



Lo bueno del agua llega.

RESPUESTA OFICIAL N° 484146 /24

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 03 de enero de 2024

Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires
Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Dirección de Impacto Ambiental de Obras

Ref: EIA 380

**VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg - Etapa 1
Partidos de Pilar y Malvinas Argentinas**

De mi mayor consideración,

Por la presente, en nombre de Agua y Saneamientos Argentinos S.A., operadora de los Servicios de Agua y Saneamiento de 26 partidos del conurbano bonaerense y Ciudad de Buenos Aires, le solicito tenga a bien evaluar el **Estudio de Impacto Ambiental “EIA380 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg – Etapa 1”**

La obra a construir tiene como objetivo la ejecución de la Red Primaria de Agua que abastecerá la Estación Elevadora Numero 1 ubicada en Malvinas Argentinas, la cual transportará agua a diferentes puntos de consumo.
La población beneficiada será de 448.000 habitantes.

Esperando resolución favorable, saluda atentamente.

Ma. Alejandra Torras (P.A.)
Gerente Medio Ambiente
Directora de Medio Ambiente y Calidad de AySA

1 NOMBRE DEL PROYECTO

VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1.

2 PROFESIONAL ACTUANTE

Título	Nombre	Registros	Contacto
Lic. en Ciencias del Ambiente	Marcelo Tesei	Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310 APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA RNCEA – Certificado N°: 127	marcelo_tesei@aysa.com.ar

Otros profesionales intervinientes:

AySA elabora sus EIAs con un equipo propio de profesionales de planta, dirigidos por la Gerencia de Gestión Ambiental de Obras. Según los requerimientos del Proyecto se incorporan profesionales de otras áreas, o profesionales externos.

Gerente de Gestión Ambiental de Obras	Lic. Marcelo Tesei	marcelo_tesei@aysa.com.ar
Equipo de Trabajo	Verónica Borro	veronica_borro@aysa.com.ar
	Ing. Agr. Patricia M. Girardi	patricia_girardi@aysa.com.ar
	Arq. Gabriela Lambiase	gabriela_lambiase@aysa.com.ar
	Arq. Julio Cornejo	julio_cornejo@aysa.com.ar
	Arq. Enrique García Sakic	enrique_garcia_sakic@aysa.com.ar
	Lic. Iliana Repetto	iliana_l_repetto@aysa.com.ar
	Lic. en Antropología Santiago Ojeda	santiago_ojeda@aysa.com.ar
	Lic. en Sociología Juan I. D'Urbano Guim	juan_i_durbano@aysa.com.ar
	Bach.Univ.en Cs.Ambientales Manuela Núñez	manuela_nunez@aysa.com.ar

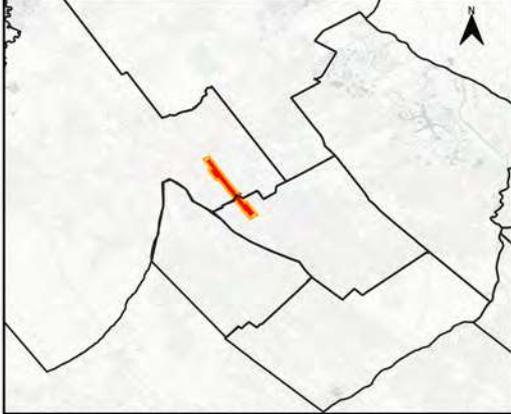
3 INMUEBLES AFECTADOS

No hay inmuebles afectados por el Proyecto. Las obras de red se desarrollarán totalmente en vía pública.

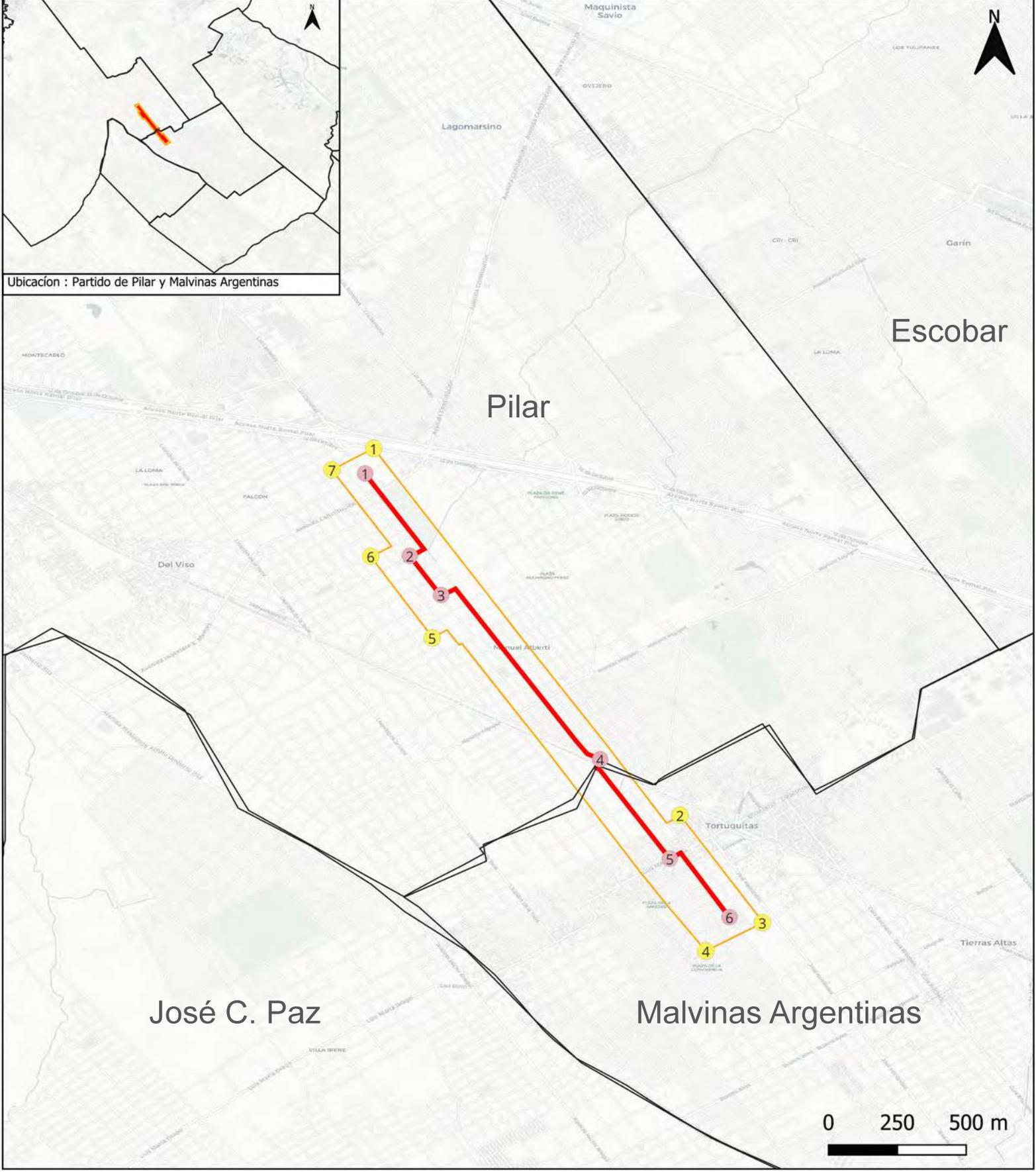
4 POLIGONO AFECTADO POR EL PROYECTO

El Polígono afectado al Proyecto se puede visualizar en el Plano a continuación y en el archivo adjunto **EIA380 Ubicación.kmz** para ser abierto por software satelital.





Ubicación : Partido de Pilar y Malvinas Argentinas



REFERENCIAS :

-  Limite de Partido
-  VA70055
-  Área de Influencia Directa

GEO REFERENCIAS - Coordenadas Geográficas WGS84

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------|
|  1 | -34.4424833,-58.7876893 |  1 | -34.440471,-58.787030 |
|  2 | -34.4490547,-58.7841542 |  2 | -34.469784,-58.762739 |
|  3 | -34.4521490,-58.7816833 |  3 | -34.478368,-58.756328 |
|  4 | -34.465296,-58.769061 |  4 | -34.480612,-58.760709 |
|  5 | -34.473079,-58.763576 |  5 | -34.455786,-58.782436 |
|  6 | -34.477852,-58.758857 |  6 | -34.449197,-58.787208 |
| | |  7 | -34.442323,-58.790343 |

5 INSTRUMENTOS LEGALES PARA LA EXPLOTACIÓN DEL ESPACIO

No hay explotación de espacios, la obra de red objeto de estudio se desarrollará en la vía pública y quedará enterrada durante su vida útil.

6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se adjunta como archivo independiente identificado como:

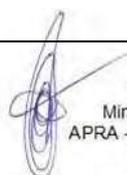
“EIA380 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1”.

7 PLANILLA CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

Cabe señalar que la Ley 15226/21, Ley tarifaria de la provincia de Buenos Aires 2021, establece en su Art 77, último párrafo: “**La empresa “Aguas y Saneamientos Argentinos S.A.”** con participación estatal mayoritaria, **estará exenta del pago de la tasa prevista** en el apartado 4.1.3- Arancel máximo a ser abonado en concepto de revisión y análisis de Estudios de Impacto Ambiental efectuados en el marco de la Ley N° 11.723 y/o N° 14.888 del presente artículo.”

Presupuesto del Proyecto VA70055 RPA Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1.

Monto estimado: **\$2.081.000.000**



8 ABSTRACT

El presente documento denominado “EIA380 – Red Primaria de Agua (VA70055)” analiza el proyecto comprendido en el territorio de la cuenca hidrológica del río Luján, abarcando a las localidades de M. Alberti y Tortuguitas, Partidos de Pilar y Malvinas Argentinas.

El objetivo de las obras es la ejecución de la Red Primaria de Agua que abastecerá la Estación Elevadora Numero 1 ubicada en Malvinas Argentinas, la cual transportará agua a diferentes puntos de consumo.

Dicho Proyecto de expansión del servicio de agua se encuentra incluido en el Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento de los Servicios (PMOEM). En toda el Área Regulada para la prestación del servicio público de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales por AySA S.A. las obras de Expansión para la ampliación y extensión de los mismos; obras de Mejora, obras y acciones de renovación, y/o rehabilitación de las redes de distribución de agua potable y recolección de desagües cloacales se encuentran incluidas en el PMOEM cuyo objeto es asegurar el mantenimiento, la mejora del estado, rendimiento, funcionamiento de los sistemas necesarios para la prestación del servicio otorgado en Concesión, posibilitando su administración y operación eficiente y sirviendo al cumplimiento de las normas del servicio y otras obligaciones previstas en el Marco Regulatorio, Contrato de Concesión y Planes de Acción.

8.1 Nombre y Ubicación del Proyecto

Nombre general del Proyecto: **Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 VA70055.**

Las obras se desarrollarán en los partidos de Pilar y Malvinas Argentinas, localidades de M. Alberti y Tortuguitas. En la Figura presentada anteriormente, Punto 4 del presente Legajo, se observa la ubicación de la traza georreferenciada de la Impulsión.

8.2 Objetivos y Alcances del Proyecto

El objetivo de las obras es la ejecución de la Red Primaria de Agua que abastecerá la Estación Elevadora Numero 1 ubicada en Malvinas Argentinas, la cual transportará agua a diferentes puntos de consumo.

8.3 Descripción del Proyecto

8.3.1 VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa1.

La obra consiste en la instalación de:

- 5110 metros de cañería DN 1200 mm de PRFV Rigidez 10.000

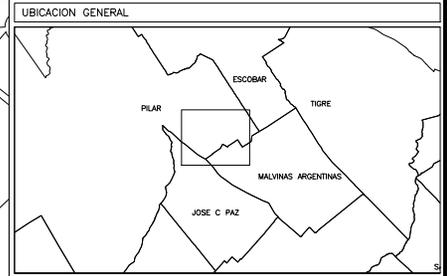
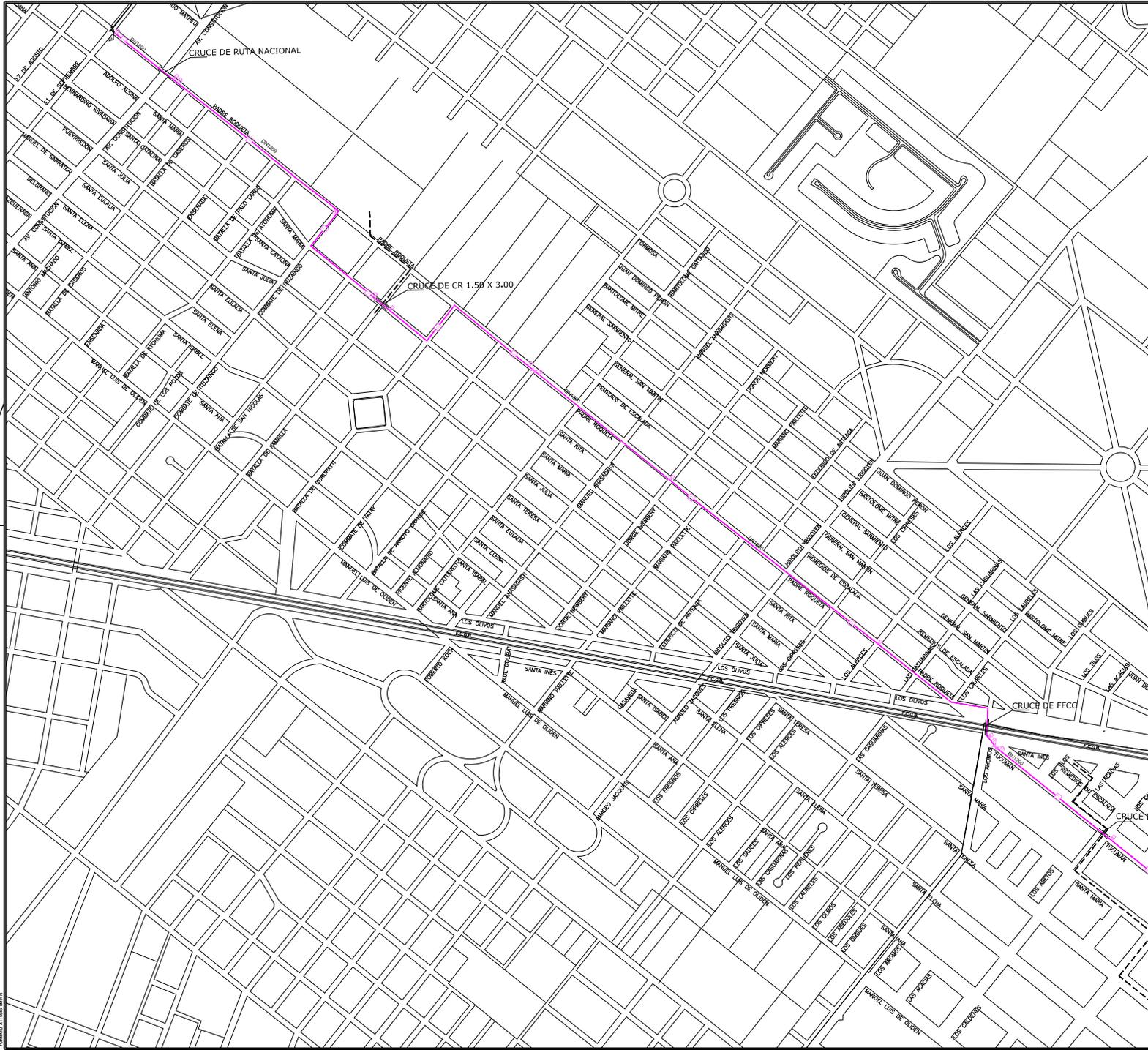
En zanja a cielo abierto, con profundidad variable de acuerdo a la topografía del terreno natural, las pendientes mínimas y las interferencias de otros servicios que pudiesen interferir con la cañería a instalar.

- Instalación de 8 Cámara de Desagüe DN 300
- Instalación de 11 Válvulas de aire DN 200 mm
- Instalación de 1 Cámara de Macro Medición DN 1200 mm
- Instalación de 11 Cámara de Inspección DN 1200 mm
- Instalación de 4 Válvulas Mariposa DN 1200 mm
- Ejecución de Empalmes a tapón existente:
 - De cañería nueva de PRFV DN 1200 mm a tapón de Cañería Existente DN 1200
- Ejecución de Cruces:
 - Cruce de Ruta Provincial 26 con cañería DN 1200 mm
 - Cruce de Conducto Pluvial 1500x3000 con cañería DN 1200 mm
 - Cruce de Conducto Pluvial 2X1400x2500 con cañería DN 1200 mm
 - Cruce de Ferrocarril con cañería conductora DN 1200 mm

Plazo para la ejecución de las obras

Las obras deberán quedar terminadas y en condiciones de efectuarse la recepción provisional en 360 días corridos a partir del día de la emisión de la orden de inicio.

Todos los trabajos serán supervisados por la Inspección de Obras de AySA quién controlará la calidad de los materiales empleados, el cumplimiento del proyecto aprobado y las pruebas de estanqueidad para la recepción de la cañería, previa tapada.



REFERENCIAS - RED DE AGUA

—	CARERA A EJECUTAR	—	RAMAL
---	CARERA EXISTENTE	+	VALVULA DE CIERRE
—	CARERA PROYECTO N70225	+	VALVULA DE AIRE
---	PULVAL EXISTENTE	+	HERANTE
—	CRUCE CON CARO CAMISA	+	MOTOBOMBA
---	LIMITE PARTIDO	+	CAMARA DE DESAGUE
AS	ELEMENTO A SUPRIMIR	+	TAPON
AC	ELEMENTO A COLOCAR	+	CAMARA DE INSPECCION
—	ELEMENTO A EMPALMAR	+	CAMARA DE MEDICION
		+	CAMARA DE CLORACION
		+	POZO

- NOTAS:
- 1- LAS COTAS DE TERRENO ESTAN REFERIDAS AL CERVO DE OSN.
 - 2- LAS COTAS INDICADAS EN LA CARERA ESTAN REFERIDAS AL INTRADOS DE LA MISMA.
 - 3- LAS COTAS DE INTRADOS SE CALCULAN SUMANDO A LA COTA DE INVERTIDO EL DIAMETRO INTERNO DE LA CARERA.
 - 4- EL RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO Y LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ESTA INDICADA A TITULO ILUSTRATIVO. EL CONTRATISTA DEBERA DETERMINAR LA EXACTA UBICACION Y DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (INDICADAS O NO EN ESTE PLANO), CONSULTANDO A LAS COMPANIAS PRESTADORAS DE SERVICIO Y/O CATEDOS DE INVESTIGACION Y ESTARA A SU CARGO LA PROTECCION Y/O REUBICACION DE LAS QUE INTERFIEREN CON LOS TRABAJOS.
 - 5- SE DEBERAN REALIZAR TODAS LAS PREVISIONES Y PREDICIONES POSIBLES PARA EVITAR DAÑOS EN LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y HACER MINIMA LAS EXCAVACIONES Y ROTURAS DE CALZADA Y VEREDAS.



Agua y Saneamientos Argentinos S.A. Lo bueno del agua llega.

RED PRIMARIA DE AGUA
RPA - IMPULSION PILAR - GRAND BOURG - ETAPA 1
PLANIMETRIA GENERAL
REGION NORTE
PARTIDO DE PILAR - MALVINAS ARGENTINAS

Gerente: RBA	Proyectista: AD	Verificador: AD	Código Archivo: R-A-RN-0085	Cad. Proy: VA70055
Pliege Proyecto: RBA	Revisor: AD	Fecha: 20/05/2023	Horno N°: 49722	Revisión: 0
Escala: 1:5000			Hojas: 1 de 2	

8.4 Descripción del sitio y área de influencia directa

El sitio en que se emplazarán las obras se encuentra distribuido entre los Partidos de Pilar y Malvinas Argentinas, dentro de las localidades de M. Alberti y Tortuguitas, siendo un área predominantemente residencial con cercanía a vías de importancia, lo cual favorece su accesibilidad. Por fuera de ellos, la circulación vehicular y peatonal paralela a la traza es escasa y abundan las calles con mejorados y sin veredas. El tránsito vehicular y la actividad comercial se concentran sobre la Autopista Ramal Pilar y la Av. Constitución y sobre las estaciones M. Alberti y Tortuguitas del tren Belgrano Norte.

El área de estudio se ubica en una trama urbana principalmente residencial de baja densidad. La traza de obra se emplaza en cercanías a la Colectora Oeste y el Ramal Pilar, en gran parte en forma diagonal a ésta, iniciándose a metros del cruce Las Camelias sobre dicho Ramal, cruzando las vías del Ferrocarril Belgrano y finalizando en la Plaza “El Tanque”, predio sobre el cuál se desarrollará la futura EE N°1 Malvinas Argentinas.

Con respecto a las características constructivas de las viviendas para el área de influencia, predominan las edificaciones bajas con buenos materiales, aunque en algunas manzanas de los alrededores se observan urbanizaciones emergentes de calidad constructiva precaria.

