualmente y luego de las acciones emprendidas a la fecha, la disponibilidad real de agua en la localidad es del orden de los 370 m³/h garantizando una prestación continua del servicio. La presión en red oscila entre los 6 a 10 m.c.a. de acuerdo con la demanda del servicio.

2.1.2. Obras a ejecutar

2.1.2.1. Recambio de cañerías

Se prevé el comienzo del recambio de cañerías que presentan niveles de obsolescencia, en su mayoría de asbesto cemento (ASB). El recambio se efectuará en cañería de PEAD PE100PN6 en diámetros entre DN 75mm y DN 250mm.

Los recambios se ejecutarán de acuerdo con el siguiente orden:

Planilla de Detalle de Recambio de Cañerías de Red

UBICACIÓN			LONGITUD (m)	Conexiones larga	Conexiones corta	MATERIAL CAÑERÍA A REEMPLAZAR	DIAMETRO CAÑERÍA A REEMPLAZAR (mm)	DIAMETRO CAÑERÍA A INSTALAR (mm)	Hidrantes	Válvulas totales
PILOTO	V. LAMADRID	CERSETO	1100	48	40	ASB	60	160	3	6
SALTA	PILOTO	MACHADO	300	11	13	ASB	60	110	1	2
RAUCH	AMERICA	MAR DEL PLATA	330	34	36	ASB	75	75	1	1
LAMADRID	AMERICA	MAR DEL PLATA	330	31	35	ASB	75	250	1	2
LAMADRID	MAR DEL PLATA	TAMAGÑO	110	9	11	ASB	75	75	1	1
A. del VALLE	R. MELGAR	GARCIA CUERVAS	750	42	36	ASB	60	160	3	4
SARMIENTO	RAMON MELGAR	ROBLES	230	7	14	ASB	150	110	1	1
PAZ	PILOTTO	MACHADO	330			PVC	63	160	1	3
PAZ	MACHADO	RIVADAVIA	220	14	9	ASB	60	160	0	1
A. ALVAREZ	RIVADAVIA	R. MELGAR	780	19	9	ASB	60	160	3	6
RICCHERI	RIVADAVIA	CASTELLI	380	7	9	ASB	60	75	1	5
BASSI	RIVADAVIA	MARQUEZ	120	7	7	ASB	60	75	1	0
KENNEDY	RICO	CASTELLI	120	5	7	ASB	75	75	1	0
CRAMER	SARMIENTO	RICHIERI	230	9	10	ASB	60	110	1	2
MARQUEZ	SARMIENTO	BOLIVAR	330	19	18	ASB	60	75	0	3
RIVADAVIA	SARMIENTO	BOLIVAR	330	18	20	ASB	60	160	1	2
MENDIOLA	BRANSEND	PAZ	120	7	20	ASB	60	75	1	2
CHASCOMUS	BRANSEND	SUCRE	120	6	7	ASB	75	200	0	1
INT. TAMAGÑO	ALVEAR	LAMADRID	230	10	11	ASB	75	75	0	2

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores - Partido de Dolores"

Planilla de Detalle de Recambio de Cañerías de Red

UBICACIÓN			LONGITUD (m)	Conexiones larga	Conexiones corta	MATERIAL CAÑERÍA A REEMPLAZAR	DIAMETRO CAÑERÍA A REEMPLAZAR (mm)	DIAMETRO CAÑERÍA A INSTALAR (mm)	Hidrantes	Válvulas totales
WASHINGTON	BRANSEND	PAZ	120	6	7	ASB	75	75	0	0
MAR DEL PLATA	RAUCH	9 DE JULIO	120			PVC	63	200	0	1
MAR DEL PLATA	RAUCH	MORENO	420	22	24	ASB	75	200	1	5
PILOTO	MORENO	OLAVARRIA	120			PVC	63	200	0	0
PILOTO	OLAVARRIA	BRANSEND	230	13	11	ASB	75	200	1	2
PILOTO	BRANSEND	PAZ	120			PVC	110	200	1	2
BALCARCE	LAMADRID	9 DE JULIO	220	12	12	ASB	75	75	1	1
COLON	MORENO	9 DE JULIO	540	24	26	ASB	75	75	1	3
SOLIS	OLAVARRIA	MORENO	110	6	7	ASB	75	75	1	1
H. IRIGOYEN	GARAY	SAN JOSE	320	32	33	HF	150	110	2	3
ECHEVERRIA	MARCONI	CARRANZA	340	26	26	ASB	75	75	1	2
PELLEGRINI	GARAY	RECONQUISTA	450	28	25	ASB	75	110	1	4
B. MITRE	CALLAO	BELLATI	550	34	35	ASB	60	110	2	3
QUADRI	CALLAO	JUNIN	120	10	0	ASB	75	75	0	0
QUADRI	25 DE MAYO	GORRITI	650	40	41	ASB	75	75	3	3
AMEGHINO	ALEM	MARCONI	560	42	42	ASB	75	160	2	3
CARMONA	DORREGO	9 DE JULIO	330	19	20	ASB	75	75	1	2
SAENZ PEÑA	LAMADRID	RAUCH	100	19	19	ASB	75	75	1	1
MARTIN CAMPOS	ALVEAR	LAMADRID	230	21	19	ASB	75	200	0	2

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

Planilla de Detalle de Recambio de Cañerías de Red

UBICACIÓN			LONGITUD (m)	Conexiones larga	Conexiones corta	MATERIAL CAÑERÍA A REEMPLAZAR	DIAMETRO CAÑERÍA A REEMPLAZAR (mm)	DIAMETRO CAÑERÍA A INSTALAR (mm)	Hidrantes	Válvulas totales
PASTEUR	B. MITRE	ECHEVERRIA	230	10	15	ASB	60	75	1	2
CALLAO	QUADRI	BUENOS AIRES	110	7	8	ASB	100	160	1	1
JUNIN	QUADRI	B.MITRE	220	14	15	ASB	60	75	1	0
RECONQUISTA	B. MITRE	ECHEVERRIA	220	20	9	ASB	60	110	1	1
GORRITI	BUENOS AIRES	B.MITRE	110	8	7	ASB	60	110	1	1
CARRANZA	QUADRI	BUENOS AIRES	120			PVC	75	160	1	2
CARRANZA	BUENOS AIRES	H. IRIGOYEN	420	35	37	ASB	125	160	0	3
GARAY	QUADRI	PELEGRINI	350	30	32	ASB	60	75	2	2
R. MEJIA	BUENOS AIRES	B.MITRE	110	6	6	ASB	75	75	1	0
RAUCH	CARMONA	AMEGHINO	110	7	7	ASB	75	75	0	1
DORREGO	MAR DEL PLATA	BUENOS AIRES	750	45	44	ASB	75	200	2	4
V. MONTES	LAMADRID	ESPORA	580	30	40	ASB	100	160	1	4
V. MONTES	LAMADRID	ULKE	150	12	10	ASB	75	75	1	1
ARDITTI	ULKE	BRUGUETTI	100	15	15	ASB	75	75	0	1
GATTI	ULKE	RIPODAS	200	15	16	ASB	75	75	1	0
GATTI	LAMADRID	ULKE	150	12	10	ASB	75	75	1	0
S/N (entre B. Robecco y Gatti)	BRUGUETTI	RIPODAS	100	7	7	ASB	75	75	0	0
ROBECCO	LAMADRID	RIPODAS	400	35	35	ASB	200	200	2	1
DR. DE LA VEGA	BRUGUETTI	LISANDRO CHIAVARO	190	5	8	ASB	75	75	1	1

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

Planilla de Detalle de Recambio de Cañerías de Red

UBICACIÓN			LONGITUD (m)	Conexiones larga	Conexiones corta	MATERIAL CAÑERÍA A REEMPLAZAR	DIAMETRO CAÑERÍA A REEMPLAZAR (mm)	DIAMETRO CAÑERÍA A INSTALAR (mm)	Hidrantes	Válvulas totales
BRUGUETTI	SELVA	GATTI	300	20	19	ASB	75	75	2	1
ULKE	SELVA	V.MONTES	400	25	26	ASB	75	75	2	1
LAMADRID	SELVA	AMERICA	600	25	20	ASB	175	200	2	2
TANQUE	TANQUE	V.MONTES	70			ASB	100	200	0	2
LAMADRID	TANQUE	AMERICA	150	12	12	ASB	175	250	0	2
R.MELGAR	25 DE MAYO	Álvarez	985					160	0	4

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

CAPÍTULO 3

ETIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

Índice temático

3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico.....	4
3.1. Introducción	4
3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto.....	5
3.3. Vías de acceso al Proyecto.....	5
3.4. Descripción del área de influencia.....	8
3.4.1. Área de influencia Directa	8
3.4.2. Área de Influencia Indirecta	8
3.5. Caracterización del medio físico.....	9
3.5.1. Clima	9
3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del Río Salado	16
3.5.3. Hidrografía y fuentes de agua en el Partido de Dolores	23
3.5.4. Geomorfología y geología	35
3.5.5. Suelos.....	42
3.6. Medio biótico	45
3.6.1. Flora	46
3.6.2. Fauna.....	51
3.7. Sitios protegidos	54
3.8. Medio socioeconómico.....	59
3.8.1. Dinámica poblacional	59
3.8.2. Actividad económica	61
3.8.3. Turismo.....	64
3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas	67
3.8.5. Servicios de gas de red	70
3.8.6. Servicio de recolección de residuos	71

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de la obra proyectada	5
Figura 2: Vías de acceso a Dolores.	7

Figura 3: Área de Influencia Directa – Ámbito de la vía pública aledaño a la traza de las cañerías objeto de recambio.....	8
Figura 4: Área de Influencia Indirecta – Ciudad de Dolores.	9
Figura 5: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Dolores.....	10
Figura 6: Precipitaciones extremas mensuales y diarias en Dolores.	11
Figura 7: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas y mínimas en Dolores.	12
Figura 8: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas y máximas en Dolores.....	13
Figura 9: Temperatura máxima y mínima promedio.	14
Figura 10: Temperatura promedio por hora.....	15
Figura 11: Niveles de humedad.	16
Figura 12: Ubicación y regiones de la Cuenca del Salado.....	17
Figura 13: Cuenca del Río Salado (límites naturales)	18
Figura 14: Lagunas de la cuenca del Salado.	19
Figura 15: Cursos principales de la cuenca del Salado.	21
Figura 16: Fuentes de agua superficial del partido de Dolores.....	24
Figura 17: Cambios en el régimen hídrico superficial en la zona de Dolores.....	25
Figura 18: Riesgo hídrico en el Partido de Dolores.....	26
Figura 19: Subcuencas de las región B4 de la Cuenca del Salado	27
Figura 20: Mapa de inundaciones modeladas para 2, 5 y 10 años de recurrencia.	28
Figura 21: Mapa isofreático del Partido de Dolores	29
Figura 22: Profundidad del agua subterránea en Dolores.	30
Figura 23: Mapa de salinidad del área de estudio y su contexto próximo.....	31
Figura 24: Mapa de concentración de sulfatos del área de estudio y su contexto próximo.....	31
Figura 25: Datos de calidad del agua en algunas perforaciones de la localidad de Dolores.....	32
Figura 26: Mapa de concentración de cloruros del área de estudio y su contexto próximo.....	33
Figura 27: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Ares.....	34
Figura 28: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires	36
Figura 29: Regiones y subregiones de la Cuenca del Río Salado.....	38
Figura 30: Vista satelital de la zona del Partido de Dolores durante un período de inundación en diciembre de 1992.....	38
Figura 31: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires	40
Figura 32: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.	41
Figura 33: Suelos típicos del área estudiada	44

Figura 34: Eco-Regiones de la República Argentina.	46
Figura 35: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).	47
Figura 36: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.	48
Figura 37: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas.....	50
Figura 38: Especies leñosas del talar	50
Figura 39: Aves de la Pampa Deprimida pertenecientes a distintas comunidades	53
Figura 40: Especies pertenecientes a la Pampa Deprimida.....	54
Figura 41: Ficha del Sistema de Paisajes de Arroyos y Cubetas con Vertiente a la Bahía de Samborombón.	55
Figura 42: Ordenamiento territorial de bosques nativos	56
Figura 43: Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires	57
Figura 44: Paisajes y espacios verdes protegidos en la Provincia de Buenos Aires por la 12.704	58
Figura 45: Distribución de edades de los habitantes del partido de Dolores.	59
Figura 46: Distribución de la población según el sexo.	60
Figura 47: Características actuales de las viviendas en la Localidad de Dolores, al 1 de octubre del 2021.....	61
Figura 48: Porcentaje de las EAPs de Dolores (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.	62
Figura 49: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera.....	62
Figura 50: Teatro Unione, Museo y Parque Libres del Sur, Parque Termal Dolores, Anfiteatro.	67
Figura 51: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Dolores. .	68
Figura 52: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Ciudad de Dolores...	68
Figura 53. Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Dolores.	69
Figura 54. Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Ciudad de Dolores.	69
Figura 55. Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido de Dolores.....	70
Figura 56. Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Ciudad de Dolores.	71
Figura 57: Zonas de recolección de residuos secos, con días y horarios. También se indican los puntos verdes.....	72
Figura 58: Centro Ambiental Dolores.....	72
Figura 59: Ubicación del basural a cielo abierto de Dolores.....	73

Índice de tablas

Tabla 1: Características litológicas del Ambiente Deprimido.	41
Tabla 2: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos	43

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 Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores”, 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 ciudad de Dolores, cabecera del partido homónimo (Figura 1). Como se observa en la figura, el Proyecto involucra numerosas trazas en la vía pública. En general, afecta sectores periféricos al núcleo urbano, y las trazas se ubican en torno a calles secundarias, con excepción de algunos pocos tramos de avenidas; predominan las calles asfaltadas y existen tramos de tierra en buen estado.

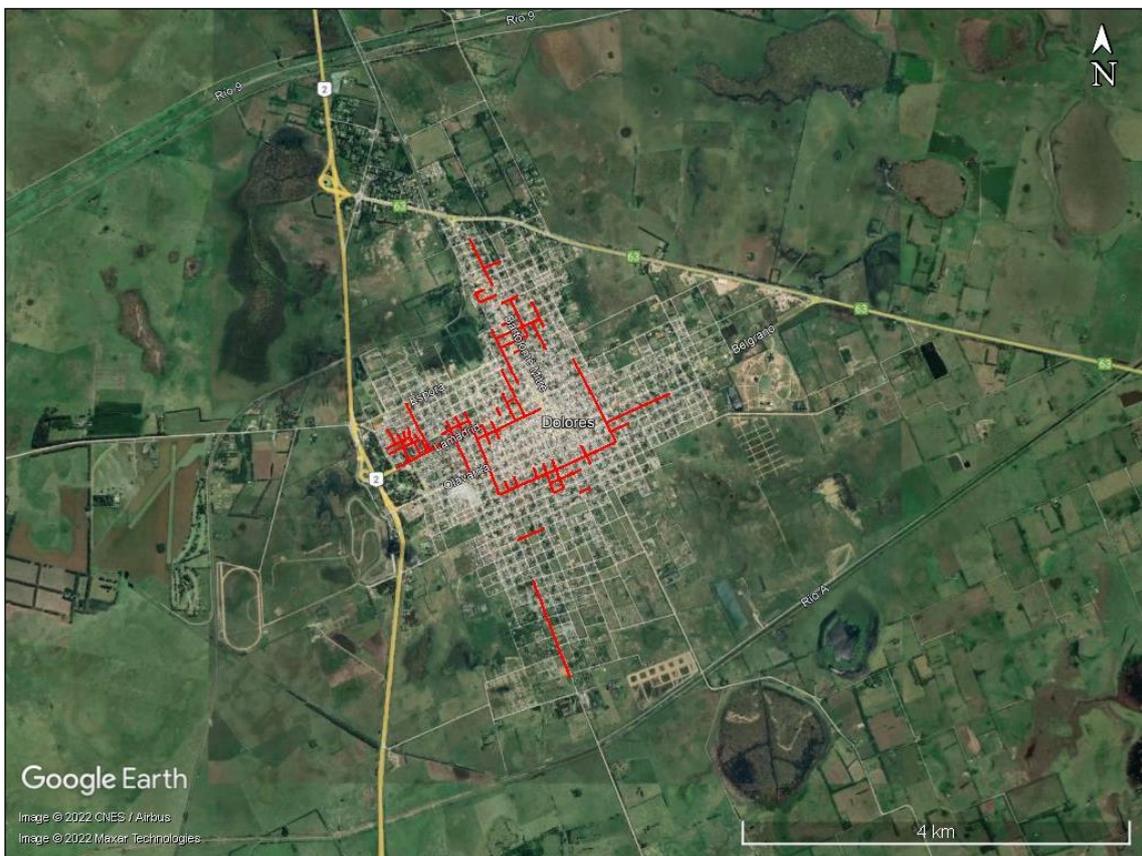


Figura 1: Ubicación de la obra proyectada. Las trazas rojas indican los sitios donde se desarrollarán las actividades puntuales.

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

3.3. Vías de acceso al Proyecto

La localidad involucrada en el proyecto tiene como vía principal la Ruta Provincial N°2 (Figura 2), que la vincula con el Gran Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires hacia el norte, y hacia el sur llega hasta la ciudad de Mar del

Plata. A una escala más local, la RP 2 permite llegar, a unos 16 km al norte, a la localidad de Sevigné, única localidad rural del municipio, mientras que las localidades de Castelli y General Guido, cabeceras de los partidos homónimos, se ubican respectivamente 32 km al norte, 41 km al sur; la RP 2 también posee diversos empalmes y cruces con otras rutas y caminos de tierra que se utilizan para llegar a los distintos parajes y localidades de este y otros municipios. De estos, la Ruta Provincial N°63, transversal a la RP 2, bordea la ciudad por el norte y permite acceder a ella.

La entrada a la ciudad de Dolores se da desde múltiples puntos, en su mayoría vinculados con la RP 2. Si se transita desde dicha ruta desde el norte, se encuentran dos puentes: el primero empalma con la RP 63 y por intermedio de ésta se encuentra una rotonda 1.200 m al este, que permite acceder a la ciudad a través de la Avenida Esteban Facio; el segundo puente conduce a la Avenida Lamadrid. En sentido contrario de circulación, es decir, desde el sur, el principal acceso se ubica en la Avenida Olavarría, cercano al puente de la Avenida Lamadrid, y en segundo lugar se puede acceder por la calle Espora, que cruza a la RP 2 a la altura del Automóvil Club Argentino.

Por último, con una dirección similar a la de la RP 2 se ubica la traza del Ferrocarril General Roca Ramal R1, que en la actualidad transporta pasajeros desde la Ciudad de Buenos Aires hasta Mar del Plata, incluyendo estaciones intermedias.

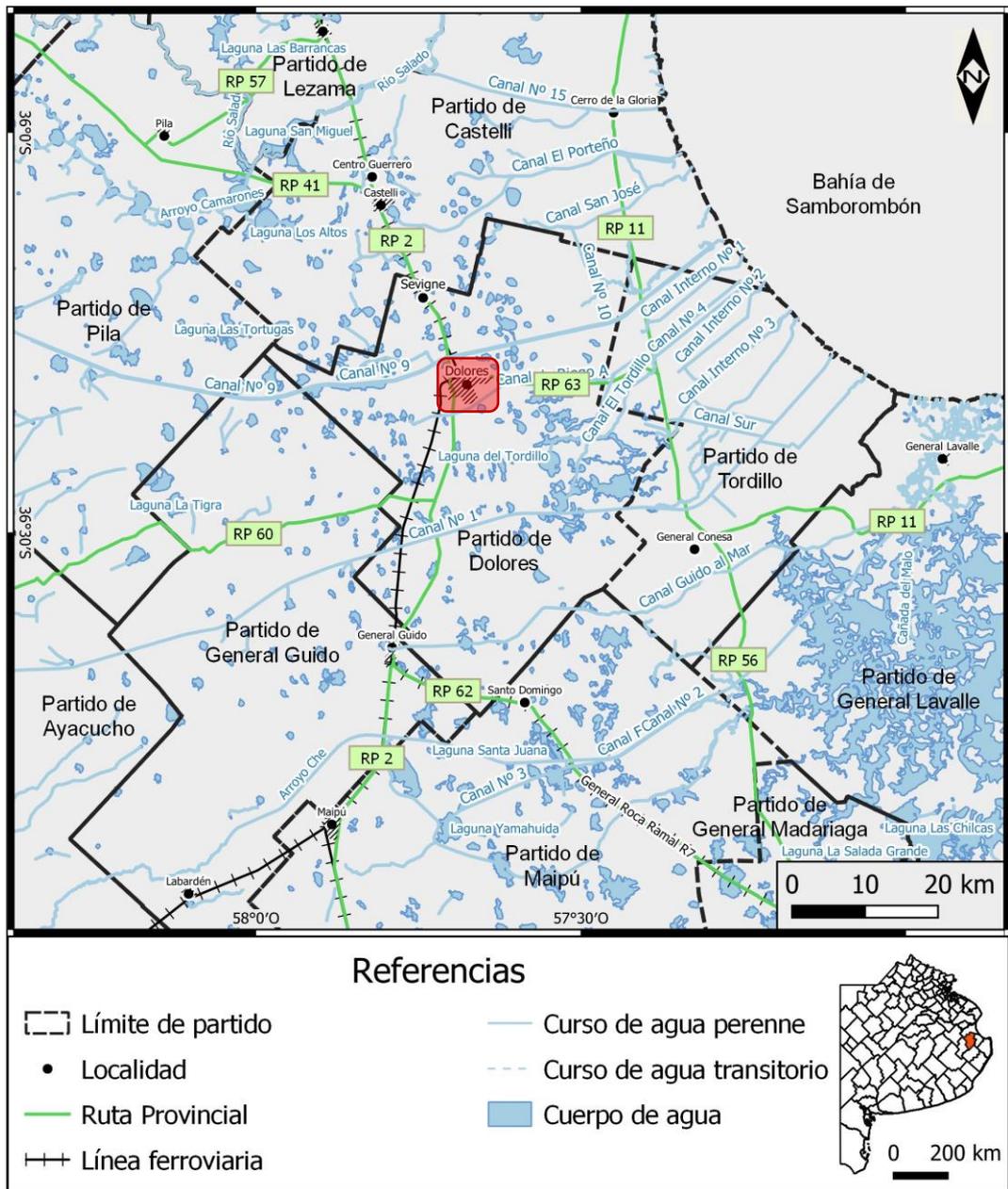


Figura 2: Vías de acceso a Dolores (recuadro rojo).

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

3.4. Descripción del área de influencia

El área de estudio que corresponde al proyecto es la localidad de Dolores, cabecera del partido homónimo.

3.4.1. Área de influencia Directa

El área de influencia directa del proyecto comprende las trazas de la vía pública en que se realizarán todas las tareas vinculadas con la red de agua potable, así como las manzanas aledañas, que constituyen el entorno inmediato que pudiera ser afectado durante las obras (Figura 3).

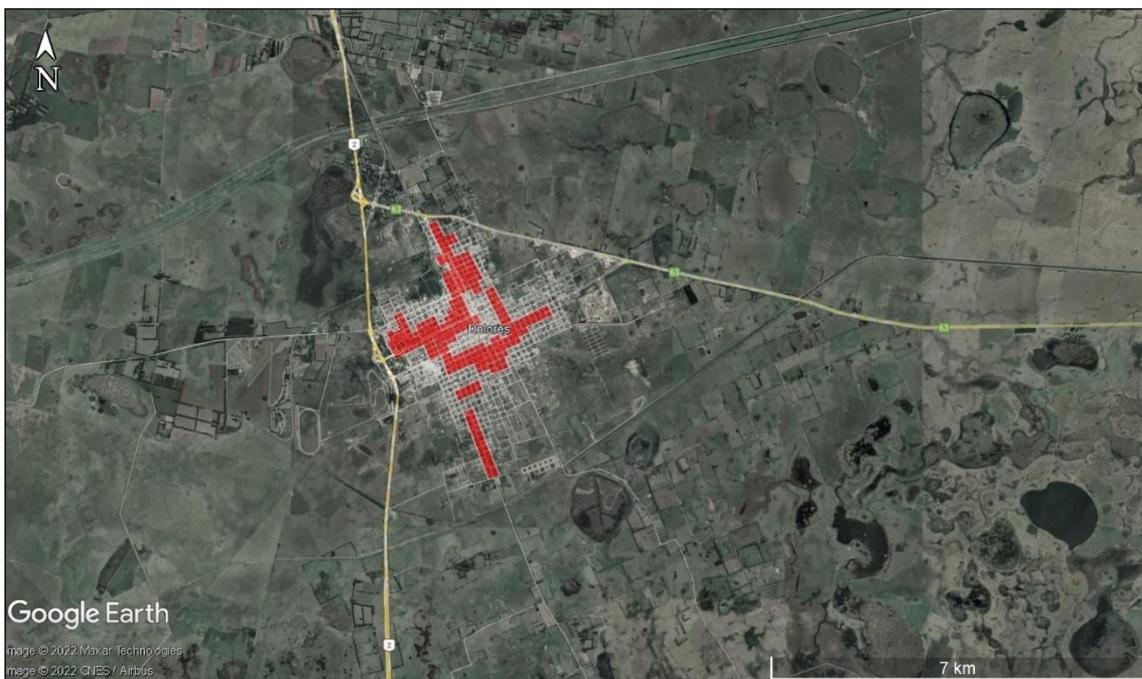


Figura 3: Área de Influencia Directa – Ámbito de la vía pública aledaño a la traza de las cañerías objeto de recambio.

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

3.4.2. Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta involucra todo el ámbito urbano y periurbano de la localidad de Dolores (Figura 4), ya que se verá beneficiado por la obra, mediante la mejora en su calidad de vida por el aumento en la disponibilidad de agua potable. Temporalmente la ciudad se verá beneficiada durante el período de obra, puesto que la presencia del obrador en la ciudad favorecerá a ciertos

sectores económicos, como el gastronómico. Se incluye también aquellos tramos de las rutas que pudieran ser afectados por un mayor caudal de tránsito asociado a la presencia del obrador en la ciudad.

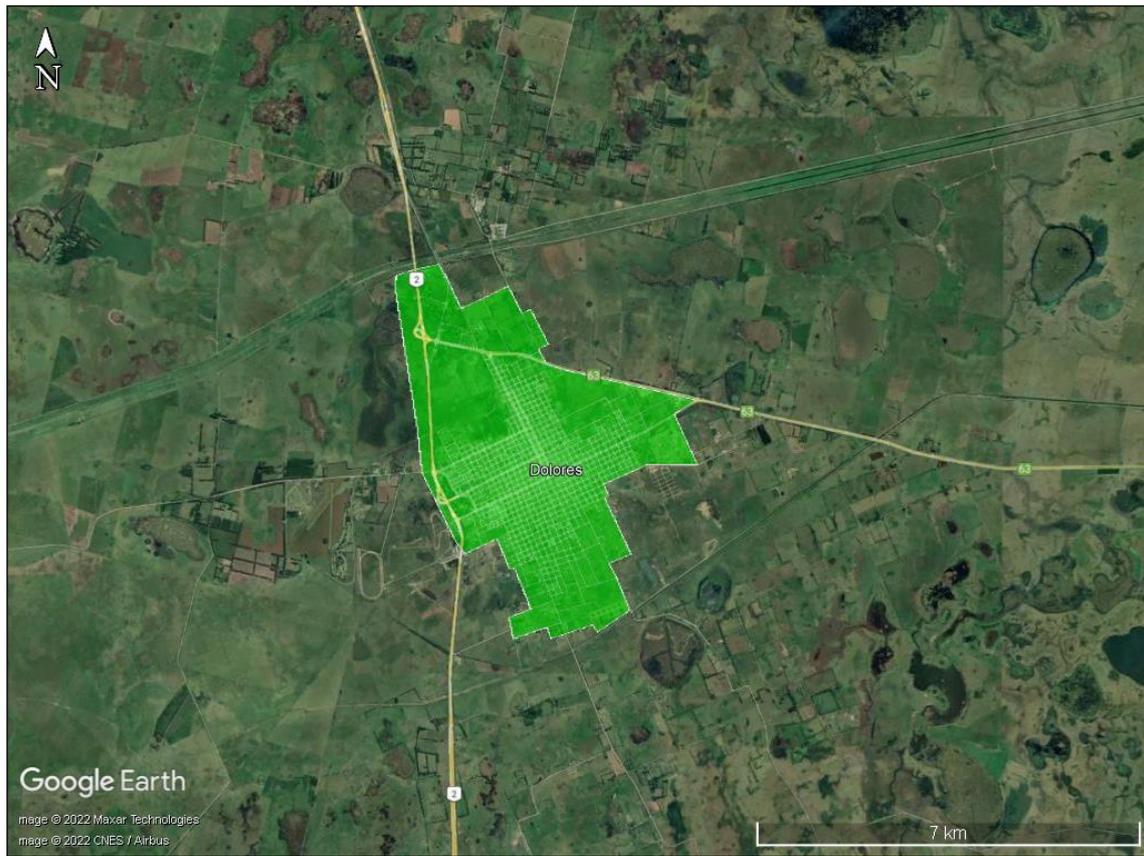


Figura 4: Área de Influencia Indirecta – Ciudad de Dolores.

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 localidad de Dolores cuenta con su propia estación meteorológica, 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 5 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.

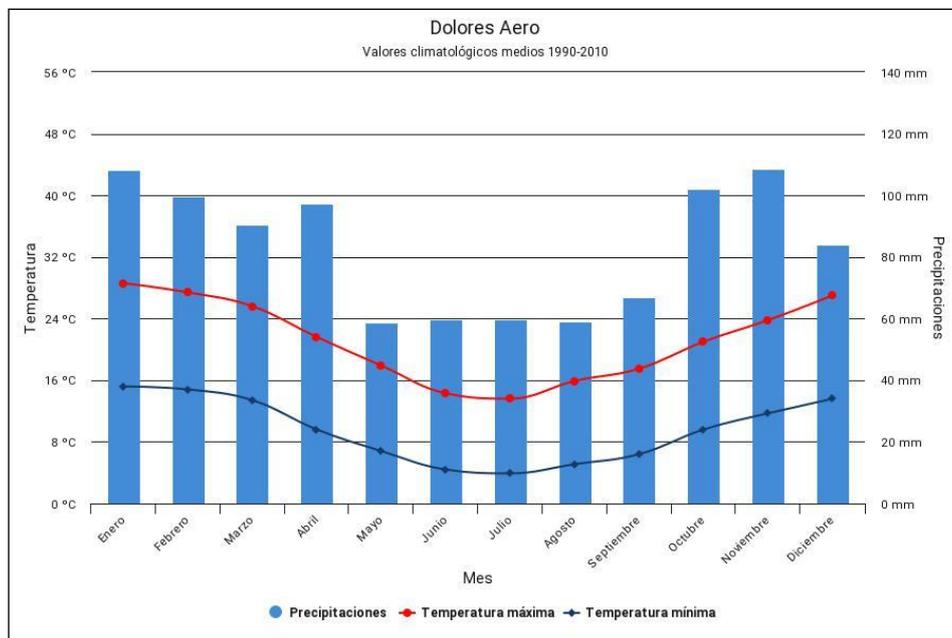


Figura 5: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Dolores.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en abril, cuando en el año 1993 precipitaron 376,8 mm (Figura 6). El día más lluvioso en Dolores corresponde a un evento más reciente: el 5 de enero de 2021 cayeron 276,0 mm.

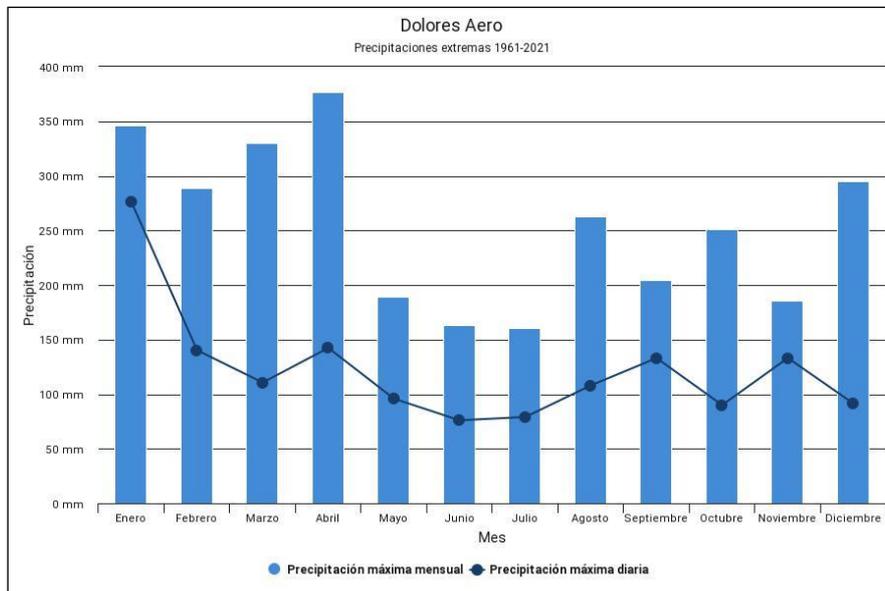


Figura 6: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Dolores.