La trama urbana es regular, a excepción del área cercana a las vías del tren, donde las manzanas amoldan a ésta y la circulación se desvía hasta el paso habilitado de Tte. Gral. Juan Domingo Perón.

La zona tiene cobertura total del servicio eléctrico, se observa tendido aéreo, y parcial en cobertura de los servicios de gas, agua y cloaca por red (ver 3.5.1) predominan los pluviales por zanja a cielo abierto.

En el sitio del Proyecto no hay zonas naturales protegidas como así tampoco áreas de sensibilidad arqueológica y paleontológica.

Área de influencia

Para el Proyecto que se analiza **VA70055** se considera área de influencia indirecta (All) a las zonas de los partidos involucrados que se verán beneficiados con la expansión del servicio de provisión de agua potable por red, ya que el desarrollo del proyecto en su conjunto impactará positivamente en la calidad ambiental y de vida de los/as vecinos/as.

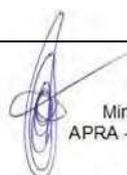
Asimismo, se ha establecido como área de influencia directa (AID) 200 metros aproximadamente de la envolvente del Proyecto ubicado en la zona este del partido de Pilar y noroeste del partido de Malvinas Argentinas.

8.5 Conclusiones a partir de la identificación de impactos

El desarrollo del Proyecto VA70055 de la Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 tiene como finalidad la ejecución de la Red Primaria de Agua que abastecerá la Estación Elevadora Numero 1 ubicada en Malvinas Argentinas, la cual transportará agua a diferentes puntos de consumo.

La provisión de agua segura por red tiene gran importancia dentro de la resolución de la problemática ambiental relacionada, en particular, con las condiciones sanitarias de los habitantes en las ciudades. Para cualquier población, independientemente de su tamaño, contar con los servicios básicos de agua potable y cloaca, permite su desarrollo social y económico y, ante todo, la reducción de sus tasas de morbilidad y mortalidad, en especial en lo que respecta a la población infantil. Se considera que la ejecución del Proyecto mejorará la calidad de vida de la población beneficiada.

De acuerdo a la evaluación ambiental, los potenciales impactos negativos que se pudieran presentar, se encuentran relacionados casi exclusivamente a la fase de ejecución de las obras y están vinculados al movimiento y transporte de suelo, a su relación con obras de infraestructura existentes, a la generación de ruido, polvo y/o olores y a los efectos sobre la circulación de algunas vías de tránsito. El principal vial afectado a la obra lo constituye la calle Padre Roqueta. Estos impactos, por sus características, podrían ser considerados de intensidad leve o moderada, duración transitoria y de dimensión acotada. La implementación de las medidas preventivas y/o mitigadoras correspondientes, asegurará la correcta concreción de la obra sin imprevistos, en particular sobre el cuidado de la afectación de la circulación y accesos presentes en el área de influencia directa. Las ubicaciones asociadas a mayor movimiento peatonal o vehicular deberán ser tenidas en cuenta a la hora de la planificación de las obras y la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las mismas; priorizando siempre la permanencia de un carril habilitado para circular, planificando en su defecto los desvíos y la señalización correspondiente para cada caso.



Si bien el paisaje se verá modificados por la realización de la obra, principalmente por la instalación de equipos y obradores, el movimiento de suelo, acopio de materiales y circulación de maquinaria pesada. Finalizadas las obras se procederá al retiro de los obradores y materiales excedentes en el menor tiempo posible, restableciendo la normal circulación de las calles afectadas en la zona de obras. Se recompondrá a su estado original las calzadas y en algunos casos se mejorarán las condiciones previas a la misma. Las obras de redes se desarrollan en vía pública y quedarán enterradas.

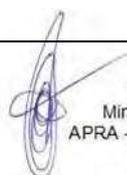
En relación con la flora, aunque se trata de áreas antropizadas, la pérdida de cobertura vegetal de producirse, se dará principalmente durante las tareas de movimiento de suelos y excavación. Se deberá actuar en concordancia con la legislación vigente.

Las actividades de obra durante el desarrollo de las mismas podrían afectar su entorno por los ruidos, las emisiones de gases y los movimientos momentáneos en el suelo y la cobertura vegetal.

El área de proyecto no se encuentra incluida en un área de alta sensibilidad arqueológica. Las obras de redes se realizarán sobre suelos antropizados y a poca profundidad, por lo que no se esperan descubrimientos de materiales a preservar. De todos modos, en caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico o cultural, se actuará conforme a las indicaciones de las instituciones correspondientes.

Desde el punto de vista económico la etapa de construcción será la de mayor incidencia ya que el cambio en la cotidianeidad se verá reflejado en el desenvolvimiento de las actividades de los/as vecinos/as, ocasionando molestias temporales. Como contrapartida también se producirá un efecto reactivante derivado de las demandas de insumos y empleo producto de las diversas tareas que implican la ejecución de la obra, como así también un efecto futuro derivado de la incorporación al servicio.

La implementación de las medidas preventivas y/o mitigadoras correspondientes asegurará la concreción de la obra sin sobresaltos ni imprevistos, en particular sobre el cuidado de la afectación de la circulación y el acceso a las viviendas, comercios e instituciones. Asimismo, se tendrá en cuenta una vez terminadas las obra, el retiro de los obradores y materiales excedentes, en el menor tiempo posible, volviendo a su estado original las calzadas y sitios afectados por el tránsito de equipos y maquinarias, calles afectadas por desvíos de tránsito y la instalación de los obradores.



En conclusión, el Proyecto analizado, VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 no presenta impactos negativos significativos capaces de impedir su concreción, los cuales no puedan ser controlados y/o minimizados empleando las medidas de mitigación propuestas en el presente Capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental (punto 6 del presente Legajo)

A continuación se presenta el cuadro sinóptico del Análisis de los Impactos Ambientales del Proyecto, relacionando cada uno de los impactos potenciales con la medida de prevención o mitigación correspondiente.



Evaluación de los Impactos Ambientales				
Acciones del Proyecto que pueden generar impactos ambientales	Eventual/ SI / NO	Positivo Negativo	Observaciones	*Medida de Mitigación a aplicar
Etapa Constructiva				
Excavación / Perforaciones / Generación de vibraciones / Relleno/ Rotura de pavimento y/o calzada	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva las tareas de excavación, rotura de pavimento, etc. podrían afectar la calidad del aire por la generación de partículas y de monóxido de carbono por la operación de equipos y maquinarias. También pueden generarse olores desagradables durante las excavaciones al remover la tierra. Estas tareas también incrementarán el nivel sonoro en el área. En caso que la construcción sea en túnel -ej: cruces de interferencias- estos impactos serían acotados a las áreas de zanjeo.	Control de excavaciones y movimientos de suelo
Instalación, montaje y desarme de obradores	Eventual	Negativo	La instalación del obrador podría afectar las visuales en el entorno de la obra. El mismo deberá instalarse en el sitio que sea óptimo para la operación y que tenga un mínimo impacto visual. Asimismo no deberá alterar el acceso de peatones y vehículos al área. Una vez terminadas las obras, el sitio donde se haya instalado el obrador deberá quedar en las condiciones en las que se encontraba al inicio de los trabajos.	Gestión de obrador principal y áreas de apoyo
Generación de residuos (tipo domiciliario, especiales o peligrosos, industriales e inertes, rezagos de obra, material excavado). Conducción y disposición (Efluentes de obra asimilable a cloacal / Agua freática).	Eventual	Negativo	Durante las tareas de obra se generarán distintos tipos de residuos, y en el caso de encontrarse agua freática que impida los trabajos, la misma será extraída mediante el bombeo del acuífero superior. Todos los residuos y efluentes generados durante estas tareas son potenciales generadores de olores y eventualmente de vectores de enfermedades, por lo cual deben ser manejados y dispuestos según la normativa vigente para minimizar estos efectos.	Gestión de Residuos y Efluentes líquidos
Generación de vibraciones.	Eventual	Negativo	Los trabajos de excavación, de realizarse, pueden generar vibraciones en las zonas aledañas a la obra. En el caso de los trabajos a realizarse no se considera que las mismas puedan afectar al entorno en forma significativa al aplicar las medidas preventivas correspondientes, en particular las relacionadas con el buen manejo de las maquinarias y la ejecución de tareas en los horarios habilitados para las mismas.	Control de ruidos y vibraciones
Extracción de cobertura vegetal	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva se podría ver afectada la cobertura vegetal y/o el arbolado público.	Gestión de arbolado público
La obra podría afectar los siguientes aspectos ambientales				
Alteración del Recurso Hídrico Superficial	Eventual	Negativo	La traza tiene su curso de forma lineal principalmente sobre la calle Padre Roqueta. A lo largo de una cuadra y en paralelo a la misma, discurre el Arroyo Garín, situado entre las calles Combate de Itzaingó y Batalla de San Nicolás, iniciando su entubamiento en la esquina de ésta última. Sobre el inicio del entubamiento se establece un basural a cielo abierto. Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar el vertido de desechos provenientes de la obra hacia el arroyo.	Control de la afectación de los Recursos hídricos
Alteración del Recurso Hídrico Subterráneo: Depresión de napas	Eventual	Negativo	En la etapa constructiva se podría afectar el comportamiento del recurso subterráneo en el área.	
Alteración del Suelo: Calidad, Compactación y asentamientos, estabilidad	Eventual	Negativo	En el caso particular de este tipo de obras, no se espera que se produzcan cambios en las características físicas de los suelos del entorno, no obstante, ciertas acciones podrían ocasionar una variación de la calidad original de los suelos o la pérdida de su estabilidad durante la etapa constructiva: lixiviaciones de materiales o residuos presentes en obra podrían afectar la calidad; las acciones de zanjeo y/o depresión de napa freática -en los casos en que fueren necesarios- podrían generar inestabilidad en los suelos, tanto por compactación como por asentamiento.	Control de excavaciones y movimientos de suelo Control de la afectación a estructuras linderas
Alteración del Aire: polvos y olores	Eventual	Negativo	Las tareas que se realizan durante la etapa constructiva podrían generar polvo y olores, tanto por el movimiento de personal y de maquinarias, como aquellos eventos asociados a las obras como lo son la alteración del tránsito en el entorno.	Minimización de olores, emisiones gaseosas y material particulado
Contaminación Sonora: ruidos	Eventual	Negativo	Las tareas que se realizan durante la etapa constructiva podrían generar ruidos, tanto por el movimiento de personal y de maquinarias, como aquellos eventos asociados a las obras como lo son la alteración del tránsito en el entorno.	Control de ruidos y vibraciones
La obra podría afectar los siguientes aspectos sociales				
Adquisición/utilización de terrenos para emplazamiento de obradores o instalaciones fijas	Eventual	Negativo	En cuanto a la traza, la obra se desarrollará en vía pública sin utilización y/o adquisición de predios, en un ámbito acotado. Las tareas incluyen la localización de obradores, colocación de cercos y vallados y el acopio de tierra y materiales.	Gestión de obrador principal y áreas de apoyo
Demanda laboral, industrial, adquisición de insumos y de servicios	Eventual	Positivo	Efecto reactivante de la economía derivado de las actividades de la construcción.	No corresponde

Evaluación de los Impactos Ambientales				
Acciones del Proyecto que pueden generar impactos ambientales	Eventual/ SI / NO	Positivo Negativo	Observaciones	*Medida de Mitigación a aplicar
Afectación de circulación de rutas de transporte público (Colocación de señalización y vallado, interrupción del tránsito. Movimiento de maquinaria y operarios)	Eventual	Negativo	El recorrido de la traza se desarrolla principalmente sobre la calle Padre Roqueta. La ruta provincial N°26 y La calle Batalla de Curupaytí, perpendiculares a ésta, registran la principal circulación de transporte público y vehículos de todo porte, al igual que las calles Luis María Drago y Ventura Coll, sobre el final de la traza. Las áreas de dichos cruces podrían verse afectadas durante las obras, teniendo que realizar cortes parciales, afectar parte de la calzada o desviar el tránsito en tanto duren las mismas.	Minimización de la afectación de la circulación peatonal y vehicular
Salud y Seguridad	Eventual	Negativo	Durante las obras podrían existir situaciones que provoquen accidentes que afecten a la salud o seguridad de operarios y/o transeúntes.	Control de aspectos de seguridad
Afectación de accesos a comercios, viviendas o edificios de uso público	Eventual	Negativo	Durante las obras, es posible que deba desviarse el tránsito, realizar cortes parciales de calles y abrir zanjas entrente de las viviendas, dificultando el acceso a las mismas, los comercios y edificios públicos. Para minimizar estos impactos se tendrá que garantizar la accesibilidad a los frentistas y a los equipamientos presentes en el ámbito de obras. Se deberá poner especial atención al movimiento en torno al centro de salud Manuel Alberti. Se deberán establecer las medidas necesarias para prevenir impactos relacionados con los distintos tipos de contingencias que puedan generarse durante las obras y/o la operación	Minimización de la afectación de las actividades productivas y comerciales Minimización de afectación a terceros
Etapa Operativa				
Expansión del Servicio de Agua Potable	Si	Positivo	Esta nueva red, en conjunto con otras asociadas, permitirán ampliar el sistema de distribución de agua potable de los partidos involucrados a distintos puntos de consumo	No corresponde
Abastecimiento de agua de calidad controlada y regulada	Si	Positivo	Disminución significativa del riesgo de contagio de enfermedades producidas por vectores de transmisión hídrica, mejorando la calidad de vida de la población beneficiada.	No corresponde
Reducción de gastos generados por el aprovisionamiento de agua embotellada para bebida	Eventual	Positivo	-	No corresponde
Incorporación de nuevos usuarios al servicio	Si	Positivo	Población beneficiada 448.000 habitantes.	No corresponde
Presencia de servicios de infraestructura	Si	Positivo	Incremento del valor de las propiedades por incorporación a los servicios y modificación del uso de suelo por posibilitar el asentamiento de diversos usos (industrias, comercios, urbanizaciones).	No corresponde
Interrupción del servicio por falta de energía / Disminución de niveles de servicio	Eventual	Negativo	Eventuales fallas del sistema por cortes de energía.	Minimización de afectación a terceros
Contingencias				
Asociadas a fenómenos naturales (Inundaciones, anegamientos, efecto de tormentas y temporales. Pérdidas parciales o totales de materiales, insumos, equipamiento y/o herramientas)	Eventual	Negativo	Se deberán establecer las medidas que deberán implementarse para prevenir impactos relacionados con los distintos tipos de contingencias que puedan generarse durante las obras y/o la operación.	Prevención y Control de contingencias en la etapa de construcción Prevención y control de contingencias en la etapa de operación
Accidentes de contratistas, operarios y terceros (Derrumbes, atrapamientos, caídas, etc)	Eventual	Negativo		
Afectación de infraestructura de servicios (Desagües pluviales/cloacales; agua de red; energía eléctrica; gas de red; otros servicios; cortes de servicios)	Eventual	Negativo		
Interrupción o disminución de niveles de servicio (pérdidas, cortes de energía, disminución de la calidad)	Eventual	Negativo		
Vuelcos, lixiviados y/o derrames de materiales	Eventual	Negativo		
* Medidas de Mitigación a Aplicar: Consultar Cuerpo Principal del Estudio, Capítulo 5.				

8.6 Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental es el conjunto de procedimientos técnicos a ser implementados desde la etapa previa al inicio de las obras y durante todo el proceso constructivo, con el objetivo de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras propuestas.

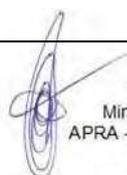
Durante la etapa operativa del sistema de saneamiento las instalaciones están alcanzadas por el Sistema de Gestión Ambiental de AySA.

El Contratista deberá elaborar un PGA ajustado a la ingeniería de detalle del proyecto a ejecutar, teniendo en cuenta las Especificaciones Técnicas Ambientales vigentes en AySA, el presente EIA y los requerimientos que se desprendan de su aprobación.

El PGA deberá estar respaldado por un profesional habilitado y deberá ser implementado por un Responsable ambiental de las obras designado a tal fin por el Contratista.

El PGA contará al menos con los siguientes Programas y Planes:

- Programa de seguimiento y control
- Programas de monitoreo ambiental:
 - Plan de monitoreo ambiental de aire y ruido,
 - Plan de monitoreo ambiental del agua,
 - Plan de monitoreo ambiental del suelo
- Programa de contingencias ambientales:
 - Planes de contingencia Salud y Seguridad Ocupacional (SySO)
 - Plan de Contingencias asociadas a riesgos naturales.
 - Plan de Contingencias ante incendios.
 - Plan de Contingencias ante accidentes.
 - Plan de Contingencias respecto a las afectaciones a Infraestructura de Servicios.
 - Plan de Contingencias para Vuelcos y / o Derrames.
 - Plan de Contingencias para derrumbes de suelo en la excavación.
- Programa de difusión





Estudio de Impacto Ambiental EIA380

Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 VA70055

Partidos de Pilar y Malvinas Argentinas

Diciembre 2023



Lo bueno del agua llega.

Equipo Técnico

Gerente de Gestión Ambiental de Obras:	Lic. Marcelo Tesei
Asesora:	Ing. Agr. Patricia Girardi
Jefe de Proyecto:	Verónica Borro
Equipo de Trabajo:	Lic. en Cs. Ambientales Iliana Repetto. Lic. en Antropología Social Santiago Ojeda Lic. en Sociología Juan Ignacio D'Urbano Guim Arq. Enrique Garcia Sakic Arq. Gabriela Lambiase Arq. Julio Cornejo Bach. Univ. en Cs. Ambientales Manuela Núñez
Consultores especializados:	Lic. en Antropología Daniel Loponte
Representante Técnico:	Lic. en Cs. del Ambiente Marcelo Tesei
Representante Legal:	Ing. Fernando Calatroni

Contacto con la Dirección de Medio Ambiente y Calidad de AySA: eambientales@aysa.com.ar

Nota: La información de Proyecto de Ingeniería utilizada fue proporcionada por la Dirección de Ingeniería y Proyectos de AySA S.A.

Este documento se puede solicitar para su consulta en www.aysa.com.ar y en la Biblioteca A. González de AySA (Riobamba 750, CABA)

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Nombre y Ubicación del Proyecto	5
1.2	Objetivos y Alcances del Proyecto	7
1.3	Organismos y Profesionales intervinientes.....	7
2	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS	11
2.1	Análisis de alternativas.....	11
2.2	Memoria descriptiva de los Proyectos	11
3	CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	17
3.1	Descripción del Sitio.....	17
3.2	Área de influencia	17
3.3	Medio físico	19
3.4	Medio biótico	35
3.5	Medio antrópico.....	40
4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	52
4.1	Metodología	52
4.2	Potenciales impactos ambientales	53
4.3	Análisis del proyecto	67
4.4	Conclusiones a partir de la identificación de impactos.....	71
5	MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES.....	73
5.1	Medidas de prevención, monitoreo, mitigación.....	73
6	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	87
6.1	Objetivos	87
6.2	Responsabilidades y organización	87
6.3	Organización y elaboración del PGA.....	88
7	ANEXOS	97

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación georreferenciada VA70055	6
Figura 2: Avance de Gestión Operativa. AySA	9
Figura 3: Perfil longitudinal y planimetría general 1 VA70055	13
Figura 4: Perfil longitudinal y planimetría general 2 VA70055	14
Figura 5: Perfil longitudinal y planimetría general 3 VA70055	15
Figura 6: Perfil longitudinal y planimetría general 4 VA70055	16
Figura 7: Temperaturas medias de la Est. Met. El Palomar Aero (SMN), período 1981-2010.....	21
Figura 8: Valores medios de de la Est. Met. El Palomar Aero (SMN), enero 1981 a diciembre 2010.	22
Figura 9: Precipitaciones extremas de El Palomar Aero (SMN), período 1961–2020.....	23
Figura 10: Temperaturas (°C) extremas diarias. Est. Met. El Palomar Aero. Período.....	24
1961–2020.....	24
Figura 11: Estadísticas de Vientos en Est. Mat. EL Palomar Aero, periodo	25
01/2019 - 12/2019.	25
Figura 12: Esquema de corte estratigráfico suelo – subsuelo	27
Figura 13: Esquema de formaciones pos pampeana y pampeana	28
Figura 14: Cursos superficiales en el ámbito del proyecto (Elaboración propia).....	30
Figura 15: Regiones hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires	32
Figura 16: Áreas de conservación en relación a la ubicación de VA70055.....	39
Figura 17: Áreas de sensibilidad en relación a la ubicación del proyecto VA70055.	39
Figura 18: Partidos que conforman el RMBA.....	41
Figura 19: Partido de Pilar. Datos poblacionales de los Censos de los años 1991, 2001, 2010, y preliminares 2022. INDEC.....	41
Figura 20: Partido de Malvinas Argentinas. Datos poblacionales de los Censos de los años 1991, 2001, 2010, y preliminares 2022. INDEC.....	42
Figura 21: Ubicación del proyecto.....	43
Figura 22: Densidad de población en el área de influencia del proyecto	44
Figura 23: Nivel socioeconómico por radio censal.....	45
Figura 24: Cobertura de agua por red pública	46
Figura 25: Cobertura de red pública de desagües cloacales.....	47
Figura 26: Cobertura del servicio de gas por red.....	48
Figura 27: Cobertura de salud por radio censal.....	49
Figura 28: Mapa de Índice de Riesgo Sanitario por radio censal	50
Figura 29: Cuestionario para la Evaluación del Riesgo de Afectación (VA70055).....	68
Figura 30: Evaluación de los Impactos Ambientales (VA70055).....	69



1 INTRODUCCIÓN

El presente documento analiza de forma independiente el Proyecto VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1, a desarrollarse en las localidades Manuel Alberti y Tortuguitas, pertenecientes a los partidos de Pilar y Malvinas Argentinas.