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

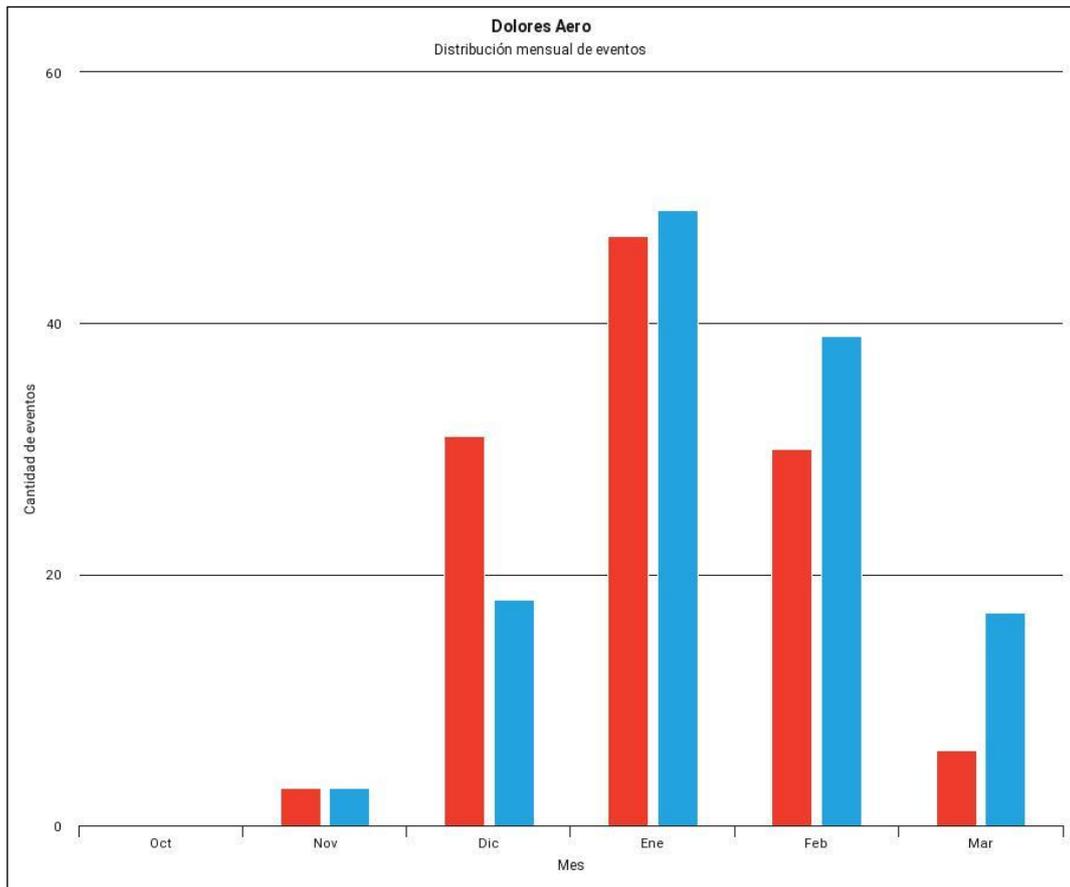


Figura 7: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas (más de 31.4°C) y mínimas (más de 18,5°C) en Dolores.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

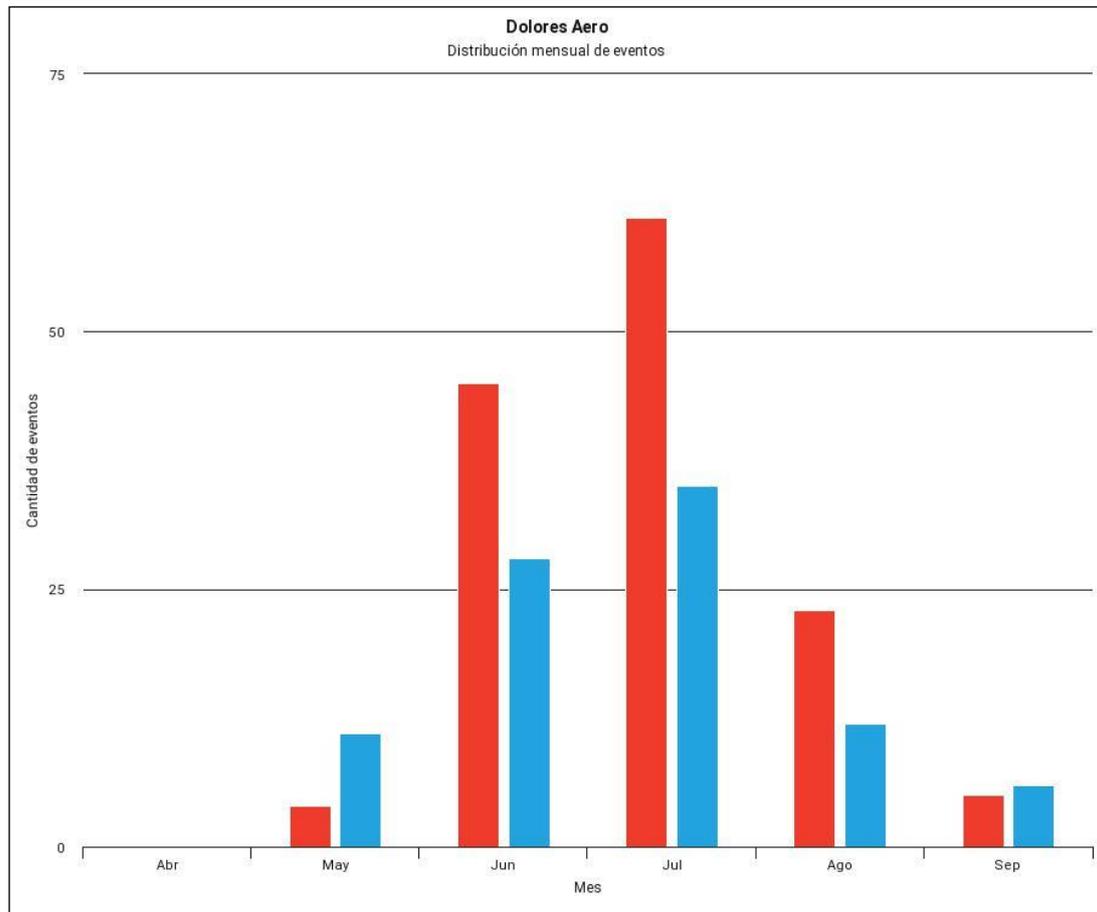


Figura 8: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas (menos de -0,6°C) y máximas (más de 11,40°C) en Dolores.

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 y al modelo MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de la National Aeronautics and Space Administration (NASA). La Figura 9 muestra la variación térmica, donde puede observarse que la temporada calurosa dura 3,5 meses, del 3 de diciembre al 18 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria supera los 25°C. De acuerdo con los registros y modelos climatológicos que se han considerado, el día más caluroso del año es en promedio el 15 de enero, con 28°C de máxima y 16°C de mínima. La temporada fresca dura 3,0 meses, del 26 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 4°C y máxima promedio de 13°C.

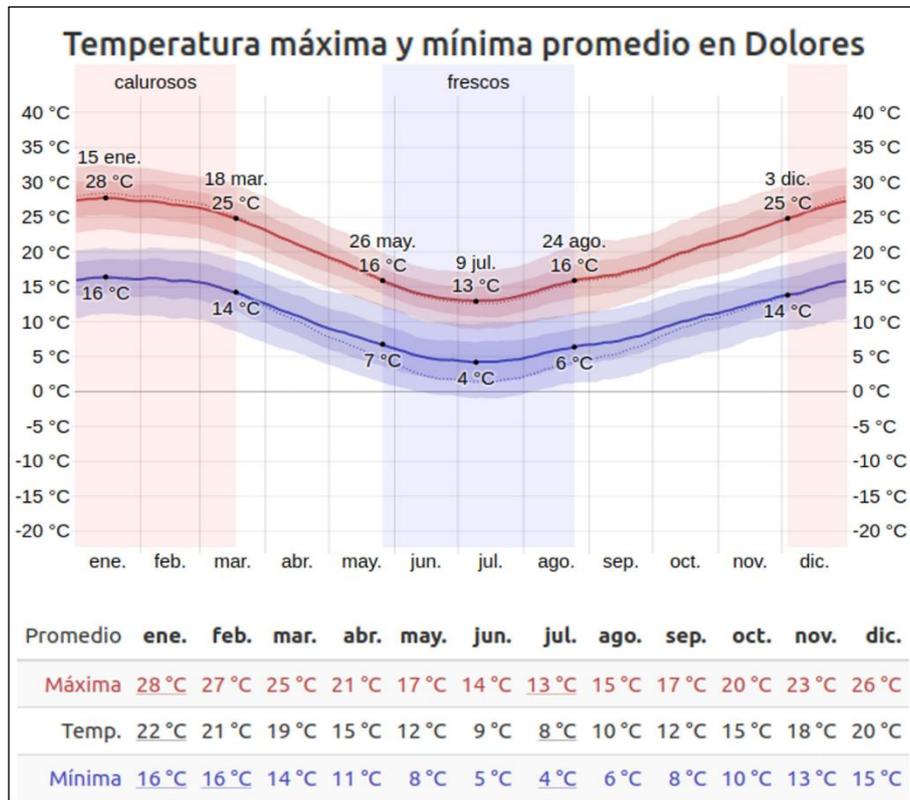


Figura 9: Temperatura máxima y mínima promedio.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/29084/Clima-promedio-en-Dolores-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La Figura 10 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.

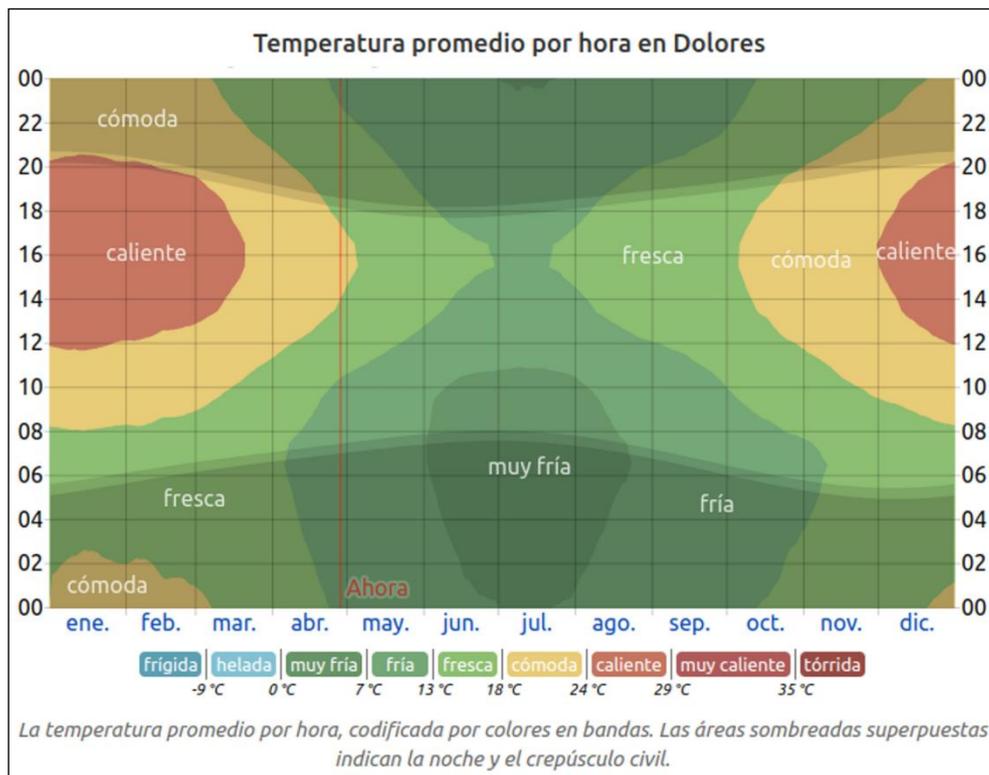


Figura 10: Temperatura promedio por hora.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/29084/Clima-promedio-en-Dolores-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o>

En cuanto a la humedad, basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel, enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. 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 Dolores la humedad percibida varía considerablemente. Como se puede ver en la Figura 11, el período más húmedo del año dura 4,5 meses, del 23 de noviembre al 7 de abril, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable al menos durante el 9 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 8 de febrero, con humedad el 37 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 21 de julio cuando prácticamente no hay condiciones húmedas.

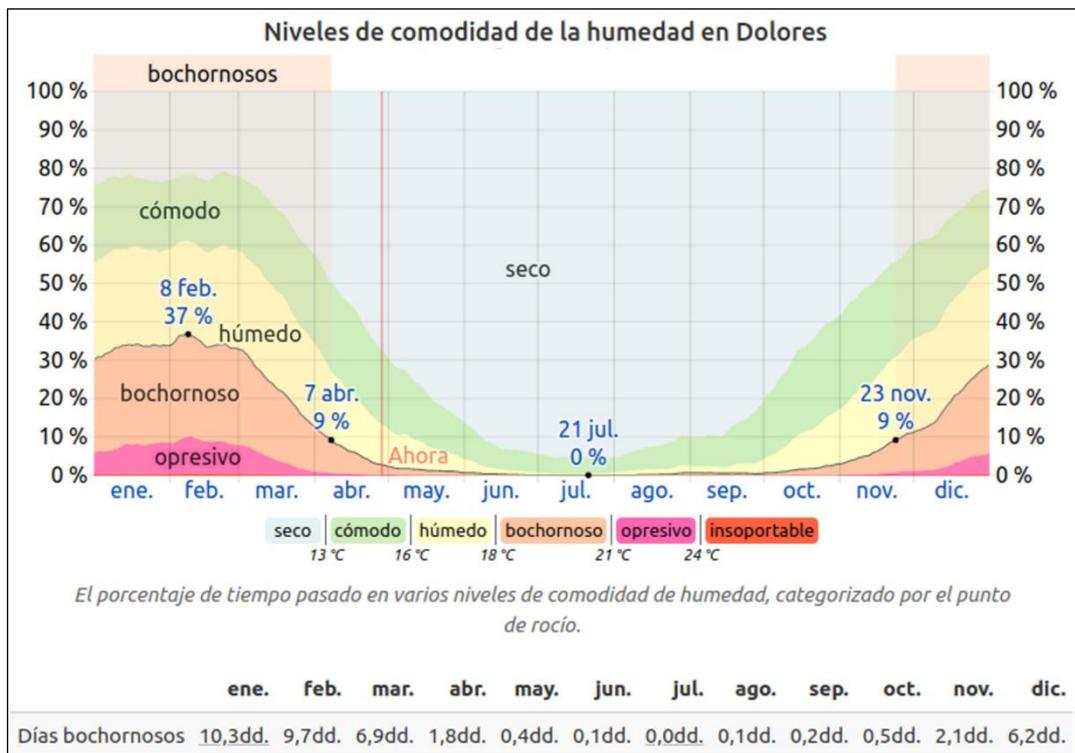


Figura 11: Niveles de humedad.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/29084/Clima-promedio-en-Dolores-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o>

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

La localidad de Dolores se ubica dentro de la cuenca del Río Salado (Figura 12). 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 12. Cabe destacar que las diferencias entre los mapas de las Figuras Figura 12 y Figura 13 radican en que la primera considera los aportes vinculados con acción antrópica provenientes 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 el sector aquí estudiado, mientras que la Figura 13 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.

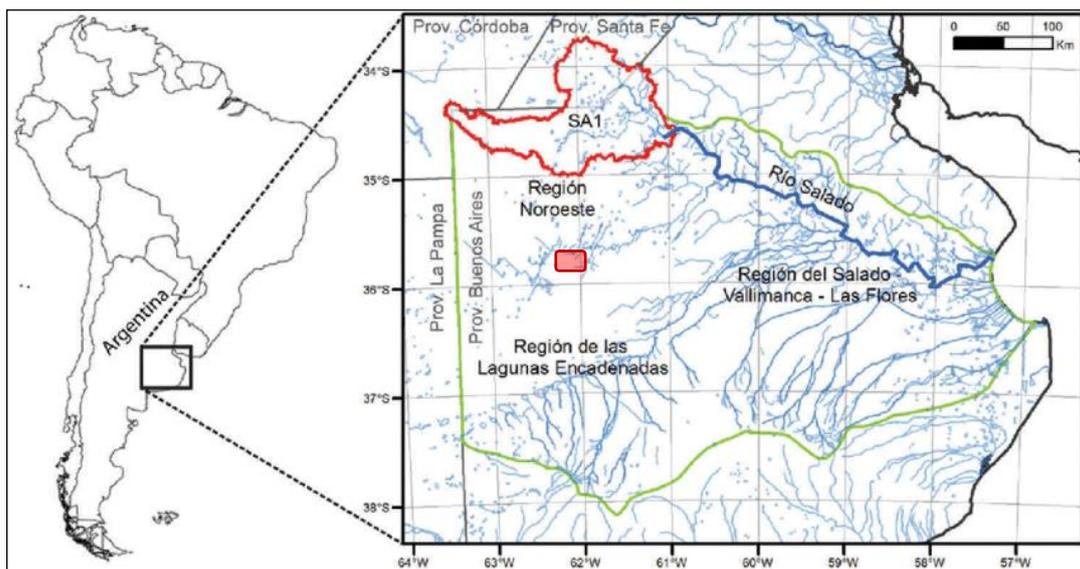


Figura 12: Ubicación y regiones de la Cuenca del Salado. Recuadro rojo: ubicación relativa del área de estudio. Líneas verdes: delimitación de la cuenca en el ámbito bonaerense. Líneas rojas: zona de estudio en la fuente citada.

Fuente: García et al. (2018).



Figura 13: 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 14). En todo este tramo, la dirección general de escurrimiento del Salado es hacia el sureste.



Figura 14: 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 15). 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 15: 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 Dolores

El Partido de Dolores 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, en general no mayores a 100 hectáreas, aunque algunos como las lagunas del Tordillo y Las Cruces, pueden superar las 500 Ha. 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. 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 y orientan en distintos grupos de dirección norte-sur y el agua sólo puede evacuarse mediante canalizaciones, de las cuales las más importantes son los Canales 1 y 9 (Figura 16).

El régimen hídrico de estos 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 17, la extensión de los cuerpos lagunares y los bajos asociados a los canales durante épocas de inundaciones es significativa, al punto de amenazar las periferias de la ciudad, mientras que durante sequías prolongadas, el agua superficial se reduce a las partes centrales de las lagunas y a los canales. Por otra parte, cabe destacar, como también es observable en la figura mencionada, que los terraplenes de las obras viales y los albardones de los canales en ciertas circunstancias entorpecen la salida local del agua, por lo cual estas obras requieren tareas constantes de mantenimiento y supervisión.

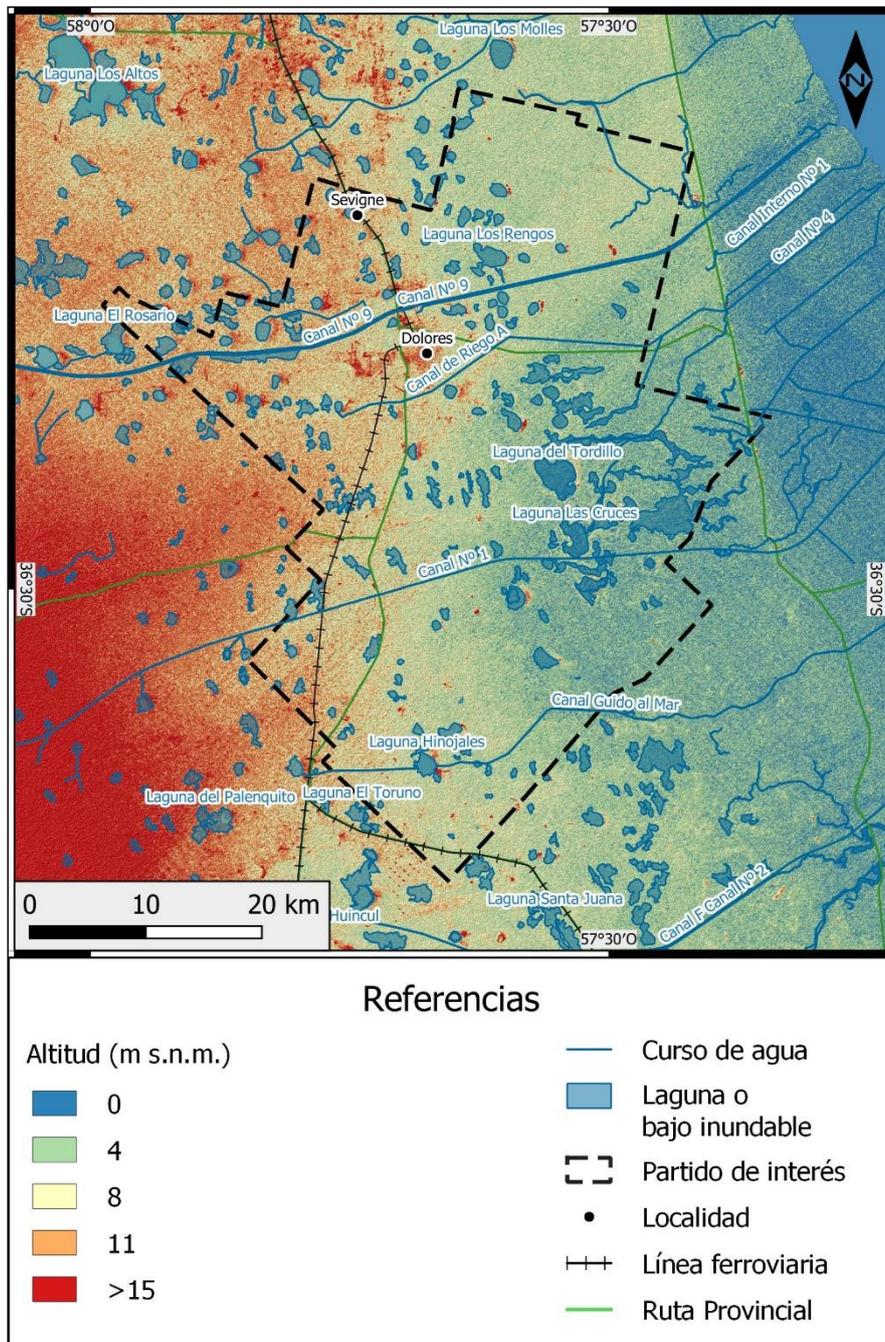


Figura 16: Fuentes de agua superficial del partido de Dolores. La dirección de escurrimiento general es hacia el este.

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



Figura 17: Cambios en el régimen hídrico superficial en la zona de Dolores. 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/>

Por lo antedicho, el Partido de Dolores presenta un riesgo de anegamiento excepcional en gran parte de la jurisdicción, y especialmente alto hacia el oeste en el sector comprendido entre los Canales 9 y A (Figura 18). En las cercanías de Dolores se observa que al oeste de la Ruta Provincial N°2 existe una zona de altas probabilidades de acumulación de agua que se trunca contra el terraplén de la ruta. De acuerdo con la figura citada, el casco urbano de la ciudad no presentaría, en principio, riesgo de anegamiento. A pesar de esta aproximación,

no debe descartarse que históricamente, durante eventos de precipitaciones intensas han existido numerosos y graves anegamientos en el ámbito periurbano de 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.

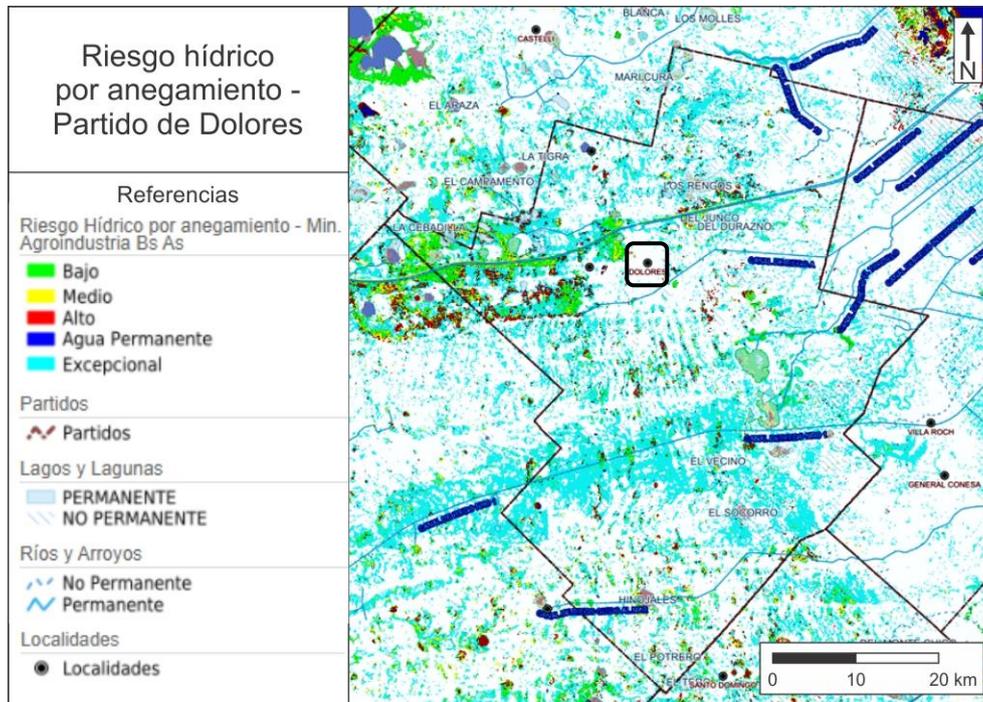


Figura 18: Riesgo hídrico en el Partido de Dolores. El recuadro negro indica la ubicación del Proyecto.

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 Dolores se ubica en la divisoria baja que separa las subcuencas denominadas B4S6 y B4S9 (Figura 19); cabe destacar que se trata de cuencas de divisorias bajas, en las que no se desarrolla un curso de drenaje, y el agua se acumula en bajos no drenados, o se dirige hacia el sector de menor cota de la cuenca y drena lentamente (bajos drenados). Estas subcuencas están drenadas respectivamente por los canales 9 y A, y la primera drena una superficie mucho más amplia que la segunda, ya que recolecta también los excesos hídricos de las subcuencas B4S1, B4S2, B4S3 y B4S4 mediante los canales 11 y 12, que son afluentes del 9. El Canal 9 tiene una longitud total de 162 km y se extiende desde el cruce del Canal 11 con el arroyo el Gualicho hasta

la Bahía de Samborombón. En contraste, el Canal A se extiende desde las cercanías de la ciudad de Dolores hasta la Bahía de Samborombón y su longitud total es de 69 km.

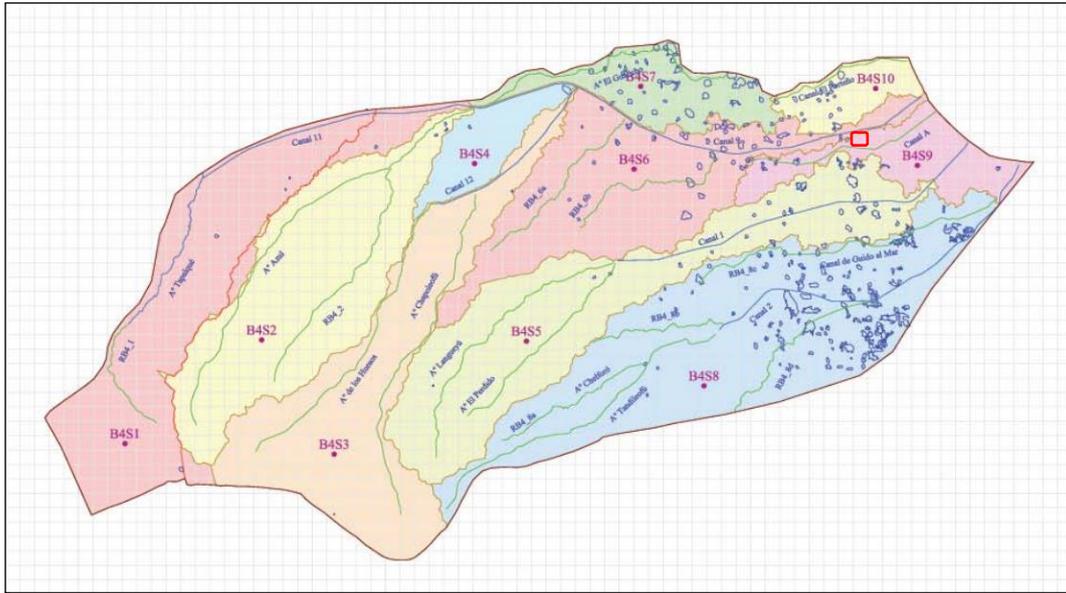


Figura 19: Subcuencas de la región B4 de la Cuenca del Salado. Las líneas verdes corresponden a cauces hipotéticos, es decir, bajos drenados. El recuadro rojo indica la ubicación relativa de Dolores.

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012).

El modelo mencionado evalúa los efectos de las precipitaciones registradas entre los años 1963 y 2004, considerando características geohidrológicas y los efectos de los bajos y la infraestructura vial (terraplenes). Como se muestra en la Figura 20, el área de interés está potencialmente afectada por inundaciones recurrentes, que tienen cierta relación con la dinámica propia de las obras hidráulicas. Puede observarse que el área ocupada por la ciudad de Dolores puntualmente no presentaría riesgo de inundaciones moderadas considerando las obras, pero se encuentra rodeada de áreas con una alta recurrencia, por lo cual el desarrollo urbano requiere una cautelosa planificación territorial y de infraestructura pluvial en este aspecto.

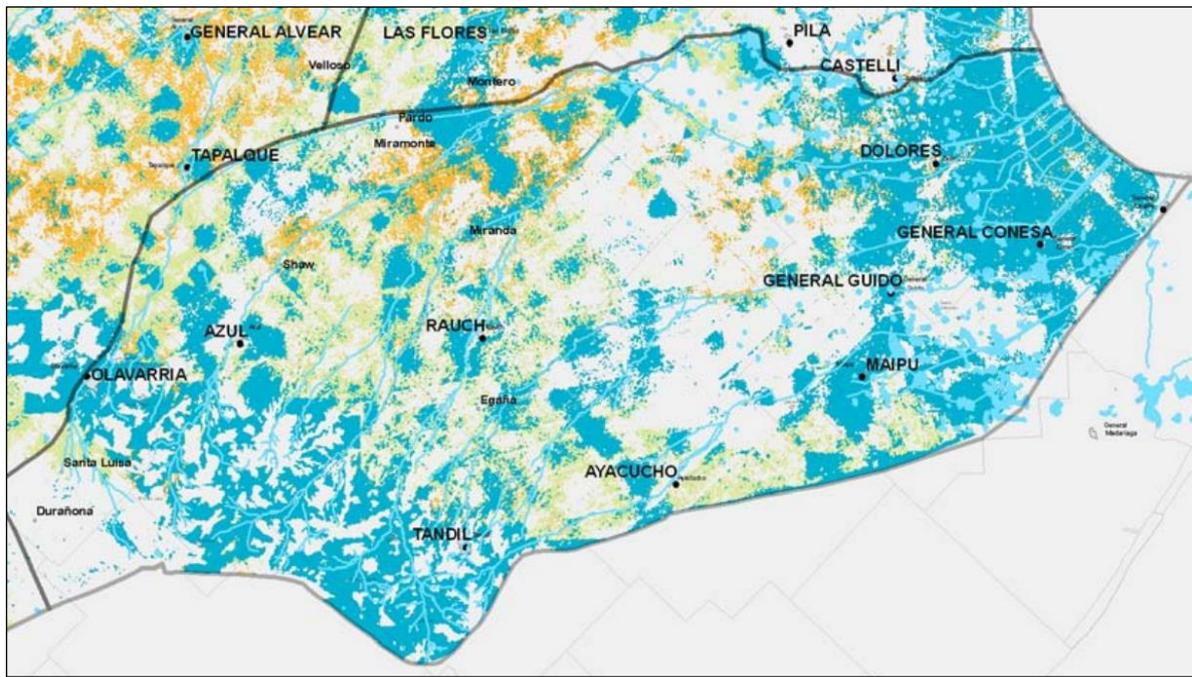


Figura 20: Mapa de inundaciones modeladas para 2 (azul), 5 (verde) y 10 (anaranjado) años de recurrencia.

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012).

En el Partido de Dolores los niveles freáticos se encuentran relativamente cerca de la superficie del terreno (Figura 21). 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. Tal como se observa en la forma de la curva isofreática de 10 m, los canales no tienen una relación directa con el nivel freático, aunque la función de estos es drenar los bajos, muchos de los cuales contienen agua freática. Aunque la profundidad de la capa freática decrece hacia el este, la ciudad de Dolores se ubica en un sitio localmente elevado, lo que deviene en una profundidad freática localmente mayor a la de su entorno.

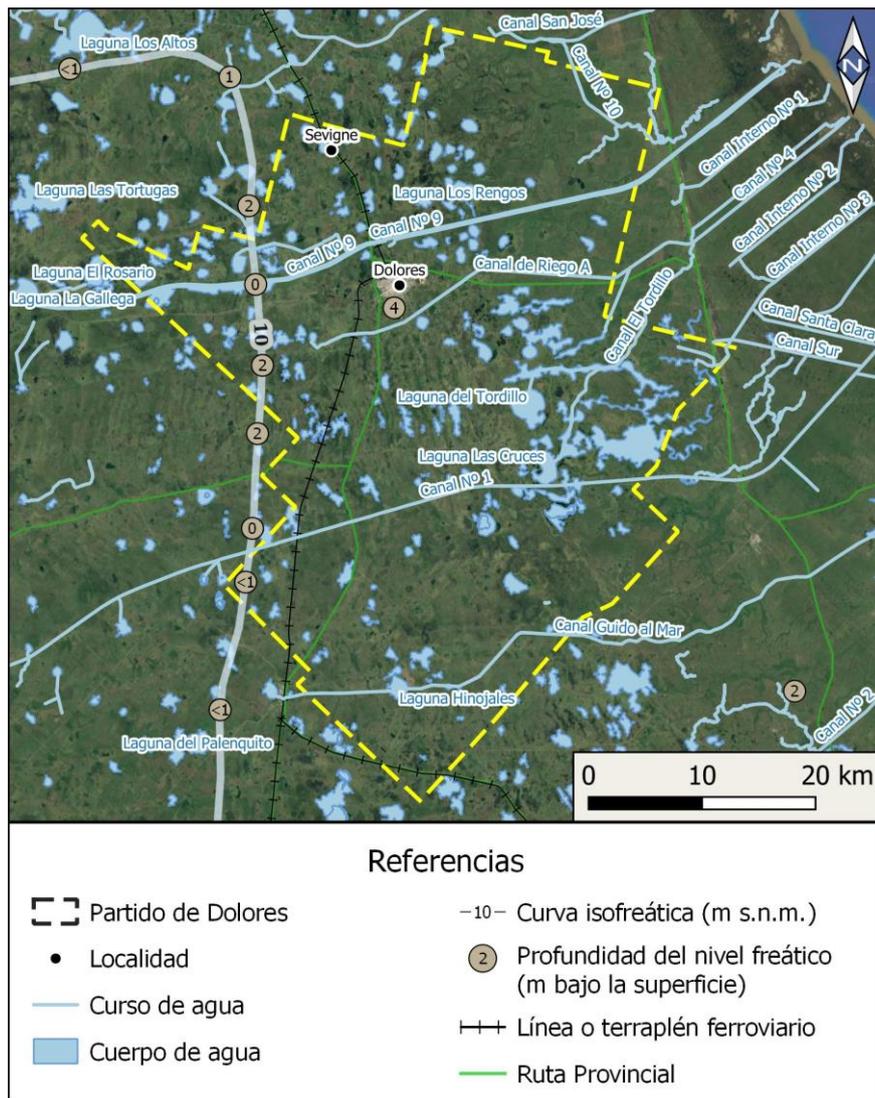


Figura 21: Mapa isofreático del Partido de Dolores. La profundidad del nivel freático se estimó a partir de la altitud (no expresada en el mapa) y de la curva isofreática o datos puntuales de la fuente.

Fuente: DIPAC. Datos freaticométricos de SIG RUMBO, basado en Sala et al. (1993).

La Figura 22 muestra los niveles de agua subterránea tanto registrados como modelados en la ciudad de Dolores, donde puede observarse la escasa profundidad (entre 2,5 y menos de 1 m) e incluso la surgencia del agua subterránea. Asimismo puede observarse que los modelos muestran que no existe una ciclicidad decadal pronunciada en la profundidad del nivel freático, como ocurre en otros sectores de la provincia, y que en general la variación es estacional, con un aparente incremento residual en la cota de la capa freática de algo menos de un metro.

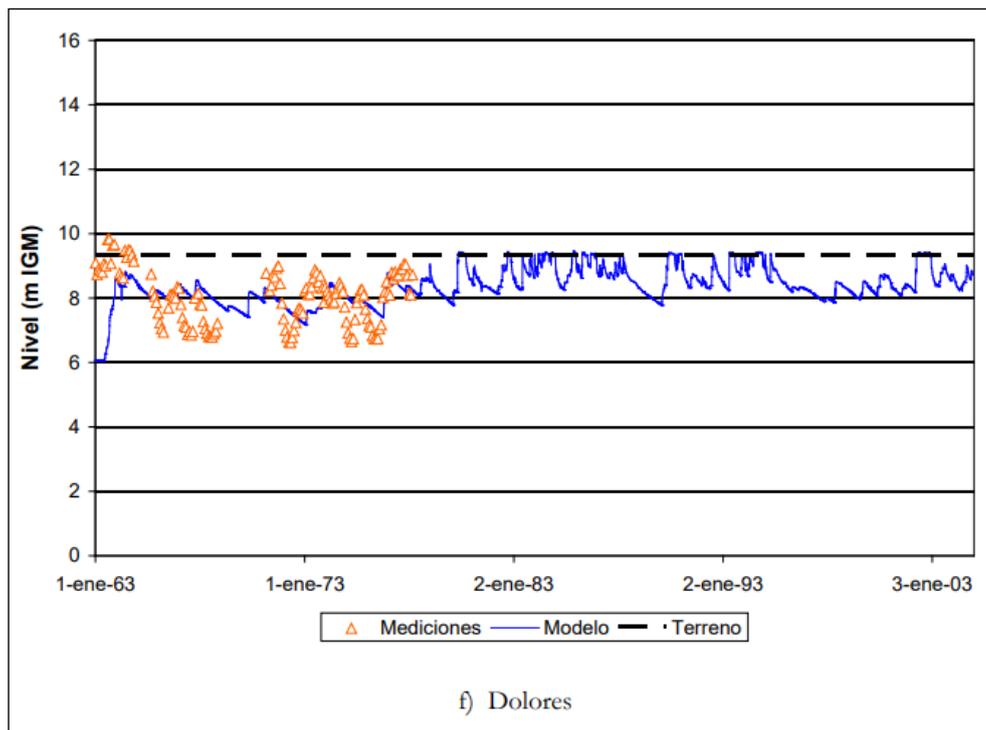


Figura 22: Profundidad del agua subterránea en Dolores.

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012).

En cuanto a la hidroquímica, la zona de Dolores 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 que se encuentran en el subsuelo en algunos sectores. El residuo seco, parámetro intrínsecamente relacionado con la salinidad, presenta valores mayores a 2000 ppm, y que incluso pueden superar las 20000 ppm en algunos sectores (Figura 23). La concentración de sulfatos presenta un patrón similar al antedicho: en toda la jurisdicción puede superar las 300 ppm (Figura 24) e incluso las 400 ppm, que es el máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012). Cabe destacar que la concentración de sulfatos es altamente variable en función del régimen hídrico y el caudal de explotación, y en épocas de abundante recarga, puede incluso descender a menos de 100 ppm (Figura 25). La concentración de cloruros también es elevada, mayor a las 700 ppm en buena parte del municipio, aunque puede ser inferior a 350 ppm al oeste de la Ruta Provincial N°2 (Figura 26), en cuyo caso estaría por debajo del límite máximo

admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 350 mg/l (= 350 ppm).

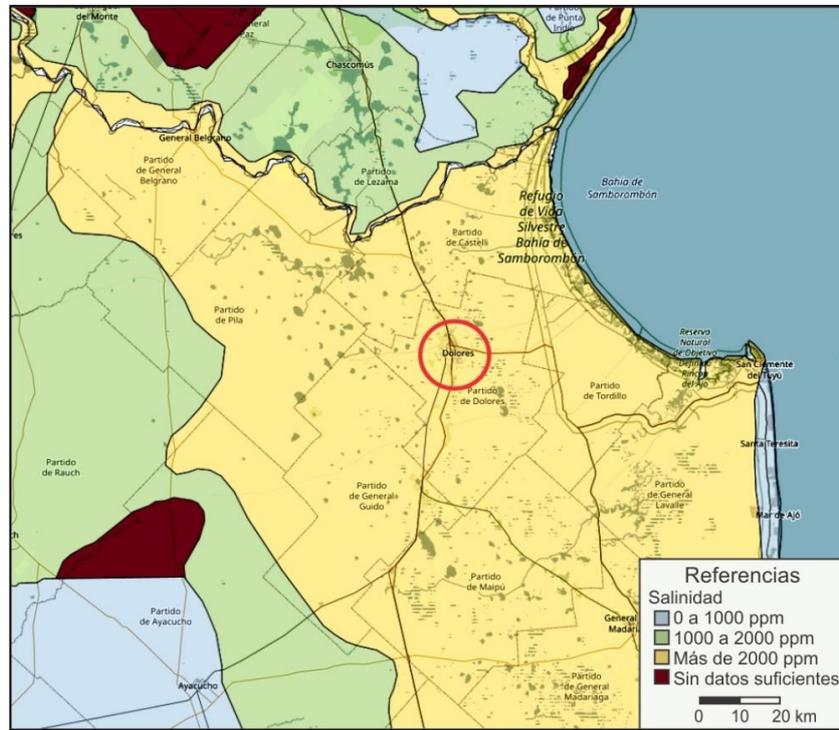


Figura 23: Mapa de salinidad del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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

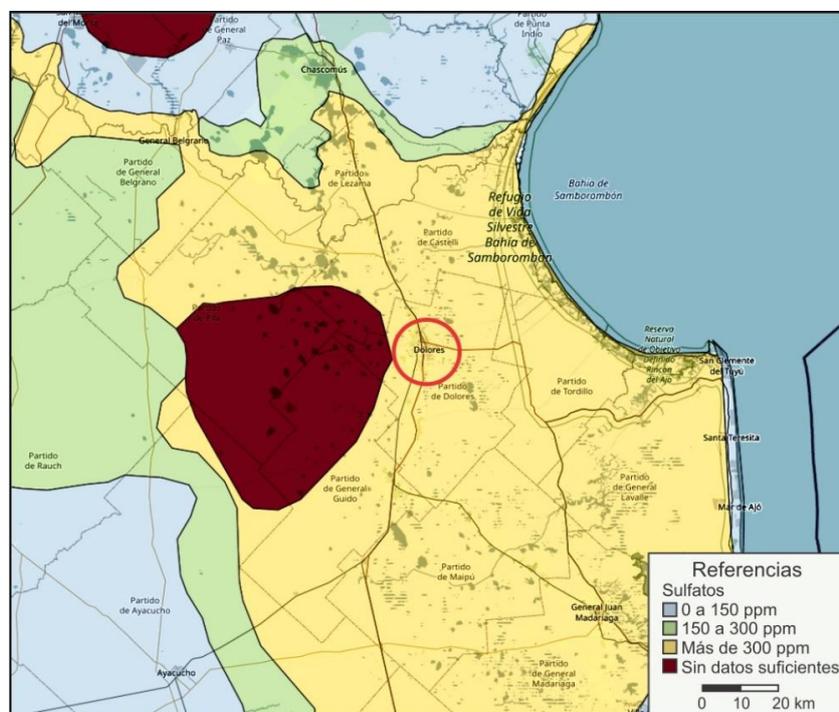


Figura 24: Mapa de concentración de sulfatos del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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

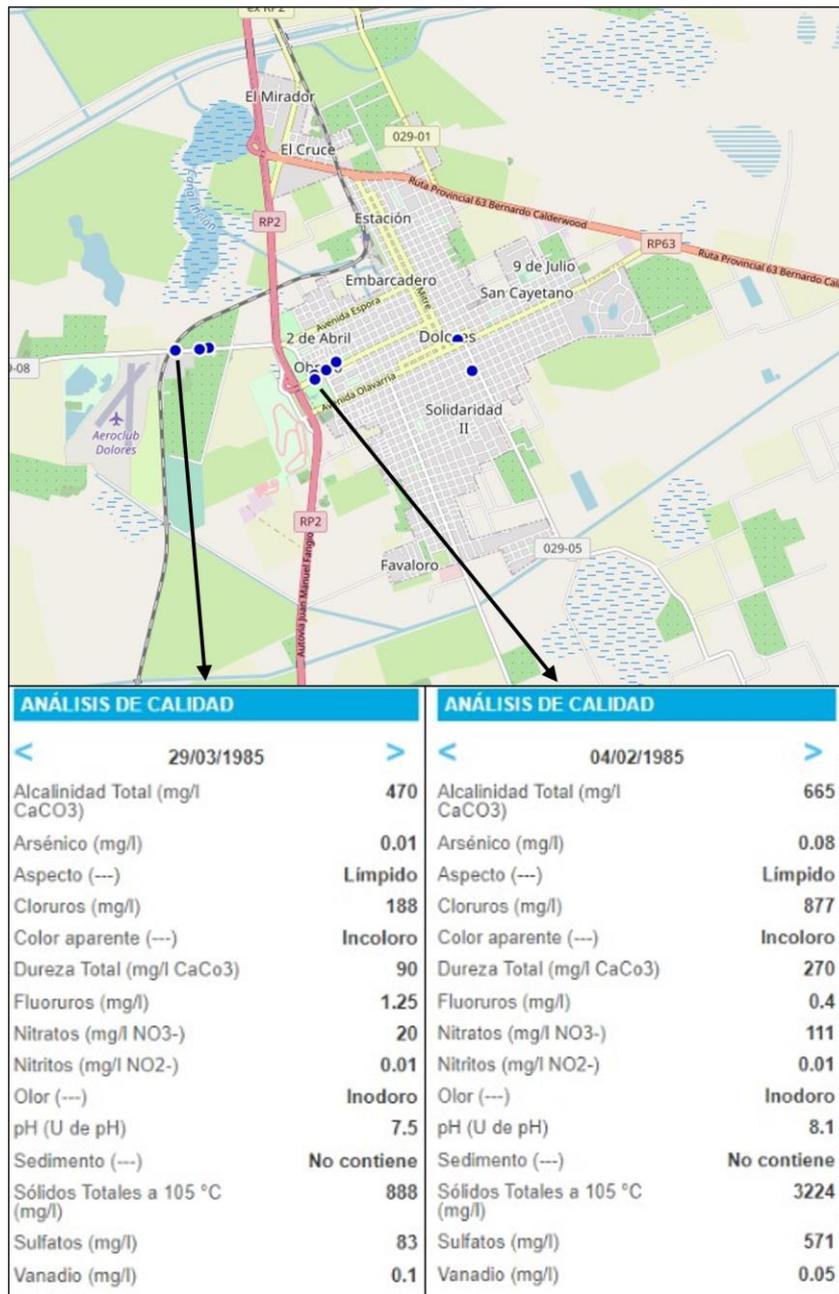


Figura 25: Datos de calidad del agua en algunas perforaciones de la localidad de Dolores.

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

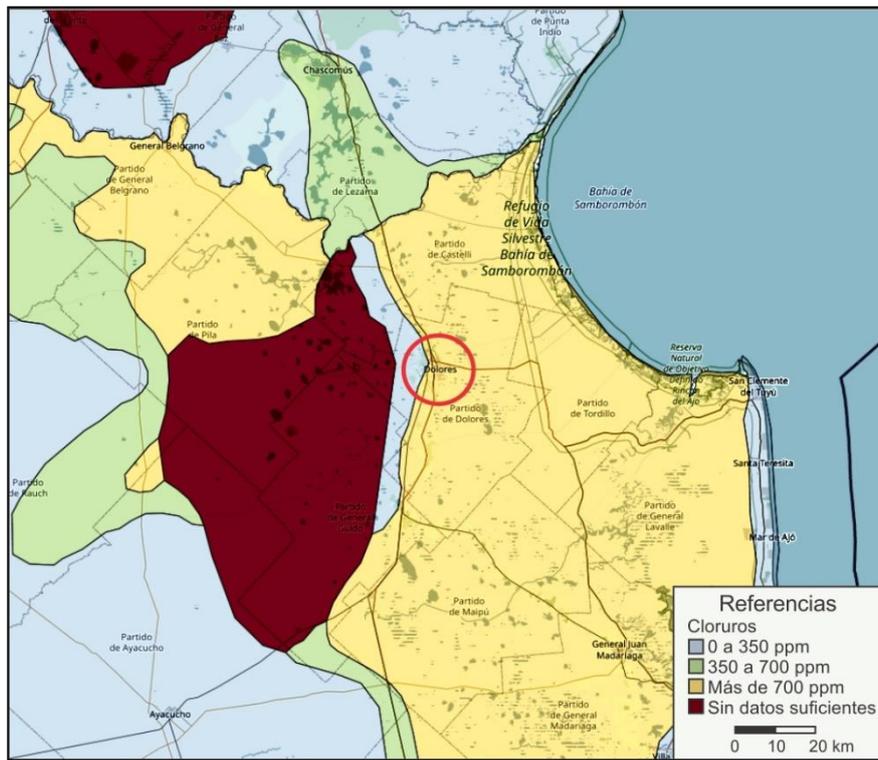


Figura 26: Mapa de concentración de cloruros del área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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 27), 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.

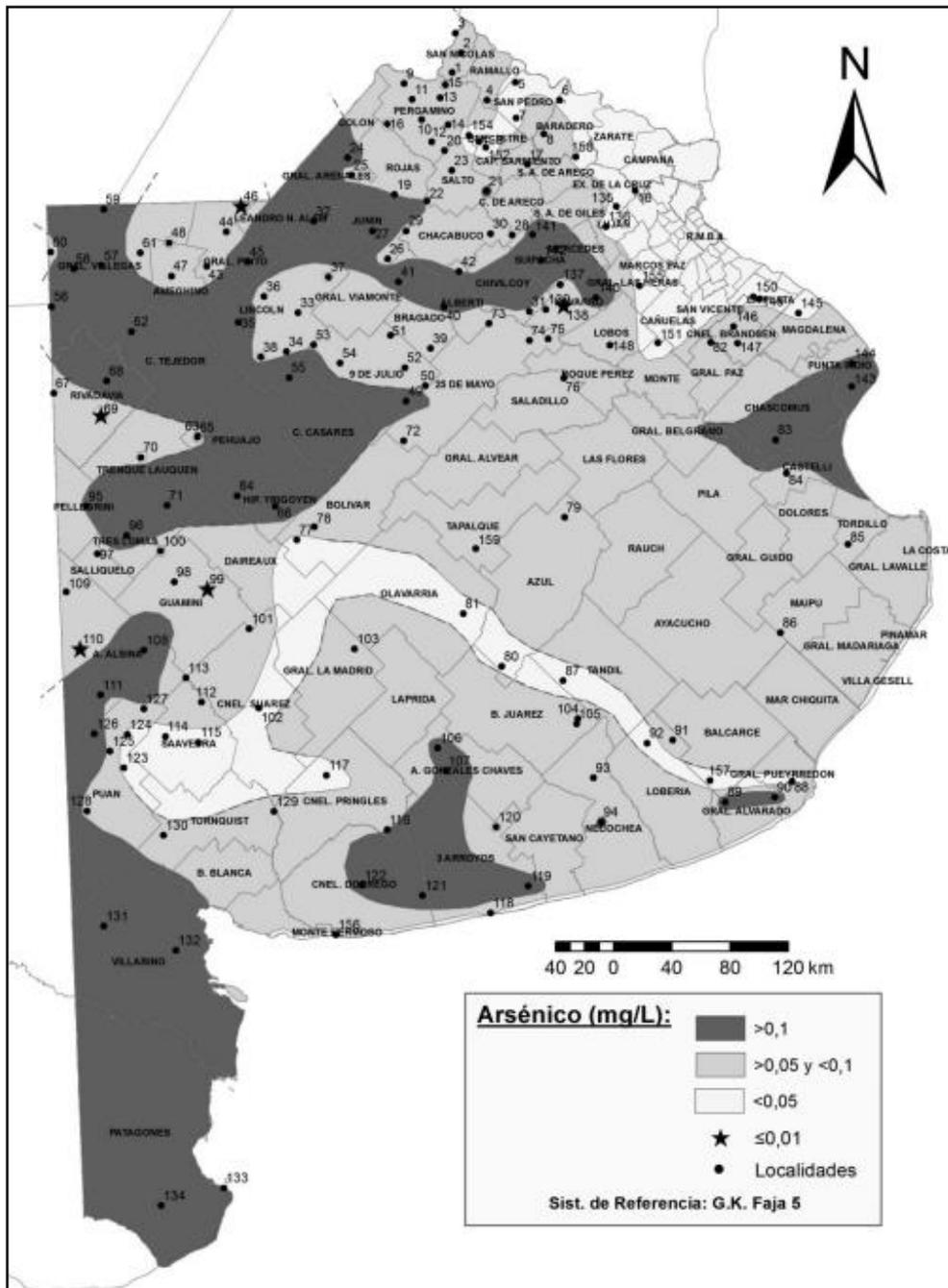


Figura 27: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: Auge et al. (2013).

Estas características del agua que naturalmente no son aptas para el consumo debido esencialmente a la elevada salinidad, han generado la necesidad de combinar diferentes fuentes de agua para ajustar los parámetros de potabilidad. Así, el agua de consumo de la ciudad de Dolores tiene tres fuentes: agua subterránea importada desde la ciudad de Ayacucho mediante un acueducto,

agua de perforaciones locales y agua del Canal 9, en los últimos dos casos adaptada al consumo mediante procesos de potabilización y mezcla con el agua del acueducto.

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 28). 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 numerosísimas cubetas de deflación en gran parte colmatadas, cuya escasa capacidad portante de aguas resulta en su desborde y la producción de anegamientos prolongados.

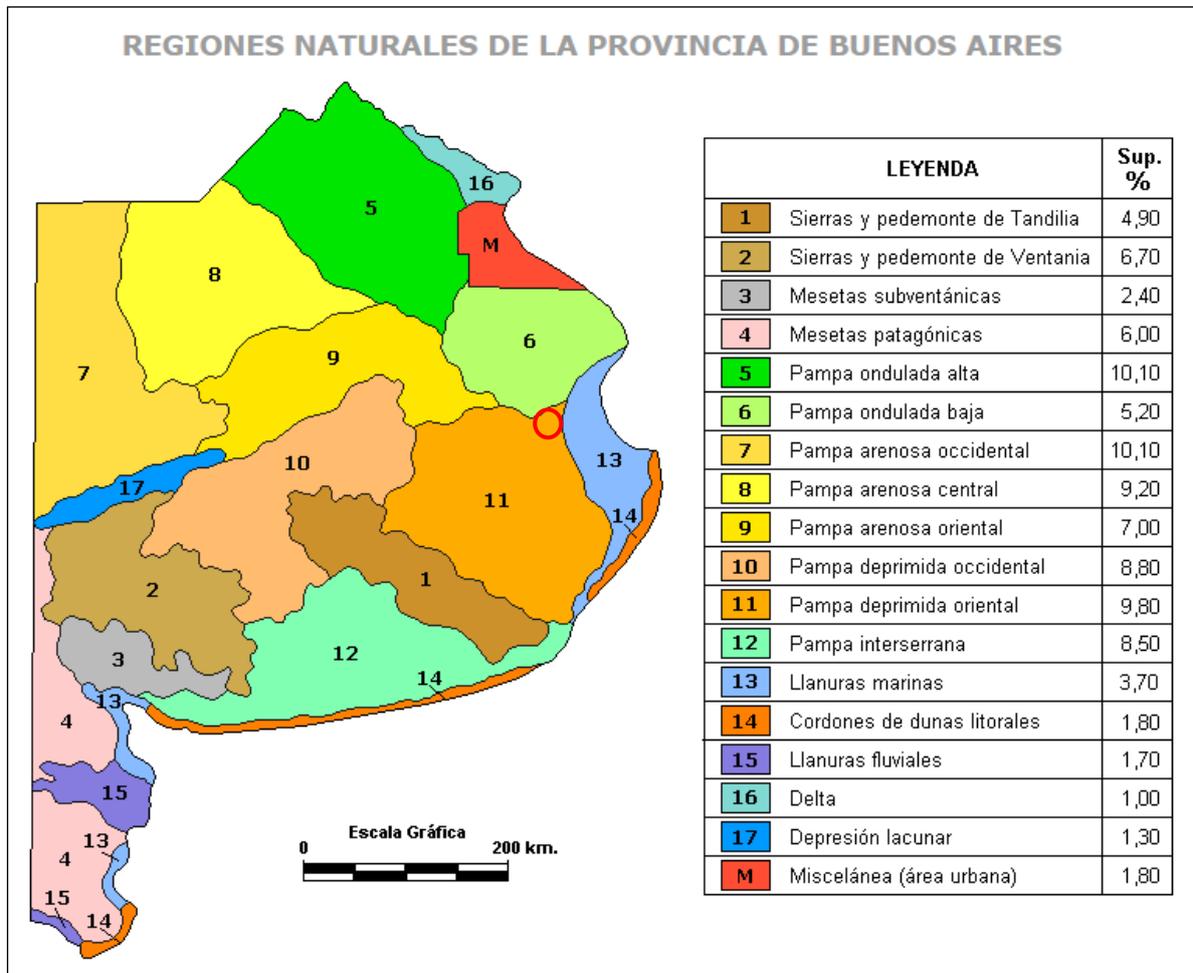


Figura 28: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. El área estudiada está indicada con el círculo.

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 29):

- 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 29). 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 fuera del área de Dolores, en la zona de Punta Indio y Magdalena. Se observan también lomadas y depresiones con orientación norte-sur en el sector aledaño a Dolores, que favorecen la acumulación de agua superficial (Figura 30). El Proyecto se emplaza mayoritariamente en una zona de relieve suavemente ondulado, topográficamente más elevada que su entorno, sobre la que se ubica la planta urbana de Dolores.

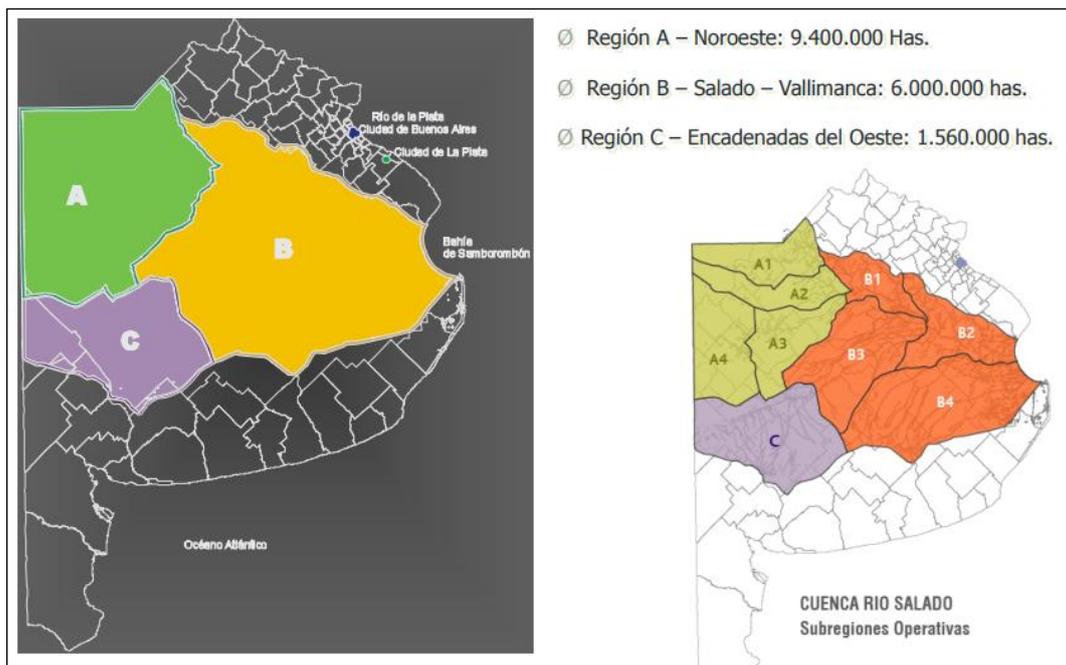


Figura 29: Regiones y subregiones de la Cuenca del Río Salado.

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

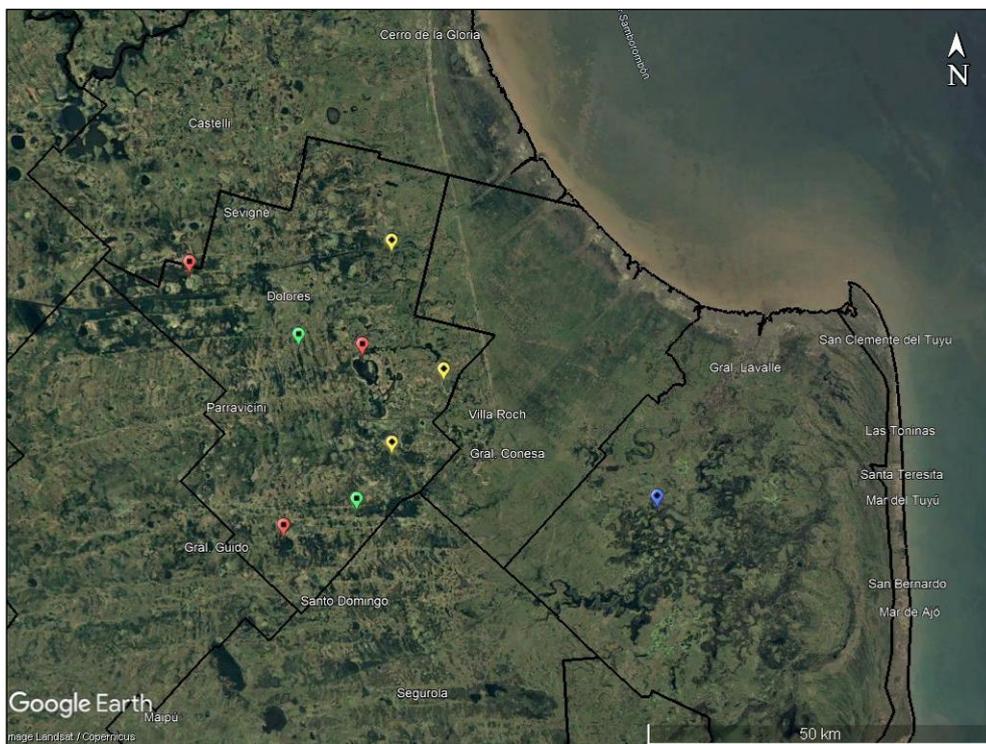


Figura 30: Vista satelital de la zona del Partido de Dolores durante un período de inundación en diciembre de 1992. Amarillo: antiguos canales de marea. Azul: marismas. Verde: lomadas y depresiones en dirección norte-sur. Rojo: cubetas de deflación.

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 31, 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. Cabe mencionar que hacia el este de la ciudad de Dolores en el ámbito rural se encuentran los sedimentos marinos del Querandinense, asociados a las Formaciones Destacamento Río Salado y Las Escobas, descriptas por numerosos autores.

Las unidades del subsuelo corresponden a las del Ambiente Hidrogeológico Deprimido (Figura 32 y Tabla 1). 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 Dolores, el agua alojada en esta unidad presenta un mayor tenor salino.

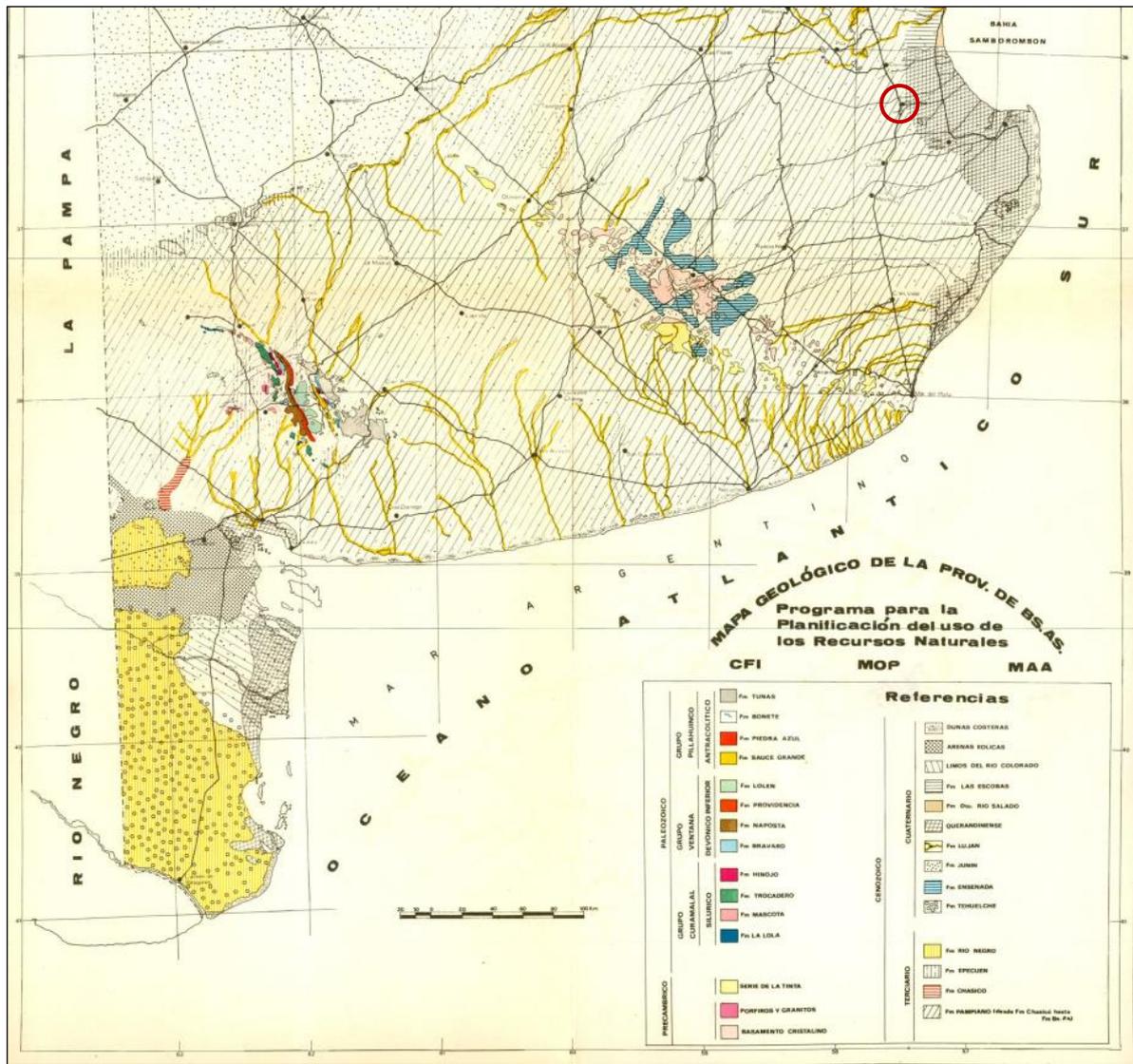


Figura 31: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires. En el área estudiada se ubican las Fms. Buenos Aires y Junín.

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

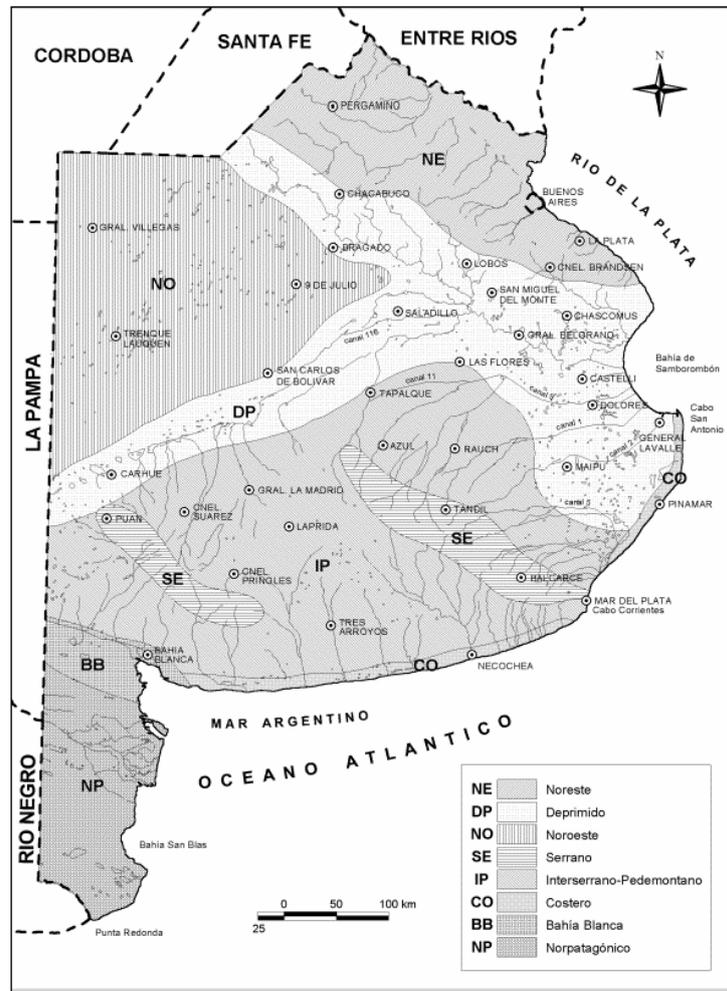


Figura 32: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

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	Acuícludo 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 acuícludo. Salin. (1,5 - 60 g/l)	
1.000 max	Las Chilcas	Terciaria inferior	Limolitas gris verdosas, marinas	Acuícludo? 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	Cuarцитas, gneises y granitos	Acuífugo, medio discontinuo. Base impermeable de la sección hidrogeológica	

Tabla 1: 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 endoacuoles 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 2). La Figura 33 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	Endoacuoles 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 Natracuofeles 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 2: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos. Se indican con color los típicos del área estudiada.