El objetivo de las obras es la ejecución de la Red Primaria de Agua que abastecerá la Estación Elevadora Numero 1 ubicada en Malvinas Argentinas, la cual transportará agua a diferentes puntos de consumo.

Dicho Proyecto de expansión del servicio de agua se encuentra incluido en el Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento de los Servicios (PMOEM). En toda el Área Regulada para la prestación del servicio público de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales por AySA S.A. las obras de Expansión para la ampliación y extensión de los mismos; obras de Mejora, obras y acciones de renovación, y/o rehabilitación de las redes de distribución de agua potable y recolección de desagües cloacales se encuentran incluidas en el PMOEM cuyo objeto es asegurar el mantenimiento, la mejora del estado, rendimiento, funcionamiento de los sistemas necesarios para la prestación del servicio otorgado en Concesión, posibilitando su administración y operación eficiente y sirviendo al cumplimiento de las normas del servicio y otras obligaciones previstas en el Marco Regulatorio, Contrato de Concesión y Planes de Acción. (Ver 1.3.1).

1.1 Nombre y Ubicación del Proyecto

1.1.1 VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1

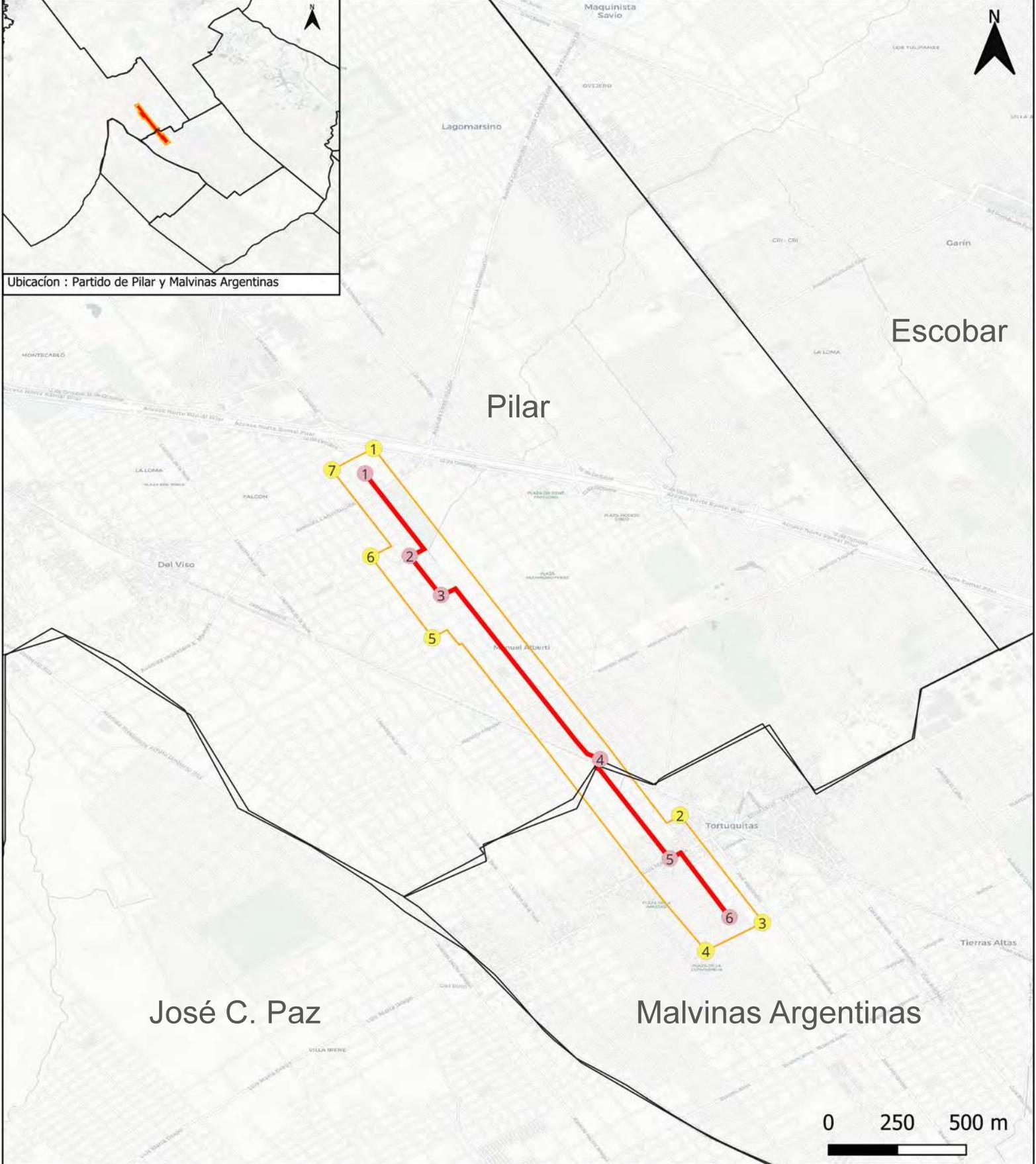
La traza se desarrolla desde la esquina de Saavedra y 11 de Septiembre por la primera hasta que la misma cambia de nombre para llamarse Padre Roqueta, luego gira hacia calle Ituzaingó, Santa María, Curupayti, Padre Roqueta, Los olivos en donde cruza las vías por calle Los Aromos; Partido de Pilar.

En el Partido de Malvinas Argentinas, desde la esquina de Los Aromos y Santa Inés, por esta última hasta calle Tucumán, Luis María Drago, Ventura Coll hasta la calle Tegucigalpa donde desembocará en la futura EE N°1 Malvinas Argentinas.

Las obras de red de agua se desarrollarán totalmente en vía pública por lo que no se presentan datos parcelarios.

En la Figura 1 se observa la ubicación del Proyecto y sus traza georreferenciadas.





REFERENCIAS :

- Limite de Partido
- VA70055
- Área de Influencia Directa

GEO REFERENCIAS - Coordenadas Geográficas WGS84

- | | |
|---|--|
| 1 -34.4424833,-58.7876893 | 1 -34.440471,-58.787030 |
| 2 -34.4490547,-58.7841542 | 2 -34.469784,-58.762739 |
| 3 -34.4521490,-58.7816833 | 3 -34.478368,-58.756328 |
| 4 -34.465296,-58.769061 | 4 -34.480612,-58.760709 |
| 5 -34.473079,-58.763576 | 5 -34.455786,-58.782436 |
| 6 -34.477852,-58.758857 | 6 -34.449197,-58.787208 |
| | 7 -34.442323,-58.790343 |

Figura 1

1.2 Objetivos y Alcances del Proyecto

La Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 es componente del sistema de agua Impulsión Pilar – Grand Bourg, diseñado para ampliar el radio de provisión de agua potable de los partidos involucrados.

El objetivo de las obras es la ejecución de la Red Primaria de Agua que abastecerá la Estación Elevadora Numero 1 ubicada en Malvinas Argentinas, la cual transportará agua a diferentes puntos de consumo.

La población beneficiada será de 448.000 habitantes (Datos obtenidos del sistema de información geográfica de AySA).

El presente documento analiza los riesgos e impactos ambientales positivos y negativos que puedan generar los proyectos en su entorno inmediato y área de influencia, en sus distintas etapas de desarrollo.

1.3 Organismos y Profesionales intervinientes

El proyecto **VA70055** Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 será ejecutado y financiado por Agua y Saneamientos Argentinos S. A.

1.3.1 Agua y Saneamientos Argentinos S.A.

En virtud del dictado del Decreto Nro. 304/06, ratificado por la Ley Nacional 26.100, el Poder Ejecutivo Nacional dispuso la creación de la Sociedad Anónima Agua y Saneamientos Argentinos, en adelante AySA, quien se hizo cargo a partir del 21 de marzo de 2006 de la prestación del servicio público de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales de la Ciudad de Buenos Aires y los Partidos de Almirante Brown, Avellaneda, Esteban Echeverría, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Morón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Martín, Tres de Febrero, Tigre, Vicente López, Ezeiza; Hurlingham e Ituzaingó respecto de los Servicios de Agua Potable; y los Servicios de recepción de Efluentes Cloacales en bloque de los partidos de Berazategui y Florencio Varela; de acuerdo a las disposiciones que integran el régimen Regulatorio del servicio.

Por su parte, la Ley 26.221 aprobó entre otras disposiciones, el Convenio Tripartito suscripto el 12 de octubre del 2006 entre el Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios, la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Marco Regulatorio para la prestación del Servicio Público de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales prestado por AySA. En particular, y en lo que a los proyectos de obras se refiere, relacionadas con los servicios cuya construcción u operación puedan ocasionar un



significativo impacto al ambiente, tales como Plantas de Tratamiento, y Estaciones de Bombeo de Líquidos Cloacales, Obras de Descargas de Efluentes, Obras de Regulación, Almacenamiento y Captación de agua, dicho Marco expresamente reguló en su art. 121, el deber de la Concesionaria de elaborar y presentar ante las Autoridades competentes un Estudio de Impacto Ambiental previo a su ejecución.

Con fecha 12 de mayo de 2016 por resolución N°655/16 se incorporan al área regulada los Partidos de José C. Paz, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, San Miguel, Florencio Varela, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar, cuyo Plan de Expansión está previsto en los convenios con proyección al año 2024. El 02 de julio de 2018 a los fines de tomar la posesión y dar comienzo a la operación de los servicios de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la jurisdicción del Municipio de Pilar, AySA suscribió el Acta de Toma de Posesión de servicios, excluyendo de su órbita a las instalaciones mixtas, (es decir aquellas cuya titularidad y ubicación geográfica son de carácter privado y que comparten redes internas que conectan con redes públicas), en las áreas y/o barrios detallados en el Anexo 3 de la Adenda 2 del Convenio para la prestación de agua y desagües cloacales en el municipio de Pilar¹.

La incorporación de los Partidos de Escobar, San Miguel, Malvinas Argentinas, José C. Paz, Moreno, Merlo, Presidente Perón, Florencio Varela y Pilar implicó un sustancial crecimiento del área de Concesión, pasando de 1.810 km² a 3.304 km². En términos de población, este proceso agregó casi 2,9 Millones de habitantes, con lo cual la población total de la Concesión alcanza actualmente el orden de los 13,9 Millones de habitantes².

¹Firmado el 21 de junio de 2018. Convalidado por Ordenanza Municipal N° 201/18.

²AySA. PMOEM Revisión Quinquenal 2019-2023.



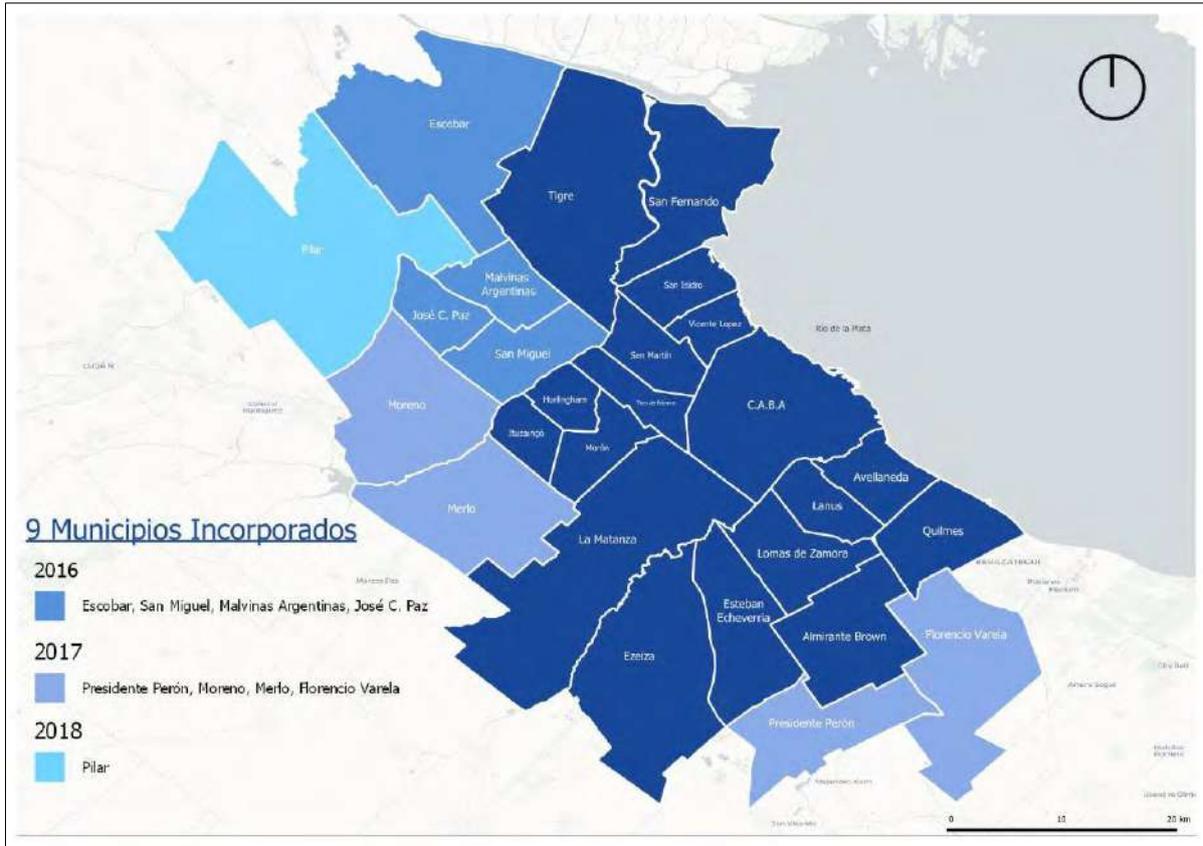


Figura 2: Avance de Gestión Operativa. AySA

La mencionada Ley N°26.100, constitutiva de AySA S.A., es regulada por el Instrumento de Vinculación SSHR 170/10³ y el Marco Regulatorio Ley 26.221⁴. Ambos enuncian la obligatoriedad de la elaboración de los Planes de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento de los Servicios (PMOEM). La Secretaría de Obras Públicas de la Nación aprobó la Revisión Quinquenal 2024-2028 del PMOEM mediante su Resolución 526/2023 (Boletín Oficial de la Nación de fecha 25/10/2023)⁵.

El PMOEM es el conjunto de metas cuantitativas y cualitativas de obras y acciones de expansión, mantenimiento o mejora que la Concesionaria debe alcanzar y que forman parte del Contrato de Concesión e integran el Plan de Acción de la Empresa, así como su financiación.

³ Instrumento Jurídico reglamentario de las leyes nros.26.100 (creación de AySA S.A) y 26.221 (Marco Regulatorio para la operación de AySA S.A.) que perfecciona la vinculación del Estado Nacional con la empresa AySA S.A. y entre esta y los organismos involucrados en el esquema regulatorio y los usuarios reales y potenciales.

⁴ Organiza el sistema jurídico institucional y las condiciones de prestación de los servicios que brinda la empresa AySA. S.A a través del régimen de concesión, estableciendo los derechos y obligaciones de prestadores y usuarios, y el control del cumplimiento de sus normas

⁵ El mismo puede encontrarse en <https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/plan-de-mejoras-operacion-expansion-y-mantenimiento-de-los-servicios-pmoem-de-aysa>

Se compone de los siguientes Planes:

- Plan de Expansión y Mejoras: comprende Obras de Expansión cuyo objeto constituye la ampliación y extensión de los servicios y; Obras de Mejora de carácter básico que facilitan el reacondicionamiento, rehabilitación y ampliación de la capacidad funcional de las instalaciones existentes.
- Plan de Mejoras y Mantenimiento: comprende las Obras y acciones de Renovación, y/o rehabilitación de las redes de distribución de agua potable y recolección de desagües cloacales que presentan dificultades para la eficiente prestación del servicio, o bien su vida útil se hubiera agotado y Obras de Renovación y/o Mantenimiento Correctivo o Preventivo de bombas, válvulas, hidrantes, conexiones y demás elementos constitutivos de los sistemas.
- Plan de Operaciones: es aquel en el cual se determinan los gastos de operación inversión vinculados a la operación del servicio, administración del personal y atención del usuario.

En el **Anexo I** se sintetizan las normas que constituyen el encuadre jurídico general vigente aplicable a la prestación del servicio público de Provisión de Agua Potable, Saneamiento Cloacal, obras y la normativa ambiental aplicable al área de estudio.

1.3.2 Contratista

Tratándose de obras de servicios públicos, las mismas serán adjudicadas mediante licitación pública. Las contratistas se conocerán luego del proceso licitatorio de las mismas.⁶

1.3.3 Representante legal

El representante legal de AySA, Ing. Fernando Calatroni, a cargo de la Dirección General Técnica. Contacto Fernando_Calatroni@aysa.com.ar ; dirección legal Tucumán 752, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

1.3.4 Representante técnico

El representante técnico del presente Estudio de Impacto Ambiental es el Lic. en Ciencias del Ambiente Marcelo Tesei, Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310, APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA, RNCEA – Certificado N°: 127, a cargo de la Gerencia de Gestión Ambiental de Obras (Contacto: marcelo_tesei@aysa.com.ar).

⁶ Las licitaciones y sus resultados pueden consultarse en <https://www.aysa.com.ar/proveedores/licitaciones/Licitaciones-Obras-Expansion/>

2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

2.1 Análisis de alternativas

Para esta clase de proyectos se evalúan las posibles alternativas de trazas y se opta por la que sea más directa y en su desarrollo posea menos cambios de dirección para que no haya pérdida de presión dentro de la cañería. Una vez definida se solicita al Municipio el Permiso de ejecución correspondiente.

Los materiales y métodos constructivos principales se definen teniendo en cuenta la mecánica y calidad de los suelos y las interferencias en el área de obra optando los que sean más adecuados. Para la ejecución de las obras se evaluarán las distintas tecnologías disponibles, (en general zanja y/o tunelería), y se optará por la que sea óptima para la tarea a realizar. La metodología seleccionada deberá cumplir con los términos de las Especificaciones Técnicas y Ambientales para minimizar los Impactos Negativos que las mismas generan.

Cabe mencionar que el Proyecto VA70055 es un colector de DN 1200 mm con construcción en zanja a cielo abierto.

2.2 Memoria descriptiva de los Proyectos

2.2.1 VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa1

La obra consiste en la instalación de:

- 5110 metros de cañería DN 1200 mm de PRFV Rigidez 10.000

En zanja a cielo abierto, con profundidad variable de acuerdo a la topografía del terreno natural, las pendientes mínimas y las interferencias de otros servicios que pudiesen interferir con la cañería a instalar.

- Instalación de 8 Cámara de Desagüe DN 300
- Instalación de 11 Válvulas de aire DN 200 mm
- Instalación de 1 Cámara de Macro Medición DN 1200 mm
- Instalación de 11 Cámara de Inspección DN 1200 mm
- Instalación de 4 Válvulas Mariposa DN 1200 mm
- Ejecución de Empalmes a tapón existente:
 - De cañería nueva de PRFV DN 1200 mm a tapón de Cañería Existente DN 1200
- Ejecución de Cruces:
 - Cruce de Ruta Provincial 26 con cañería DN 1200 mm



- Cruce de Conducto Pluvial 1500x3000 con cañería DN 1200 mm
- Cruce de Conducto Pluvial 2X1400x2500 con cañería DN 1200 mm
- Cruce de Ferrocarril con cañería conductora DN 1200 mm

La red primaria se abastecerá desde un punto en la esquina de las calles Saavedra y 11 de Septiembre a un tapón existente perteneciente al Proyecto NA70255 – RPA Impulsión de Agua Pilar 1 – Etapa 2.

Plazo para la ejecución de las obras

Las obras deberán quedar terminadas y en condiciones de efectuarse la recepción provisional en 360 días corridos a partir del día de la emisión de la orden de inicio.

Todos los trabajos serán supervisados por la Inspección de Obras de AySA quién controlará la calidad de los materiales empleados, el cumplimiento del proyecto aprobado y las pruebas de estanqueidad para la recepción de la cañería, previa tapada.

En las Figuras 3 a 6 se observan los planos de planimetrías y/o perfiles del Proyecto.