Fuente: Pereyra (2012).

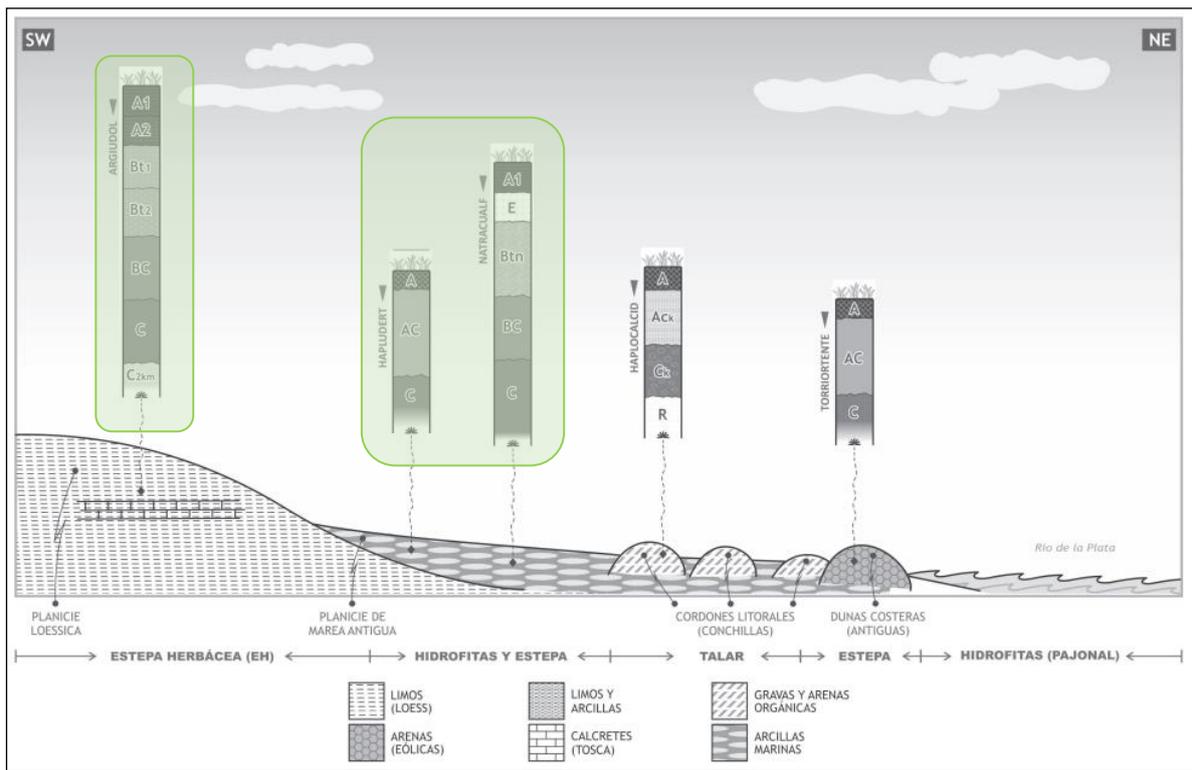
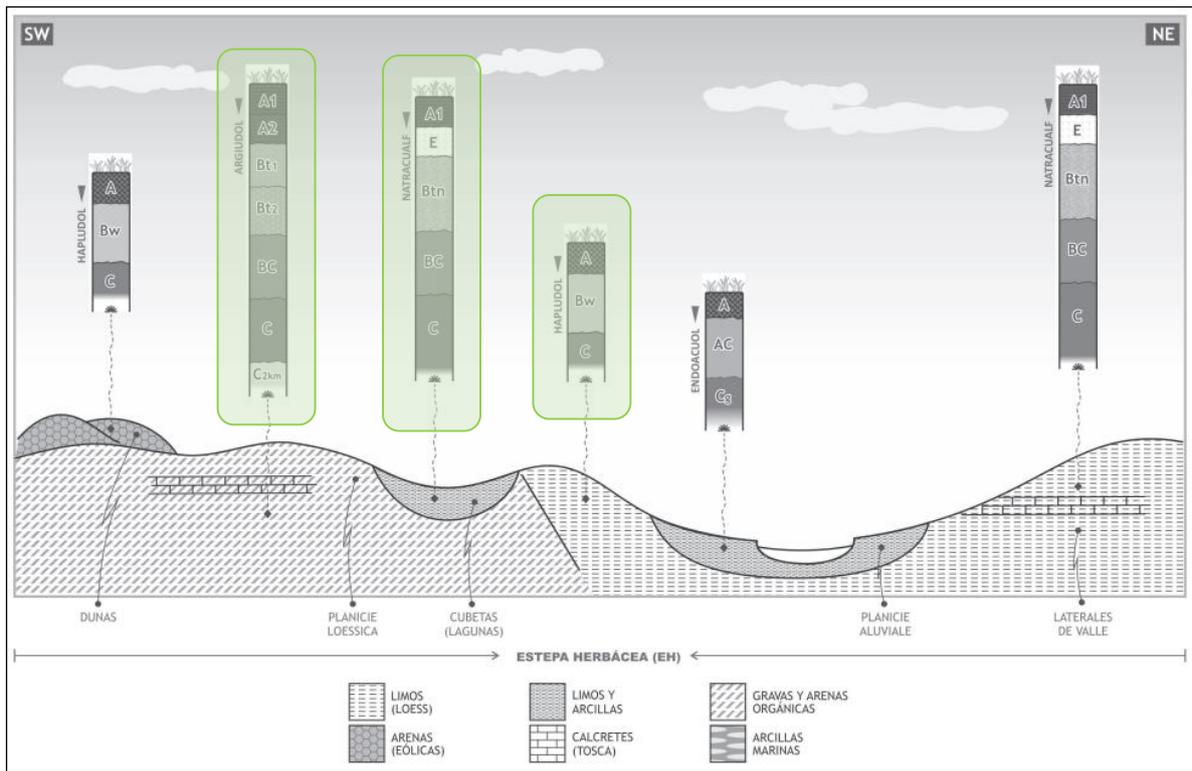


Figura 33: Suelos típicos del área estudiada (se indican con color).

Fuente: Pereyra (2012).

Las principales limitantes en el área del Proyecto son la alcalinidad en los 50 cm superiores del perfil del suelo, y las secundarias son el drenaje deficiente y una profundidad efectiva somera. Estas características permiten clasificarlos como suelos con una baja capacidad de uso y con un Índice de Productividad en general de entre 19 y 34 (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 Dolores 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 34). 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.

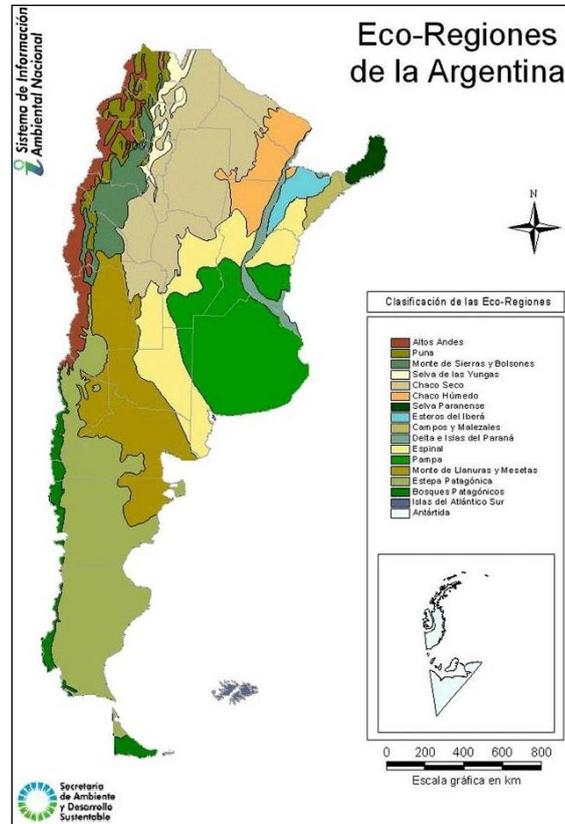


Figura 34: Eco-Regiones de la República Argentina.

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 35), Distrito Pampeano Oriental.

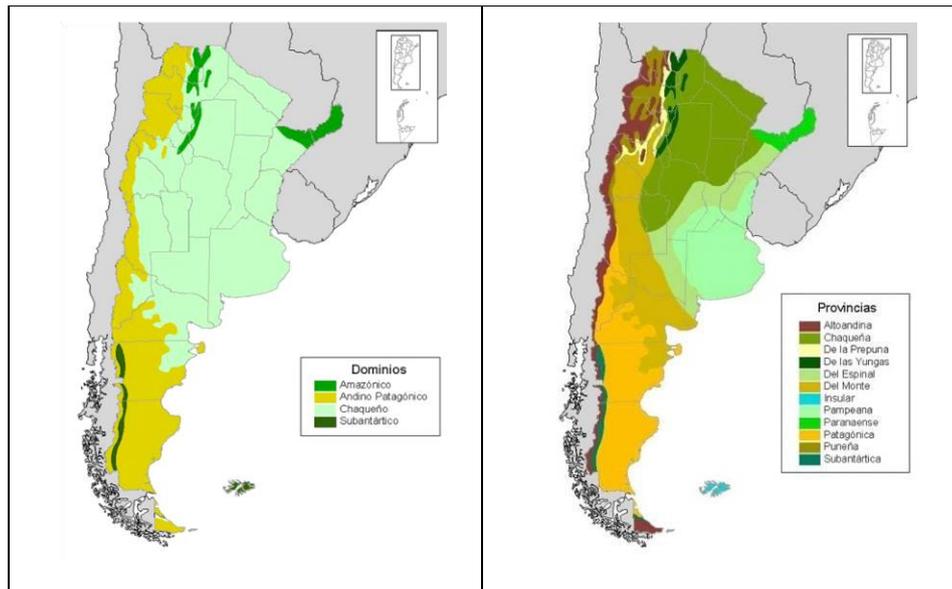


Figura 35: Dominius y Provincias según Cabrera (1976).

Fuente: Cabrera (1976).

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

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

De acuerdo con el nuevo esquema fitogeográfico de la Argentina (Oyarzabal et al., 2018), que compila y adapta la información disponible al momento en la materia, el área de estudio corresponde al Dominio Chaqueño, Provincia Fitogeográfica pampeana, *Praderas de higrófitas y halófitas* (Pampa Deprimida en la Figura 36). Esta unidad 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).

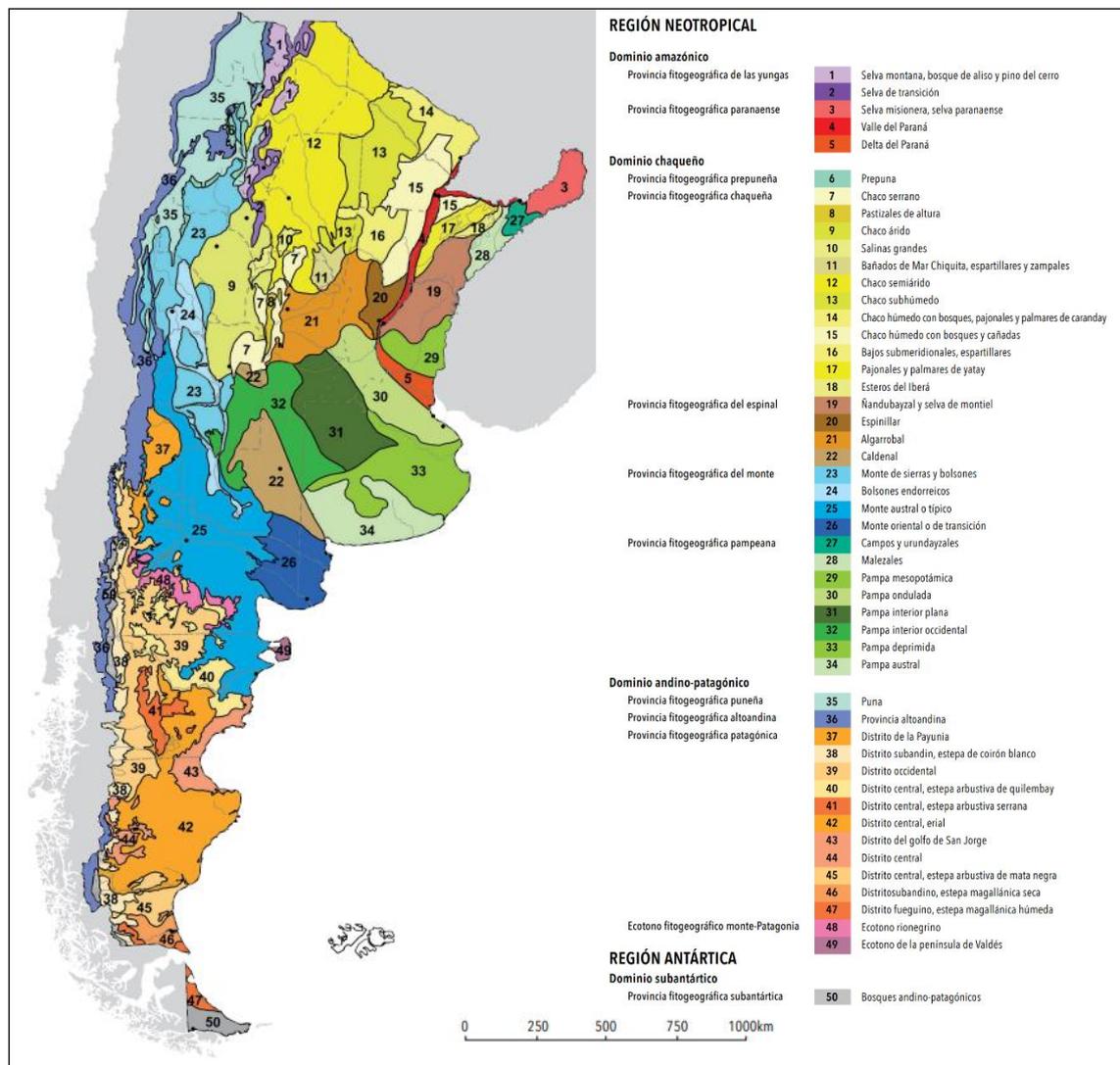


Figura 36: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.

Fuente: adaptado de Oyarzabal (2018).

El complejo de *higrófitas* y *halófitas* se encuentra compuesto por seis comunidades asociadas a condiciones edáfico-topográficas, entre las que pueden nombrarse:

- 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 37) suele hallarse muy modificada y sometida a disturbios constantes, debido a que en la región se realizan actividades agropecuarias como la cría de ganado alimentado a pastura.

En cuanto a importancia en la conservación la comunidad del talar (Figura 38), presenta numerosos endemismos animales, vegetales y otros, por lo que un

sector del Partido de Dolores es alcanzado por el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires (Ley 14.888).



Figura 37: 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 38: 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

Respecto a la fauna, múltiples estudios concuerdan que la región ribereña de la Pampa Deprimida, lugar donde se sitúa el partido de Dolores, presenta una gran diversidad de especies nativas además de otras introducidas por el hombre con fines productivos o estéticos.

Esta gran biodiversidad se debe posiblemente a los diferentes nichos que proporciona el ordenamiento en parches de las comunidades vegetales y sus zonas de transición, como lo son las cuevas en la barranca y cordones de conchilla, guaridas en los troncos huecos de los árboles, zonas de pajonales aisladas por el agua, pastizales de altura variable, entre otros.

Con el avance de la frontera agrícola y la explotación no sostenible de los recursos naturales, 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) y Agnolin et al. (2017). Las especies domésticas y exóticas no fueron incluidas.

Aves (Figura 39)

Aves del Pastizal

Spartonoica maluroides (Espartillero)

Cistothorus platensis (Ratona)

Embernagra platensis (Cotorra de bañáu)

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 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)



Figura 39: Aves de la Pampa Deprimida pertenecientes a distintas comunidades. *Sparthacoeca maluroides* (A), *Pseudoleistes virescens* (B), *Pluvialis sp.*(C) y *Turdus amaurochalinus* (D).

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

En la Figura 40 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 40: Especies pertenecientes a la Pampa Deprimida. *Ozotoceros bezoarticus* (A), *Leopardus geoffroyi* (B), *Tupinambis merinae* (C) y *Morpho epistrophus* (D).

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

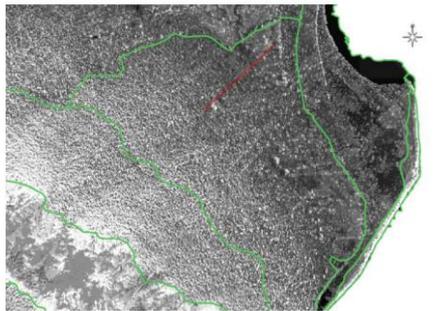
3.7. Sitios protegidos

Con respecto a la regionalización del Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires (OPDS, 2019), el área del Proyecto se sitúa en el denominado Sistema de Paisajes de Arroyos y Cubetas con Vertiente a la Bahía de Samborombón, cuya ficha se muestra en la Figura 41.

8aIV

Sistema de Paisajes de Arroyos y Cubetas con Vertiente a la Bahía Samborombón

Región Humedales de la Pampa: Subregión Lagunas de la Pampa Húmeda



Rasgos principales de la matriz

Relieve plano de muy escasa pendiente, cubierto de cubetas de deflación remodeladas por procesos fluviales actuales.

Muy baja permeabilidad. Atravesado por arroyos de drenaje indirecto a la bahía Samborombón. Gran inundabilidad interconecta los distintos tipos de humedales en periodos húmedos.

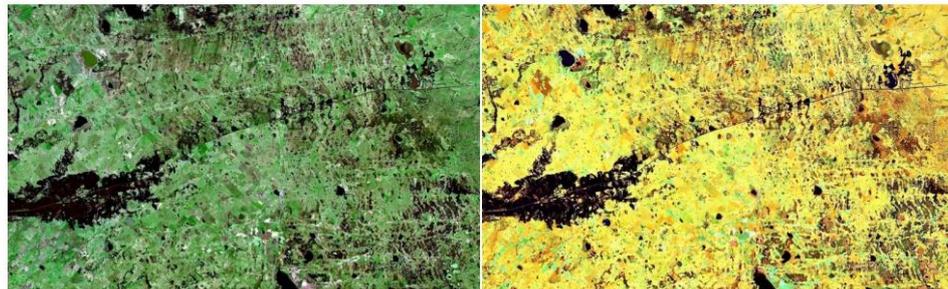
Observaciones

Dominancia de Suelos Hidromórficos (Natracuol).

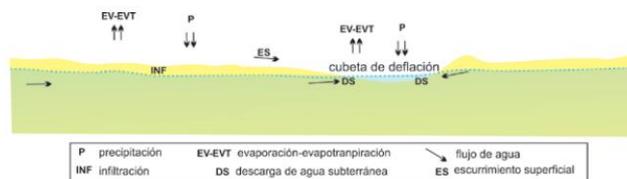
Tipos de humedales presentes

Planicies de inundación de arroyos. Cubetas de deflación. Bañados.

Izq. Perfil característico de Relieve



Sup: comparativa de imágenes Landsat 8 (2015) para reconocimiento de patrones



Izq. esquema de funcionamiento hidrológico dominante (Elab. GIH, CIG, UNLP)

Figura 41: Ficha del Sistema de Paisajes de Arroyos y Cubetas con Vertiente a la Bahía de Samborombón.

Fuente: OPDS (2019).

Como se puede observar en la (Figura 42), de acuerdo con la Ley 14.888 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la provincia, el área de

influencia del Proyecto no se superpone con los parches de bosque nativo que se encuentran en la región.



Figura 42: Ordenamiento territorial de bosques nativos. Rojo: categoría I; amarillo: categoría II; verde: categoría III. Recuadro: 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 43) con categoría provincial ni a paisajes y espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 44).

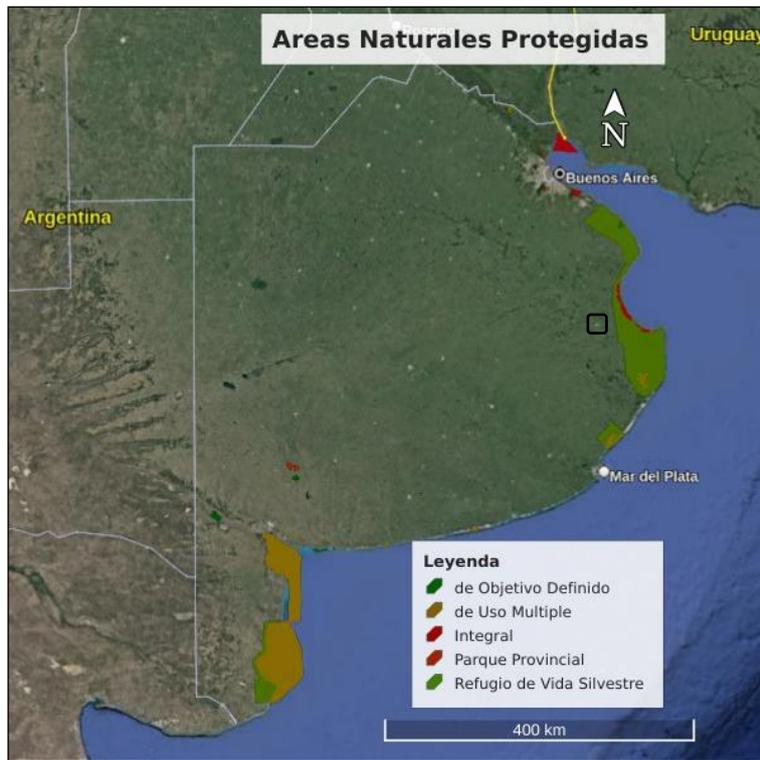


Figura 43: Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires. El recuadro indica la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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

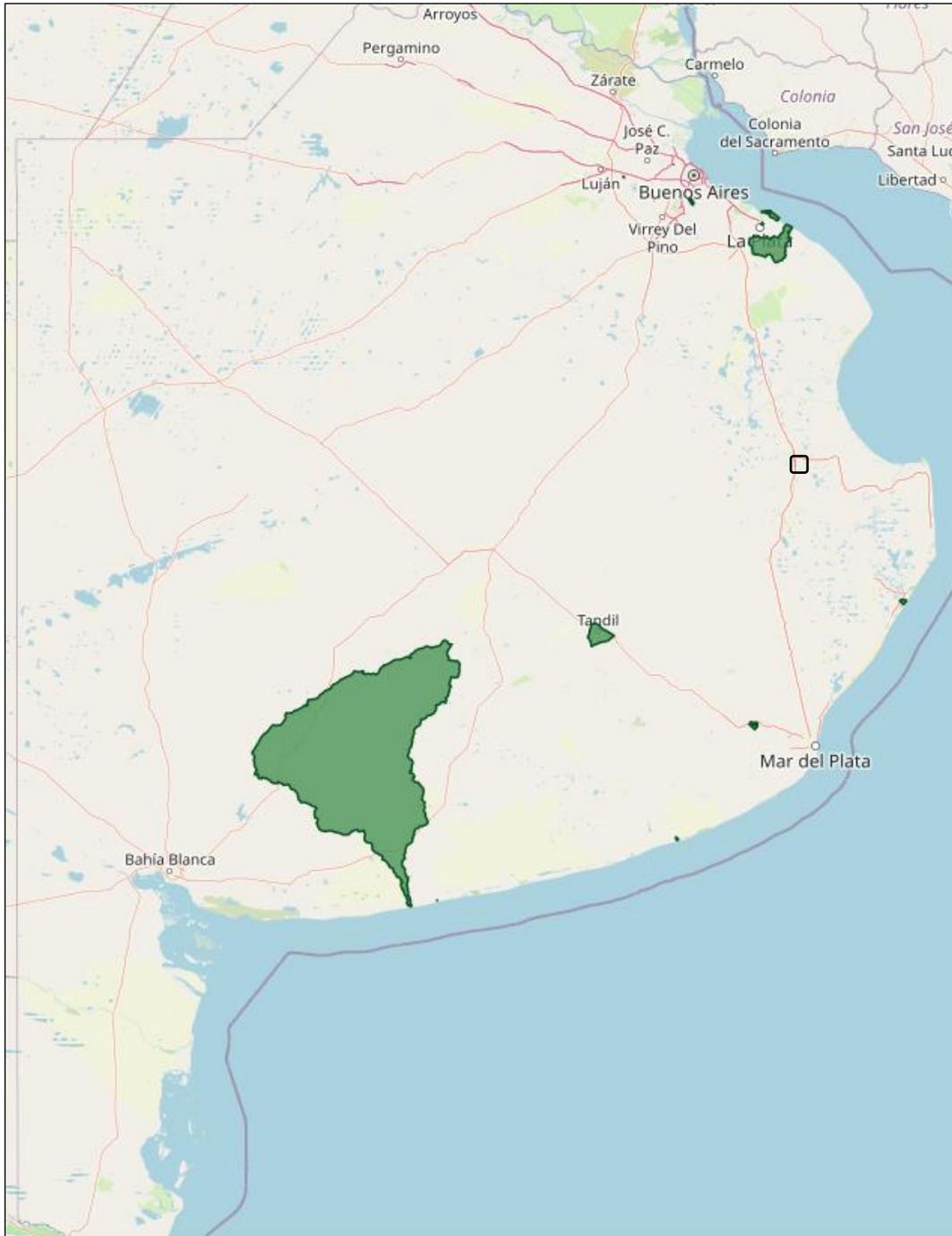


Figura 44: Paisajes y espacios verdes protegidos en la Provincia de Buenos Aires por la 12.704. El recuadro indica la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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

En el año 2021 el Distrito de Dolores fue declarado por unanimidad en el Honorable Concejo Deliberante como Reserva Natural Municipal (Ordenanza Municipal N° 7.335), debido a que es un territorio de riqueza ambiental y

diversidad biológica, donde los humedales y montes nativos son hábitat muchas especies autóctonas.

Dicha categoría contempla espacios denominados *Parques Naturales Municipales*, que son aquellos predios de dominio municipal que conservan rasgos naturales en los ecosistemas en zonas urbanas o periurbanas que, por su valor natural son de interés educativo, turístico, científico y ambiental; también sectores llamados *Paisaje Protegido Municipal*, que son los paisajes naturales seminaturales y de carácter natural dignos de ser preservados en su condición tradicional o actual (<http://dolores.gob.ar/etchevarren-anuncio-que-el-partido-de-dolores-fue-declarado-reserva-natural-municipal/>).

3.8. Medio socioeconómico

3.8.1. Dinámica poblacional

El partido cuenta con 27.042 habitantes (INDEC, 2010) de los cuales 25.940 viven en la ciudad cabecera. El incremento demográfico intercensal en el partido es del 7,24% frente a los 25.216 habitantes del censo anterior (INDEC, 2001).

En el partido es posible caracterizar a la población de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la siguiente figura:

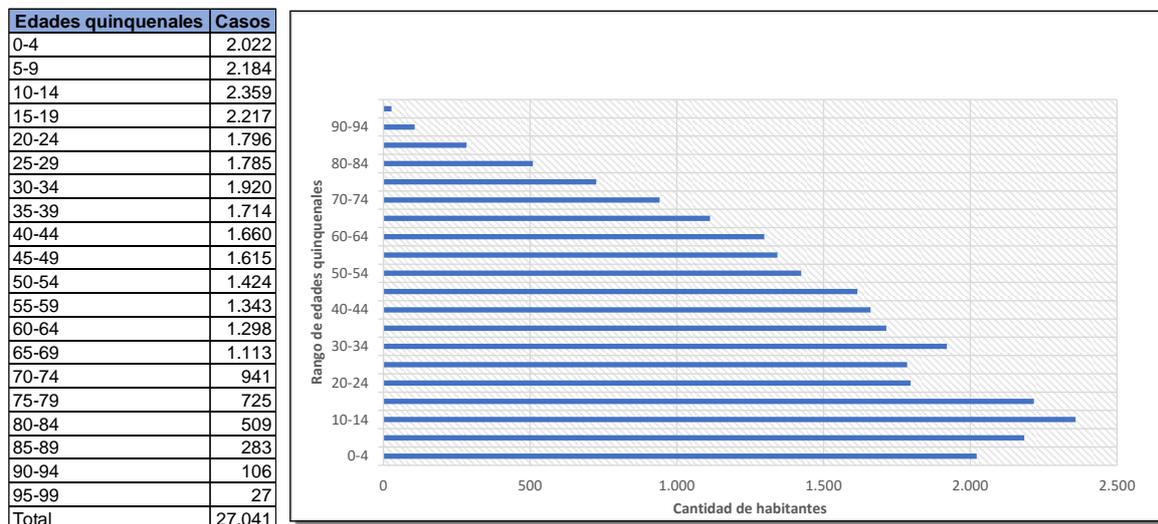


Figura 45: Distribución de edades de los habitantes del partido de Dolores.

Fuente: INDEC (2010).

De la población del partido, 13.061 son varones y 13.981 mujeres, tal como se distribuye en la siguiente figura:

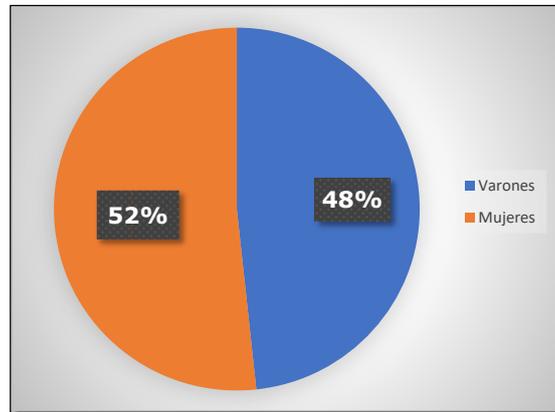


Figura 46: Distribución de la población según el sexo.

Fuente: INDEC (2010).

En el año 2010, en el partido de Dolores se registraron 9.004 hogares, en los cuales había:

- Viviendas con buenas condiciones de habitabilidad, 81,1%.
- Viviendas deficitarias, 18,9%.
- Viviendas con agua corriente de red pública, 74,6%.
- Viviendas con desagüe cloacal a red pública, 41,2%.
- Viviendas con hacinamiento crítico, 2%.
- Viviendas con NBI el 3,6%.

Actualmente, de las 13.104 viviendas del partido, prácticamente la totalidad se emplaza en la ciudad cabecera del partido; en la siguiente imagen se caracteriza el tipo de viviendas y se muestran las distintas fracciones censales de la ciudad:

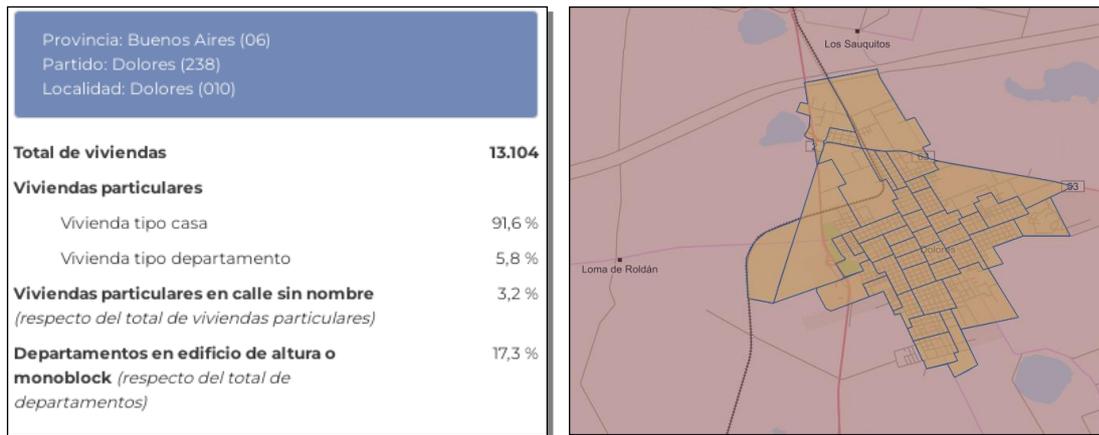


Figura 47: Características actuales de las viviendas en la Localidad de Dolores, al 1 de octubre del 2021.

Fuente: Precenso de viviendas, INDEC.

3.8.2. Actividad económica

La principal actividad económica es la producción de ganado bovino, principalmente la cría e internada de ganado vacuno, una de las pocas actividades rurales posibles, debido a lo bajo e inundable del terreno. En cuanto a la agricultura, existen algunos sembradíos de girasol, maíz y forrajes en las zonas más altas. La actividad frutícola, que fue muy próspera en décadas pasadas con plantaciones de manzanas, peras y duraznos, en la actualidad prácticamente ha desaparecido.

Al norte de la ciudad cabecera se encuentra radicado el Parque Industrial Dolores, en la ciudad misma también funcionan un matadero, una empresa láctea y una planta de envasado de gas.

La actividad económica en la ciudad es netamente terciaria: administración, comercio y prestación de servicios. El turismo rural en varias estancias de la zona es una actividad en crecimiento.

Actualmente el partido de Dolores posee un total de 163 explotaciones agropecuarias (EAP), alcanzando el 0,44% del total de la Provincia de Buenos Aires. La superficie de sus parcelas alcanza los 138.152 m². Posee algunas parcelas asociadas a sembradíos de girasol, maíz y forrajes en las zonas más altas, como también hortalizas. (Figura 48).

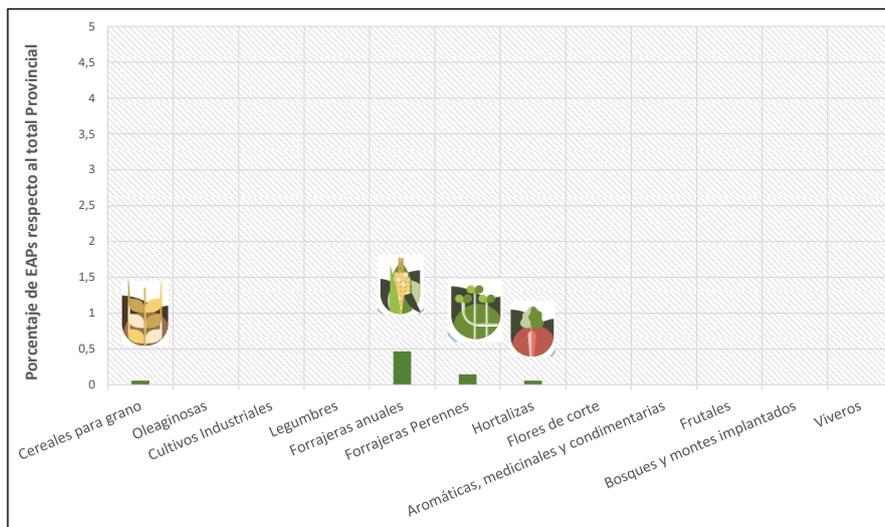


Figura 48: Porcentaje de las EAPs de Dolores (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.