3 CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3.1 Descripción del Sitio

El sitio en que se emplazarán las obras se encuentra distribuido entre los Partidos de Pilar y Malvinas Argentinas, dentro de las localidades de M. Alberti y Tortuguitas, siendo un área predominantemente residencial con cercanía a vías de circulación, lo cual favorece su accesibilidad. Por fuera de ellos, la circulación vehicular y peatonal paralela a la traza es escasa y abundan las calles con mejorados y sin veredas. El tránsito vehicular y la actividad comercial se concentran sobre la Autopista Ramal Pilar y la Av. Constitución y sobre las estaciones M. Alberti y Tortuguitas del tren Belgrano Norte.

El área de estudio se ubica en una trama urbana principalmente residencial de baja densidad. La traza de obra se emplaza en cercanías a la Colectora Oeste y el Ramal Pilar, en gran parte en forma diagonal a ésta, iniciándose a metros del cruce Las Camelias sobre dicho Ramal, cruzando las vías del Ferrocarril Belgrano y finalizando en la Plaza “El Tanque”, predio sobre el cuál se desarrollará la futura EE N°1 Malvinas Argentinas.

Con respecto a las características constructivas de las viviendas para el área de influencia, predominan las edificaciones bajas con buenos materiales, aunque en algunas manzanas de los alrededores se observan urbanizaciones emergentes de calidad constructiva precaria.

La trama urbana es regular, a excepción del área cercana a las vías del tren, donde las manzanas se amoldan a ésta y la circulación se desvía hasta el paso habilitado de Tte. Gral. Juan Domingo Perón.

La zona tiene cobertura total del servicio eléctrico, se observa tendido aéreo, y parcial en cobertura de los servicios de gas, agua y cloaca por red (ver 3.5.1), predominan los pluviales por zanja a cielo abierto.

En el sitio del Proyecto no hay zonas naturales protegidas como así tampoco áreas de sensibilidad arqueológica y paleontológica (ver punto 3.4.3 Figuras 16 y 17).

3.2 Área de influencia

Para el proyecto que se analiza **VA70055** se considera área de influencia indirecta (All) a las zonas de los partidos involucrados que se verán beneficiados con la expansión del servicio de provisión de agua potable por red, ya que el desarrollo del proyecto en su conjunto impactará positivamente en la calidad ambiental y de vida de los/as vecinos/as.



Asimismo, se ha establecido como área de influencia directa (AID) 200 metros aproximadamente de la envolvente del Proyecto ubicado en la zona este del Partido de Pilar y noroeste del partido de Malvinas Argentinas.

3.2.1 Información destacada

En el mes de octubre del año 2023 se realizó el relevamiento del entorno inmediato del área de las obras. En el **Anexo II** se encuentra su descripción y registro fotográfico, incluyendo a continuación un breve detalle por proyecto.

VA70055 - RPA Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1

La traza de obra inicia su recorrido a metros del cruce Las Camelias sobre el Ramal Pilar, continúa en diagonal a éste, atraviesa las vías del Ferrocarril Roca, y culmina en la Plaza “El Tanque”, en el partido de Malvinas Argentinas.

El inicio de la traza es ordenado, de poco tránsito y con calle pavimentada. Presenta mixtura de usos, tanto comercial como residencial, con la presencia de pequeñas industrias y casa quintas espaciadas entre sí, hasta la intersección con la Av. Constitución, desde donde el escenario cambia rotundamente.

Del otro lado de la avenida las calles son mayoritariamente de tierra sin veredas con zanjas a cielo abierto, algunas cuadras con mejorado y otras pocas pavimentadas. Hay gran presencia de arbolado perimetral y el espacio de circulación es más reducido. Esto se repite una vez atravesadas las vías del ferrocarril Belgrano, con intermitencia de calles pavimentadas y otras de tierra.

Las construcciones de uso residencial son de baja calidad y aparecen comercios pequeños.

Siguiendo la traza hacia el predio de la futura EE N°1 Malvinas Argentinas, la calidad edilicia de las viviendas disminuye, siendo lo corriente en el área, construcciones de planta baja y un piso como máximo con destino residencial y muchas sin terminar.

Cabe mencionar que la circulación vehicular es escasa en la traza general de obra.

A la hora de la planificación de las obras y la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos, se deberá asegurar en todo momento vías de acceso permanente a los sitios de equipamiento urbano más relevantes, como la EESN°10, el Instituto María Madre Nuestra, la Parroquia Santa Rosa de Lima y el destacamento policial y de bomberos, durante el tiempo que duren las mismas.



3.3 Medio físico

Las obras a ejecutar se encuentran en la zona este del Partido de Pilar⁷ y noroeste del Partido de Malvinas Argentinas, dentro del territorio de la Cuenca hidrográfica del Río Luján⁸. El territorio comprendido por la Cuenca del río Luján se ubica al noreste de la Provincia de Buenos Aires, cuya superficie abarca aproximadamente entre 2.690 km² y 3.401 km², siendo la de mayor superficie del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Se extiende en sentido suroeste – noreste, ocupando parcialmente los partidos de Suipacha, Mercedes, Gral. Rodríguez, Luján, San Andrés de Giles, Exaltación de la Cruz, Pilar, Belén de Escobar, San Fernando, Tigre, Campana, Moreno y José C. Paz. Limita hacia el sur con la cuenca del río Salado, hacia el norte con la cuenca del río Areco y Arroyo de la Cruz, y hacia el sudeste con la cuenca del río Reconquista.

Su curso principal tiene una longitud aproximada de 128 km hasta su desembocadura en el río Paraná, a través del Canal Santa María y 243,9 km desde sus nacientes hasta su desembocadura en el Río de la Plata.

Dentro de la clasificación de Regiones Biogeográficas de América Latina, el Área de Estudio se encuentra ubicada dentro de la Provincia Biogeográfica Pampeana, perteneciente al Dominio Chaqueño de la Región Neotropical⁹. La misma se caracteriza por ser una región llana o ligeramente ondulada con algunas montañas de poca altura. Su relieve fue formado a partir de la erosión de los sedimentos pampeanos dentro del cual se entallan los valles de los cortos arroyos locales que descienden hacia el Río de la Plata o hacia sus tributarios principales, que en la Región Metropolitana de Buenos Aires son los ríos de Reconquista y Matanza–Riachuelo. Presenta una planicie inundable de suave pendiente hacia el Río de la Plata.

El clima de la región es templado-cálido con temperaturas medias anuales entre 13 y 17 ° C. Las precipitaciones son de 600 a 1200 mm anuales y se distribuyen en todo el año, y disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste.

La vegetación que predomina es la estepa o pseudoestepa de gramíneas, entre las cuales crecen especies herbáceas y algunos arbustos. En esta Provincia Pampeana, hay también numerosas comunidades edáficas, estepas halófitas, bosques marginales a las orillas de los ríos y bosques xerófilos sobre las barrancas y bancos de conchilla. También hay numerosas comunidades hidrófilas y asociaciones saxícolas en las serranías.

⁷ Dicho partido se localiza en el territorio de la Cuenca Luján.

⁸ Conforme al Sistema de Información Geográfica de AySA.

⁹ CABRERA y WILLICK. 1980, "Biogeografía de América Latina". Serie Biología, Monografía n° 13. OEA.



3.3.1 Clima

El conocimiento del clima y la predicción del tiempo son aspectos relevantes a tener en cuenta a la hora de prever diversos aspectos de los proyectos. Estos guardan relación con los días de avance y retraso de obras por lluvias, problemas de anegamiento, ascenso de napas, olas de calor con mayor demanda de servicio de agua, dispersión de olores, emanaciones gaseosas y polvo en suspensión por acción del viento, durante la construcción de las obras.

La circulación atmosférica sobre la cuenca del Plata y adyacencias, tiene una notable estacionalidad, lo cual deja una huella muy importante en la marcha anual de los elementos climáticos determinantes del ciclo hidrológico. El principal centro de acción atmosférico sobre la cuenca, es el sistema de alta presión semipermanente del Atlántico Sur, con su circulación subsidente y anticiclónica. Una de las principales características de este sistema, es que alcanza mayor intensidad en invierno que en verano, contrariamente a lo que ocurre con la mayoría de los otros sistemas anticiclónicos subtropicales marítimos en el planeta. También es de primer orden, el corrimiento hacia el Norte y su penetración sobre el continente de este sistema durante el invierno, determinando así la estación seca de todas las regiones tropicales y subtropicales de la cuenca.¹⁰

Con el objeto de caracterizar el clima del área de concesión, y la influencia climática en la zona costera, así como las variaciones climáticas tierra adentro, alejado de la misma, se han analizado los datos meteorológicos correspondientes a las estadísticas sinópticas de los últimos decenios, y las Estadísticas Climáticas Normales procesadas por el Servicio Meteorológico Nacional - Ministerio de Defensa de la República Argentina (SMN) de la estaciones meteorológicas más representativas: Aeroparque Aero (zona costera) y Ezeiza Aero (zona interior), y Boletines Climatológicos publicados por el Departamento de Climatología, Gerencia de Investigación, Desarrollo y Capacitación del Servicio Meteorológico Nacional.

Con el fin de puntualizar las variaciones climáticas locales, específicas de la zona de la obra en evaluación, se analizaron los datos de la estación meteorológica más cercana, para crear un resumen de las características climáticas principales para este estudio de impacto ambiental. Se utilizaron los datos históricos disponibles de la estación meteorológica: El Palomar Aero (Lat. -34,609619° Long. -58,607418°).

¹⁰ Barros, V., R. Clarke y P. Silva Días. El Cambio Climático en la Cuenca del Plata. Eds. CIMA. Buenos Aires. (2006).



El área de estudio se encuadra dentro del tipo climático Cfa, según el sistema de clasificación de Köppen–Geiger.¹¹ Llamado clima subtropical húmedo, que regionalmente recibe el nombre de clima pampeano, caracterizado por veranos cálidos, húmedos e inviernos frescos, con precipitaciones abundantes en las zonas litorales por la influencia de los vientos alisios durante todo el año, que van disminuyendo en invierno, cada vez menos húmedo, conforme aumenta la distancia a la costa. Con inviernos y veranos bien diferenciados y precipitación suficiente todos los meses. Los veranos son calurosos y húmedo, con temperaturas por encima de los 22°C en el mes más cálido e inviernos moderados con noches muy frías en el conurbano. Las estaciones más lluviosas son verano, otoño y primavera, con precipitaciones medias de más de 100mm. En invierno, junio y julio son los meses menos lluviosos y los más fríos. (Figuras 7, 8, 9).

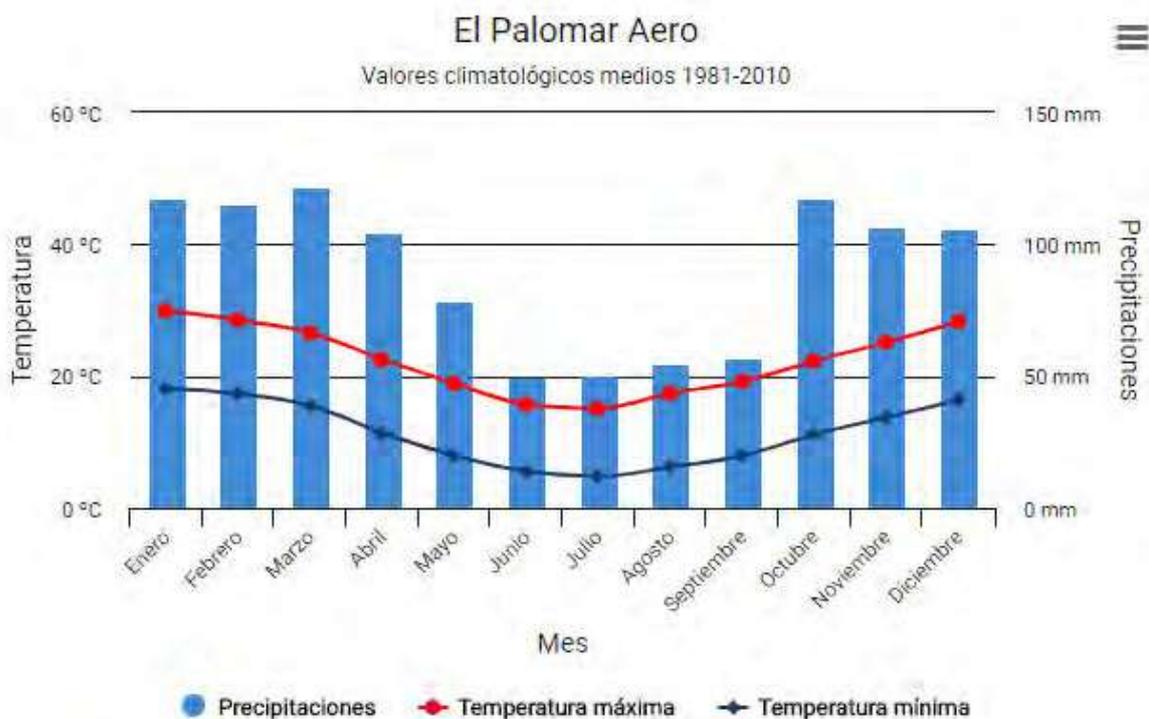


Figura 7: Temperaturas medias de la Est. Met. El Palomar Aero (SMN), período 1981-2010.¹²

¹¹ Köppen, W. & Geiger, R., Das geographische System der Klimate. Berlin (1936)

¹² Fuente:www.smn.gob.ar/estadisticas.

Valor medio de:		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura	(°C)	24.1	22.9	20.9	16.7	13.1	10.2	9.6	11.6	13.6	16.8	19.7	22.4
Temperatura máxima	(°C)	29.9	28.5	26.5	22.5	18.9	15.7	15.1	17.4	19.2	22.3	25.2	28.3
Temperatura mínima	(°C)	18.1	17.3	15.5	11.4	7.9	5.5	4.8	6.2	8.0	11.2	13.7	16.4
Humedad relativa	(%)	65.8	70.8	74.9	78.9	80.7	81.0	79.4	75.9	72.3	71.9	68.9	65.8
Velocidad del viento	(km/h)	11.4	10.9	9.6	8.7	8.6	9.1	9.8	11.0	12.6	11.9	12.1	11.7
Nubosidad Total	(octavos)	3.5	3.4	3.4	3.7	4.0	4.4	4.2	4.0	3.9	4.0	3.8	3.5
Precipitación	(mm)	117.	115.	121.	104.						117.	106.	105.
		5	0	9	3	78.9	49.7	50.3	54.5	57.2	7	6	9
Frecuencia de días con precipitación superior a 0,1mm		8.3	7.6	7.3	7.9	8.0	6.0	6.0	5.9	6.0	6.6	9.0	8.5

Figura 8: Valores medios de de la Est. Met. El Palomar Aero (SMN), enero 1981 a diciembre 2010.¹³

¹³ Fuente: <https://www.meteored.com.ar/>



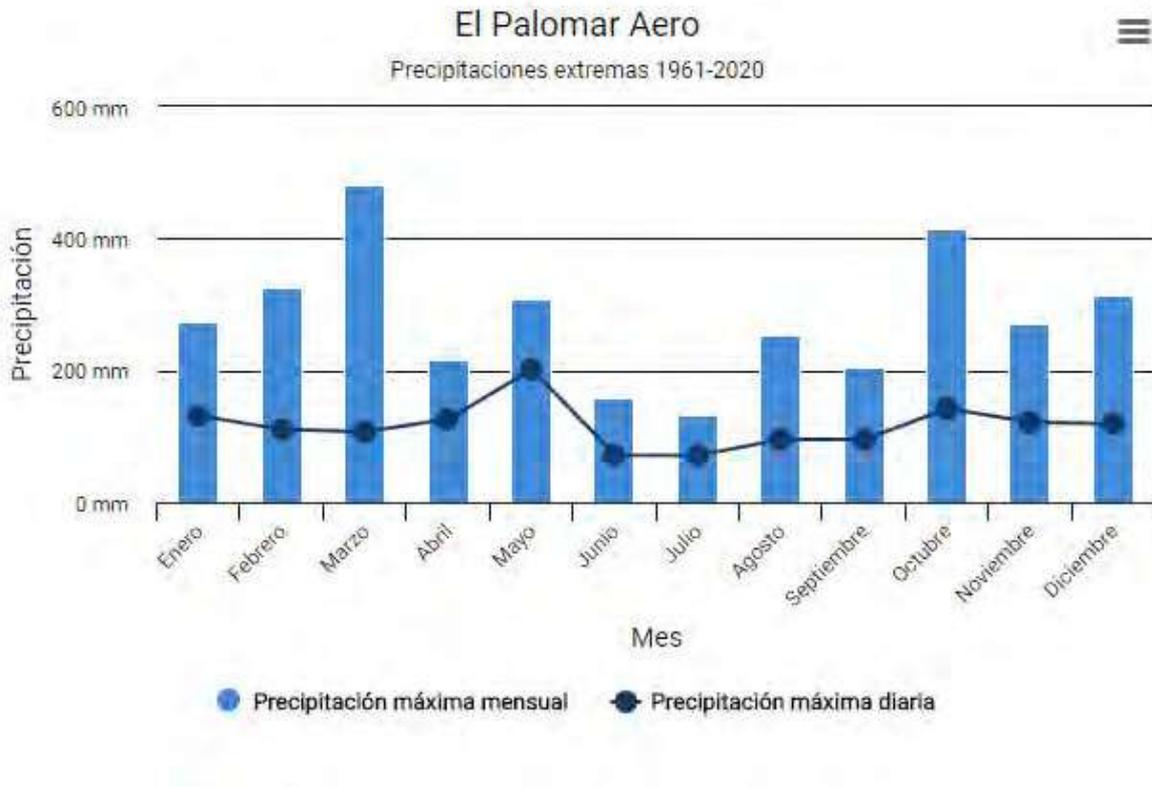


Figura 9: Precipitaciones extremas de El Palomar Aero (SMN), período 1961–2020.¹⁴

Temperatura. Para El Palomar Aero la temperatura media anual es 16.8°C. Enero es el mes más cálido, con máxima media 29.9°C, mientras que el mes más frío es julio con una mínima media es de 4.8°C. Localmente varía con la hora del día, estación del año y superficie urbanizada del área.

Valores extremos de temperatura se registraron en enero y junio (Figura 7). La presencia de vegetación, atenúa las diferencias de temperatura y las heladas.

¹⁴ Fuente: www.smn.gob.ar/estadisticas

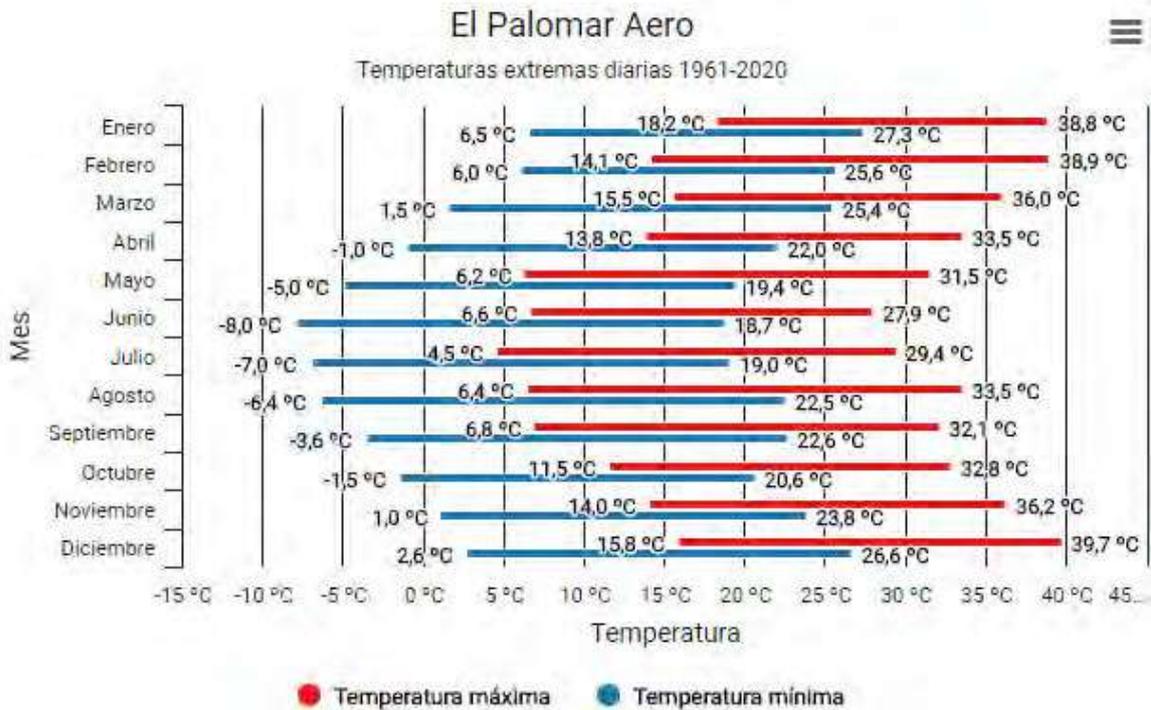


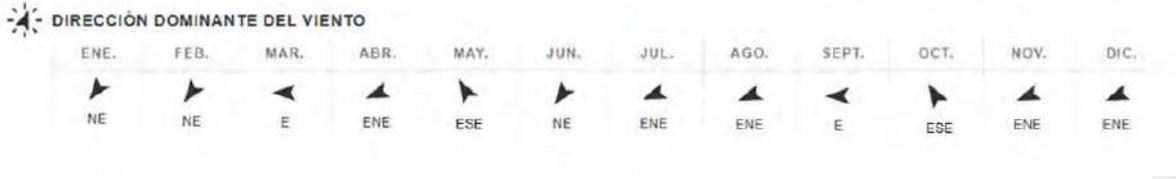
Figura 10: Temperaturas (°C) extremas diarias. Est. Met. El Palomar Aero. Período 1961–2020.

Precipitación. El área recibe precipitación suficiente durante todas las estaciones (Figura 9). La media anual acumulada es aproximadamente 1000mm. Los meses que superan los 100 mm mensuales de octubre a abril. La estación menos lluviosa es el invierno, principalmente junio y julio, coincidente con el menor ingreso estacional de aire húmedo del Atlántico Sur.

En la Figura 9 se muestran las precipitaciones extremas: máxima mensual y máxima diaria, de las estaciones meteorológicas estudiadas, período 1961–2020. Los eventos extremos se registraron: Est. Met. El Palomar Aero (SMN): Precipitación máxima mensual de 482,6mm (marzo 1988) y 201,5mm máxima diaria (31/05/1985).

Vientos. El clima local está influenciado principalmente por los Anticiclones semipermanentes emisores de vientos ubicados en los océanos Atlántico Sur y Pacífico Sur. Las masas de aire procedentes del Anticiclón Atlántico Sur, ingresan como vientos tibios y húmedos, mientras que los vientos del Anticiclón Pacífico Sur son fríos y secos. Del Anticiclón Antártico pueden llegar vientos de baja humedad y fríos, desplazando a los anteriores, provocando heladas de mayo a octubre. En la estación invernal, se reduce la entrada de los vientos húmedos del Atlántico Sur, y esto conlleva a que la estación menos lluviosa sea el invierno.

Estadísticas mensuales de la velocidad del viento y direcciones para El Palomar AERO



**Distribución de la dirección del Vientos en %
El Palomar Aero 2019**

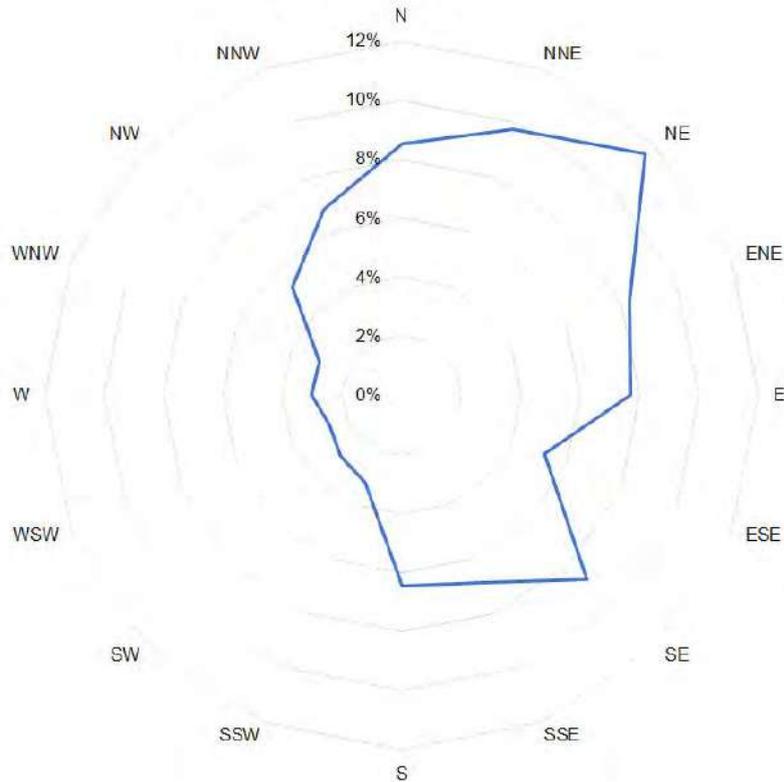


Figura 11: Estadísticas de Vientos en Est. Mat. EL Palomar Aero, periodo 01/2019 - 12/2019.¹⁵

Estadísticas basadas en observaciones diarias. Dirección viento dominante, Distribución de dirección y fuerza del viento (% de tiempo, escala BFT¹⁶).

¹⁵ Fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/era5/aeropuerto-el-palomar_argentina_6301849

¹⁶ La escala de Beaufort (BFT) de la fuerza de los vientos es una medida empírica de la intensidad del viento basada principalmente en el estado del mar, de sus olas y la fuerza del viento. 0 Calma (0-1 km/h), 1 Ventolina (1-5 km/h), 2 flojito (6-11 km/h), 3 Flojo (12-19 km/h), 4 Bonancible (20-28 km/h), 5 Fresquito (29-38 km/h), 6 Fresco (39-49 km/h), 7 Frescachín (50-61 km/h), 8 Temporal (62-74 km/h), 9 Temporal fuerte (75-88 km/h), 10 Tormenta fuerte (89-102 km/h), 11 Temporal muy duro (103-117 km/h) y 12 Temporal huracanado (>118 km/h). Para velocidad en nudos (Kts) equivalência, 1 kts=1,852 km/h. Fuente:

https://www.windfinder.com/windstatistics/san_fernando_rio_de_la_plata

La distribución de la dirección del viento en la Figura 11 se observa que los vientos predominantes son del Noreste (NE), seguidos por los del Norte Noreste (NNE), del Sudeste (SE-Sudestada) y Norte (N), y con menor frecuencia del Este (E) y del Este Noreste (ENE).

3.3.2 Fisiografía

El área en estudio tal como se mencionó (punto 3.3) se sitúa en la Región Pampeana, caracterizada por su relieve de tipo llano con algunas lomadas alternantes; estableciendo en resumen una morfología de tipo ondulada.

La fisiografía natural del terreno se ha visto modificada debido a la acción antrópica. La construcción de zanjas, la realización de tareas de dragado, las rectificaciones y desvíos de los cursos de agua y modificación de los accidentes geográficos y su pendiente natural son algunas de las acciones realizadas que posiblemente hayan modificado el paisaje natural. Por tratarse de zonas urbanas, la mayoría de esos arroyos se encuentran entubados o canalizados.

3.3.3 Geología y geomorfología

La secuencia estratigráfica de la región es relativamente sencilla. Podría resumirse en una pila de sedimentos, en su mayoría continentales, que se apoyan sobre un basamento cristalino fracturado. Dentro de la secuencia estratigráfica sólo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la Región Pampeana no ha estado sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento, lo cual tiene su relación con el relieve de tipo llanura levemente ondulada.

Hacia fines del Siglo XIX el investigador F. Ameghino (1880, 1889) aplicó por primera vez nombres propios a los diferentes horizontes de la serie Pampeana, construyendo un sistema de nomenclatura regional y estableció el esquema estratigráfico básico del área. Las capas que forman la secuencia estratigráfica de la región, de la más joven a la más antigua, son:

- Formación pospampeana (Platense, Querandinense, Lujanense)
- Formación pampeana (Bonaerense y Ensenadense)
- Formación puelchense

Estas formaciones se observan en el corte estratigráfico de la Figura 12.

En aquella zona de la región pampera cercana a la costa del Río de la Plata, se puede establecer una clara vinculación entre las características geomorfológicas y las estratigráficas.



Los depósitos fluviales, de granulometrías limo-arenosas, se encuentran comprendidas dentro de la denominada Formación Luján o lujanense, incluido en el postpampeano. Ocupan los principales valles fluviales como en el caso de los ríos Matanza-Riachuelo, Reconquista y Luján y se hallan cubiertos parcialmente por depósitos fluviales más modernos¹⁷. (Ver Figura 13).

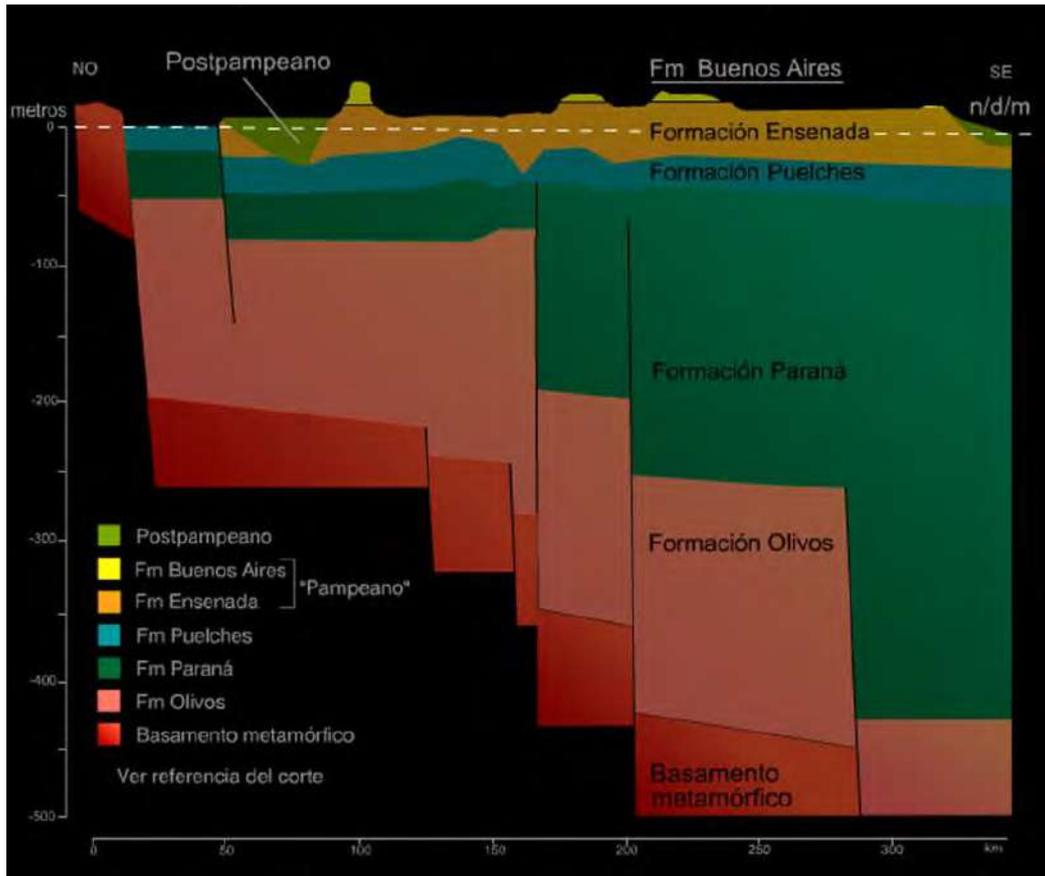


Figura 12: Esquema de corte estratigráfico suelo – subsuelo

¹⁷ Pereyra, F. X. 2004. Geología urbana del área metropolitana bonaerense y su influencia en la problemática ambiental. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 59 (3): 394-410.

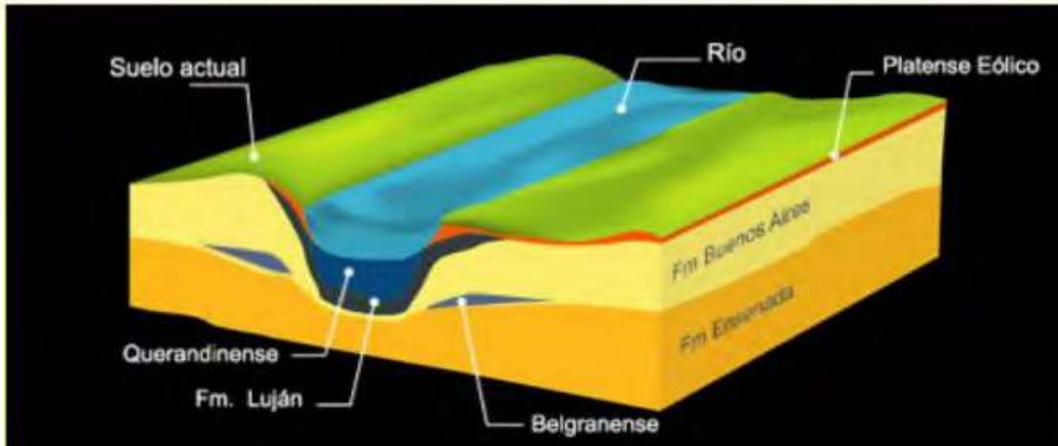


Figura 13: Esquema de formaciones pos pampeana y pampeana

3.3.4 Suelos¹⁸

Los suelos de la cuenca se relacionan con la geomorfología del área y con la acción de los agentes transformadores. Diferenciándose un suelo de origen eólico, y otro de origen fluvial. Los suelos de origen eólico se encuentran en la terraza alta e intermedia; presentándose drenes bien formados, ricos en materia orgánica y nutrientes.

Estas características, sumadas a las condiciones climáticas y un relieve llano, configuran una combinación de gran potencialidad agrícola, y constituyen una de las causas del mayor desarrollo económico de la región. Los suelos de origen fluvial se ubican en la terraza baja, desarrollados a partir de la deposición de sedimentos productos del aporte de ríos y arroyos, sometidos a inundaciones periódicas que provocan la salinización de los valles (Andrade, 1986).

En particular en el curso de río Luján, existe un contraste sobre ambas márgenes que se manifiesta no solo por los rasgos geomorfológicos principales y textura de drenaje, sino por las unidades lito estratigráficas identificadas en perforaciones¹⁹. Hacia la margen derecha los depósitos sedimentarios corresponden a la formación Campana, Miembros Escobar y Molino Viejo en orden descendente, con un espesor de unos 5 a 6 metros, mientras que hacia la margen izquierda se sitúan los depósitos deltaicos limos arcillosos oscuros, con abundante

¹⁸ 2007, INA Instituto Nacional del Agua. DIAGNÓSTICO DEL FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO HIDRÁULICO DE LA CUENCA DEL RÍO LUJÁN

¹⁹ Fucks, E. y De Francesco, F., 2003. Ingresiones marinas al norte de la ciudad de Buenos Aires. Su Ordenamiento Estratigráfico. IIº Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología. Actas, 101-103. San Miguel de Tucumán.



cantidad de materia orgánica. En forma infrayacente se desarrollan los depósitos litorales del Mb Molino Viejo²⁰.

3.3.5 Hidrología e hidrogeología

La Cuenca del río Luján presenta forma elongada en el sentido de escurrimiento SSO a NNE y un diseño de drenaje dendrítico. Está compuesta por un gran número de tributarios, dentro de los que se destacan por su mayor desarrollo, los arroyos Los Leones, del Durazno, de Moyano, Leguizamón, Grande, de Oro y Balta, Carabasa, Burgos y de las Flores.

En su tramo inferior, en cercanías de la ruta 9, en una franja de 400 metros de ancho aproximado, los meandros se acentúan notablemente, observándose con mucha claridad depósitos de barras en espolón y en sus inmediaciones meandros abandonados, constituyendo estas últimas lagunas semicolmatadas. Este diseño se manifiesta claramente hasta el contacto con el canal aliviador Santa María. A partir del contacto con el canal Santa María, el río Luján cambia de dirección y de diseño presentando numerosos quiebres a 90°. Esta condición se desarrollaría a partir de este punto por la progradación deltaica, adaptándose el curso a la línea de costa del estuario platense por su margen derecha, representada por la llanura costera, sus crestas de playa y por su margen izquierda a los depósitos deltaicos.

La continua variación de la posición de la desembocadura en el estuario platense constituye un típico ejemplo de alargamiento de cursos de agua. Si bien existen diferentes mapas de la época de la colonia con detalles variables²¹, puede determinarse que el alargamiento particular del río Luján por la variación continua de la posición de su desembocadura está en el orden de los 50 km en los últimos 250 años implicando un promedio de alargamiento de 200 m por año. Este hecho ha determinado que cuencas independientes con drenaje al Río de la Plata sean paulatinamente incorporadas a la cuenca del río Luján, tal como las cuencas del Arroyo Escobar y del río Reconquista²².

El Río Luján a partir de la superficie de los arroyos Los Leones y del Durazno que lo forman recibe aguas del Arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M.J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande y Oro al norte de la ciudad de Mercedes, del Arroyo Balta al oeste de la localidad de Olivera, de los arroyos Gutiérrez, Pereyra, Chañar y El Harás en las localidades de Villa Flandria y Luján del Arroyo Las Flores entre Open-Door y

²⁰Bonfils, C., 1962. Los suelos del Delta del río Paraná. Revista de Investigaciones Agrícolas. XVI (3). INTA.

²¹Fucks, E., 2004. Estratigrafía y geomorfología en el ámbito del curso inferior del Río Luján, provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Acceso en: <http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20120126000109>

²²Auge, M. 2004. "Regiones Hidrogeológicas Argentinas". La Plata, Buenos Aires

Manzanares, del Arroyo Carabassa en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 8 y del Arroyo Burgos y numerosos cursos menores entre aquella ruta y la Nacional N° 9. Luego de recibir el aporte de los arroyos Escobar, Garín, Claro, de las Tunas, del Río Reconquista²³ y otros incontables arroyos sobre su margen izquierda, desemboca en el Río de la Plata²⁴.

De los arroyos nombrados el que se halla más próximo al área de obra es el *Arroyo Garín*.

Éste desemboca en el Canal Villanueva, y posteriormente en el tramo inferior del Río Luján, sobre la margen derecha del partido de Tigre.

Se observa a continuación, el curso del arroyo Garín y su cercanía con la traza estudiada.

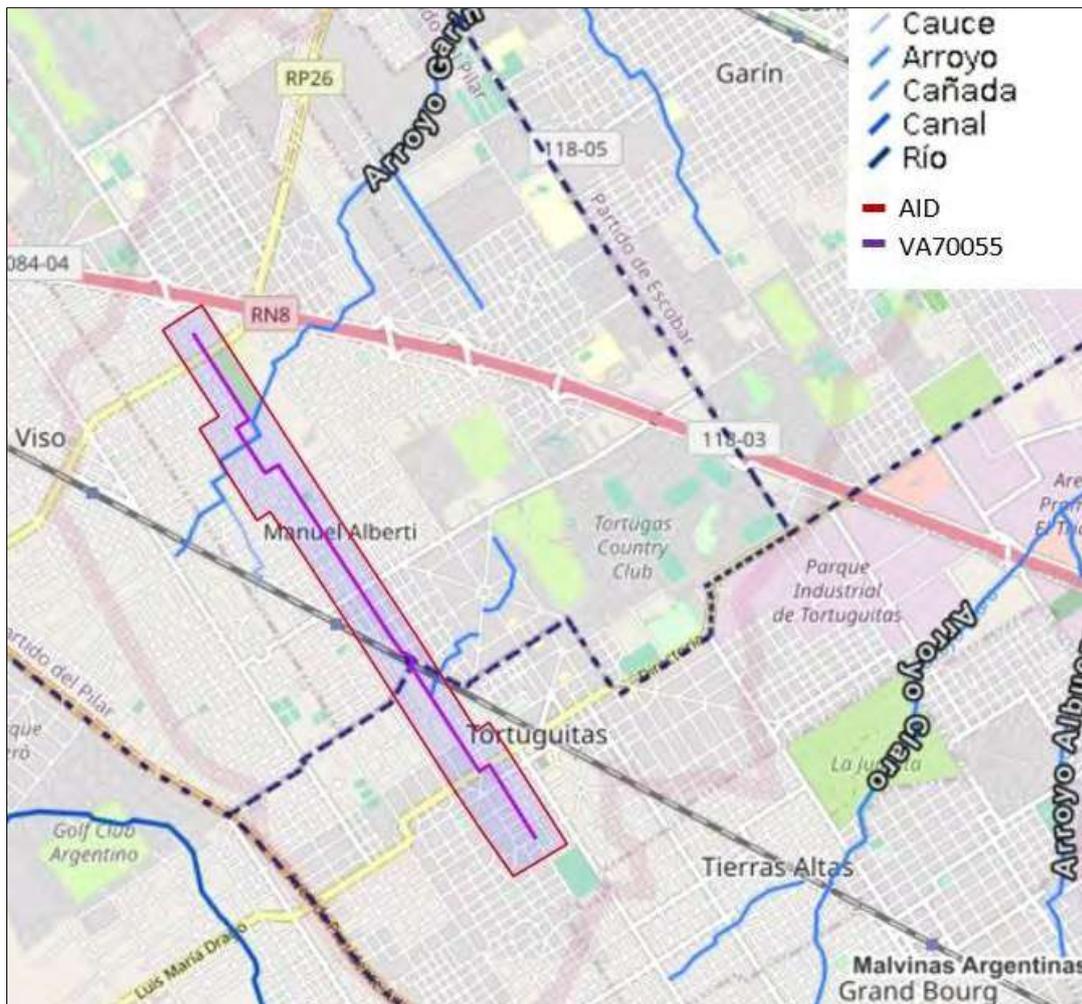


Figura 14: Cursos superficiales en el ámbito del proyecto (Elaboración propia)²⁵

²³ La descripción del Río Reconquista se encuentra en el Cuerpo Principal del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca Reconquista, Expte OPDS N° 2145-17257/17

²⁴ <http://www.ciaclu.com.ar/cuenca/contextogeografico.aspx>

²⁵ [Contenedor de Proyectos GIS \(gba.gov.ar\)](http://www.gba.gov.ar)

Nace de la confluencia de dos afluentes, uno proveniente de Malvinas Argentinas, a la altura de la estación Tortuguitas, y otro de Pilar.