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

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

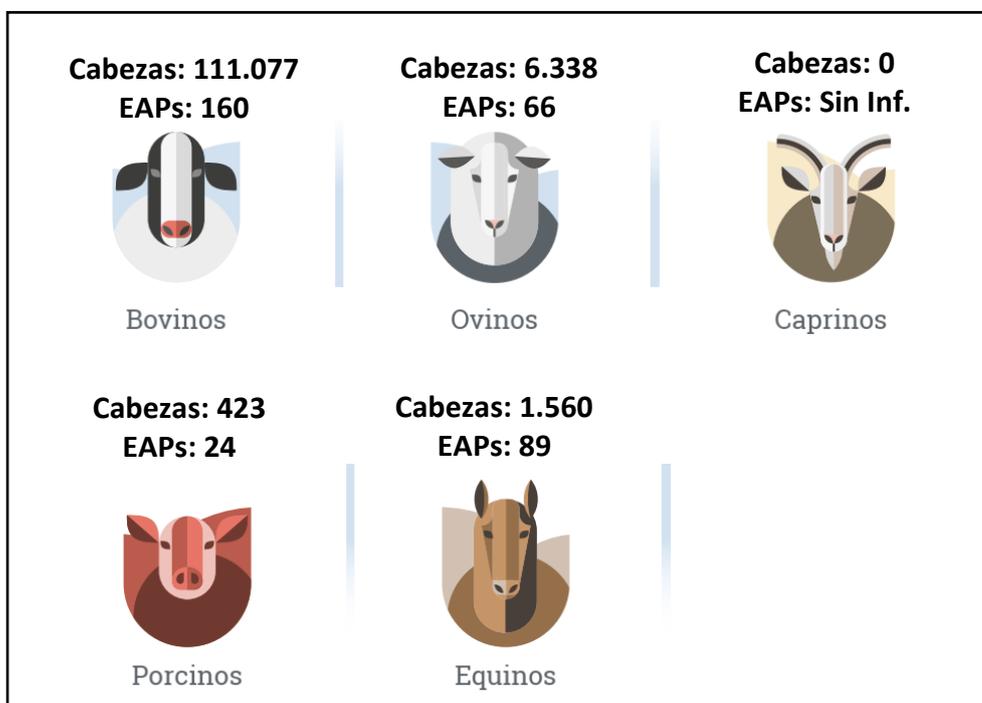


Figura 49: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera.

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

Actividad Industrial

El parque industrial Dolores posee una superficie próxima a los 90.000 metros cuadrados. Se trata de un parque de categoría III, siendo el tipo de complejo Sector Industrial Planificado, donde están instaladas las empresas Peycer, que producen cerveza artesanal y Frontera S.A., dedicada a la fabricación de durmientes de hormigón.

La empresa Frontera S.A. comenzó su actividad en el año 2018, según lo expuesto en la página oficial de la Municipalidad de Dolores, la inversión costó 8 millones de dólares y la instalación llave en mano estuvo a cargo de Plan S.R.L. Italia. Tiene una capacidad productiva de 30 mil unidades mensuales y cuenta con una nave de aproximadamente 60x20 metros. Posee un laboratorio y equipos de última tecnología con los mejores estándares de calidad, provenientes desde Italia. Realiza la sustitución de importaciones fabricando durmientes para la renovación de todas las vías férreas del país y también cubren demanda de países vecinos.

Viñedo "Los Naranjos"

Se trata de un proyecto que comenzó en el 2017, desarrollado en una zona donde es característica la producción de frutales, lindera a la Escuela Agraria de Dolores. En esta primera etapa abarca un área de 2,1 hectáreas. Los primeros trabajos comenzaron en el 2019, analizando los datos de precipitaciones y heliofanía proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional, junto con un análisis del suelo, con soporte del INTA local y de Balcarce, que arrojó resultados muy alentadores. Así es que, en septiembre del 2019, se incorporaron diferentes cepas como Tannat, Syrah, Sauvignon Blanc, Merlot, Bonarda, Chardonnay y Ancellotta, Cabernet Sauvignon y Tempranillo, en total 4.800 plantas, las cuales fueron transportadas desde Mendoza. Por el momento se han realizado etapas de conformación de las estructuras llamadas "espalderas", y procesos de cuidado y poda de las plantas con el objetivo de lograr formaciones del tipo guyot doble. Una vez que se conforme el viñedo, se remodelará la actual estructura edilicia con la que cuenta el terreno e instalará el equipamiento necesario para realizar la vinificación, para elaborar un vino de autor, en la Bodega Libres del Sur. En este espacio se van a realizar visitas y degustaciones, focalizado en el desarrollo

turístico del proyecto (<http://dolores.gob.ar/el-intendente-visito-a-los-emprendedores-vitivincolas/>).

3.8.3. Turismo

La ciudad, fundada el 21 de agosto de 1817 constituye “El Primer Pueblo Patrio”, habiendo sido centro religioso, militar y político, hoy cuenta con variadas dependencias administrativas nacionales y provinciales. Posee un área central, alrededor de su típica plaza, donde se destacan edificios de alto patrimonial y arquitectónico como la Iglesia, la Escuela y el Teatro. Otro de sus atractivos es el Museo Provincial “Libres del Sur”, de relevante calidad museográfica e histórica, y con importantes actividades culturales y artísticas.

Entre los sitios se destacan la Vieja estación, símbolo del arribo a Dolores, La Iglesia “Nuestra Señora de los Dolores”, de estilo románico, el Palacio de Tribunales, con sus columnas jónicas dóricas y corintias, la escuela N°1, de estilo neocolonial, el Centro Cultural, de nostálgico Art Decó, el Colegio Nacional, con su frontis grecorromano, la Escuela Normal, la centenaria Cárcel, la Botica del León, el Tiro Federal Argentino y la tradicional Estación Ferroviaria, colorida por sus plátanos.

A continuación, se presenta una descripción de los diferentes atractivos que dispone la ciudad, tomada del sitio web oficial de la Municipalidad de Dolores:

Teatro Unione

Construido en 1876 y 1913, de tipo Lírico italiano. Cuenta con fosa para orquesta, palcos, platea, galería y paraíso (Figura 50). Excepcional acústica, con capacidad de 450 locaciones.

Museo y Parque Libres del Sur

Posee una colección de historia y antropología pampeana, destacándose aspectos políticos de organización nacional, del siglo XIX. Se encuentra instalado en un amplio parque arbolado, que contiene un lago artificial y pista aeróbica (Figura 50). Allí también puede disfrutarse del Paseo de la Virgen de los Dolores y del Anfiteatro “José Hernández” una obra magnífica destinada a la cultura y la recreación en espacios abiertos. En semana santa se representa allí “La pasión de San Juan” con doscientas personas en escena. También cuenta en su parque

con edificios de buena arquitectura algunos de épocas coloniales, entre ellos el amplio auditorium con exposiciones de arte y eventos culturales.

Fiesta Nacional de la Guitarra

Se realiza en marzo, en homenaje al célebre compositor y guitarrista local Abel Fleury. Conforman un evento cultural distintivo de la ciudad y de la región. Se complementa con espectáculos folklóricos de cantantes locales y regionales, exposiciones de artistas plásticos, una feria artesanal y comercial, la gran jineteada con bastos y encimera, el desfile de centros tradicionalistas, etc.

Aeroclub

Fundado en 1929 y habilitado por la Fuerza Aérea Argentina. Allí se realizan práctica de vuelo deportivo en aviones y planeadores de última generación. Hay una Escuela de Pilotos, de avión y de planeador, dos pistas de césped de 1250 metros, hangares, radioayuda, estación meteorológica, combustibles, vuelos nocturnos, buffet, Casa de Pilotos y pileta de natación. Es considerado entre los diez mejores aeroclubes del país.

Golf Club

Posee una cancha de 9 hoyos, con 18 tees de salida, aprobada por la Asociación Argentina de Golf e inaugurada en 1990 por el maestro Roberto de Vicenzo. Se caracteriza por la forestación de primera calidad; colorida por cipreses, araucarias, cedros, etcétera. Posee también, cabañas en alquiler y escuela de Golf para grandes y chicos con importantes torneos anuales.

Lago Parque Náutico

Integra el complejo turístico deportivo "Aero - Golf - Náutico", con un lago de 30 hectáreas y 12 hectáreas de parque con fina forestación, paseos y competencias de yates a vela, kayaks y windsurf, Escuela Náutica para adultos y niños, reconocida por la Prefectura Naval Argentina y Reserva de Fauna: nutrias, cisnes de cuello negro, garzas, flamencos, etcétera. También se realizan actividades de turismo aventura.

Parque Termal Dolores

Enmarcado en un predio de 44 hectáreas con piletas de recreación y de aguas termales, de las cuales algunas poseen cúpula vidriada para generar microclima, el parque es una de las atracciones turísticas por excelencia en la ciudad de

Dolores (Figura 50). Dispone de un frontis de 200 metros, con ingreso vehicular, estacionamiento, seguridad, sector parquizado, baños y vestuarios y un lago ornamental. En cuanto a los servicios turísticos, dispone del hotel cinco estrellas Howard Johnson, parrilla para 1000 comensales, restaurante internacional para 350 personas, hotel tres estrellas, más de 500 cabañas, un centro comercial, spa, gimnasio y guardería.

Autódromo

Posee una pista asfaltada de 3.150 metros para la competencia de categorías zonales, nacionales y Rally Federal.

Corsos

Cada año se lleva a cabo uno de los corsos más importantes de la Provincia de Buenos Aires, reuniendo unas 100.000 personas de toda la región.

Ferias y otras celebraciones

A lo largo del año se realizan ferias y exposiciones en diversos predios de la ciudad, tal como la Expoferia de la Sociedad Rural, la Fiesta de las Colectividades, Dolores Tango, la Semana de la Juventud, la Manifestación de Antorchas, el Ciclo de Homenaje al maestro Honorio Siccardi, entre otros.

Laguna y pajonales

La ciudad se caracteriza también por poseer una importante zona de lagunas y pajonales, hábitat natural de una riquísima fauna, con más de doscientas especies de aves silvestres, más del 20 % del total existente en el país.

Flora y la fauna autóctonas

Pueden divisarse a través de los extensos campos y centenarios montes donde se puede contemplar y fotografiar zorros, liebres, ñandúes, gatos monteses y exóticos ciervos axis en libertad. Se desarrolla también pesca de pejerreyes, lisas y tarariras, entre otros.

Productos regionales

En cuanto a los productos regionales, se ofrecen carnes, asado criollo en las parrillas de la Ruta 63, verduras, chacinados, duraznos y ciruelas, champiñones y miel.

Estancia Dos Talas

Fundada por Don Pedro Luro en el siglo XIX, es una de las más famosas del país. Se trata de un imponente palacete de estilo ítalo-francés, con un parque de 30 hectáreas, creado por el prestigioso paisajista francés Carlos Thays. Cuenta con una capilla, alojamiento en sus habitaciones de época, biblioteca con 3000 volúmenes. Pueden realizarse paseos a caballo y en antiguos carruajes.



Figura 50: De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Teatro Unione, Museo y Parque Libres del Sur, Parque Termal Dolores, Anfiteatro.

Fuente: Municipalidad de Dolores, <http://dolores.gob.ar/ciudad/termal-dolores>.

3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas

Actualmente en la ciudad de Dolores existen 8.674 conexiones domiciliarias, lo que significa una cobertura mayor al 85%. En las Figuras Figura 51 y Figura 52, se representan respectivamente, un detalle del servicio en el partido y de la ciudad.

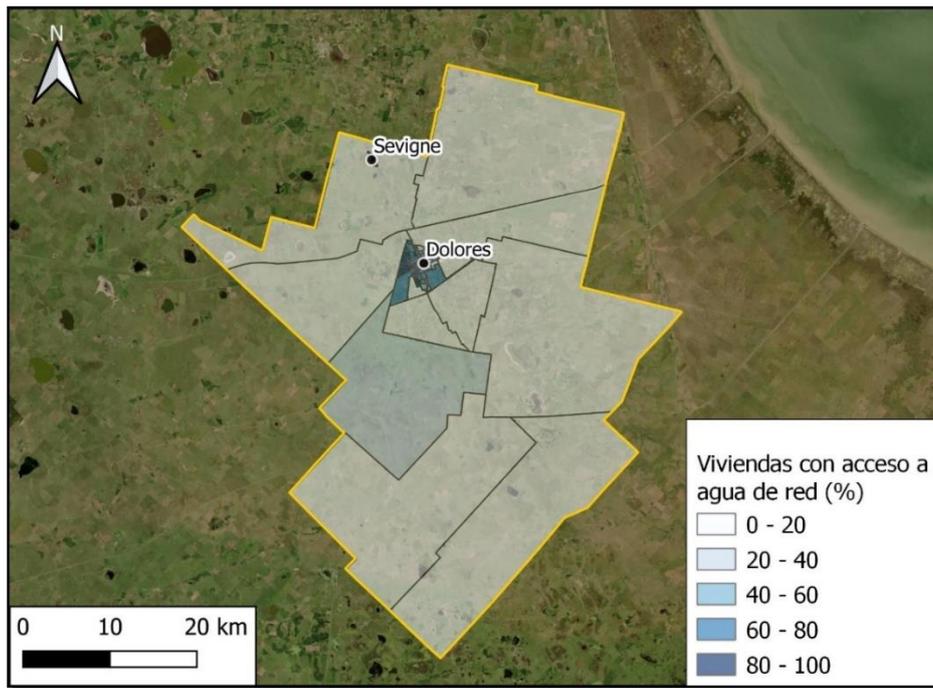


Figura 51: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Dolores.

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

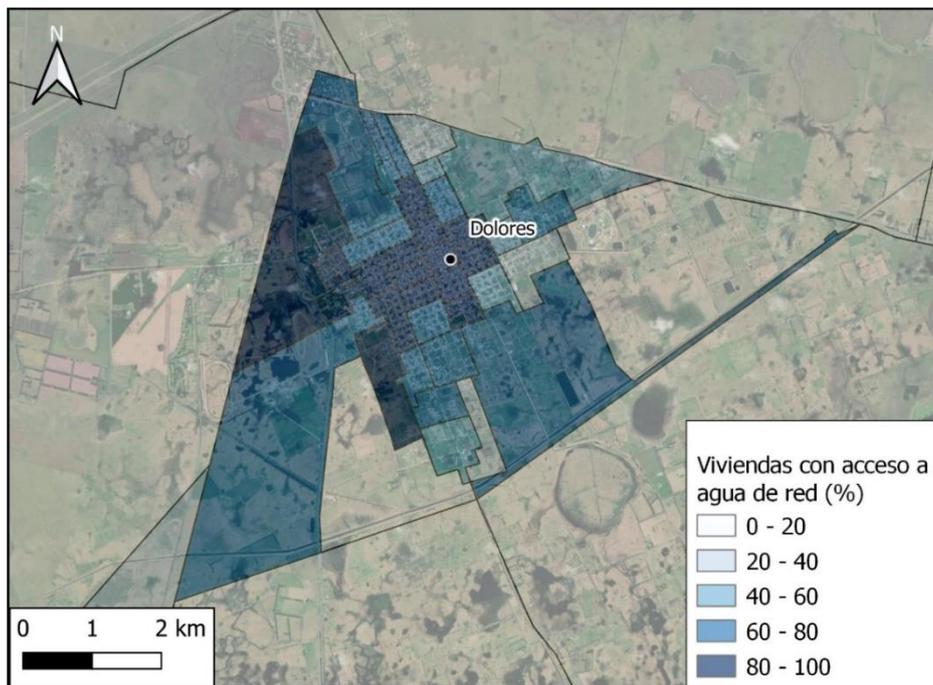


Figura 52: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Ciudad de Dolores.

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

Asociado al servicio de desagües cloacales, las Figuras Figura 53 y Figura 54 muestran, respectivamente, la cobertura del servicio en el partido y en la ciudad.

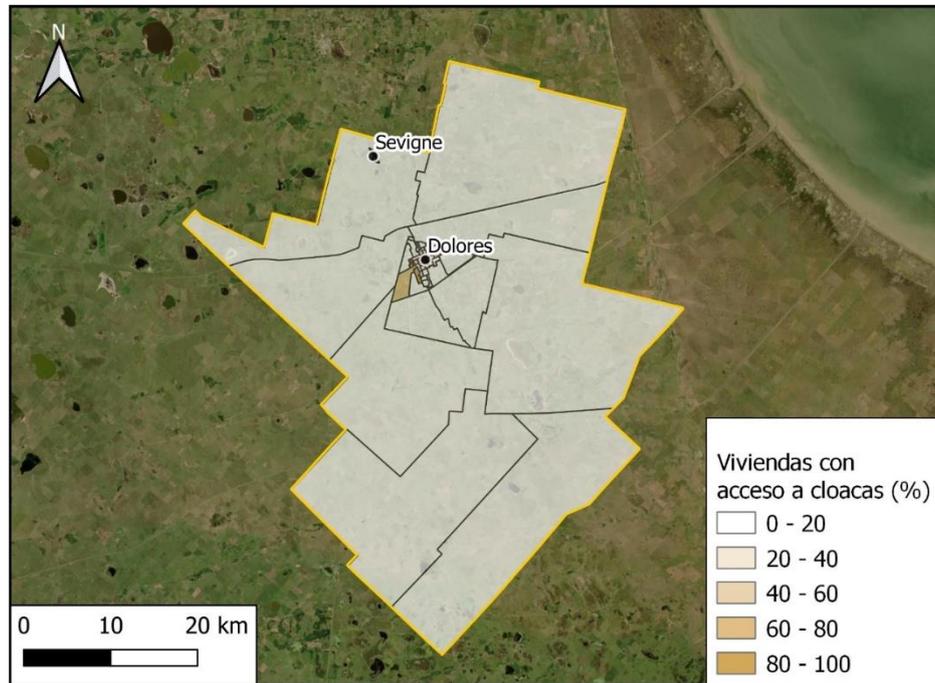


Figura 53. Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Dolores.

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

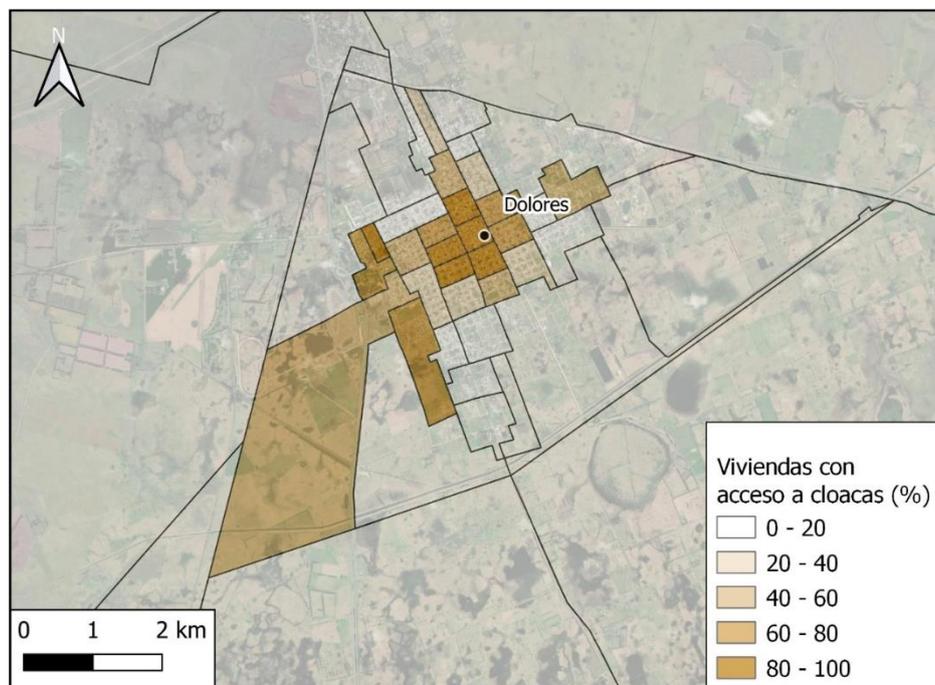


Figura 54. Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Ciudad de Dolores.

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

3.8.5. Servicios de gas de red

Al igual que en el análisis de los servicios mencionados anteriormente, la red de gas no alcanza a cubrir a todo el partido (Figura 55). Particularmente se observa un alto nivel de abastecimiento de dicho servicio sólo en algunas zonas céntricas de la ciudad de Dolores (Figura 56).

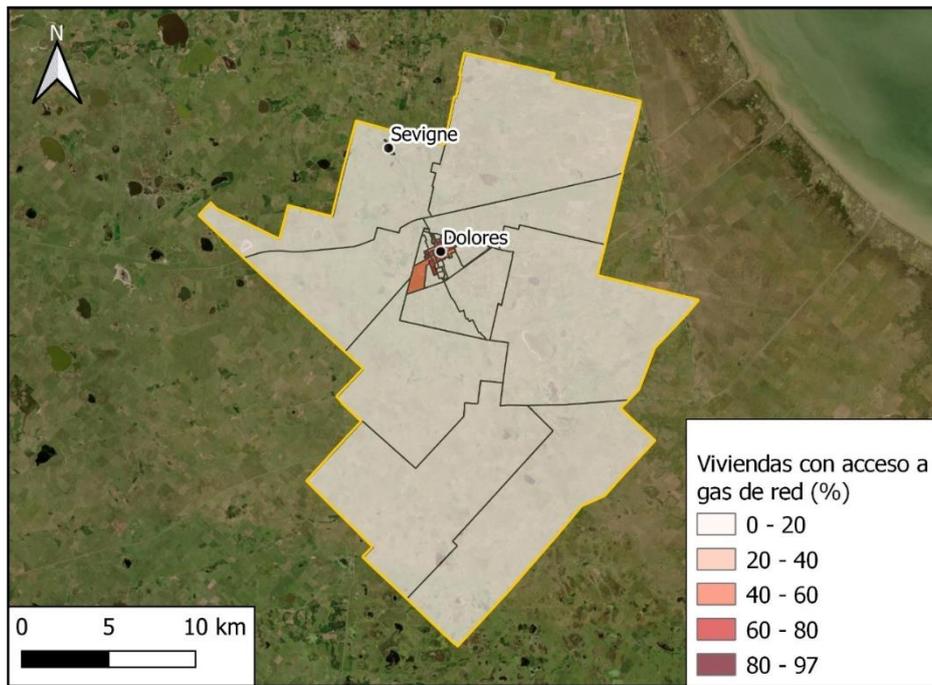


Figura 55. Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido de Dolores.

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

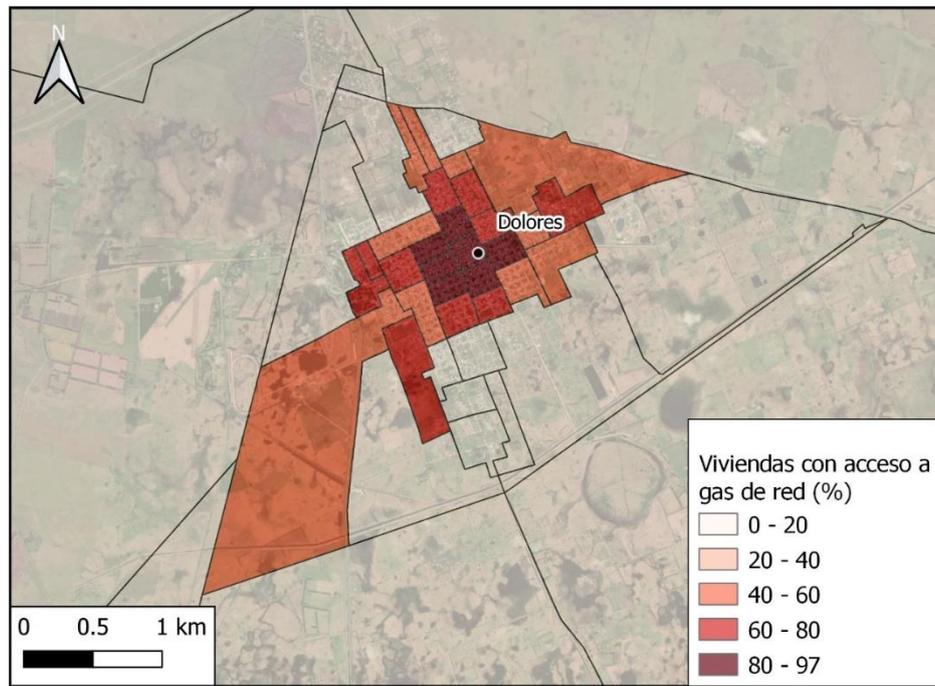


Figura 56. Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Ciudad de Dolores.

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 Secretaría de Obras y Servicios Públicos. Se encargan del barrido de las calles y recolección de residuos húmedos.

Por otro lado, el Municipio ha dividido a la ciudad en tres zonas para el retiro de residuos diferenciados secos: Sevigné, Barrios EL Cruce, Peñoñori y El Mirardor corresponden a una misma zona, las dos restantes son Dolores Este y Dolores Oeste. También cuenta con puntos verdes en las plazas Soldados Dolorenses, Belgrano, Negri y Parque Libres del Sur, donde se reciben plásticos, metales y vidrios. Otro punto es Plaza Castelli donde además se recibe papel y cartón. En la Figura 57 se detalla los días y horarios.



Figura 57: Zonas de recolección de residuos secos, con días y horarios. También se indican los puntos verdes.

Fuente: <https://www.facebook.com/centroambientaldolores>

El Centro Ambiental Dolores (CAD, Figura 58) es una obra de saneamiento proyectada, diseñada y construida por la Municipalidad como respuesta a una demanda creciente, por parte de los vecinos, para solucionar la problemática de la disposición final de los residuos generados cotidianamente por la comunidad, los cuales históricamente han sido dispuestos a cielo abierto por más de un siglo y medio con su consecuente daño ambiental.



Figura 58: Centro Ambiental Dolores, funciona de lunes a viernes, excepto feriados, de 8 a 18 hs.

Fuente: <https://www.facebook.com/centroambientaldolores>

El CAD, ubicado sobre el terraplén norte del Canal A, a 800 metros de calle Lara, es el encargado de realizar la segregación, acopio y venta de los residuos reciclados. Según informa la Municipalidad, se han recuperado 25.000 kg de cartón (al 21 enero del 2022), 18 mil kg de PET (al 31 enero del 2022), 25.000 kg de chatarra y 30.000kg de vidrio (10 de diciembre del 2021) y 2.000 kg de aluminio (al 17 de marzo del 2022). En cuanto a los RAEE, residuos de aparatos electrónicos y eléctricos, se realizan campañas de recolección en puntos móviles. Bajo el Programa Dolores Ciudad Verde, propuesto por la Subsecretaría de Ambiente, los clubes también realizan separación de residuos secos y húmedos. También concientiza a vecinos de la localidad en cómo debe disponer los diferentes residuos, con campañas en redes sociales. Por ejemplo, los escombros se sacarán en baldes o cajas resistentes si el volumen es menor a 1 m³, si es mayor deben contratarse contenedores. También trabajan con escuelas para generar conciencia ambiental.

Actualmente la Planta no posee las capacidades suficientes para el tratamiento de la totalidad de los residuos generados, por eso existe un basural a cielo abierto en la ciudad (Figura 59).

En línea con la normativa y recomendaciones del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), actual Ministerio de Ambiente de la Prov. de Bs. As., el municipio diseñará los trabajos de saneamiento, acompañado de un mejor manejo de la disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos.



Figura 59: Ubicación del basural a cielo abierto de Dolores.

Fuente: Informe de la Defensoría de la Provincia de Bs. As, adaptado por DIPAC a partir de imagen base de Google Earth.

CAPÍTULO 4**EIAS: “Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores”****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	4
4.2.	Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales ...	6
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
2.2.1.1.	Etapas de construcción	20
2.2.1.2.	Etapas de Operación.....	32

Índice de figuras

Figura 1.	Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.....	13
Figura 2.	Cantidad de VIAs por etapa.	14
Figura 3.	Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.....	15
Figura 4:	Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.	17
Figura 5:	Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.	18

Índice de tablas

Tabla 1.	Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.	7
Tabla 2.	Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto EIAS y el ambiente receptor.....	10
Tabla 3.	Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.....	11
Tabla 4.	Sumatorias de VIAs negativos y positivos en etapas de construcción y operación del proyecto.	14

Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.	16
Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.	18

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 efectos sobre la recarga/descarga a los sistemas acuíferos en el caso de producirse. 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

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

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, plazas, plazoletas, ramblas, paseos, retiros y estaciones públicas, líneas de riberas y lagunas sino también a aquellos aspectos decorativos de fachadas y todo elemento o espacio arquitectónico con motivo del embellecimiento. En su clasificación es posible incluir en este apartado desde estaciones de trenes a cabinas telefónicas.

4.1.3. Medio Sociocultural y Económico

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

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

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

verse favorecida o perjudicada por la obra, a saber: infraestructura vial, red electricidad, gas, agua y cloacas, entre otros.

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

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

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

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

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

- Duración o persistencia (Du): Cuantificación del tiempo de intervención del impacto (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 105 interacciones y se observó que las actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos ocurren en la etapa constructiva y son: la "Excavación, relleno, nivelación y compactación" con 15 interacciones, la "Instalación de Obradores y acopio de materiales" con 12 y el "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas" junto con la "Extracción y disposición de material extraído" con 9 interacciones ambos.

Con respecto a la fase de operación, es posible observar que el "Funcionamiento" presenta 8 interacciones positivas, mientras que la "Limpieza y Prueba hidráulica" muestra 2 positivas y 2 negativas, y el "Mantenimiento" 2 interacciones positivas y 4 negativas.

Posteriormente a la identificación de los impactos, y considerando 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	x				
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x			x	x		x		
	Movimiento de personal afectado a obra		x												x		x				
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	x	x							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Generación de líquidos residuales				x	x						x		x							
	Generación de sólidos residuales				x	x				x		x		x							
	Extracción y disposición de material extraído				x	x				x	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		
	Empalme a red existente		x														x	x		x	
Instalación de Cañerías de red, válvulas y piezas especiales		x	x											x	x	x	x		x		
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		x					x									x	x			
	Mantenimiento	x	x					x									x	x		x	
	Funcionamiento				x	x	x							x			x	x	x	x	

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

Actividades y Factores Ambientales					Subterránea		Superficial													
	Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Calidad	Recarga/Descarga	Calidad	Cantidad	Drenaje	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)	
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	2,99	3,89								2,54	2,99	2,54	2,54	4,64	-5,54	-7,04			
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	2	2,45		2	2	2,54	2	2,99	2,45	3,89	2,45	3,35			-5,54	-6,14		2	
	Movimiento de personal afectado a obra		2,54												2,99		-6,14			
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	4,1	6,14						2,99		3,2	4,64	4,1	4,64	6,14	-6,14	-6,14		2,54	
	Generación de líquidos residuales				3,35	2,54						2,54		2,54						
	Generación de sólidos residuales				3,2	2,36			2			2,00		2						
	Extracción y disposición de material extraído				4,36	2,54			2,99	2	2,54	2,00	4,64		3,89	-6,14	-6,14		4,64	
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	3,35	3,89	6,35	3,71	2,54	2,45	2,54	4,64	2	3,2	3,74	4,1	4,64	6,14	-6,14	-6,14		2,99	
	Empalme a red existente		2													-6,14	-6,14		4,1	
Operación	Instalación de Cañerías de red, válvulas y piezas especiales		2,54	2		2,99	2,54							2	2,99	-6,14	-6,14		4,64	
	Limpieza y Prueba hidráulica		2,45					2								-6,14	-6,14			
	Mantenimiento	2	2,45					2								-9,1	-9,1		3,74	
	Funcionamiento				-10	-9,1	-10							-9,1		-9,1	-9,1	-9,1	-10	

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

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

Puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: la "Excavación, relleno, nivelación y compactación", el "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas", y la "Instalación de obradores y acopio de materiales" con sumatorias de VIA (-) de 56, 38 y 30 respectivamente.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que la mayoría de las acciones presentan valores de 12, con excepción del "Movimiento de personal afectado a obra" quien contabiliza un valor de 6.

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 58%, seguido por el Físico con 32% y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 10%.