Afluente del río Lujan en su margen derecha. Parte de su cauce se halla canalizado y entubado. Superficie de la cuenca del Arroyo Garín 7000 has.

El Canal Villanueva, 1000 m al Sur del dique Luján a la altura de Villa La Ñata, tiene unos 5000 m de extensión y da lugar al remplazo de la salida original del arroyo Garín, que a través de sus bañados alcanzaba sus aguas al río Luján.

En el límite entre Tigre y Escobar, ubicado en la desembocadura del Arroyo Garín, al fondo del Paraje Punta Canal, se encuentra Punta Querandí, una zona poseedora de una gran diversidad de flora y de fauna y amplia vegetación, donde además se realizó el hallazgo de restos arqueológicos indígenas de aproximadamente mil años de antigüedad. Cabe destacar que el Concejo Deliberante de Tigre declaró a Punta Querandí espacio de “Interés Municipal” y “Espacio de la Memoria”.

De acuerdo a Auge²⁶ (2004) el área de estudio queda comprendida dentro de la región hidrogeológica NE de la Provincia de Buenos Aires. Esta zona comprende el sector NE de la provincia de Buenos Aires y sus límites son: al NO la Provincia de Santa Fe, al NE y SE los ríos Paraná y de la Plata y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado. (Figura 15).

²⁶ Auge, M. 2004. “Regiones Hidrogeológicas Argentinas”. La Plata, Buenos Aires

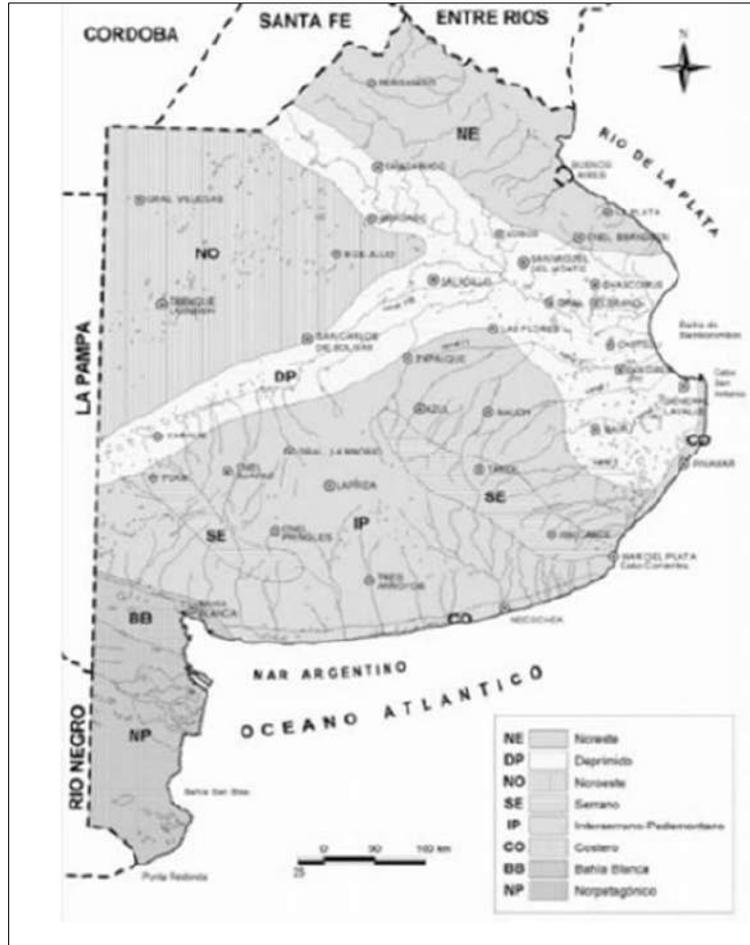


Figura 15: Regiones hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires

El drenaje superficial es favorecido y limita anegamientos en el Delta del Paraná y planicies de inundación de los ríos presentes en el área. En esta área existe un predominio de escurrimiento superficial hacia el Río de la Plata. Es por ello también, que se deben prever inundaciones por Sudestada o lluvias, pero con un rápido escurrimiento del líquido. Las condiciones morfológicas de la región, de pendientes muy bajas y las características generales geomorfológicas y edafológicas; favorecen la infiltración y también la recarga de los acuíferos. Desde el punto de vista hidrogeológico, el área de recarga se sitúa en la Terraza Superior y el área de descarga en la Terraza Inferior.

A nivel local, la hidrogeología del área puede caracterizarse como un sólo acuífero múltiple integrado por varias capas con comportamiento acuífero, separadas entre sí por capas con comportamiento de acuitardo, es decir con capas que, si bien pueden almacenar agua, la ceden con dificultad.

De acuerdo a sus propiedades litológicas, petrofísicas e hidrológicas, Sala y Auge (1969) identifican tres capas:

- Subacuífero Epipuelche, alojado en sedimentos Pampeanos y Postpampeanos
- Subacuífero Puelche, alojado en las arenas Puelches
- Subacuífero Hipopuelche, formado por los sedimentos de las series Paraniense y Preparaniense.

En las secciones geológicas del subsuelo menos profundo: Arenas Puelches, Pampeano y Pospampeano resultan ser las que presentan una mayor significación con relación a los aspectos ambientales. Se describe el comportamiento hidrogeológico de estas unidades, comenzando por las más modernas.

Subacuífero Epipuelche

Este subacuífero presenta leves variaciones que permiten caracterizarlo como anisótropo y heterogéneo. Está dividido en dos unidades: una superior, la capa freática de aproximadamente 10 m de potencia y una inferior, acuífero Pampeano, de 20 m de espesor. Sala y Auge (1969)²⁷ Sala (1975)²⁸ le asignan una permeabilidad del 25%, aunque en la zona de estudio este valor puede alcanzar valores menores al promedio de la unidad. Estas capas se encuentran separadas por lentes de menor permeabilidad, que pueden llegar a desarrollar gran extensión areal.

El Pampeano, integrado principalmente por limos se caracteriza por tener una gran extensión. Muestra un espesor del orden de 15 m, comportándose como un acuífero de mediana productividad, con una permeabilidad que varía entre 1 y 10 m/día. Este acuífero es utilizado para el abastecimiento doméstico por los habitantes que carecen de servicio de agua potable en la llanura alta e intermedia. En cambio, en la llanura baja, presenta una elevada salinidad.

El Pospampeano, es geológicamente la unidad más reciente. A su vez deben ser también considerados los materiales de relleno, por sus efectos en la permeabilidad del medio. De manera que en este caso las unidades Pospampeano y relleno, presentan una continuidad hidráulica, definiendo un acuífero de baja permeabilidad, que contiene a la capa freática, siendo la más expuesta a la contaminación y a los procesos relacionados con la atmósfera y con las aguas de superficie.

²⁷ Sala, J. y Auge, M., 1969. "Algunas características geohidrológicas del noreste de la Provincia de Buenos Aires". 4° Jornadas Geológicas Argentinas, Mendoza. TOMO II

²⁸ Sala, J., 1975. "El agua subterránea en el nordeste de la Provincia de Buenos Aires. Reunión sobre la geología del agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires". Relatorios. Provincia de Buenos Aires. Comisión de Investigaciones Científicas



El sistema de desagües cloacales existente en algunas zonas del conurbano, a través de pozos absorbentes o ciegos incide en una recarga del agua subterránea, siendo este un factor más que influye en la presencia de niveles freáticos próximos a la superficie. Esta situación incide en la existencia de problemas agravados de anegamiento durante los períodos lluviosos.

Las variaciones freáticas naturales están supeditadas a las condiciones climáticas, habiendo fluctuaciones de corto período debidas a la ocurrencia de lluvia, así como fluctuaciones de períodos más largos como consecuencia de alternancia de épocas secas y épocas húmedas de periodicidad plurianual.

A estas condiciones naturales, se debe adicionar la problemática actual del ascenso del nivel freático en vastos sectores del conurbano. Este fenómeno se remonta a la década del '70, cuando en el ámbito de gran parte de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe comenzó a registrarse una recuperación paulatina de estos niveles.

Subacuífero Puelche

Situado por debajo del anterior, presenta mayor uniformidad, ya que las arenas que lo componen se caracterizan por una muy buena selección. Estas cualidades hacen que pueda considerarse isótropo y homogéneo en sentido horizontal, mientras que, en sentido vertical, puede presentar cierta estratificación debida a la intercalación de lentes más arcillo - limosas.

El subacuífero Puelche es el más explotado de la región. Groeber ²⁹ le asignó un valor de porosidad efectiva de 15%, pero Sala y Auge (1969) mediante ensayos de bombeo han concluido que presenta valores mayores que oscilan entre el 28% y el 30%. Auge et al(2002) en una actualización del conocimiento del acuífero Puelche, a escala regional, afirman que el espesor del mismo varía entre 20 y 90 m, aumentando ligeramente hacia los Ríos Paraná - de la Plata y marcadamente hacia la cuenca del Salado y el Cabo San Antonio. Está limitado en su parte superior por un acuitardo ($T' \sim 5 \cdot 10^{-4} \text{ día}^{-1}$) y en su parte inferior por un acuicludo que lo separa del Acuífero Paraná.

Las Arenas Puelches constituyen una secuencia de arenas que contienen en ambientes próximos de la cuenca de drenaje (llanura alta), al acuífero más importante de la región, tanto por su calidad como por su producción. A diferencia de ello específicamente en el ámbito estudiado sus aguas presentan naturalmente un alto contenido salino. Este acuífero en la

²⁹ Groeber, P., 1945. "Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la Provincia de Buenos Aires". Revista La Ingeniería, año XLIX n° 6, páginas 371-387. Buenos Aires



zona comprendida desde Avellaneda a La Plata ha sido objeto de una explotación intensiva generando conos de depresión de extensión regional.

Los parámetros hidráulicos medios son: T 500 m²/d; K 30 m/d; S 3.10⁻³; θ 2.10⁻¹. La recarga es del tipo autóctona indirecta a partir del Acuífero Pampeano, donde éste posee carga hidráulica positiva. La descarga regional ocurre hacia las cuencas Paraná, de la Plata y Salado.

Subacuífero Hipopuelche

Es el acuífero menos conocido de los tres, debido a la poca cantidad de perforaciones que lo alcanzan. Se cree que es el que mayor grado de confinamiento e independencia. La calidad química de sus aguas para consumo humano es baja ya que presenta altos valores de salinidad (6.000 a 10.000 ppm), y su tratamiento resulta económicamente inviable.

En particular para el área del proyecto, no se cuenta con pozos de monitoreo.

3.3.6 Cambio climático

AySA incorporó su visión sobre el Cambio Climático en la planificación estratégica para destacar los efectos de estos cambios en los recursos explotados, siendo imprescindible su estudio, evaluación y el desarrollo de planes de acción consecuentes, que abarcan aspectos de análisis de vulnerabilidades, efectos directos e indirectos, gestión de riesgos, medidas de monitoreo, adaptación, mitigación y una permanente observación y seguimiento de este fenómeno y sus consecuencias.³⁰

Es necesario considerar a las obras de infraestructura sanitarias como un factor de cohesión estratégica para el desarrollo social y económico del territorio.

3.4 Medio biótico

El área de estudio corresponde en la actualidad a una zona periurbana en donde la vegetación y la flora nativa han sido reemplazadas tanto en las áreas urbanizadas como en los sectores libres por árboles urbanos en su mayoría exóticos o ejemplares arbustivos de distinto porte.

La fauna originariamente asociada a la vegetación nativa, actualmente se reduce principalmente a la avifauna, habituada al medio urbano y ambientes con arbustos o arboleda de las calles, plazas y jardines mayormente exóticos.

³⁰ Plan Estratégico AySA 2011-2020



3.4.1 Vegetación y flora³¹

A continuación, se describe la vegetación ribereña, original de la cuenca del río Luján, compuesta por diversas comunidades vegetales muy diferentes fisonómicamente entre sí: selva marginal, bosques, pajonales, matorrales y vegetación del borde de lagunas, ríos y arroyos.

Comunidades vegetales de la barranca

En este ambiente, el drenaje superficial del agua de lluvia se ve facilitado por la pendiente del terreno, por lo que constituye el ambiente mejor drenado de la zona. Son bosques más o menos paralelos a la costa, cuyo estrato arbóreo está formado por talas (*Celtis tala*), coronillos (*Scutia buxifolia*), molles o inciensos (*Schinus longifolius*), sombras de toro (*Jodina rhombifolia*) y ligustros (*Ligustrum lucidum* y *L. sinense*), entre otras especies. Abundan las enredaderas, como el cabello de ángel (*Clematis denticulata*), la pasionaria o mburucuyá (*Passiflora coerulea*) y las epífitas, como el clavel del aire (*Tillandsia aëranthos*). El estrato herbáceo es denso y continuo, y está compuesto por especies como el pasto becerro (*Oplismenus hirtellus*), la yerba fresca (*Parietaria debilis*), y la pichoga (*Euphorbia caespitosa*), entre muchas otras. También al pie de las barrancas es posible encontrar formaciones de espinillos (*Acacia caven*), también llamados aromos, que forman grupos dentro de una trama de pastizal.

Comunidades vegetales de los albardones³²

Los ceibales, son bosques cuyo estrato arbóreo está dominado por el ceibo (*Erythrina crista-galli*), que puede alcanzar hasta 12 m de altura. Como crece en áreas anegadizas, suele desarrollar varios troncos. En estos bosques crecen, además, algunos arbustos como la sesbania (*Sesbania punicea*) y enredaderas como el suspiro rosado (*Calystegia sepium*), la madre selva (*Lonicera japonica*), la campanilla (*Ipomoea cairica*) y la uva del diablo (*Cissus palmata*). Matorrales Los matorrales suelen estar dominados por una sola especie, como los sarandizales o matorrales de sarandí blanco (*Phyllanthus sellowianus*), de sarandí colorado (*Cephalanthus glabratus*) o de sarandí negro (*Sebastiania schottiana*). En algunos casos son mixtos, tal es el caso de las sesbanias (*Sesbania virgata* y *S. punicea*), la rosa del río (*Hibiscus striatus*), el sen de campo (*Senna corymbosa*), la carpinchera (*Mimosa pigra*), el espinillo manso (*Mimosa pilulifera*) y el algodónillo (*Aeschynomene montevidensis*). Entre los arbustos

³¹ 2016, Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Luján Informe Ambiental y Social de Evaluación CAF. https://www.caf.com/media/6755/ias-lujan- arg_mm_ja-v12.pdf

³² Ambientes de humedales situados en las partes topográficamente más altas.



muchas veces se desarrolla un césped profuso de ciperáceas, gramíneas y otras herbáceas como el chucho (*Nierenbergia repens*) y la azucenita del campo (*Zephyranthes candida*).

Matorrales

Los matorrales suelen estar dominados por una sola especie, como los sarandizales o matorrales de sarandí blanco (*Phyllanthus sellowianus*), de sarandí colorado (*Cephalanthus glabratus*) o de sarandí negro (*Sebastiania schottiana*). En algunos casos son mixtos, tal es el caso de las sesbanias (*Sesbania virgata* y *S. punicea*), la rosa del río (*Hibiscus striatus*), el sen de campo (*Senna corymbosa*), la carpinchera (*Mimosa pigra*), el espinillo manso (*Mimosa pilulifera*) y el algodónillo (*Aeschynomene montevidensis*). Entre los arbustos muchas veces se desarrolla un césped profuso de ciperáceas, gramíneas y otras herbáceas como el chucho (*Nierenbergia repens*) y la azucenita del campo (*Zephyranthes candida*).

3.4.2 Fauna

Las características de paisaje modelan los hábitats disponibles para la fauna y condicionan el uso de la tierra. Los ambientes ribereños, que se caracterizan por tener una alta diversidad biológica han sufrido, en su mayoría, altos niveles de deterioro debido al uso intensivo del río y sus costas y a la explotación de las tierras aledañas.

En la cuenca del río Luján, el avance de las urbanizaciones y las actividades productivas han provocado una fuerte transformación del ambiente natural, por lo que la fauna autóctona se encuentra, en general, modificada en cuanto a su diversidad y reducida respecto al número de individuos.

En cuanto a la vida acuática, pueden encontrarse diferentes especies, como ser: viejas del agua, dientudos, bagres, pejerreyes lacustres, sábalo, chanchita, mojarra, tarariras, anguilas, y madrecitas. Los anfibios son uno de los grupos más perjudicados por las alteraciones al ambiente, sin embargo, pueden encontrarse diversas especies de ranas y sapos, representando al grupo. Entre los reptiles se encuentran las tortugas de río y de laguna, los lagartos verde y overo y varias especies de lagartijas y culebras. Los mamíferos se encuentran representados por el cuis, el coipo, la comadreja colorada y la overa, el hurón, el zorrino y varias especies de lauchas.

Finalmente, en la provincia de Buenos Aires se han reconocido más de 180 especies de aves, siendo la mayoría especies comunes que habitan zonas urbanizadas, pero también varias de ambientes acuáticos y áreas abiertas de pastizales.

Entre las principales especies que presentan algún grado de amenaza, se encuentran:



- *Brycon orbignyianus* (Pirá pitá, salmón de río) - Especie categorizada como En Peligro.
- *Zungaro jahu* (Manguruyu) - Especie categorizada como Vulnerable.
- *Tomodon ocellatus* - Especie categorizada como Vulnerable.
- *Ceratophrys ornata* - Especie categorizada como Vulnerable.
- *Porzana spiloptera* - flamenco austral.
- Capuchino pecho blanco - En peligro de extinción.

La provincia de Buenos Aires corresponde en la actualidad a una zona periurbana en donde la vegetación y la flora nativa, han sido reemplazadas tanto en las áreas urbanizadas como en los sectores libres por árboles urbanos en su mayoría exóticos o ejemplares arbustivos de distinto porte. La fauna originariamente asociada a la vegetación nativa, actualmente se reduce principalmente a la avifauna, habituada al medio urbano y ambientes con arbustos o arboleda de las calles, paseos, plazas y jardines mayormente exóticos.

3.4.3 Reservas naturales y áreas de Sensibilidad Arqueológica³³

Tal como se mencionó anteriormente en la descripción de los sitios (punto 3.1), el Proyecto no se encuentran incluidos en áreas de reserva natural. En la Figura 16 se esquematiza la ubicación del Proyecto en relación a las áreas de conservación.

Respecto de áreas de sensibilidad, se observa en la Figura 17 que la ubicación del Proyecto no se encuentra dentro de áreas de alta sensibilidad arqueológica.