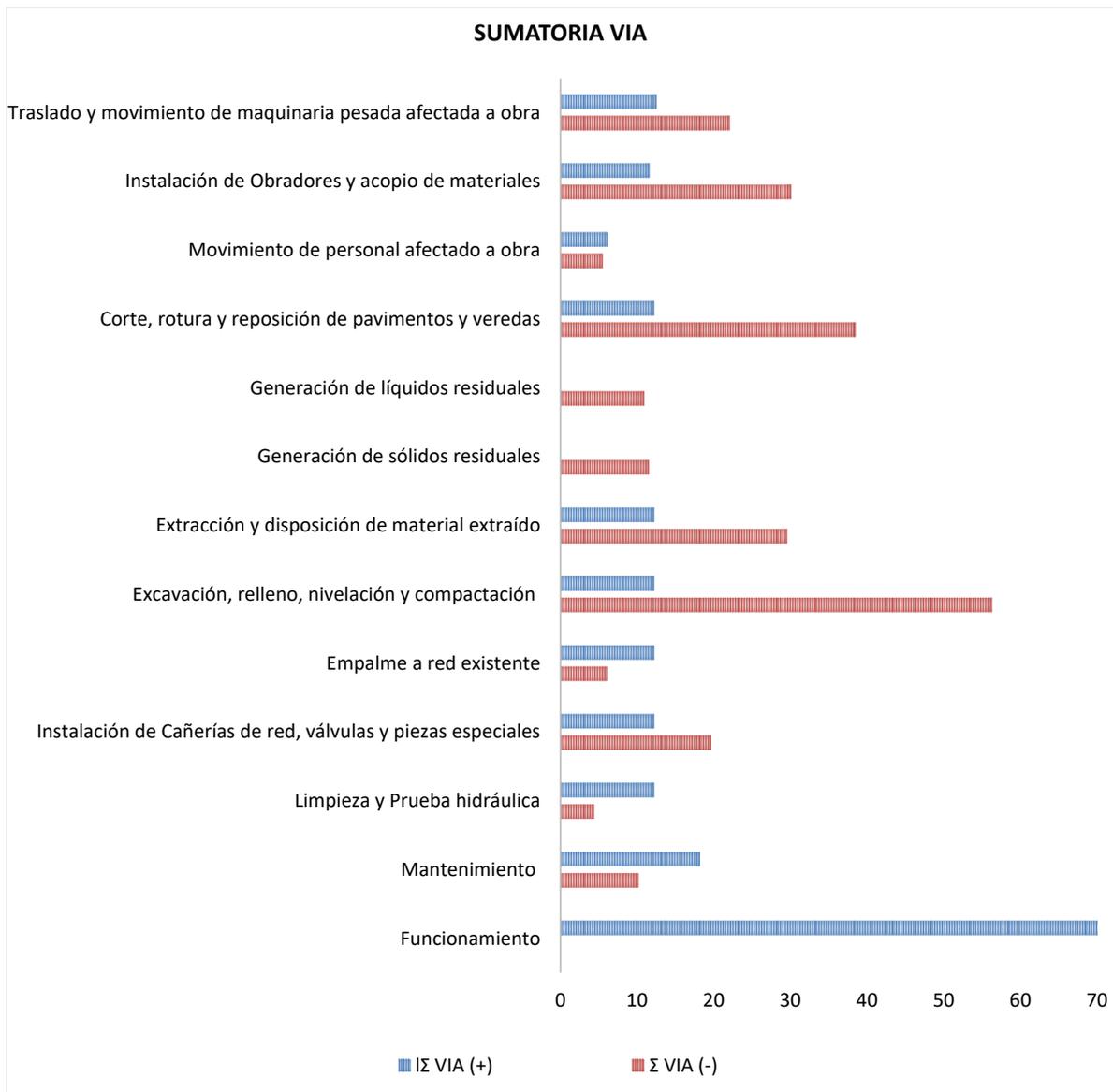


Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.

ETAPA	ACTIVIDADES	Σ VIA (-)	Σ VIA (+)	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	22,13	12,58	10%	14%
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	30,12	11,68	13%	13%
	Movimiento de personal afectado a obra	5,53	6,14	2%	7%
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	38,49	12,28	17%	13%
	Generación de líquidos residuales	10,97	0	5%	0%
	Generación de sólidos residuales	11,56	0	5%	0%
	Extracción y disposición de material extraído	29,6	12,28	13%	13%
	Excavación, relleno, nivelación y compactación	56,28	12,28	24%	13%
	Empalme a red existente	6,1	12,28	3%	13%
	Instalación de Cañerías de red, válvulas y piezas especiales	19,7	12,28	9%	13%
Total		230,48	91,8	100%	100%
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica	4,45	12,28	30%	12%
	Mantenimiento	10,19	18,2	70%	17%
	Funcionamiento	0	75,5	0%	71%
	Total	14,64	105,98	100%	100%

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

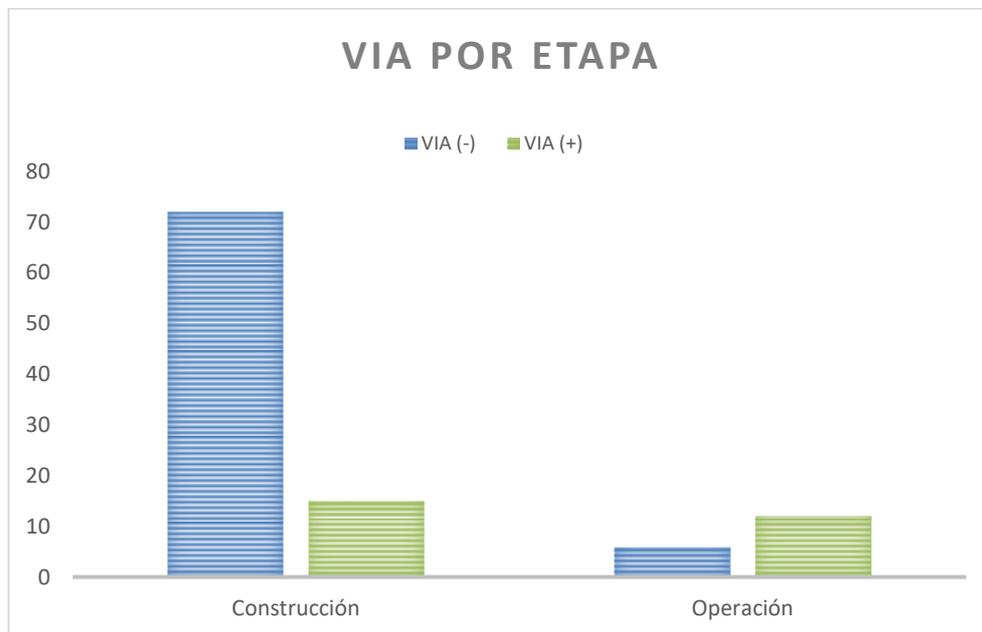


Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa.

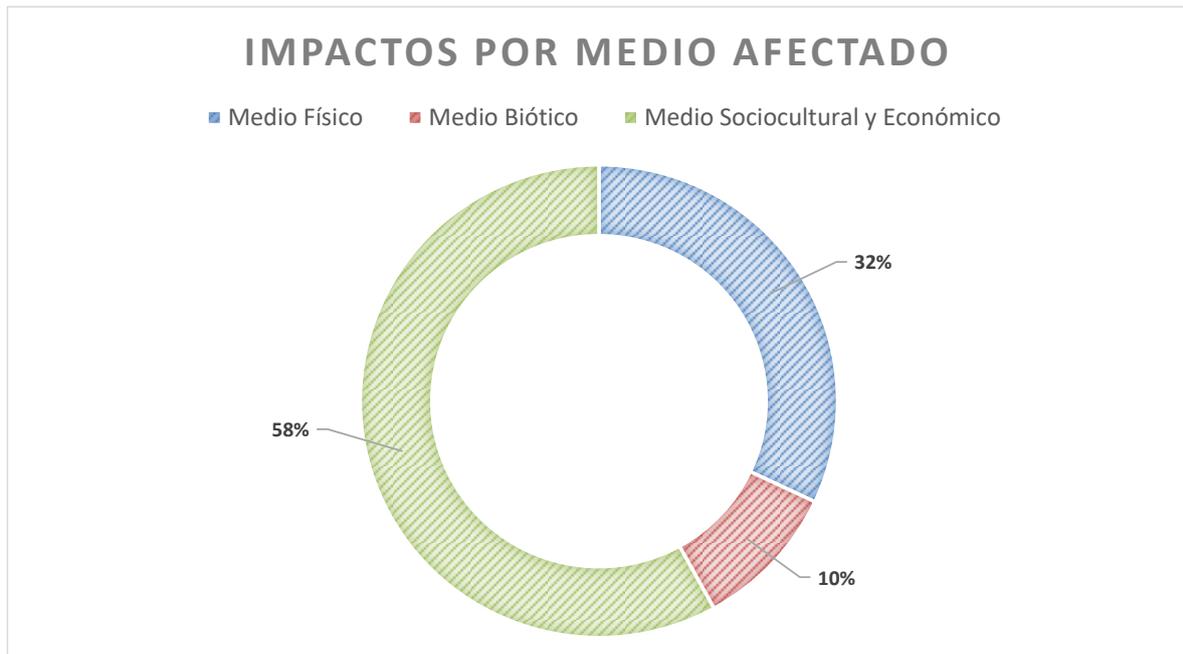


Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.

Dentro del Medio Físico Natural, el factor más impactado es el Aire con una VIA (-) de 43, seguido por el Agua Superficial con 27, luego por el Suelo con 25 y finalmente el Agua Subterránea con 20, tal como se puede observar en la (Tabla 5).

Por su parte, en el Medio Biológico se observa que la Flora prevalece ante la Fauna con una diferencia de apenas 2 VIAs, es decir, 22 y 20, respectivamente. Por último, dentro del medio Antrópico se observa, con un Σ VIA (-) de 64, el impacto de la construcción de la obra sobre el subsistema Cultural y Social, y de 25 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	42,79	17%
	Agua Superficial	26,69	11%
	Suelo	24,97	10%
	Agua Subterránea	19,96	8%
Biológico	Fauna	20,36	8%
	Flora	21,82	9%
Antrópico	Cultura y Social	63,88	26%
	Económico	24,65	10%
Total		245,12	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 Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"**, produciría impactos ambientales negativos moderados (n=17); con un mayor recuento de impactos bajos (n=61) y sin impactos altos (n=0).

En base a esta categorización, es posible observar en la Figura 4 que los impactos moderados son representados por las siguientes actividades: "Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra", "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas", "Extracción y disposición de material extraído", "Excavación, relleno, nivelación y compactación", "Empalme", e "Instalación de Cañerías de red, válvulas y piezas especiales".

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

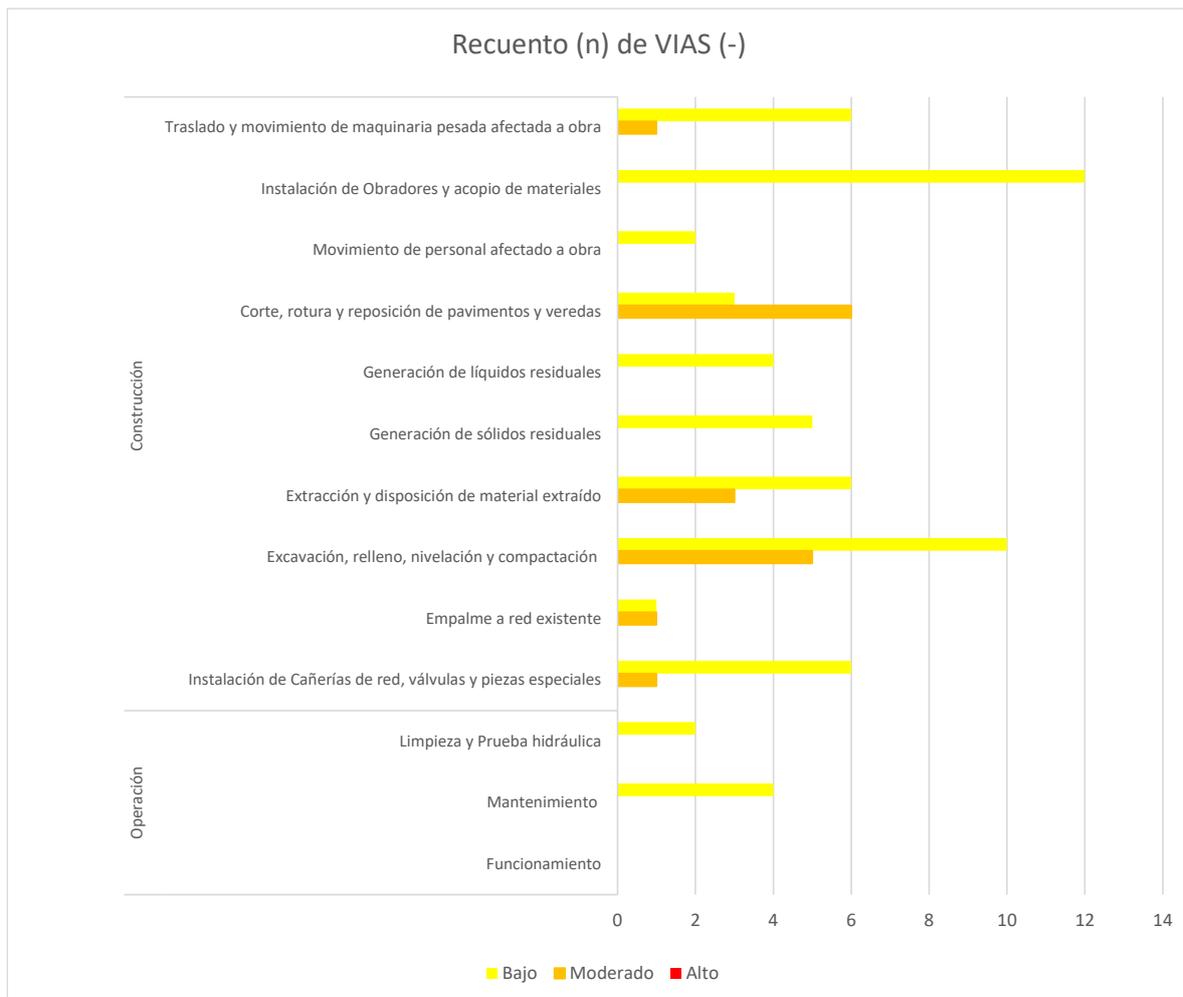


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

Por otra parte, los impactos ambientales beneficiosos del proyecto en el medio socio económico y cultural fueron desagregados en sus atributos, a fin de poder interpretar las principales variables, procesos característicos de los factores sociales evaluados en este EIAS. En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se puede observar que la mayoría de los impactos altos se evidencian en la Operación, distribuidos de la siguiente manera: 2 en “Mantenimiento” y 8 en el “Funcionamiento”.

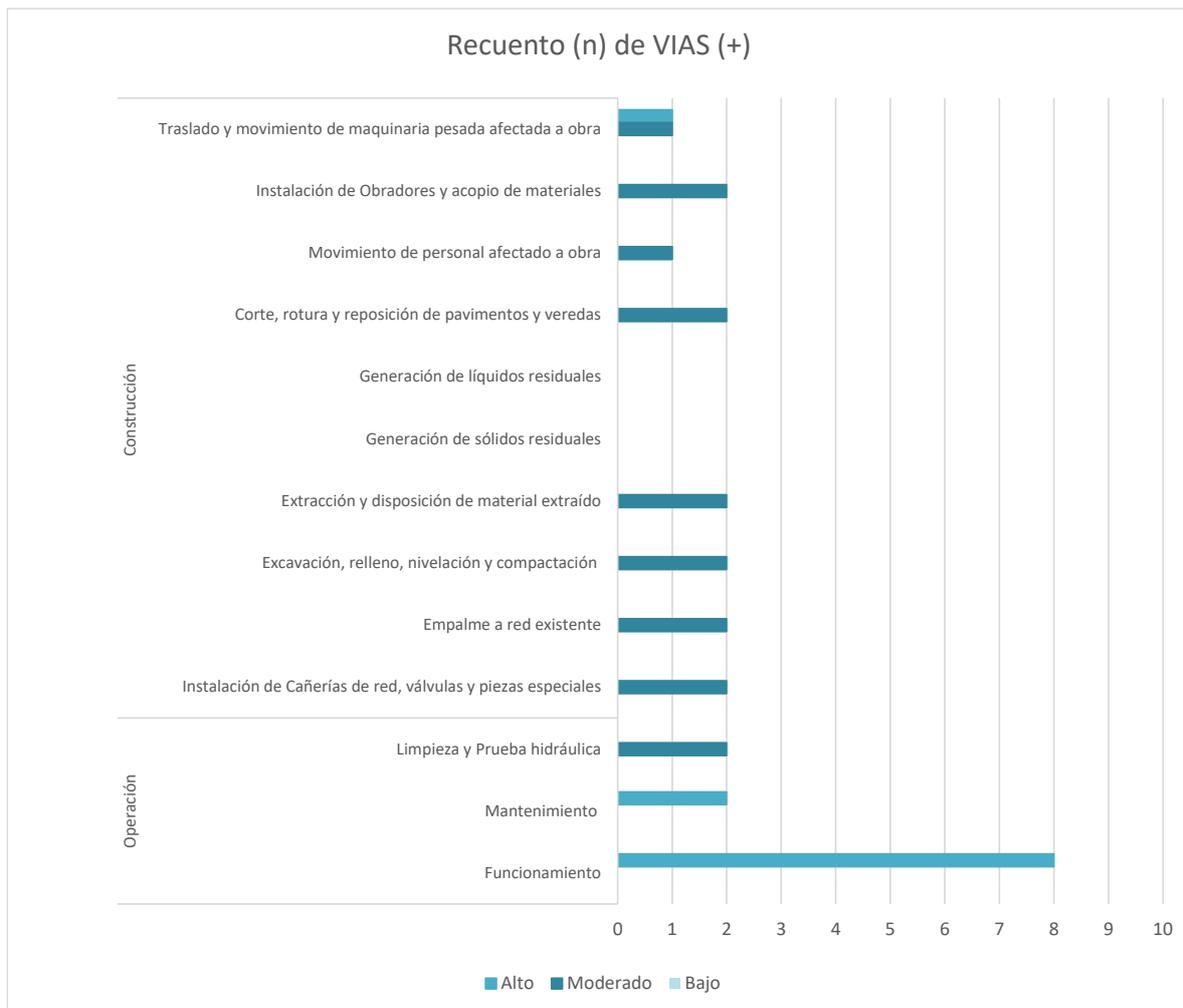


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+), indicada en la Tabla 6, del Proyecto fue máxima para el impacto sobre el factor “Económico” (160); seguidos por la “Calidad de Agua Subterránea” (19), la “Calidad del Suelo” (10) y el “Cultural y social” (9).

Afectación por atributos de factores	Σ VIA (+)	% VIA (+)
Calidad del Aire	0,00	0%
Calidad del Suelo	10,00	5%
Calidad de Agua Subterránea	19,10	10%
Calidad de Agua Superficial	0,00	0%
Cobertura vegetal	0,00	0%
Aves, anfibios y animales domésticos	0,00	0%
Cultural y social	9,10	5%
Económico	159,58	81%
Total	197,78	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 Recambio de cañerías de agua potable en Dolores.

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

2.2.1.1. Etapa de construcción

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

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

a) Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra

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

Dentro del Medio Físico, se alterará la Calidad del aire de manera reversible, con baja intensidad y extensión local (en donde el movimiento de maquinaria se extiende al área de influencia indirecta) 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 en el área operativa y en los frentes de obra con similares características que presenta la afectación de la calidad de aire, pero valorado con extensión regional.

En el medio biótico se alterará al Ornato Público durante el movimiento de las maquinarias en los trabajos a realizar próximos a plazas o espacios utilizados para actividades recreativas en Dolores. Este impacto se valoró con baja intensidad y extensión local debido a que se deberán realizar las prevenciones correspondientes indicadas en el PGA con el fin de no impedir a la población de realizar las actividades fundamentalmente de esparcimiento. En el mismo medio (y valorado de la misma manera que el Ornato) se verá afectada la

Fauna que habita en la zona de obra, en donde se incluye (además de los domésticos) a las aves alteradas producto de los ruidos generados durante el traslado.

Los trabajos previstos a realizar son principalmente en zonas urbanas donde el tendido de la red ya se ha colocado alguna vez. En consecuencia, se prevé que los factores ambientales asociados a la "Calidad visual", "Calidad de vida de la población" y "Tránsito vehicular y peatonal" se vean alterados por la presencia de maquinaria de diverso porte durante la etapa constructiva (duración temporal), con extensión local para los primeros dos y regional para el tránsito y baja intensidad para los tres.

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

b) Instalación de Obradores y acopio de materiales

Durante esta actividad, el Medio Aire se verá afectado por las emisiones gaseosas generadas por el tránsito de camiones y maquinarias. Asimismo, se generarán ruidos que alterarán al Medio. Ambos Factores fueron valorados con intensidad baja y extensión predial (debido a que se prevén varias zonas puntuales en donde se almacenarán los materiales), que finalizarán una vez terminada la instalación y provisión de materiales.

Por su parte, las instalaciones del obrador pueden afectar a la Calidad de suelo, a la Calidad del Agua Subterránea y a la Superficial, principalmente por las posibles perforaciones para el abastecimiento de agua y el vuelco a suelo de los efluentes, sumado a la generación de residuos y disposición de oficinas, baños, etc. En consecuencia de ello, en el PGA se propone la impermeabilización de las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos y la disposición del material absorbente granulado u otro similar, para contener

derrames accidentales. De esta manera, se ha valorado esta actividad con una baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y de bajo riesgo con la consideración del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, tanto para la Calidad del Suelo como para la del Agua Subterránea y Superficial.

En cuanto a la Recarga/Descarga, perteneciente al subsistema Agua Subterránea, podría verse afectada por la limpieza de herramientas y maquinarias como así también las posibles perforaciones de suministro de agua. Dada la magnitud de la obra, se ha valorado a la extensión como local. A su vez, se identifica a la intensidad como baja y duración temporal. Por otra parte, en el análisis del Agua Superficial, se observa que, tanto la instalación del obrador como el acopio de materiales a granel podrán modificar potencialmente (riesgo bajo) el drenaje del suelo en el lugar donde se dispongan. Valorado con baja intensidad y extensión local. Situación que llegado el momento de desarmado o retiro de las instalaciones de obra retornará a la situación inicial.

Asociado al Medio Biótico, la Flora se verá afectada en la Cobertura Vegetal dentro del entorno natural existente (extensión predial), en donde además de retornar a su condición inicial al tiempo de finalizar la actividad, el riesgo en su intervención y la intensidad son bajos. De la misma manera, la Fauna también podría sufrir una alteración (bajo riesgo) debido a las mismas condiciones generadas en la zona de obra durante la actividad, igualmente valorado a la Cobertura vegetal. Por último, los trabajos en zonas de esparcimientos como las plazas o en terrenos identificadas como área de reserva municipal podrán afectar al Ornato Público, quien se ha valorado de la siguiente manera: intensidad media, extensión local y duración temporal.

Dada la extensión de la obra se prevén diversos puntos para el acopio de materiales, en donde se incluyen zonas urbanas. En consecuencia, el factor ambiental asociados a la "Calidad visual" se verá afectado durante el tiempo de obra, de manera predial, reversible y valorado con intensidad media.

Dentro del Medio Económico, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes en servicios de infraestructura preexistentes debido a las posibles dificultades e interferencias a la hora de generar la provisión de agua en los

diferentes puntos de los obradores. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, predial y temporal.

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

c) Movimiento de personal afectado a obra

Esta actividad podrá alterar el Medio Aire 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 local mientras dure la actividad.

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

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 local y duración temporal.

d) Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas

Esta tarea consiste en el trabajo necesario para restablecer y reacondicionar las superficies que se vieran afectadas por la obra durante el corte y rotura, como así también la propia actividad que se llevara a cabo en la vía pública.

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 (duración temporal), como a los niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado. El impacto se valoró con intensidad media para la Calidad del Aire y alta para los Niveles de ruido, mientras que extensión predial para el primero y local para el segundo.

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

Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectados el Ornato Público y la Fauna, producto de las distintas actividades a desarrollar durante la obra (duración temporal) valorados con riesgo alto y reversibles ambos. Sin embargo, al primero se lo valoró con baja intensidad y extensión predial mientras que al segundo con media y extensión local, producto de los movimientos generados en la zona de obra y los operarios dispuestos a la actividad (con altos niveles sonoros).

Por otra parte, asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrán alterar no solo la Calidad visual, como así también la Calidad 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 y periurbanas, se han valorizado con extensión local y con carácter totalmente reversible, a excepción de la Calidad visual, valorada con extensión predial. A su vez, a diferencia de la Calidad visual y de vida (valorados con intensidad media), el Tránsito se valoró con intensidad alta dada las dificultades que la actividad podrá ocasionar inexorablemente a la hora del recambio de cañerías.

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, como pueden ser redes de agua, cloacas, pluviales, gas, luz, etc., que a su vez también influirán en la Calidad de vida de la población. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja (debido a las

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

recomendaciones que se sugieren en el PGA como por ejemplo el trabajo por sectores), predial y temporal.

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

e) 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 intensidad media, de bajo riesgo y reversible, y estará asociado a alguna contingencia incluida en todas las etapas del proyecto que será tratada de acuerdo con el PGA correspondiente.

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

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

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

f) 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 y cal, 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 duración temporal.

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

A su vez, es posible que esta actividad impacte en el Drenaje del agua superficial debido a la probabilidad de confluir en aquellos pluviales cercanos a la zonas de obra. Por dicho motivo se prevé una afectación con baja intensidad, extensión predial y duración asociadas al tiempo de trabajo.

La Fauna próxima a la zona, componente del Medio Biótico, podrá verse alterada por diferentes motivos en caso de no cumplir lo establecido en el PGA.

Esto se debe a que disponer de forma incorrecta los sólidos residuales generados afectarán directamente a aquellos animales que se encontrarán en la zona de trabajo debido a la posibilidad de ingerir algún residuo generado durante la obra, valorado con intensidad baja.

Dentro del Medio Sociocultural, y tal como sucede con la generación de líquidos residuales se identifica la afectación en la Calidad de vida de la población, temporal, con intensidad baja pero extensión predial, como consecuencia de aquellos residuos que pudieran quedar próximos a la zona de obra.

g) Extracción y disposición de material extraído

Esta actividad comprende fundamentalmente la extracción de las cañerías a reponer (en su mayoría de asbesto cemento) y la disposición de todo aquel material que se extraiga producto de esta actividad como las cañerías (en donde se tendrá particular atención y posterior manipulación como indica el PGA debido a que algunas son de material de asbesto cemento) y las zanjas para la colocación de las cañerías.

En consecuencia, el componente Suelo podría verse afectado negativamente, evaluado con riesgo medio y reversible, en su Calidad por la disposición de las extracciones que se generen en la obra. Este riesgo se ve reducido si se cumple lo establecido en el PGA respecto a las prevenciones por tipo de material extraído, por lo tanto, se valora a la posible contingencia con baja intensidad, extensión local y duración media.

El Subsistema ambiental Agua podría verse afectado en su Calidad Subterránea por la generación de Residuos en el recambio de cañerías dado que gran parte de las instalaciones actuales son de material de asbesto cemento. Esta afectación será de intensidad baja, extensión local y duración temporal. Además, se producirá una afectación en el Drenaje por la modificación del escurrimiento del agua que genera la disposición del material durante el tiempo de obra, valorado con una extensión a nivel local, intensidad baja, duración temporal y reversibilidad total.

Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectados la Cobertura Vegetal, el Ornato Público y la Fauna, producto de las distintas actividades a desarrollar durante la obra (duración temporal) valorados todos de la siguiente manera:

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

con baja intensidad debido a que ese espera cumplir las medidas indicadas en el PGA respecto a las intervenciones de las obras a realizar dentro de la Ciudad; riesgo bajo; reversibilidad total y extensión predial (a excepción del Ornato, valorado con extensión local debido a la afectación a escala Ciudad).

Los trabajos de recambio e instalación de nuevas cañerías reflejarán un impacto en la "Calidad Visual" de la población y el "Tránsito vehicular y peatonal" debido a que estas tareas se realizarán en zonas mayormente urbanizadas. Esta afectación se ha valorado con intensidad media, extensión local y duración temporal para ambas, debido a que el correspondiente PGA previene un mayor impacto a partir de diversas medidas referidas a la disposición del material extraído.

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

Por último, y en continuación con el Medio Económico, este 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 local y temporario, así como un impacto beneficioso en la Economía regional producto del mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorado de igual manera.

h) Excavación, relleno, nivelación y compactación

En esta actividad se incluyen todas las acciones necesarias para ejecutar el retiro y luego preparar la superficie para la instalación de nuevas cañerías de red. De esta manera, se identifican tareas como excavaciones y movimientos de suelos, principalmente.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado (riesgo medio) debido a que la actividad incluye el uso de maquinarias 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 valorados ambos con intensidad media, escala regional y local respectivamente, duración temporal y de reversibilidad total.

El componente Suelo se verá impactado en su Estructura (riesgo alto) debido a la alteración en las propiedades del recurso vinculadas a la textura como a la permeabilidad, valorado como un impacto alto y extensión predial. 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. En consecuencia de ello se prevé que el impacto en este factor sea de intensidad media, extensión predial y duración media.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea aunque con bajo riesgo y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la excavación, valorado con baja intensidad. Esta actividad también puede afectar la Calidad del mismo Subsistema debido principalmente a la ejecución del retiro de cañerías de asbesto cemento y sus posibles contingencias, de manera que se identifica a esta actividad con una baja intensidad, local y temporal.

A su vez, el Agua Superficial se verá afectada debido a las alteraciones en el Drenaje, en donde la actividad producirá modificaciones negativas de intensidad media, extensión local, temporal y de carácter reversible. Además, los trabajos a realizar requieren de grandes movimientos de suelo y en consecuencia de ello posibles afectaciones mediante la descarga de los desagües pluviales a los canales que en última instancia finalizan en los Canales 9 y A y luego desembocan en la Bahía de Samborombón, por eso, se ha valorado la Calidad del Agua Superficial con bajo riesgo, con intensidad baja, extensión local y duración temporal.

La modificación del suelo en su totalidad trae consigo la afectación de la Cobertura Vegetal, al igual que el Ornato Público y la Fauna. Estos factores, pertenecientes al Medio Biótico, están valorados con extensión predial (local solo en la Fauna), intensidad baja, y duración temporal.

La población que habite próxima a la zona de obra, se verá perjudicada (valorada con riesgo alto pero reversible) por el movimiento de materiales,

maquinarias pesadas y camiones que trabajarán durante el período de obra (duración temporal). Por lo tanto, dentro del Medio Sociocultural, se espera un impacto de intensidad media en la Calidad de vida y visual, mientras que alto en el Tránsito Vehicular. Además, se identifica a la Calidad visual con extensión predial mientras que las otras dos restantes con extensión local.

Dentro del Medio Económico, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes en servicios de infraestructura preexistentes debido a interferencias en el proyecto a realizar (valorado con riesgo medio), como pueden ser redes de agua, cloacas, pluviales, gas, luz, etc., que a su vez también influirán en la Calidad de vida de la población. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, local y temporal.

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 en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

i) Empalme a red existente

La ejecución de los empalmes consiste en unir la nueva cañería con la red existente. Se materializa mediante una máquina termo fusionadora, electro fusionadora o con acople, según el tipo de tubería.

La ejecución de los empalmes está directamente relacionada con la colocación de cañerías en la red existente, donde se prevé que debido a las máquinas y herramientas utilizadas exista una contaminación acústica, valorado con baja intensidad, predial y temporal.

Las tareas por desarrollar generarán indefectiblemente (riesgo alto) interrupciones en la Infraestructura de servicios dado que en la ejecución del empalme se cortará la prestación de agua. Este factor, perteneciente al medio Económico, se ha valorado con intensidad media, extensión predial (dado que serán puntuales los empalmes) y duración temporal.

Además, dentro el Medio Económico tendrá un impacto positivo alto tanto en la Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto, así como en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

j) Instalación de Cañerías de red, válvulas y piezas especiales

En esta actividad se incluye la instalación de las cañerías y elementos como válvulas y piezas especiales, que 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 el acople y/o empalme mediante una máquina termo fusionadora o electro-fusionadora según el tipo de tubería. A su vez, se prevé que, debido a las características de la cañería, el descenso a la zanja excavada la instalación sea manual.

La ejecución de esta actividad prevé el uso de máquinas y herramientas, por lo que posiblemente exista (riesgo bajo) una contaminación acústica, valorado con baja intensidad, local y temporal.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo bajo de ocurrencia, de manera temporal y reversible en su Estructura producto de la colocación de cañerías, válvulas y piezas especiales, ya previamente intervenido con cañerías de asbesto cemento en su mayoría. Por su parte, la intensidad de esta actividad se valora como baja y predial dado que los trabajos se realizarán dentro del dominio ya intervenido por otras conexiones previas.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea aunque con riesgo medio y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la excavación. Esta afectación se ha valorado con baja intensidad, extensión local y duración temporal. Además, la Calidad del mismo Subsistema se verá afectado producto a las posibles contingencias durante los trabajos (duración temporal y bajo riesgo) de recambio de Cañerías, de manera que se identifica a esta actividad con una baja intensidad y local.

Asociado al Medio Sociocultural se prevén posibles afectaciones temporales en la Calidad de vida de la población y el Tránsito Vehicular y Peatonal debido a

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

los trabajos que se ejecutarán en las distintas zonas de obra. Estos factores se valoraron con baja intensidad dado que se considera que la actividad cumplirá con las medidas del PGA y ambos reversibles.

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

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

2.2.1.2. 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.

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

A su vez, la Calidad de Agua Superficial podrá verse afectada debido al material residual generado durante la limpieza y que luego decantara en los canales 9 y A. Sin embargo, hay que señalar que estos impactos serán de intensidad baja debido a la baja carga de contaminantes y de carácter reversibles debido a la usual autodepuración natural que poseen los cuerpos de agua mencionados previamente.

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 del proyecto y la consecuente Economía regional, valorados con alta intensidad.

b) Mantenimiento

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

Durante el Mantenimiento, el Medio Aire se verá alterado debido a que la actividad incluye el uso de maquinarias que producen un impacto 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. De esta manera, se han valorado ambos con intensidad baja, escala regional, duración temporal y de reversibilidad total.

A su vez, la Calidad de Agua Superficial podrá verse afectada debido al material residual generado durante el mantenimiento y que luego decantara los Canales 9 y A. Sin embargo, hay que señalar que estos impactos serán bajos en intensidad debido a la baja carga de contaminantes y de carácter reversibles debido a la usual autodepuración natural que poseen los cuerpos de agua mencionados previamente.

Por su parte, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes en servicios de agua potable preexistente durante la actividad. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja y local.

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

c) Funcionamiento

Producto del recambio de cañerías, se mejorará notablemente la Calidad del suelo y del Agua Subterránea. Esto se debe a que el correcto funcionamiento del nuevo sistema permitirá por un lado erradicar el deficiente uso de las cañerías actuales con bajos diámetros y de material contaminante, y por el otro, el retiro de las cañerías de asbesto cemento logra eliminar la probabilidad de derrames por roturas y filtraciones existentes en este tipo de material obsoleto y antiguo. Estos factores se valorizaron positivamente con alta intensidad, permanente y de extensión regional y local respectivamente.

Además, la Recarga/descarga se verá beneficiada debido a que la mejora del servicio de Red permitirá extinguir el uso de las perforaciones domiciliarias y lograr de esta manera un aprovechamiento controlado del servicio de Agua potable. Este factor se ha valorizado con alta intensidad, extensión regional y duración permanente.

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 y escala local.

Las actividades derivadas de estas acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada, por lo que habrá un impacto positivo alto sobre la Generación de empleo que será permanente en el área de influencia directa e indirecta del proyecto; así como un impacto beneficioso en las Economías regionales 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, valorado además con alta intensidad.

Todos estos impactos positivos son el objetivo de este proyecto.

EIAS: "Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

CAPÍTULO 5

EIAS: “Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores”

Índice temático

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)	2
5.1	Medidas de la etapa constructiva	2
5.1.1	Instalación y operación del obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores	3
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	4
5.1.3	Control de material para relleno	5
5.1.4	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos.....	6
5.1.5	Control de emisiones gaseosas, material particulado.....	7
5.1.6	Control de ruidos y vibraciones	8
5.1.7	Control de vehículos, equipos y maquinarias.....	9
5.1.8	Control de material sobrante	10
5.1.9	Infraestructura vial y nivel de tránsito	12
5.1.10	Restauración de las funciones ecológicas	13
5.1.11	Flora y Fauna.....	14
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 restaurados con el fin de lograr la menor afectación posible al medio.

En lo que refiere a los impactos beneficiosos, se trabajará considerando todas las medidas para lograr potenciar los mismos y así lograr un equilibrio con el medio ambiente natural y social. Es pertinente mencionar, que las principales acciones generadoras de impactos negativos estarán relacionadas con la Excavación, relleno, nivelación y compactación, Instalación de Obradores y acopio de materiales, Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas y Extracción y disposición de material extraído.

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 Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores"

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 correspondiente.

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, donde los sectores del predio idealmente deberían ser 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 deberán estar ubicados estratégicamente para que tengan cercanía a los lugares de intervención inmediata, además la cantidad estará estipulada en base a la cantidad de personal asignado a obra.
- Los efluentes cloacales de los sanitarios deberán ser recogidos por personal idóneo que generalmente son trabajadores que proveen el servicio de baños químicos, para ser tratados adecuadamente y darles la disposición final correspondiente.
- El abastecimiento de agua potable para consumo deberá ser proporcionado por la empresa contratista, se recomienda la distribución de agua envasada.
- En el caso de almacenamiento de hidrocarburos, se deberá reacondicionar el suelo con la colocación de membranas impermeables para prevenir la infiltración de residuos contaminantes en el suelo.
- Los residuos de tipo domiciliarios generados en el obrador por el consumo de comestibles envasados entre otros serán dispuestos en bolsas de consorcios las cuales deberán ser destinadas al basurero municipal (llevadas al sitio directamente o facilitarlas al camión recolector de la basura).

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

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

5.1.2 Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal

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

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

- 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 la cobertura vegetal.
- Se deberán restaurar los espacios que han sido afectados por la obra, de modo tal que puedan volver a sus condiciones iniciales, es decir cuando aún no había comenzado el proyecto.
- En las áreas a excavar se deberán analizar los escurrimientos superficiales para adoptar las medidas (derivación o captación y bombeo) que eviten el ingreso de aguas pluviales a los pozos o anegamiento de áreas aledañas por interrupción del drenaje superficial. Asimismo, si se debe proceder eventualmente al bombeo para depresión de napas, se deberán implementar las conexiones a la red de drenaje existente más próxima, evitando el vertido de importantes caudales a las calles.

5.1.3 Control de material para relleno

- Corresponde a la empresa Contratista efectuar desmontes y movimientos de suelo necesarios para llevar el terreno 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.

- 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.
- El Contratista tendrá siempre en el lugar de trabajo la cantidad de materiales que a su juicio se necesiten. Deberá analizarse el número máximo de equipos en espera, la ubicación de los mismos, las cargas máximas por eje, los niveles de ruido aceptables, los lugares de acopio, las rutas de transporte, etc.

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

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

- Los residuos sólidos se deberán disponer de dos contenedores verdes uno para residuos orgánicos (restos de comida, etc.) y otro para residuos inorgánicos (servilletas, envases ya sea de bebida o de comida, etc.).
- Los contenedores deberán mantenerse preferentemente en sectores bajo techo.
- Se deberá velar por los cursos de agua cercanos (zanjas o pluviales) que atraviesan la obra, bajo ningún concepto se arrojarán residuos a la misma, evitando interferir en el desplazamiento de agua, así como también evitando su contaminación.
- Bajo ningún concepto 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.
- Fomentar el uso de escapes verticales (sobre la superficie del techo de camiones y maquinarias).
- En el caso de vehículos y maquinarias registrados en provincia de Bs. As solicitar la verificación técnica vehicular anual (VTV).
- 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 los principales ingresos a la Ciudad de Dolores, identificados en el Capítulo 3, apartado 3.2, acorde a los horarios permitidos para realizar cada actividad del proyecto, para lo cual se deberá:

- Realizar difusión previa del cronograma de tareas y el porcentaje de afectación del sector.
- Desarrollar un Programa de control del tránsito peatonal y vehicular aprobado por el Municipio.

- Ajustar del cronograma de trabajo a los tiempos mínimos requeridos para la ejecución de las tareas.
- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales y/o tareas que requieran corte o disminución de calzada, fuera de las horas pico.
- Establecer adecuada señalización para el tránsito vehicular
- Diagramar las rutas de ingreso/egreso al área de máquinas y proveedores.
- Contar con personal en el área de trabajo capacitados en la señalización y control del tránsito durante las maniobras de los vehículos.
- Cubrir con lonas los camiones con cajas abiertas que transporten materiales a granel (suelo, arena, escombros, etc.)
- Verificar la puesta a punto de motores, emisión de gases y ruidos de escapes de los vehículos afectados a la obra.

5.1.10 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 proveer el área sobre el cual van a caer, eligiendo el sector apropiado para evitar dañar las zonas aledañas u otra vegetación cercana.

- Se tomarán los recaudos necesarios para resguardar las áreas recreativas, parques, lugares de espacio común.
- Se obviará el uso de plaguicidas, funguicidas que pongan en riesgo a los árboles dispuestos, para ello se procederá a delimitar el sector en proceso de restauración.
- Evitar el encendido de fuego innecesario de cualquier tipo de material, fundamentalmente en zonas de vegetación susceptible de ser afectadas y extenderlo rápidamente.
- Prever que los trabajadores en su sector cuenten con extinguidores de fuego para poder controlar cualquier situación de peligro, asimismo deberán estar preparados para aplicar rápidamente medidas correctoras que reviertan la situación.

Fauna

- Proteger la fauna, llevando a cabo las tareas que puedan afectarla, durante un período en el cual no haya interferencias en sus ciclos de vida, como por ejemplo sus ciclos reproductivos.
- Controlar el buen estado de las máquinas para evitar la generación de ruidos excesivos que ahuyenten las aves.
- Adecuar el lugar con señalización para prevenir riesgos de atropellamiento de animales.
- Evitar que la zona del proyecto se encuentre libre de animales domésticos tales como, perros, gatos, etc., cercando con un alambrado el área para evitar su ingreso al obrador y zonas de obra.
- Queda prohibida la pesca de los trabajadores.
- Proteger los cuerpos de agua de cualquier accidente que pueda afectar a los anfibios, peces y otras especies, debido a la proximidad al canal que pasa por el sector noreste del predio.

5.1.12 En relación con la calidad de vida de la población

- Instrumentar un Programa de Difusión previo al inicio de la obra, que anticipe a la comunidad circundante los riesgos, incomodidades (problemas de tránsito, nivel de ruido en determinadas horas, interrupción de servicios de agua potable por el recambio de cañería, con fechas y horarios) y duración de los trabajos para la materialización de las obras. Este deberá seguir los lineamientos establecidos en el Programa de estrategias de comunicación y mediación del Capítulo 6.
- Se dispondrán los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades y pobladores locales respecto a las tareas que se van a desarrollar durante todo el avance de la obra.
- Verificar que los equipos que generen ruido lo hagan dentro de los requerimientos de la normativa vigente.
- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales.
- Respetar los horarios fijados acorde al cronograma de obra, para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos u otros efectos que impacten la calidad de vida de los vecinos.
- Evitar horarios de descanso de la población para la ejecución de acciones que generen ruidos molestos.
- Cumplimiento de las Normativas de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informando el avance de obra, así como las restricciones y peligro.
- Promover la oferta de empleo para la población local, así como la adquisición de insumos y servicios proveedores locales, de tal forma que se fomente el incremento de las rentas y quede beneficiada económicamente la misma localidad que va a sufrir las inconveniencias que genera la obra.

5.1.13 En relación con la seguridad e higiene laboral.

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

- 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

EIAS: “Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores”

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 ...	7
3.	Programa de instalación y desmovilización de obradores	9
4.	Programa de capacitación	12
5.	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	15
6.	Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad en la emergencia sanitaria COVID-19.....	17
7.	Programa de gestión de interferencias.....	18
8.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos.....	19
9.	Programa de control de la contaminación.....	22
9.1	Subprograma de control de la contaminación del aire	22
9.2	Subprograma de control de ruido y vibraciones.....	24
9.3	Subprograma de control de la contaminación de suelo	25
9.4	Subprograma de control de la contaminación del agua.....	27
10.	Programa de protección de la flora y la fauna	29
10.1	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado	29
10.2	Subprograma de protección de la fauna	30
11.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular	31
12.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico	34
13.	Programa de gestión de contingencias.....	36
14.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	38
15.	Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física	41
16.	Programa de tratamiento de material sobrante	42
16.1	Subprograma de material sobrante – asbesto cemento	43
6.2.	Plan de monitoreo	45

6.2.1.	Para la etapa de construcción	45
6.2.2.	Para la etapa de operación.....	50
6.3.	Plan de cierre	51

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, constructiva como la de operación del sistema. 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 instalación y desmantelamiento de instalaciones de obra
4. Programa de capacitación
5. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
6. Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad en la emergencia sanitaria COVID-19
7. Programa de gestión de interferencias
8. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos
9. Programa de control de la contaminación
 - 9.1. Subprograma de control de la contaminación del aire
 - 9.2. Subprograma de control de ruido y vibraciones
 - 9.3. Subprograma de control de la contaminación de suelo
 - 9.4. Subprograma de control de la contaminación del agua
10. Programa de protección de flora y fauna
 - 10.1. Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado
 - 10.2. Subprograma de protección de la fauna
11. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular
12. Programa de detección y rescate del patrimonio cultural y arqueológico
13. Programa de gestión de contingencias
14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones
15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física
16. Programa de tratamiento 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 (actualmente denominado Ministerio de Ambiente) 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 específica para casos individuales, visitas domiciliarias, contacto telefónico, e-mail y web, y asesorías en temas transversales.
- En el caso de reclamos establecer la ruta que se seguirá desde el momento de recibir la queja o reclamo hasta

Áreas de influencia	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).				
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Por parte del cliente se debe establecer un Plan de Comunicaciones que defina los canales bilaterales de comunicación mediante los cuales el proyecto brindará información a los actores sociales, y a la vez, recibirá retroalimentación por parte de estos durante todo el ciclo del proyecto. ➤ El desarrollo y las conclusiones de las consultas deberán documentarse y todos los actores deberán tener acceso a estos registros. ➤ En caso de realizar cortes y/o desvíos de calles deberá acordarse previamente con la autoridad competente dentro del ámbito municipal y colocar carteles en la calle a afectar de forma previa al inicio del corte. 				
Etapa del proyecto	Área de proyecto				
	Pre Constructiva	x	Constructiva	x	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Contratista				
	Cliente				
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	<p>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, en caso de ser necesario entre ellos de utilización o aprovechamiento 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.</p> <p>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</p>						
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Imposibilidad de ejecutar las tareas por falta de autorizaciones y/o permisos. - Incumplimiento en los plazos de obra pautados y posibles mayores costos asociados. 						
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Los permisos con los que debe contar la empresa CONTRATISTA (no se limitan solamente a los que se mencionan a continuación) incluyen: <ul style="list-style-type: none"> - Autorización Ambiental Provincial. - Permisos de captación de agua. - 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. - Utilización y Explotación de Recursos Hídricos. - 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	<p>Área de influencia directa</p>						
Etapas del proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td>X</td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Funcionamiento</td> <td>X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X		
Responsable de la implementación	<p>Empresa constructora</p>						
Responsable de la fiscalización	<p>Inspección de obra</p>						

**Registro o
indicador de la
implementación**

Registro de permisos necesarios y obtenidos.

3. Programa de instalación y desmovilización de obradores

Objetivos

Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias para evitar la afectación del ambiente como consecuencia de las instalaciones de obra y acopio de materiales como así también de las actividades que allí se realizan.

Finalizadas las obras será necesario desmovilizar el obrador y sitios de acopio, restaurando el sitio de implantación a sus condiciones originales respetando pendientes de escurrimiento, características superficiales y de compactación del suelo entre otros, implementando para ello las medidas necesarias.

**Breve descripción
del programa**

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

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

**Impactos
asociados**

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

Medidas

- Se verificará con las autoridades competentes el sitio habilitado para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y/o condiciones de aprobación de la Municipalidad.
- Se evitará la remoción de vegetación leñosa
- El sitio de implantación para el obrador debe, dentro de lo posible, no afectar los sitios de circulación normales del área de influencia ni los escurrimientos superficiales.
- Previo a la implantación del obrador, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin proyecto.
- Se deberá evitar, dentro de lo posible, el desmonte de árboles y

arbustos, como así también evitar remover la capa superficial del terreno.

- Las construcciones del obrador deberán ser temporarias y desmontables para que una vez terminada la obra el sitio quede despejado completamente.
- El obrador deberá estar delimitado por cerco o alambre, con los sitios de acceso claramente identificados para vehículos y peatones. Deberá mantenerse cerrado y controlar que el ingreso al mismo sea únicamente por personas autorizadas.
- El obrador deberá estar sectorizado, definiéndose los sitios destinados al personal (sanitarios, comedor, vestuarios), sector de oficinas, zona de guardado y preparación de máquinas y equipos, zona de acopio transitorio de materiales, entre los principales.
- El obrador deberá cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- Se deberá dar cumplimiento al Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Una vez finalizada la obra, deberán desmantelarse las construcciones y realizarse las tareas de reparación del terreno, revegetación y relleno de zanjas o pozos, si las hubiese.

Permiso de instalación:

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

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

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

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

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

Instalaciones:

- Los caminos deberán estar acondicionados y señalizados como tal.

- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado,

de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

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

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

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

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

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

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

Áreas de influencia	<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>				
	Área de influencia directa.				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental, Responsable en Higiene y Seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Resultado obtenido del muestreo de las distintas dimensiones ambientales y de su contraste con la línea de base ambiental del sitio.				

4. Programa de capacitación

Objetivos	Establecer el conjunto de acciones necesarias que permitan capacitar y entrenar a todo el personal involucrado en la construcción de la obra respecto los procedimientos y normas técnicas que deben aplicarse para asegurar el cumplimiento del PGAS.
Breve descripción del programa	<p>El Contratista elaborará y desarrollará un Programa de Inducción y Capacitación aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad y protocolo de COVID, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Este programa atenderá también las normas específicas que ABSA aplica a sus instalaciones. La ejecución del Programa de Capacitación será responsabilidad de El Contratista, siendo el Responsable de Medio Ambiente del contratista quién controle su implementación y cumplimiento.</p> <p>La capacitación al personal es a través de una inducción de los aspectos de seguridad, salud, higiene, ambientales y sociales. Se</p>

**Impactos
asociados**

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

- Ocurrencia de accidentes de trabajo.
- Impactos múltiples por fallas en la construcción.
- Molestias a la población (ruido, polvo, etc.).
- Restricciones a la circulación del tránsito y transporte público.
- Obstrucción del drenaje superficial.
- Deterioro de instalaciones y servicios.
- Posible contaminación del suelo, agua superficial y subterránea.
- Posibles daños a la flora y fauna en el área de influencia directa de la obra.
- Atracción y/o proliferación de vectores por manejo indebido de RSU.
- Disminución en la calidad del aire por la suspensión de material particulado.
- Riesgo de incendio por acumulación de residuos, operaciones de reabastecimiento de máquinas, operación de máquinas y equipos.

Medidas

- Ninguna persona del CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental
- El Contratista deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en sus aspectos laborales, en el marco de la Ley de Contrato de Trabajo, incorporando la formación profesional como componente básico de las políticas y programas de empleo.
- El Contratista deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en Higiene y Seguridad y Riesgos del Trabajo, en el marco del Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587/72, Título VII, Capítulo 21, Artículos 208 a 214 y Ley 24.557/95, Decreto 170/96, Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo III, 16, Capacitación y Decreto 1338/96, Artículo 5º, Servicio de Medicina del Trabajo, acciones de Educación Sanitaria, Decreto 911/96, Seguridad en la Industria de la Construcción y toda otra legislación pertinente que la reemplace, complemente o modifique.
- El Contratista tomará los recaudos necesarios y acordará las facilidades correspondientes, para la concurrencia de su personal y de los eventuales subcontratistas a cursos de capacitación laboral y formación profesional que organice, por sí mismo o por terceros, con el fin de optimizar la capacitación de los trabajadores en todo el ámbito del Proyecto.
- El Contratista elaborará y desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para que una efectiva operación en los distintos trabajos, que asegure que los trabajadores 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

	<p>aquellos que entrañen mayor riesgo (conducción de vehículos y manejo de maquinarias; y zanjas; manejo de instalaciones eléctricas; uso de químicos, etc.), debiendo definir el responsable en Higiene y Seguridad de El Contratista, los puestos de trabajo de mayor riesgo y presentar un Plan Específico de Capacitación para su aprobación por la Inspección de Obra.</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 tratamiento de material sobrante y especialmente el Subprograma de material sobrante – asbesto cemento como así también de todas las medidas de mitigación asociadas a las tareas que desempeñe o se encuentren bajo su responsabilidad. ▶ Capacitación de todo el personal afectado a obra respecto del Plan de protocolo COVID para obra, de acuerdo con disposiciones del Ministerio de Trabajo de la Nación se implementará el presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la PANDEMIA COVID-19, el cual resulta de cumplimiento obligatorio para el Empleador, trabajadoras/es y todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo. 						
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia indirecta y directa.</p>						
<p>Etapas del Proyecto</p>	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td>X</td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Funcionamiento</td> <td>X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X		
<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>						

5. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

- Proveer a la atención primaria acorde a la gravedad de la afección que pueda sufrir el personal afectado a la obra.
- Programar y efectuar campañas de protección de la salud, que se refieran a riesgos particulares del ámbito de trabajo en el que se desarrollan las tareas.
- Se aislarán los sectores donde se almacenen materiales considerados como especiales por sus características de peligrosidad, inflamabilidad, explosividad, etc., y se determinarán los riesgos de contraer enfermedades.
- Se evaluará también si existe riesgo para el personal frente al potencial ataque de animales ponzoñosos o peligrosos, para efectuar la planificación de la limpieza del área y saneamiento previo al inicio de las actividades constructivas, en el sector

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

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

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

- › Promover en los trabajadores la utilización de transporte pago por la empresa o de vehículos particulares para empleados
- › Concientización acerca de la higiene de manos antes, durante y después de los desplazamientos, así como la utilización de elementos de higiene personal
- › Promover la limpieza frecuente de ropa y calzado
- › Ante síntomas compatibles con COVID-19 no utilizar transporte público
- › Distanciamiento social
- › Ventilación de los ambientes
- › En caso de confirmarse un caso positivo de COVID-19 de un/a trabajador/a que forme parte de algunos de los grupos de trabajo, se cumplimentarán acciones para garantizar la salud de los trabajadores y permitir la continuidad de la actividad del área a la mayor brevedad posible, acorde a lo establecido en el reglamento.

Áreas de influencia	Área de influencia directa.					
Etapas del proyecto	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>					

7. Programa de gestión de interferencias

Objetivos	Identificar las instalaciones o servicios como agua potable, gas, tendido eléctrico, internet, cloacas que interfieran con la ubicación del proyecto, a fin de evitar posibles daños y considerar las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos.
Breve descripción del programa	<p>Este programa pretende establecer las medidas a implementar 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.</p> <p>Durante el periodo de obra se deberá cortar el suministro de agua potable en la zona de influencia operativa, por lo que se recomienda hacer el trabajo por mallas para afectar la menor cantidad de usuarios posibles.</p> <p>La obra se desarrollará en el ámbito de la vía pública destinado a al recambio e instalación de la existente traza de la red a lo largo de la Ciudad de Dolores.</p>

Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Contingencias asociadas a la interrupción de servicios a los vecinos por daños en los tendidos eléctricos, de gas, agua potable, 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	Área de influencia directa e indirecta.				
Etapas del proyecto	Pre constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	<p>Listado de interferencias detectadas.</p> <p>Planos con la ubicación de interferencias, provistos por las empresas prestadoras de servicios o confeccionados a partir de relevamientos ad hoc y consultas.</p> <p>Informe de las tareas de verificación y confirmación de la posición de las interferencias (cateos, fotografías, planos topográficos) previo a la ejecución de cualquier tarea constructiva.</p>				

8. 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, manejo, 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
- 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

- Previo al inicio de las tareas, confeccionar un listado con los tipos de residuos que se generarán durante las distintas etapas del proyecto.
- Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de todos los tipos de residuos.
- Asegurar la segregación en origen y separación en los lugares de almacenamiento transitorio conforme las diferentes categorías, evitando aumentar el volumen de residuos especiales por manejo inadecuado
- No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos.
- Colocar contenedores estancos identificados con diferentes colores en áreas sensibles del obrador y frentes de obra tales como cocina, oficinas, comedores, con bolsas plásticas reemplazables tal que permitan su separación.
- Establecer un esquema de retiro de residuos orgánicos putrescibles (RSU) para su retiro diario por el servicio Municipal de recolección domiciliaria. En caso de no contarse con servicio de recolección de frecuencia diaria, acondicionar una estructura estanca donde almacenar las bolsas. No acumular los residuos por más de dos días.
- Construir una estructura para colocar las bolsas con RSU y evitar la rotura por animales.
- Establecer un área definida para la acumulación transitoria de materiales inertes. Se deberán separar los materiales reutilizables de aquellos considerados residuos. La empresa

	<p>contratista deberá establecer los mecanismos de retiro de los materiales no reutilizables ni aptos para donación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aquellos materiales inertes que puedan ser reutilizados, pero no sean necesarios en la obra, podrán donarse a instituciones de bien público locales o a vecinos. ➤ Para los residuos especiales, se contará con un depósito transitorio el que deberá acondicionarse conforme indica la legislación vigente y debidamente rotulada con el tipo de residuos que contenga. Deberá impermeabilizarse el sitio de acopio. ➤ Rotular o pintar en forma diferenciada los contenedores estancos, indicando el tipo de residuos que deben ser acumulados en los mismos. ➤ Asignar un extintor de categorías ABC, a las proximidades del contenedor de residuos sólidos especiales. ➤ Instalación de la estructura o unidad sanitaria, con su respectivo abastecimiento de agua. ➤ Conectar la unidad sanitaria del tipo baño químico, de no ser posible conectar la unidad sanitaria a una cámara séptica y un pozo absorbente. El pozo absorbente debe ubicarse aguas abajo (en el sentido de flujo del agua subterránea) de cualquier perforación donde se extraiga agua para consumo humano. ➤ Desarrollar sistema mínimo de drenaje desde las instalaciones generadoras de efluentes (cocina, sanitarios, duchas) a una cámara colectora conectada a una cámara séptica y un pozo absorbente. ➤ Para los residuos generados se deberá seguir el Programa 16 conjuntamente con su subprograma para cañerías de asbesto-cemento. 						
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.						
Etapas del proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td></td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Funcionamiento</td> <td>X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento	X
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.						

9. 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:

9.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Objetivos	Minimizar molestias por afectación de la calidad del aire durante las diferentes actividades de la construcción.
Breve descripción del programa	<p>Habiéndose establecido el obrador principal dentro de la zona de obra deberán aplicarse una serie de medidas para asegurar que la afectación del ambiente en estos sitios sea la menor posible, previniendo el impacto sobre la calidad del aire.</p> <p>Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Corte, rotura y reposición de pavimentos; Excavación, relleno, nivelación y compactación; y Mantenimiento de la cañería.</p> <p>Este programa está orientado entonces a la preservación del medio natural, así como las condiciones de salud ocupacional de personal afectado a los trabajos, mediante el control de las emisiones.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del nivel de material particulado en suspensión. - Contaminación del aire por gases de combustión. - Molestias a la población dentro del área de influencia directa e indirecta de la obra y afectación de la fauna por la generación de material particulado en suspensión.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones evitando recorridos que puedan derivar en molestias a la población aledaña (especialmente ruidos). 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.

9.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	Área de influencia directa e indirecta.						
Etapas del proyecto	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%;">Funcionamiento</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X		
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.						
Responsable de la fiscalización	<p>Inspección de obra.</p> <p>El Responsable Ambiental, deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas.</p>						
Registro o indicador de la implementación	<p>Planilla que contenga las medidas propuestas y fechas para su control, en la que se consignará los resultados de acciones de control y revisión y que permitirá verificar la observancia de las mismas</p> <p>Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de</p>						

9.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).

9.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Objetivos

Prevenir y/o reducir los impactos producidos a consecuencia del ruido y vibraciones generados por las actividades asociadas a la obra.

Breve descripción del programa

Para cumplir con los objetivos establecidos, se propone implementar una serie de medidas que consisten en forma general, en establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los vehículos, máquinas y equipos, y su modo de operación. Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que, para el mantenimiento y servicio preventivo, se contemplarán los requerimientos fijados en los manuales técnicos, por los fabricantes de los equipos y máquinas y se priorizará su ejecución en talleres habilitados a tal fin.

Las actividades 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; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Empalme a red existente; Instalación de Cañerías de red, válvulas y piezas especiales; Limpieza y Prueba hidráulica y Mantenimiento, estas últimas durante la etapa de operación.

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

9.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Minimizar la superposición del funcionamiento de máquinas o equipos que generen elevados niveles de ruido. ➤ Colocar pantalla protectora de ruido cuando las máquinas trabajen en los límites cercanos a las viviendas. ➤ Dar cumplimiento al programa de ordenamiento a la circulación. ➤ Se verificará periódicamente la aislación interna de las cabinas de maquinaria pesada, así como de generadores eléctricos. ➤ Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental. ➤ Realizar el correspondiente recambio o reparación, en los equipos cuyo nivel de producción de ruido, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo. 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.					
Registro o indicador de la implementación	<p>Planilla que contenga las medidas propuestas y fechas para su control, en la que se consignará los resultados de acciones de control y revisión y que permitirá verificar la observancia de las mismas</p> <p>Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).</p>					

9.3 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.
------------------	--

9.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

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; Extracción y disposición de material extraído y Excavación, relleno, nivelación y compactación.

Cabe mencionar que al tratarse de un recambio de cañerías es un suelo ya intervenido por esta actividad, por lo que los impactos están asociados a una contingencia, y que los principales impactos positivos beneficiarán la calidad del suelo al retirar las cañerías obsoletas de asbesto cemento.

Impactos asociados

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

Medidas

- › Seleccionar el sitio más adecuado para la instalación del obrador, realizando una delimitación adecuada con el fin de no afectar otros usos del territorio en sus inmediaciones.
- › Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.
- › Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- › Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- › Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- › Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones de obra a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS.
- › Ante la ocurrencia de un derrame se coleccionarán los productos con elementos adsorbentes (disponibles en el kit antiderrame). En caso de derrame sobre suelo natural, el suelo contaminado será removido en bolsas de polietileno y gestionado como residuo especial. Para facilitar su movilización, las bolsas serán de polietileno de resistencia mecánica suficiente y no podrán pesar más de 25 kg. Se llevará registro de los derrames ocurridos.
- › El personal en obra que manipule cualquier producto químico dispondrá de la información, el entrenamiento y capacitación necesarios en función de la peligrosidad del producto.

9.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución Secretaría de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada. ➤ Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos. ➤ Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal. ➤ En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias. ➤ Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental. ➤ Disponer temporalmente el suelo producto de la excavación que se utilizará luego como tapada, en cajones de madera sobre la vereda a lo largo de las zanjas convenientemente colocados u otro sistema de disposición a pie de zanja como medida de preservación de la calidad del suelo extraído que sea aprobada por la Inspección y el responsable de Higiene y Seguridad. 					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del proyecto	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 30%;">Funcionamiento</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento		
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental deberá verificar periódicamente, el estado de las áreas donde se ejecutaron las obras; así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes. Previamente deberá identificar a los mismos de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.					
Registro o indicador de la implementación	<p>Planilla de control y registro de:</p> <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. 					

9.4 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.
------------------	--

9.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Breve descripción del programa

En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del agua superficial y subterránea ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas y mezclas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (depresión de la napa freática para la construcción, disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios, sólidos y/o líquidos).

Las actividades 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; Corte, rotura y reposición de pavimentos; Generación de sólidos residuales; Extracción y Disposición de material extraído; Excavación, relleno, nivelación y compactación; Limpieza y prueba hidráulica; y Mantenimiento.

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

9.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

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

10. Programa de protección de la flora y la fauna

En la zona de proyecto donde se desarrolla la red de agua, la fauna y flora regional han sido reemplazadas a lo largo de los años debido a la actividad antrópica (crecimiento del 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 urbanizada y a la flora introducida, principalmente con fines de arbolado público.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes dos subprogramas:

10.1 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
------------------	--

10.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

	que se encuentren en el área efectiva de las obras y sus adyacencias.					
Breve descripción del programa	El contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolados preexistentes. En el mismo se contemplará a la vegetación introducida (arbolado público) producto de posibles extracciones de especies durante los trabajos preliminares.					
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en la morfología y topografía del suelo. - Cambios en el escurrimiento superficial, y consecuente problema de inundaciones. - Calidad visual - Disminución de la superficie de evotranspiración 					
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	Área de influencia directa.					
Etapas del proyecto	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 30%;">Funcionamiento</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento		
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra 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					

10.2 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.
------------------	--

10.2 Subprograma de protección de la fauna

Breve descripción del programa	<p>Definida la zona en donde se ejecutará el proyecto, el programa busca establecer diferentes medidas de prevención, control, y mitigación para poder evitar todo tipo de efecto negativo (accidental o repetitivo) hacia la fauna dentro de la misma como en sus inmediaciones.</p> <p>En la misma se incluirá los distintos tipos de animales domésticos de las áreas urbanas y la fauna en las zonas a intervenir por las actividades propias de la obra (como la instalación de cañerías).</p>					
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de ejemplares - Calidad visual - Contaminación del agua de escorrentia 					
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	Área de influencia directa					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra					
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de fauna existente en la zona</p> <p>Registro de accidentes</p>					

11. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular

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

Breve descripción del programa

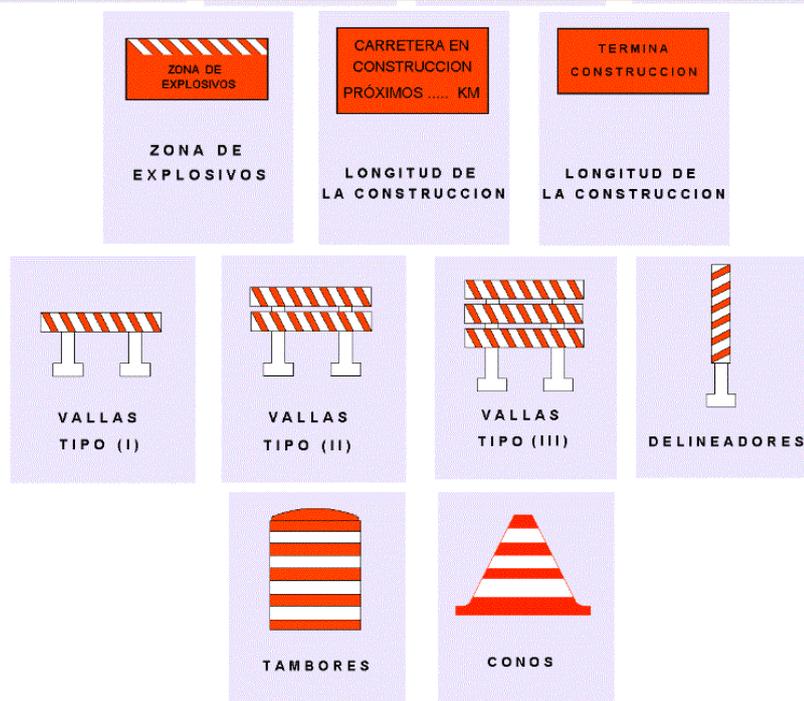
La circulación de máquinas y grandes equipos aumentará la circulación del Tránsito en toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Se incluyen entonces la RP 2 y RP 63 (tal como se indica en el Capítulo 3, sección 3.2.), como así también calles y avenidas concurrentes y de acceso a Dolores, y además a lo largo de toda la traza se desarrollarán las obras ya sea por la extracción como la instalación de la cañería.

Con la implementación de este plan se busca adecuar las vías de circulación que mejor se adecuen para cada caso, y minimizar así las afectaciones a la infraestructura, el suelo y la población.

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

Este programa contempla la colocación de señalización y 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.
- > 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

	<p>del lugar.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Formar cuadrillas de personal de apoyo (banderilleros) para asistir a la seguridad vial en las operaciones de ingreso y egreso de vehículos y maquinarias. › Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos. › Las zonas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas y valladas. › Señalizar los ingresos al obrador, colocando señalización preventiva y balizamiento nocturno. › Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra. 					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del proyecto	<table border="1"> <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	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.					
Registro o indicador de la implementación	<p>Se deberá realizar un registro fotográfico de los sectores destinados a los distintos tipos de circulación debidamente señalizados.</p> <p>Registro de accidentes de tránsito.</p>					

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

Objetivos	<p>Dar cumplimiento a las regulaciones nacionales, del GCBA, en materia de Manejo de Recursos Culturales Físicos (Históricos, Arqueológicos, Paleontológicos).</p> <p>Evitar la destrucción de los recursos culturales físicos en superficie y subsuperficie debido a las actividades derivadas del Proyecto.</p> <p>Promover el manejo responsable de los recursos culturales físicos entre el personal abocado al Proyecto para no comprometer su preservación y trabajar en pos de su conservación.</p>
Breve descripción del programa	<p>Cuando se presenten hallazgos arqueológicos o históricos durante la construcción u operación de instalaciones, se preparará y pondrá en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos. Se consideran</p>

Impactos asociados

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 es la zona en donde se ejecutarán los trabajos de recambio e instalación de cañería, que ya se encuentran intervenidas. Por lo tanto, pese a que se debe cumplimentar este Programa, no se esperan importantes detecciones ni afectaciones.