³³ Fuente: <https://aysa.com.ar/Que-Hacemos/Estudios-de-impacto-ambiental>



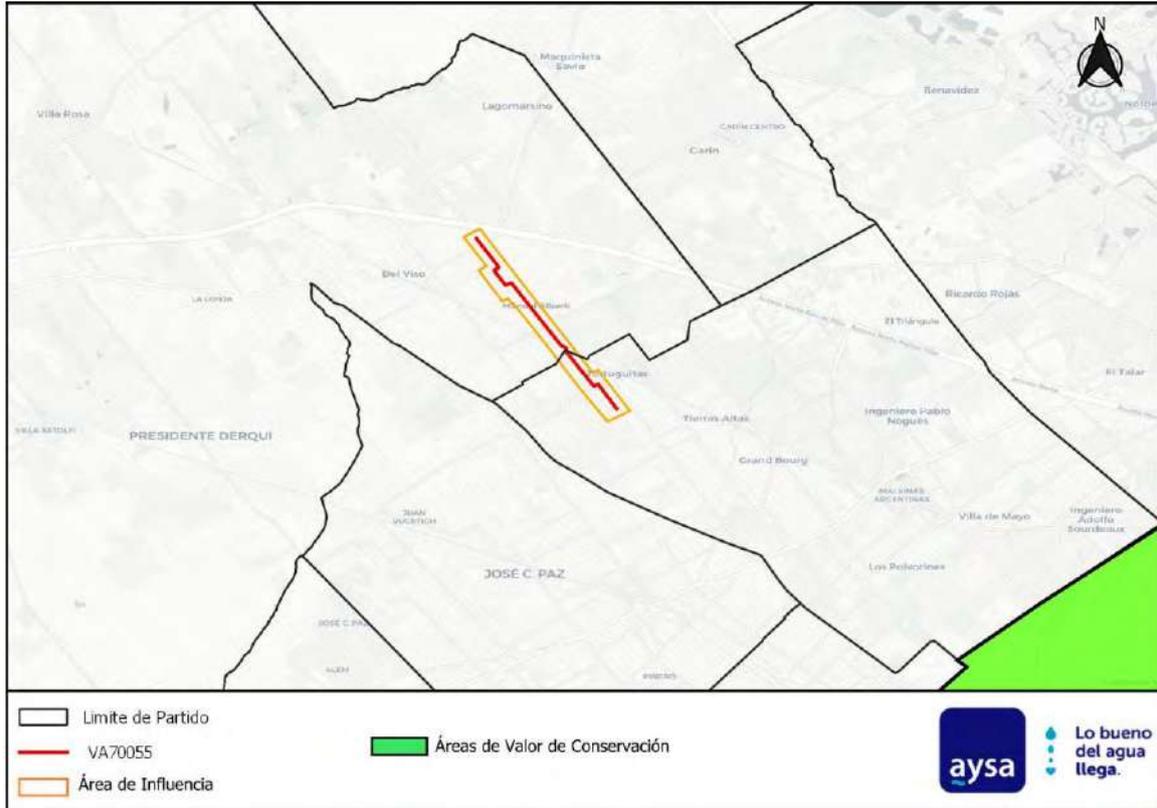


Figura 16: Áreas de conservación en relación a la ubicación de VA70055

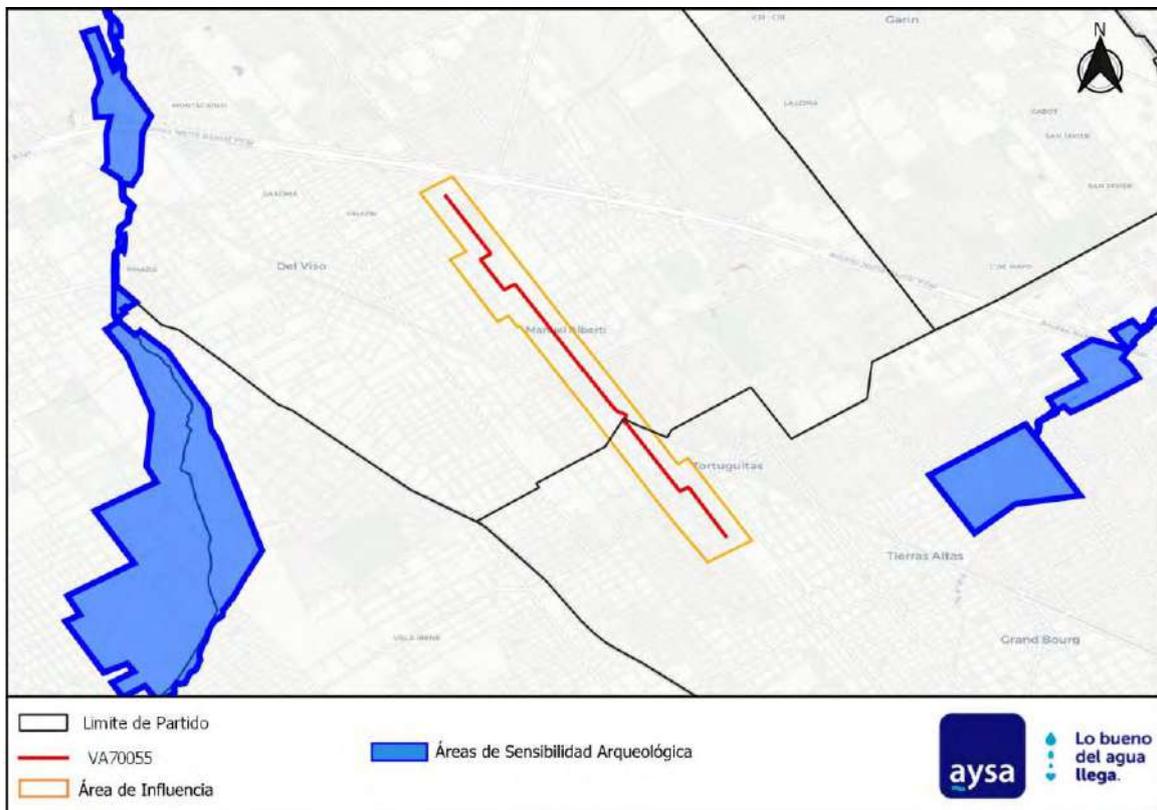


Figura 17: Áreas de sensibilidad en relación a la ubicación del proyecto VA70055.

Marcelo Tesel
 Lic. en Ciencias del Ambiente
 Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310
 APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
 RNCEA – Certificado N°: 127

3.5 Medio antrópico

El territorio de la Cuenca Hidrológica del río Luján presenta una gran complejidad y heterogeneidad tanto en sus dimensiones políticas, como económico productivas y sociales.

Con respecto a las características demográficas, se establece que la Cuenca tuvo un gran incremento poblacional, produciéndose en el periodo 2001-2010 el mayor incremento.

A continuación, se desarrollan los correspondientes al área de estudio en la que se inserta el Proyecto VA70055 en análisis.

3.5.1 Área de estudio

La traza de las obras se ubica principalmente en el Partido de Pilar y una fracción en el Partido de Malvinas Argentinas, siendo éste último uno de los 24 Partidos del Gran Buenos Aires. Ambos Partidos se encuentran emplazados en el norte del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), ubicado a 54km de la Ciudad de Buenos Aires y a 59 km de la Ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires.

El Partido de Pilar limita al norte con Campana, Escobar y Exaltación de la Cruz, al oeste con Luján, al este con Malvinas Argentinas y José C. Paz, al sur con Moreno y General Rodríguez; mientras que Malvinas Argentinas limita al norte con el mencionado Pilar y Escobar, al este con Tigre, al oeste con José C. Paz y al sur con San Miguel.

Las localidades de Pilar son la Ciudad homónima con cabecera del Partido, y el resto de las completan: Del Viso, Fátima, La Lonja, Manzanares, Presidente Derqui, Villa Astolfi, Manuel Alberti, Villa Rosa y Zelaya. Para el Partido de Malvinas Argentinas las localidades son Adolfo Sourdeaux, Villa de Mayo, Los Polvorines, Malvinas Argentinas, Pablo Nogués, Grand Bourg, Tierras Altas, Tortuguitas, Área de Promoción (Conocido como El Triángulo, sector de promoción industrial).

Ambos Partidos se encuentran conectados con la Ciudad de Buenos Aires y el resto del país hacia el norte por la Ruta Nacional RN8, a su vez el partido de Malvinas Argentinas posee conexión con la RN9. A nivel de rutas provinciales el Partido de Pilar posee acceso a las RP6, RP8, RP25, RP26, RP28 y RP34; mientras que el partido de Malvinas Argentinas con las rutas RP23 y RP24; ambos sistemas viales constituyen en su conjunto una moderna infraestructura que contribuye a comunicar las diferentes localidades de los Partidos, tanto para vehículos particulares como así también de transporte público. Por otro lado, el territorio de Pilar cuenta, además, con el trazado de las vías del Ferrocarril General San Martín que conecta las estaciones de Retiro – Pilar y por el servicio del Ferrocarril General Belgrano Norte que vincula



las estaciones de Retiro – Villa Rosa; este último también presente en el Partido de Malvinas Argentinas.

En la Figura 18, los partidos descriptos se encuentran demarcados en color azul.

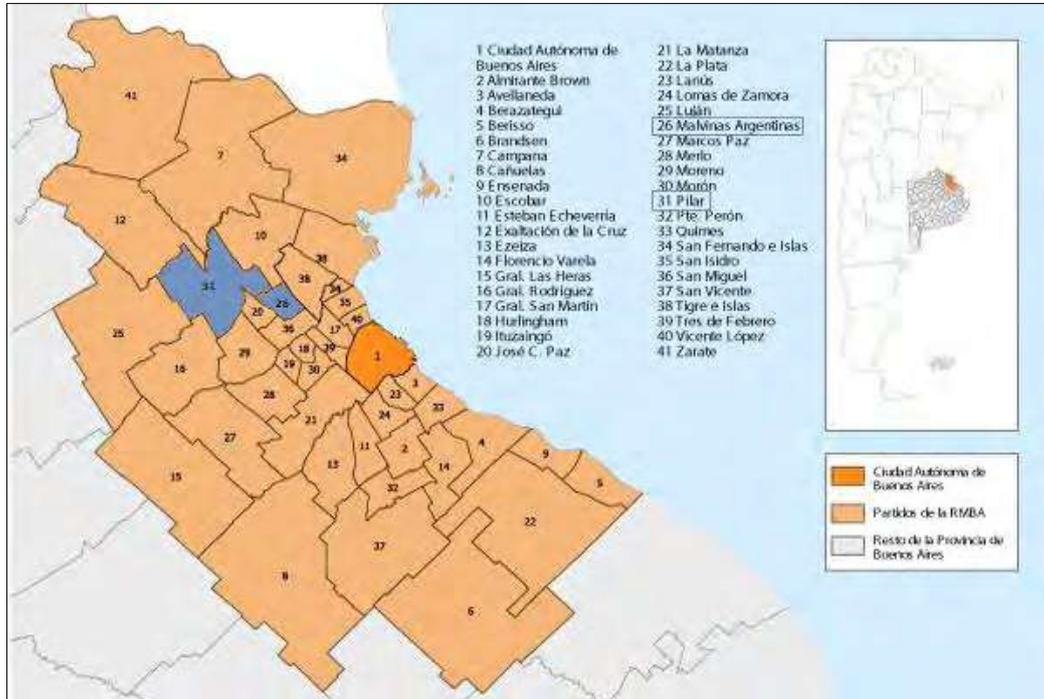


Figura 18: Partidos que conforman el RMBA³⁴

3.5.2 Población

En las siguientes figuras³⁵ se pueden observar dos tablas comparativas de los datos de población y densidad de habitantes de para los Partidos de Pilar y Malvinas Argentinas, registrados en los Censos Nacionales realizados en los años 1991, 2001, 2010 y 2022:

	Año			
	1991	2001	2010	2022
Población en hab.	149.070	232.463	299.077	395.072
Densidad en hab/km ²	423	660	850	1.122
Superficie en km ²	352,0			

Figura 19: Partido de Pilar. Datos poblacionales de los Censos de los años 1991, 2001, 2010, y preliminares 2022. INDEC.

³⁴ Fuente: <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/>

³⁵ Datos de superficie y densidad habitacional expresados sobre el territorio continental del Partido de Esteban Echeverría.

	Año			
	1991	2001	2010	2022
Población en hab.	239113,0	290691,0	322375,0	351788,0
Densidad en hab/km ²	3790,0	4607,6	5109,8	5576,0
Superficie en km ²	63,1			

Figura 20: Partido de Malvinas Argentinas. Datos poblacionales de los Censos de los años 1991, 2001, 2010, y preliminares 2022. INDEC.

De acuerdo al censo realizado en 1991 por INDEC la población total del Partido de Pilar era de 149.070 habitantes. Durante el período 1991–2001 se dio un fenómeno de crecimiento poblacional del orden 55,9%, lo que incrementó la población en unos 83.393 habitantes, fenómeno que superó ampliamente las tendencias observadas para el conjunto del Gran Buenos Aires, cuyas tasas indicaron un crecimiento del 9,8%. Según los datos de 2010, esta tendencia se continuó registrándose, aunque con una menor intensidad, arrojando un valor de crecimiento del 28,7%. De acuerdo a los datos preliminares del Censo 2022, se continuó registrando aumento de proporción, con un leve incremento relativo, del orden del 32,1%, el cual amplió la población a un total de 339.030 habitantes.

Para el caso del Partido de Malvinas Argentinas se tiene que el censo realizado en 1991 por INDEC la población total era de 239.113,0 habitantes. Durante el período 1991–2001 se dio un fenómeno de crecimiento poblacional del orden 21,6%, lo que incrementó la población en unos 51.578 habitantes, fenómeno que al igual que el caso anterior, superó las tendencias de crecimiento del 9,8% para el conjunto del Gran Buenos Aires. Según los datos de 2010, esta tendencia continuó registrándose con un aumento relativo del 10,9%. De acuerdo a los datos preliminares del Censo 2022, se continuó registrando aumento de proporción, con un leve incremento relativo, del orden del 9,1%, el cual amplió la población a un total de 351.788 habitantes.

El **área de influencia directa**³⁶ de las obras continúa el trazado de la calle Padre Roqueta en el Partido de Pilar, continuando en la calle Tucumán en el partido de Malvinas Argentinas. Dicha área está atravesada por el tendido ferroviario del Ferrocarril General Belgrano Norte, y en enmarcada por las arterias viales de la Autopista RN8 al norte y la Av. Presidente Arturo Illia al sur. Principalmente es un área urbana consolidada, de baja concentración residencial, en la que el ejido urbano se organiza en base a escasas construcciones de baja altura, el área

³⁶ Con un alcance de 200 metros a la redonda de las trazas de obra consideradas.



cuenta mayormente con calles asfaltadas, aunque muchos sectores poseen calles de consolidado o tierra.

En el área de influencia directa se emplazan diferentes instituciones educativas, tanto públicas como privadas, de diferentes niveles de instrucción, entre las que se cuentan a Escuela Primaria N° 2, Escuela Polimodal N°10 y Argentina Antártida School Institute. Respecto de asociaciones civiles y deportivas, en el área se encuentran Hogar Santa Rosa de Lima, Parroquia Santa Rosa de Lima y el Driving Range de Del Viso. Concerniente a espacios verdes y áreas recreativas, se debe mencionar la Plaza Publica Triangular y la Plazoleta Las Parvas. Por último, en cuanto a servicios de salud se ubica al establecimiento del Centro De Salud Manuel Alberti.

A continuación se presenta el mapa37 de ubicación del proyecto:

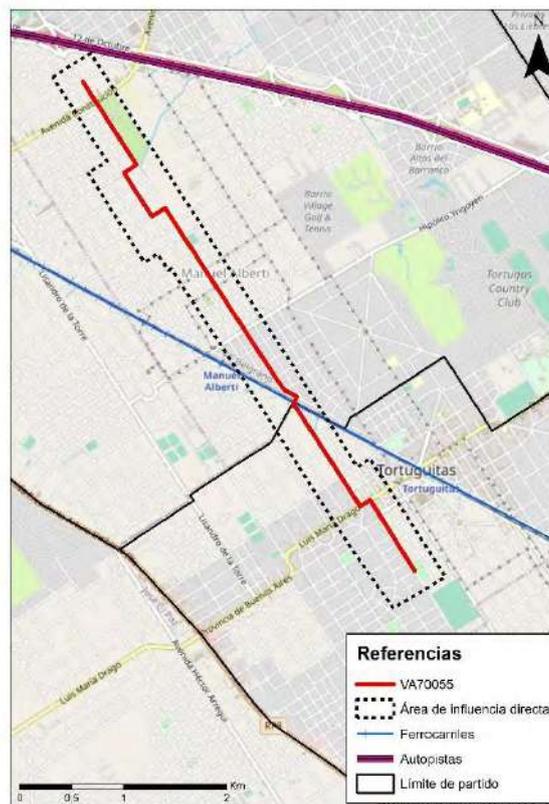


Figura 21: Ubicación del proyecto

³⁷ Este es el único mapa con imagen base de OpenStreetsMaps. Los posteriores se visualizan sobre imagen satelital y se notará un gran espacio verde en el centro del área de influencia directa estudiada, debido a que en la mancha urbana considerada para hacer el análisis se han retirado de los radios censales aquellos espacios verdes donde no se observara edificación residencial al año 2017. Debido a esta característica del dibujo es posible que algunos radios no muestren su parte de superficie que los conecta con el área de influencia, pareciendo desconectados. Se remarca entonces que todos los radios censales que aparezcan a continuación están intersectando el área de influencia, este graficado o no este contacto.

3.5.3 Densidad de población³⁸ y nivel socioeconómico

Con respecto a la variable densidad de población, el área de influencia diferentes situaciones, entre las que de manera alternada oscilan entre niveles bajos que no superan los 2792 habitantes por km², otros de niveles medios de alrededor de 7923 habitantes por km², hasta un radio censal ubicado al centro de la traza de obras que alcanza niveles altos de hasta 17015 habitantes por km².

A continuación, se presenta el mapa de densidad de población:

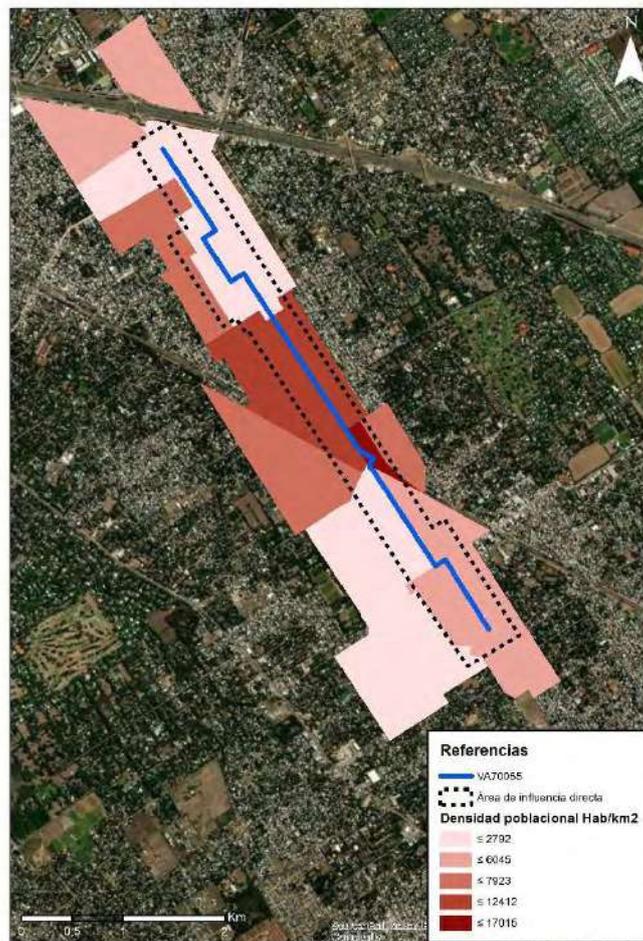


Figura 22: Densidad de población en el área de influencia del proyecto

³⁸ Información generada a partir de calcular la población sobre la superficie de radio censal recortada por mancha urbana. Los datos de población corresponden a proyecciones de INDEC para 2017 sobre base del Censo Nacional de 2010.

Analizando el nivel socioeconómico³⁹ de la población relacionada con el área del proyecto de obra, se tiene que ésta presenta condiciones heterogéneas, resultando en condiciones más acuciantes hacia el centro del área influencia directa, progresando de manera alternada hacia los extremos norte y sur, sectores dónde se pueden observar radios censales de niveles medios y medio altos. Dentro del área de influencia no se registran urbanizaciones emergente⁴⁰, por lo que los sectores de niveles socioeconómicos bajos descriptos corresponden a residentes precarios en condiciones dominiales formales.

A continuación, se muestra el mapa de nivel socioeconómico por radio censal:

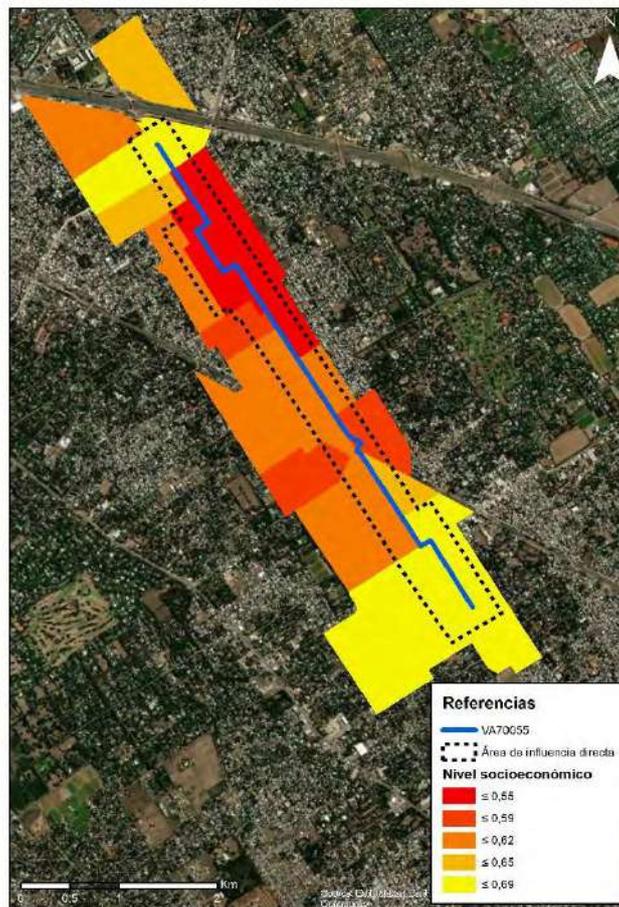


Figura 23: Nivel socioeconómico por radio censal

³⁹ Cálculo en base al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, INDEC. Incluye índices CAPECO y CONDHAB

⁴⁰ Son aquellos barrios que se constituyen como respuesta y/o solución a la crisis habitacional que sufren sus habitantes, al no poder acceder a la vivienda a través del mercado formal de tierras. La información de cada urbanización proviene del relevamiento de UREM realizado por AySA y del Registro Nacional de Barrios Populares en Proceso de Integración Urbana (RENABAP).