- 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 Patrimonio Arqueológico y Paleontológico" y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente.
- › Todo el personal de obra deberá encontrarse capacitado respecto de cómo proceder ante los hallazgos detectados, reiterando que los mismos deberán mantenerse en su sitio y posición original, a fin de no alterar el contexto de asociación.
- › Proceder a su correcta delimitación, fotografiando y georreferenciando el sitio del descubrimiento, instruyendo además a todo el personal de la obra sobre la prohibición de manipular restos u objetos hallados.
- › La Autoridad de Aplicación a cargo será la responsable de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo.
- › Implementar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial ni los patrones culturales.
- › Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra que, conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra.
- › En caso de que deban realizarse tareas de rescate, El Contratista prestará la colaboración a su alcance, al equipo técnico de rescate y disponer de un lugar adecuado para el manejo y análisis del hallazgo rescatado si ese fuera el caso.

Áreas de influencia

Área directa.

Etapa 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.				

13. Programa de gestión de contingencias

Objetivos	Este Programa tiene como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas, que tienen como objetivo el dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, vinculadas con el ambiente, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. No se incluirán emergencias médicas ni accidentes del personal, debido a que deben estar expresamente incorporadas en la gestión de seguridad e higiene en el trabajo.								
Breve descripción del programa	<p>Durante la ejecución de los trabajos, resulta posible la ocurrencia de contingencias como vuelcos y derrames de fluidos e incendios. Para asegurar una rápida respuesta y acorde a los riesgos asociados a la contingencia, es necesario definir los diferentes niveles de alerta, procedimientos a seguir y establecer el diagrama de responsabilidades.</p> <p>Ante la ocurrencia de contingencias se relevan en el área los siguientes servicios de emergencia:</p> <table border="1"> <tr> <td>Cuartel de Bomberos de Dolores</td> <td>02245 44-6107</td> </tr> <tr> <td>POLICIA</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>DEFENSA CIVIL</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>ABSA</td> <td>0800-999-2272</td> </tr> </table>	Cuartel de Bomberos de Dolores	02245 44-6107	POLICIA	101	DEFENSA CIVIL	103	ABSA	0800-999-2272
Cuartel de Bomberos de Dolores	02245 44-6107								
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.								

Medidas

- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y efluentes cloacales pudiendo a afectar el recurso hídrico subterráneo.
-
- › 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

Áreas de influencia	<p>lubricantes, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Deberán retirarse de las proximidades del siniestro máquinas y equipos, siempre y cuando ello no ponga en riesgo la seguridad de los operarios. ➤ Si se propagase un impacto generado por el Proyecto dada a la naturaleza de la contingencia (por ejemplo, incendios o movilización de un agente contaminante durante inundaciones), las acciones hasta aquí descritas deberán extenderse al área de propagación, mediando la obtención de autorizaciones para ejercerlas (por ejemplo, permisos de acceso a campos afectados). ➤ Finalizada la contingencia, se efectuará un informe donde se analicen las causas raíz que permitan evitar su repetición, detallando además lugar del suceso, personas involucradas, daños a la infraestructura y a las personas, gestión realizada, resultados obtenidos, entre otros. 				
	Área 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, 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>				

14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones

Objetivos	Este programa tiene por objeto establecer pautas para el adecuado manejo del material producido durante las tareas limpieza del terreno, nivelación del suelo donde se van a realizar las distintas obras, apertura de zanjas, trabajos de tunelería y actividades de la etapa constructiva que requieran de la extracción de suelos,
------------------	---

Breve descripción del programa

preservando las características, cualidades y asegurando las condiciones de escurrimiento local.

Asimismo, dotar de condiciones de seguridad a fin de preservar la integridad de máquinas y equipos, y la salud de los trabajadores, garantizando la estabilidad de las excavaciones.

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. Para ello El

	<p>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. ➤ Identificar posibles soluciones respecto al estilo constructivo que no comprometan las estructuras edilicias ➤ Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa					
Etapas del proyecto	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="520 1290 759 1413">Pre Constructiva</td> <td data-bbox="759 1290 836 1413">X</td> <td data-bbox="836 1290 1050 1413">Constructiva</td> <td data-bbox="1050 1290 1126 1413">X</td> <td data-bbox="1126 1290 1378 1413">Funcionamiento</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento		
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.					
Registro o indicador de la implementación	<p>Registro de sitios autorizados por el Responsable Ambiental para el acopio en obrador y sitios escogidos para el acopio de materiales</p> <p>Ausencia de eventos asociados a la estabilidad de excavaciones o acumulación superficial de agua.</p> <p>Ausencia de accidentes de trabajo en operaciones de excavación.</p>					

15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física

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

Responsable de la implementación	Empresa Contratista
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de control y seguimiento de gestión administrativa de permisos. - Registro de control y seguimiento de interferencias. - Registro de ubicación y verificación de interferencias e instalaciones.

16. Programa de tratamiento 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	<p>El Contratista deberá cumplir con los requerimientos de legislación ambiental provincial correspondiente a la zona de ejecución de obra para las actividades de almacenamiento, depósito transitorio o permanente de los materiales sobrantes y/o escombros.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Los materiales, elementos o residuos contaminantes o peligrosos, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes y aguas servidas</p>

Áreas de influencia	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	Área de influencia directa.				
	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 los materiales sobrantes de asbesto cemento generados en la extracción de las cañerías de este material.
	<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</p>

16.1 Subprograma de material sobrante – asbesto cemento

Impactos asociados	enfermedad cardiopulmonar.					
	<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. 					
Medidas	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.					
	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.					
	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.					
	Antes de comenzar con los trabajos, el contratista debe establecer cuáles serán los EPP que serán usados					
	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					
Áreas de influencia	Notificar a los trabajadores de la presencia, ubicación y cantidad de material con contenidos de Asbestos y a cualquier persona que ocupe las instalaciones.					
	Área de influencia directa.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la	Empresa Contratista					

16.1 Subprograma de material sobrante – asbesto cemento

implementación	
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.

A continuación, se listan los componentes ambientales a considerar. A la Contratista le cabe proponer la incorporación de nuevos componentes mediante nota a la Inspección suscripta por el Responsable Ambiental fundamentando en forma acabada los fundamentos de la misma.

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las máquinas, vehículos y equipos.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas y equipos.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de humos	Escala de opacidad de humos.	Mensual
Control de la emisión de polvo	Partículas en suspensión	Mensual

Impacto: Incremento de la contaminación atmosférica de origen vehicular

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

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

Impacto: Ruido.

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

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

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por escorrentía.

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

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos.	Temperatura. pH. Conductividad, turbiedad.	Mensual

	<p>Sólidos en suspensión totales. Coliformes totales/fecales.</p> <p>Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).</p>	
--	---	--

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.

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

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores	<p>pH.</p> <p>Conductividad.</p> <p>Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).</p> <p>Arsénico.</p> <p>Fluoruro.</p> <p>Nitritos y nitratos.</p>	<p>Bimestral</p> <p>El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.</p>

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	<p>Volúmenes de residuos peligrosos generados.</p> <p>Número y depósito de recipientes</p>	Mensual

	<p>usados.</p> <p>Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa</p> <p>Accidentes registrados.</p>	
--	--	--

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Plan de Abandono de las instalaciones.

Medida	Indicador	Frecuencia
Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador y caminos de servicio	<p>Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para, obrador y caminos de servicio (si los hubiere).</p> <p>Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos.</p> <p>Análisis de HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m² en las áreas más expuestas.</p>	Única vez, al abandono de las instalaciones

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

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

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

	centro de disposición de residuos domiciliarios autorizado.	
--	---	--

Impacto: Estructura (Erosión o sedimentación)

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

Medida	Indicador	Frecuencia
Parámetros de Diseño y obras de control de la erosión	Incremento porcentual, entre mediciones consecutivas y respecto al momento cero, del % de la superficie expuesta a la erosión por falta de cobertura vegetal en el área de obra y lugares de trabajo, mediante levantamiento y mapeo aerofotográfico a escala 1:2.500.	Bimestral

COMPONENTE AMBIENTAL: SOCIAL

Impacto: Reducción de la seguridad vial.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Señalización, inducción ambiental	Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo 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

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

6.2.2. Para la etapa de operación

Las medidas a implementar son:

- Archivar los protocolos de análisis de los muestreos periódicos.
- Realizar un permanente control de estructuras y equipos componentes de la planta potabilizadora y cañerías de distribución de agua potable.
- 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 de la prestación del servicio.

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, éstos 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 Agua Potable en Dolores - Partido de Dolores”

Índice temático

7	Marco Legal e Institucional	2
7.1	Cuadro resumen de implicancias de las normas analizadas para los proyectos	4
7.2	Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto.....	10
7.3	Fuentes consultadas	12
7.4	Planos del Proyecto.....	18
7.5	Otra documentación	20

Índice de tablas

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

7 Marco Legal e Institucional

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

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

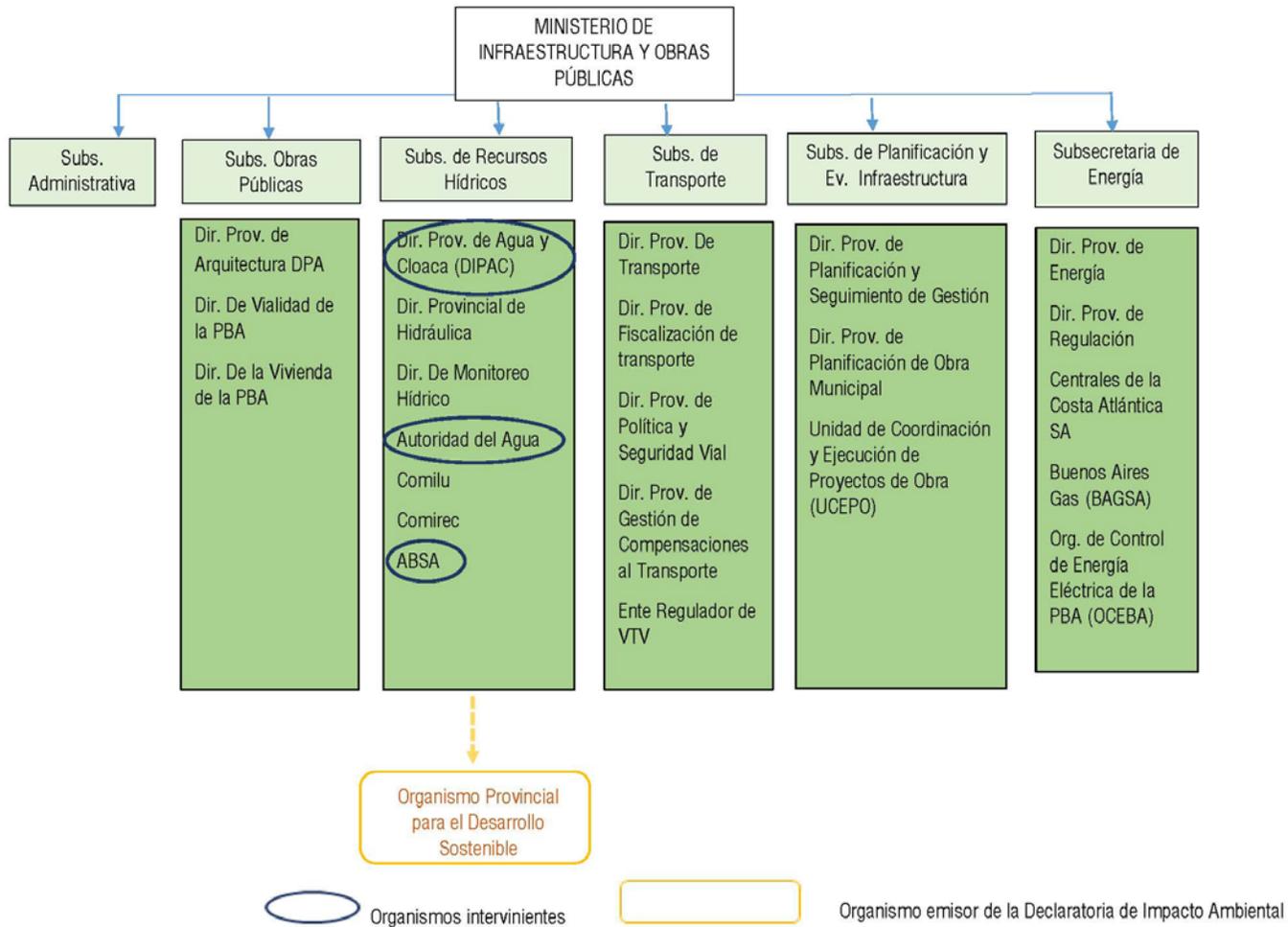
La metodología utilizada integra la elaboración de dos cuadros resumen del diagnóstico normativo, y se agrupan en áreas temáticas, y se describe brevemente en cada punto las implicancias específicas para los proyectos.

Específicamente, en el presente anexo se apunta a:

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

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

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



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

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

2.2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.5. PARÁMETROS PARA LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

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

2) Además, resultan de aplicación subsidiaria los parámetros fijados en la Ley N° 11.820, Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, hasta tanto se definan los parámetros en base al nuevo Marco Regulatorio (que deben ser fijados por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos").

3) Además de la aplicación primaria del Código Alimentario Argentino, y del Marco Regulatorio provincial, existen otras normas que pueden tomarse de referencia en cuanto a los valores que del agua: Tabla 1 del Anexo II del Decreto N° 831/93, reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto N° 351/79, reglamentario de la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, junto a la Resolución MT N° 523/95.

2.6. NORMATIVA ADICIONAL DE REFERENCIA VINCULADA A LOS RECURSOS HÍDRICO

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

2.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INFORMACIÓN PÚBLICA

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

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

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

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

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

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

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

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

2.8. NORMATIVA ADICIONAL A SER CONSIDERADA

2.8.1. Seguro Ambiental Obligatorio:

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

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

2.8.2. Residuos Sólidos Urbanos:

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

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

2.8.3. Residuos Especiales:

- 1) Realizar una adecuada recolección de los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquello que puedan generarse durante la remoción de suelo durante zanjeos y perforaciones.
- 2) Dar adecuado almacenamiento transitorio conforme las pautas de la Resolución ex SPA N° 592/00.
- 3) Evaluar la pertinencia de proceder a la inscripción como Generador de Residuos Especiales ante OPDS, para lo cual se deben cumplir una serie de requisitos específicos.
- 4) Garantizar la correcta gestión de los residuos especiales generados, debiendo para ello contratar transportistas habilitados por OPDS, y enviar a tratamiento y disposición final con operadores habilitados, debiendo recopilar los manifiestos que son la prueba documental de la adecuada gestión.

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

2.8.5. Áreas Protegidas y Bosques Nativos:

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

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

2.8.7. Arbolado Público:

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

2.8.8. Patrimonio Cultural:

- 1) En el área de influencia de los proyectos no se encuentran sitios declarados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.
- 2) En tanto, respecto de la Ley N° 25.743, deben contemplarse sus previsiones en los proyectos, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones necesarias para la construcción de los mismos se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado.

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

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

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

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

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

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

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos

7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto

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

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
Nacionales	Constitución Nacional	
	Presupuestos Mínimos	N° 25.675 - N° 25.688 - N° 25.831 - N° 25.916 - N° 26.331
	Leyes de aprobación de Convenios Internacionales	N° 21.836 - N° 23.919 - N° 24.375 - N° 25.335
	Legislación Sustantiva	N° 13.660 - N° 18.284 - N° 19.587 - N° 20.466 - N° 22.421 - N° 24.051 - N° 25.743
	Decretos	N° 10.877/60 - N° 4.830/73 - N° 351/79 - N° 681/81 - N° 674/89 - N° 776/92 - N° 831/93 - 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 N° 15/92, N° 419/93, N° 404/94, N° 77/98 y N° 785/05</p> <p>SAyDS N° 97/01, N° 177/07, N° 303/07, N° 1639/07, N° 1398/08, N° 481/11, y conjuntas con la Secretaría de Finanzas 98-1973/07, 12-178/07</p> <p>Resolución SSN N° 37.160/12</p> <p>SRT N° 231/96, N° 51/97, N° 35/98, N° 319/99, N° 1830/05, N° 85/12, N° 503/2014, N° 905/15</p> <p>ENRE N° 555/01, N° 1724/98, N° 274/2015</p>
Provinciales	Constitución Provincial	
	Legislación Sustantiva	<p>N° 5.708 - N° 5786 - N° 5965 - N° 8.398 - N° 10.419 - N° 10.907 - N° 11.720 - N° 11.723 - N° 11.769 - N° 11.820 - N° 12.008 - N° 12.257 - N° 12.475 - N° 12.270 - N° - N° 12.276 - 12.704 - N° 12.788 - N° 12.805 - N° 13.154 - N° 13.230 - N° 13.569 - N° 13.592 - N° 14.782- N° 26.168</p>
	Decretos	<p>N° 4477/56 - N° 19322/57 - Decreto-Ley N° 6769/58 - N° 2009/60 - N° 7.792/71 - Decreto Ley N° 8912/77 - Decreto-Ley N° 9867/82 - Decreto-Ley N° 10081/83 - N° 8523/86 - N° 3970/90 - N° 806/07 - N° 266/02 - N° 878/03 - N° 1441/03 - N° 2231/03 - N° 2386/03 - N° 1608/04 - N° 2479/04 - N° 2549/04 - N° 3.289/04 - N° 2390/05 - N° 2.188/07 - N° 3511/07 - N° 1.348/09 - N° 1.215/10 - N° 469/11 - N° 650/11 - N° 429/13</p>

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

Tabla 2: Normas analizadas.

7.3 Fuentes consultadas

AGNOLIN, F., LUCERO, S., CHIMENTO, N. R., & GUERRERO, E. L. (2017). Mamíferos terrestres de la costa atlántica de Buenos Aires.

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

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.

BAZURRI, M. E. (2016). Estudio de la comunidad planctónica en relación con las modificaciones antrópicas de la red de drenaje en la cuenca del Río Salado

(Buenos Aires). Tesis de Doctorado en Ciencias Naturales, 314 pp. Universidad Nacional de La Plata.

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

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

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.

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).

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

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

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

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

CODESIDO, M., & 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.

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.

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

DE 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.

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.

FUCKS, E., PISANO, M. F., HUARTE, R. A., DI LELLO, C. V., MARI, F. y CARBONARI, J. E. (2015). Stratigraphy of the fluvial deposits of the Salado river basin, Buenos Aires Province: Lithology, chronology and paleoclimate. *Journal of South American Earth Sciences* 60: 129-139.

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.

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.

HONORABLE CONSEJO DELIBERANTE DE LA MUNICIPALIDAD DE DOLORES. Fundamentos de Proyecto de Solicitud para eliminar barrera de seguridad tipo New Jersey existente sobre la Autovía 2, del Municipio de Dolores ante el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Informe inédito disponible en <https://intranet.hcdiputados-ba.gov.ar> > proyectos. Consultado el 27 de abril del 2022.

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.gob.ar/archivos/pdf/LH-PHC-InformeSalado-23-07-12.pdf>

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.

KRUSE, E. y LAURENCENA, P. (2005). Aguas superficiales. Relación con el régimen subterráneo y fenómenos de anegamiento. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. La Plata. Disponible en: <http://venus.unive.it/scienzeambientali/alfa/studydocuments/7.pdf>

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

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.

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

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

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

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

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

PLAN MAESTRO INTEGRAL CUENCA DEL RÍO SALADO (1999, 2006/07). Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, Ex-MOSP.

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.

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>.

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.

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

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

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/humedales/sitiosramsar/samborombon>

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

<http://dolores.gob.ar/>

<http://dolores.gob.ar/el-intendente-visito-a-los-emprendedores-vitivincolas/>

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

<https://www.facebook.com/centroambientaldolores>

<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/>

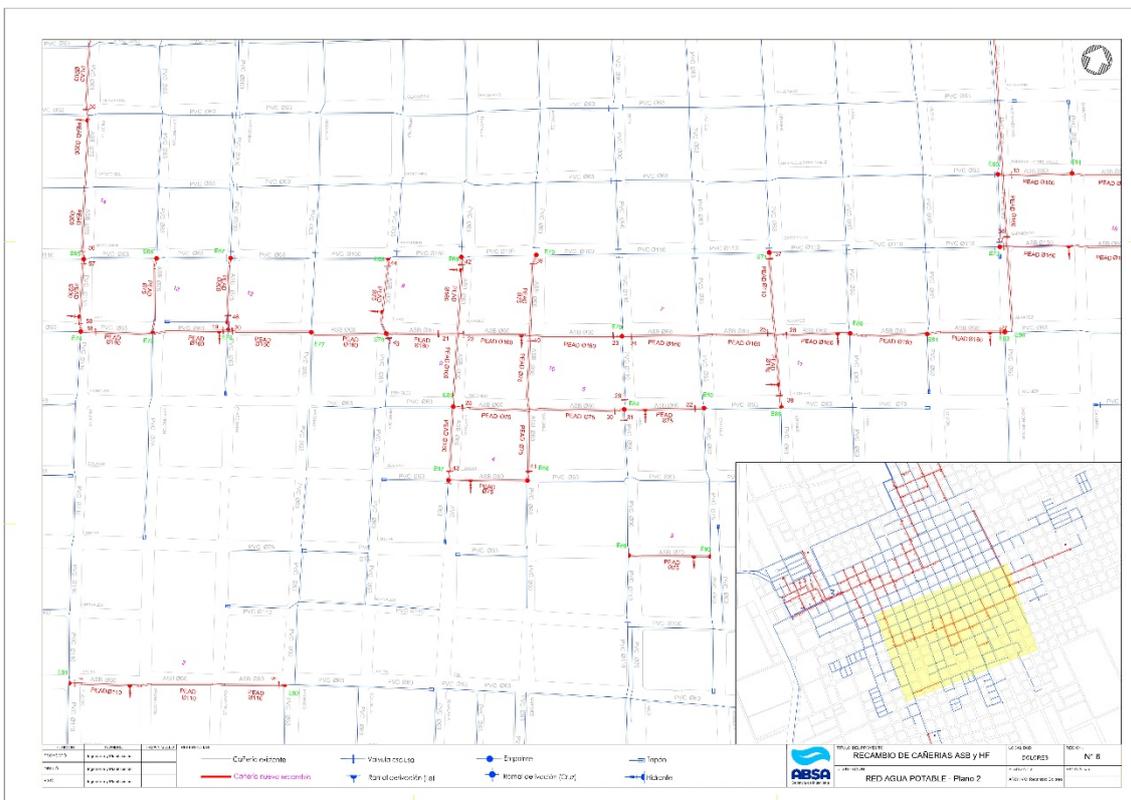
<https://www.infoleg.gov.ar>

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

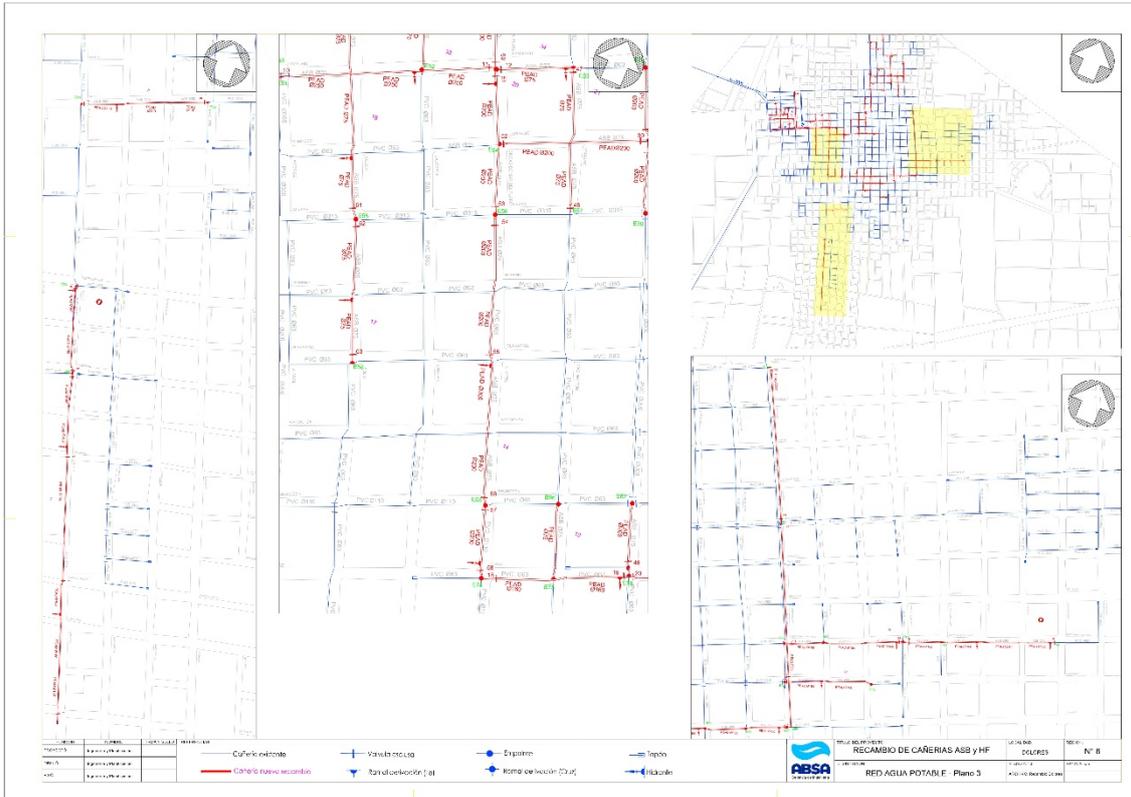
<https://www.sata.opds.gba.gov.ar/>

7.4 Planos del Proyecto

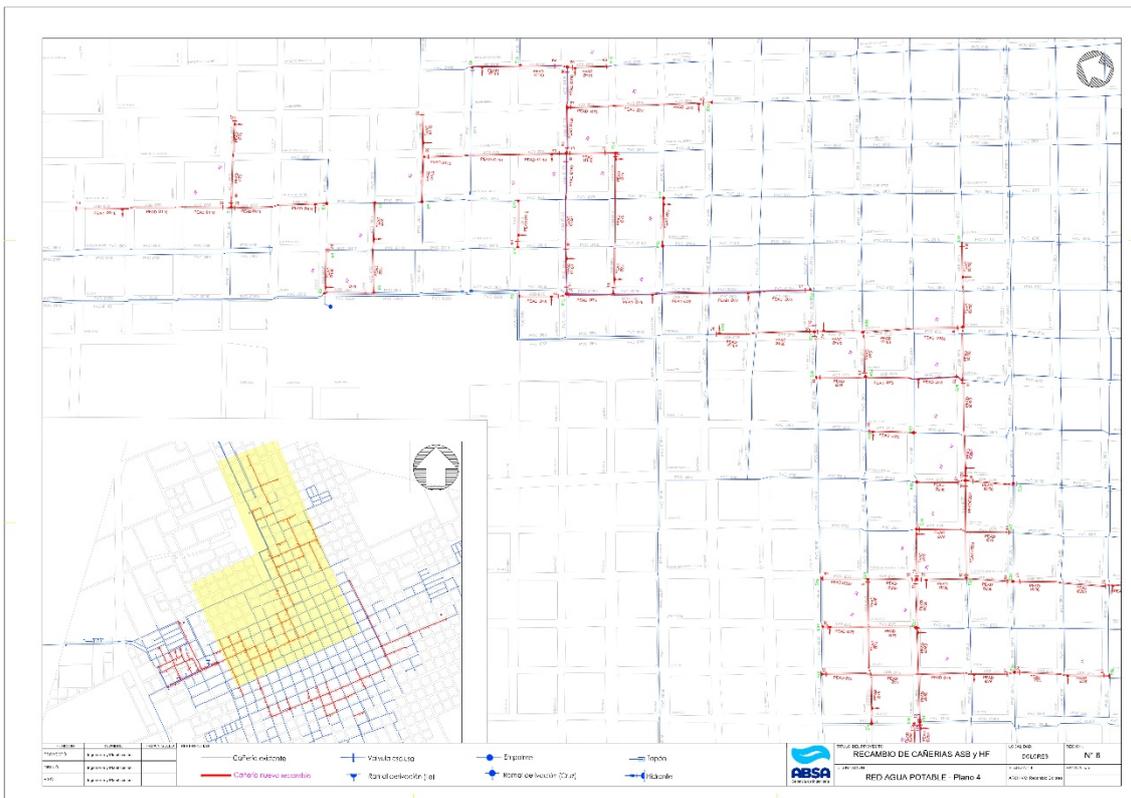
Se adjuntan los planos de la actual red de agua potable y obras de recambio previstas.



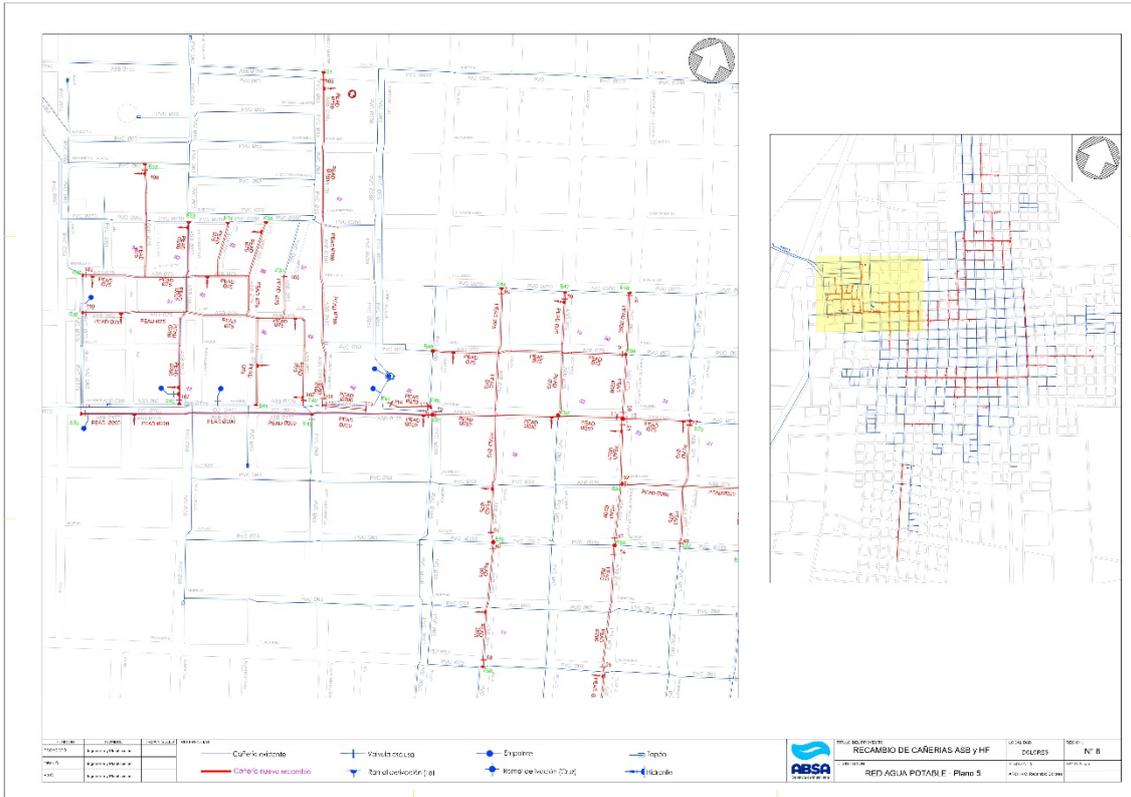
Red de agua potable - Plano 2.



Red de agua potable -Plano 3.



Red de agua potable - Plano 4.



Red de agua potable - Plano 6.

7.5 Otra documentación

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

CONCLUSIONES

EIAS: “Recambio de Cañerías de Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores”

Índice temático

Conclusiones2

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 Agua Potable en Dolores – Partido de Dolores".

La situación actual del sistema de abastecimiento de agua en cuanto a la calidad del servicio, la antigüedad de las cañerías la provisión de agua mediante cañería de asbesto cemento, pérdidas de agua en la vía pública por roturas en la red de abastecimiento junto al crecimiento poblacional y de edificaciones en la zona, ponen en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente.

Las actividades a ejecutar durante las etapas de construcción y operación de la obra impactarán sobre las condiciones y componentes actualmente presentes en el ambiente receptor, cuya línea de base es característica de un ambiente con un elevado grado de antropización producto de la urbanización de la zona del proyecto.

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 dotar a la población de un sistema eficiente y confiable de agua potable, cuya vida útil tenga un horizonte mínimo de veinte años. De esta manera, se generarán importantes impactos socioambientales positivos como:

- Establecimiento en condiciones aptas para una potencial ampliación y densificación urbana que permitirá la nueva capacidad de la Red. Además, mejorará la valuación económica territorial debido al mejoramiento de la infraestructura de servicios públicos.

- El funcionamiento eficiente del servicio de agua potable, en cuanto a presión y cantidad, logrará la mejora en la calidad de vida de los habitantes del lugar.
- Dadas las características de las obras previstas, se prevé que los impactos negativos serán mayoritariamente de baja magnitud, localizados, reversibles y prevenibles o mitigables aplicando las prácticas y medidas que se consideran en el Capítulo 5 y en el Capítulo 6 con los PGAS.
- Con relación a la afectación de los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el 58% de los impactos repercuten en el Medio Sociocultural y Económico, el 32% en el Medio Físico y solo un 10% en el Medio Biótico. Y aunque este último recibe la menor proporción de los efectos negativos, éstos podrían minimizarse aún más en el predio donde se realizarán las obras, si se redujera la extracción de árboles y se regularan adecuadamente las emisiones gaseosas y sonoras de la maquinaria, logrando de esta manera maximizar la conservación de los servicios ecosistémicos y reduciendo los tiempos de recuperación de la biota.
- En la Etapa Constructiva no se presentan impactos negativos identificados como *altos*. La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como *bajos (61)* 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 para la operación y mantenimiento de la Planta, y la Economía regional.
- Con relación a la Etapa Operativa, se identifican dos impactos negativos en la "Limpieza y prueba hidráulica" y cuatro en el "Mantenimiento", identificados todos como bajos.

Durante la etapa operativa del proyecto, es donde se prevén los mayores impactos positivos, permanentes y de baja, media o alta magnitud. Debe aclararse que la mayoría de estos impactos se relaciona con el objetivo principal del proyecto, es decir, mejorar la calidad de vida de la población y dotar a la comunidad de un sistema eficiente y confiable de agua potable. Los impactos negativos identificados durante la operación del proyecto son en su

mayoría temporales y están relacionados con la ocurrencia de contingencias en la operación del sistema.

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

- Área Protegidas,
- Zonas sensibles o críticas desde el punto de vista ambiental,
- Se ubica en una zona de topografía plana,
- No afecta predios ni viviendas particulares,
- No afecta a pueblos originarios, y
- No afecta 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.