3.5.4 Cobertura de servicios públicos de red⁴¹

Como se observa en el mapa anterior, el área de influencia directa preminentemente no cuenta con cobertura del servicio de agua por red, siendo un solo radio censal ubicado al norte de la traza de obras que presenta acceso pleno al servicio.

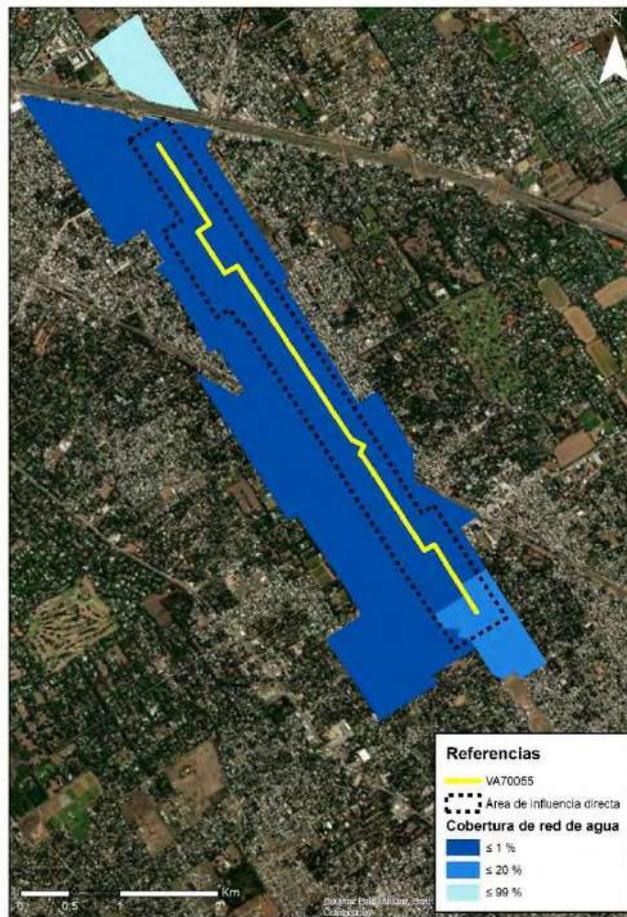


Figura 24: Cobertura de agua por red pública

Con respecto a la provisión de servicios sanitarios de eliminación de efluentes cloacales, se emula lo observado para la provisión de servicio de agua por red, careciendo prácticamente toda el área de influencia directa de acceso al servicio de cloacas.

⁴¹ Cobertura de red de agua y de red cloacal se componen de datos combinados provenientes tanto del INDEC (2010) como de AySA (2017). La cobertura de gas por red proviene solo del INDEC (2010).



Figura 25: Cobertura de red pública de desagües cloacales

Por último, para la cobertura del servicio de gas por red, se observa una distribución restringida y heterogénea, presentando las mejores condiciones de prestación en los márgenes norte y sur del área de influencia directa del proyecto, en donde se observan radios censales con nivel alto de cobertura de gas por red con hasta el 83% de acceso, el resto de los radios censales analizados muestran condiciones variables de cobertura deficiente, resultando en los mejores casos un nivel medio de hasta un 40%, a otros más precarios de no más de 19% de cobertura.

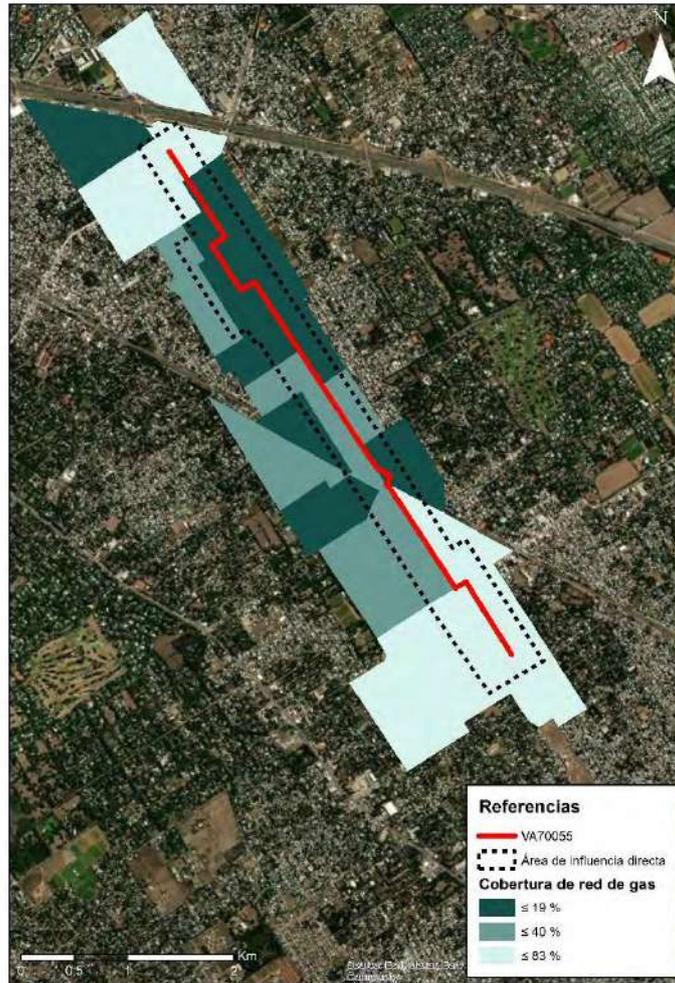


Figura 26: Cobertura del servicio de gas por red

3.5.5 Cobertura de Salud⁴²

Con respecto a la cobertura de salud, la población que reside en torno al proyecto de obra muestra niveles de acceso heterogéneo, con porcentajes bajos que no superan el 35%, a otros de orden medio de hasta 55%, y altos con hasta el 79% de acceso a plan de salud. A continuación, se presenta el mapa de cobertura de salud por radio censal:

⁴² Porcentaje de cobertura de salud a nivel de radio censal, tomando en consideración cualquier tipo de cobertura, ya sea prepaga privada, obra social, programas de salud estatales, etc. Información del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, INDEC.



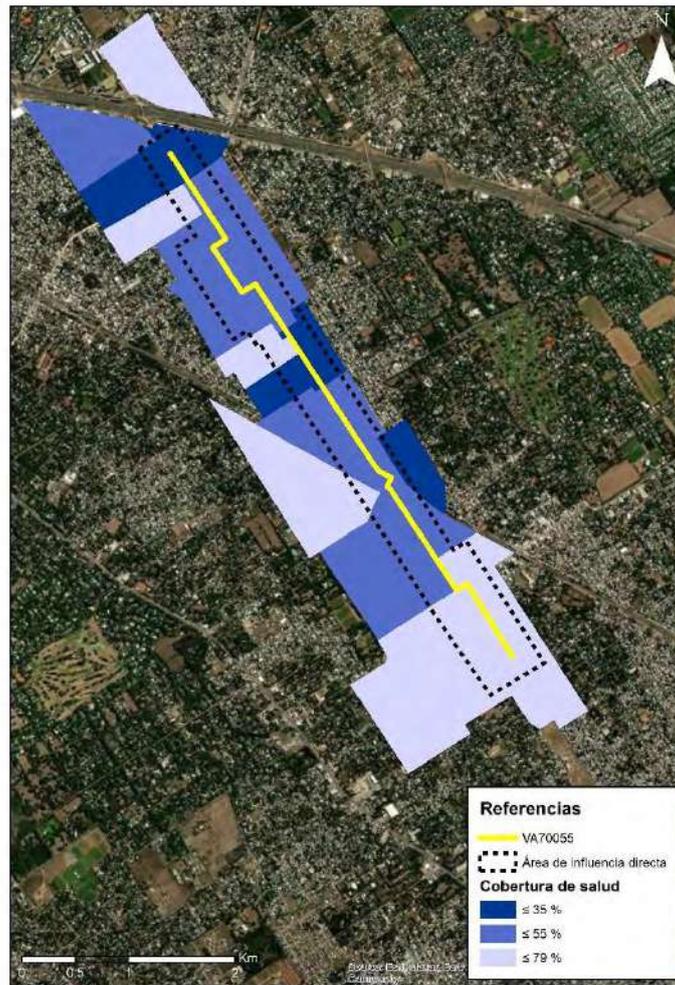


Figura 27: Cobertura de salud por radio censal

3.5.6 Índice de Riesgo Sanitario⁴³

A partir de dimensionar al Riesgo Sanitario como la probabilidad de la población de sufrir un deterioro de la salud -una pérdida del bienestar físico y mental, o de un entorno ambiental saludable, derivado de condiciones sanitarias deficientes motivadas por la ausencia o deficiencia (cuantitativas y/o cualitativas) de la provisión de agua de consumo humano y de sistemas de eliminación de excretas; se puede comprender que el presente área de análisis presenta una combinación de peligrosidades o amenazas de índole sanitaria, y vulnerabilidades de la población en cuestión.

⁴³ El índice de Riesgo Sanitario es un modelo estadístico elaborado por la Dirección de Sustentabilidad que actualmente se encuentra en proceso de desarrollo, arrojando al presente un 67% de precisión validada.

A continuación se presenta el mapa del Índice de Riesgo Sanitario del área de influencia directa:

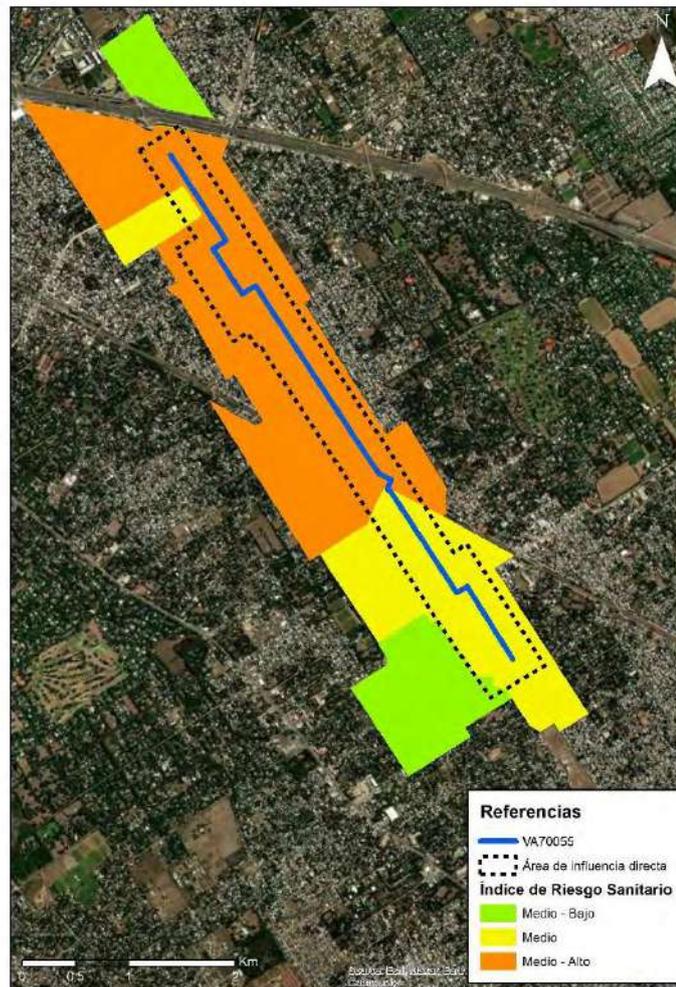


Figura 28: Mapa de Índice de Riesgo Sanitario por radio censal

A los fines del análisis, es posible observar de manera general los radios comprendidos en el área de influencia directa presentan en su sector central niveles medio-alto de riesgo sanitario, disminuyendo hacia los extremos del área, con radios censales de nivel medio a medio-bajo; situaciones que corresponden principalmente a la concurrencia de condiciones deficitarias de provisión de servicios sanitarios y públicos, sumado a las precarias condiciones materiales de vida, lo que conforma niveles considerables de vulnerabilidad sanitaria y amenaza sanitaria.

3.5.8 Conclusión

Si bien el objetivo de las obras es la ejecución de la red primaria de agua que abastecerá a la estación elevadora, la cual transportará agua a diferentes puntos de consumo, se analizó el área de influencia directa delimitada por el proyecto donde se desarrollará la obra a los fines de conocer su índice de Riesgo Sanitario.

A partir de lo expuesto anteriormente, donde se analizó el nivel de acceso de los servicios básicos, la cobertura de salud y el nivel socioeconómico de la población afectada por las obras, es posible concluir que el área posee características homogéneas, caracterizadas por una composición mayormente uniforme, excepto en los dos extremos de la traza, donde se encuentran los sectores más beneficiados. En el área intermedia se encuentran aquellos sectores más precarizados, de menores recursos socioeconómicos, donde la vulnerabilidad sanitaria es mayor, la densidad poblacional es mayor que en los extremos y la amenaza sanitaria resulta más marcada.

3.5.9 Generación de datos primarios

Los datos primarios para la elaboración de climogramas y otras estadísticas sobre variables climáticas corresponden al Servicio Meteorológico Nacional.

Los datos poblacionales se obtuvieron del Censo Nacional 2010 y preliminares 2022 realizados por el INDEC. Para ítem nivel socioeconómico corresponden a proyecciones de INDEC para 2017 sobre base del Censo Nacional de 2010. Incluye índices CAPECO y CONDHAB.

Porcentaje de cobertura de salud a nivel de radio censal, Información del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, INDEC.

Cobertura de red de agua y de red cloacal se componen de datos combinados provenientes tanto del INDEC (2010) como de AySA (2017). La cobertura de gas por red proviene solo del INDEC (2010).



4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos y riesgos ambientales y sociales asociados con el Proyecto en estudio, tiene como objetivo analizar la relación entre éste y los distintos componentes del medio ambiente en donde se emplazará.

El análisis que se presenta a continuación ofrece un panorama simplificado de las situaciones críticas que requerirán un control prioritario, permitiendo prever aquellas medidas que atenúen, prevengan o mitiguen los impactos ambientales y sociales identificados.

4.1 Metodología

Toda acción que modifique el medio ambiente (en su sentido amplio) es susceptible de producir impactos sobre el mismo, ya sean positivos o negativos, significativos o despreciables, transitorios o permanentes. Para desarrollar este análisis se procede a:

- Identificar los aspectos de los Proyectos que puedan producir efectos positivos o negativos en el entorno (impactos/riesgos ambientales y sociales), ya sea en su etapa constructiva como en la operativa.
- Caracterizar cada uno de los efectos identificados y ponderarlos según la magnitud de los mismos en el ambiente.

En el entorno del Proyecto se conjugan distintos aspectos socio - urbano- ambientales que interaccionan ocasionando diversos efectos sobre el medio. Para poder ponderar los impactos que pueda generar el Proyecto en estudio, se determinó la línea de base ambiental del área de influencia mediante un relevamiento de campo e información del área generada por estudios anteriores.

Para la identificación y evaluación de los impactos y riesgos socio - ambientales asociados a este Proyecto de baja complejidad constructiva y operativa, se realizó mediante cuestionarios.

Los cuestionarios permiten analizar los distintos aspectos y factores que se presentan en el área de obra y que pueden afectarse unos a otros durante las distintas etapas del Proyecto, es decir, la construcción o la operación del mismo.



Esta herramienta de evaluación resulta sencilla y permite sólo con su lectura tener un paneo general de los puntos críticos del Proyecto en cuanto a la generación de impactos ambientales.

En estos cuestionarios se describen características de los Aspectos Ambientales del Proyecto en estudio, es decir aquellas actividades derivadas de los mismos que pueden interactuar con el medio ambiente, como de los Factores Ambientales, que son aquellos componentes del medio ambiente que son susceptibles de ser afectados por los aspectos ambientales derivados del Proyecto, de la misma manera que en otros métodos de evaluación.

El proceso de evaluación es el siguiente:

- Identificación de las características ambientales del entorno del Proyecto.
- Clasificación de los aspectos ambientales más representativos a partir de la descripción y diagnóstico del área del Proyecto, constituido por recopilación de información antecedente y relevamientos in situ; según las siguientes categorías:
 - Medio Físico
 - Medio Biótico
 - Medio Urbano/Antrópico
- Enumeración de las distintas acciones que influyen en los aspectos ambientales en el área de obra en la etapa constructiva. Identificación de los impactos asociados a las mismas y determinación de su característica previsible, mitigable o ambas.
- Enumeración de las distintas acciones que influyen en los aspectos ambientales en el área de obra en la etapa operativa. Identificación de los impactos asociados a las mismas y determinación de su característica previsible, mitigable o ambas.
- Realización de las observaciones correspondientes de la problemática analizada.

La identificación y posterior ponderación de los impactos ambientales negativos, en particular realizada mediante un Cuestionario de Evaluación, permitirá definir las acciones y medidas a implementar en las distintas etapas del Proyecto para minimizar sus efectos no deseados.

4.2 Potenciales impactos ambientales

A continuación, se identifican y ponderan los potenciales impactos ambientales que pueda generar el Proyecto VA70055 RPA Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1.



4.2.1 Impactos positivos

El desarrollo del Proyecto es muy favorable, ya que se trata de una obra necesaria para la mejora y expansión del servicio de agua potable.

El desarrollo de infraestructura en la provisión y distribución de Agua Potable contribuirá a la reducción de inequidades en el área, favoreciendo a la prevención de enfermedades de transmisión hídrica, a la reducción de la vulnerabilidad de los usuarios a fenómenos naturales (lluvias, crecidas) y/o de origen antrópico (contaminación por agroquímicos, efluentes de sustancias peligrosas, basurales), factores que además se verán reflejados en la disminución del riesgo sanitario.

El principal impacto positivo que se refleja en la etapa constructiva es el efecto reactivante de la economía que se deriva de la construcción. Las diversas tareas que implican la ejecución de esta obra, y la particularidad de su implementación, se traducen en demanda laboral, industrial y de servicios, con efectos multiplicadores y sinérgicos y exigencias de provisión de materiales, insumos y equipamiento.

Cabe recordar que la obra se trata de un proyecto destinado a la impulsión de agua potable; por lo tanto, el área que atraviesa no se verá beneficiada directamente, sino que se constituye como el enlace necesario para el cumplimiento del objetivo de expansión del servicio, beneficiando a la población en diferentes puntos de consumo.

Durante la etapa operativa, los principales efectos positivos derivados del Servicio de Distribución de Agua Potable se asocian a:

- La optimización y expansión del servicio de provisión de agua potable en el área asociada a la obra a realizarse.
- Aumento del confort de los usuarios y disminución de las molestias de los vecinos asociadas a la falta o deficiencias en la calidad de prestación del servicio.
- Disminución significativa del riesgo de contagio de enfermedades producidas por vectores de transmisión hídrica.
- Reducción de gastos generados por el aprovisionamiento de agua envasada para bebida.
- Incremento del valor de las propiedades por incorporación a los servicios y modificación del uso de suelo por posibilitar el asentamiento de diversos usos (industrias, comercios, urbanizaciones).
- El respeto de las Normas de Calidad establecidas en el Marco Regulatorio (Anexo A, Ley 26.221), inherente a la Provisión y Distribución de Agua, beneficiará a los usuarios con el consumo de agua segura.



Englobando lo citado, aumentará el confort de los usuarios y disminuirán las molestias de los vecinos asociadas a la falta del servicio.

4.2.2 Impactos negativos

En este tipo de obras los impactos negativos se circunscriben, casi en su totalidad, a la etapa constructiva. Por lo tanto, estos impactos resultarán, en general, transitorios y acotados al entorno inmediato de las obras en cuestión, y de magnitud variable, según se describe a continuación.

4.2.2.1 Aire

- **Calidad y olores**

Durante la etapa constructiva la calidad del aire puede verse afectada debido al aumento de la concentración de partículas en suspensión como consecuencia del movimiento de tierra y/o maquinarias; y con monóxido de carbono debido a la operación de estas últimas.

Es de esperar que, al ser removida la tierra, producto de las excavaciones, aparezcan olores que pueden considerarse molestos. Otra acción que puede traer aparejada la generación de olores es la disposición transitoria de residuos y por gases de combustión derivados de la operación de las maquinarias.

Estos impactos se caracterizaron como negativos, de valor medio o moderado, en general, serán de media o baja intensidad, fugaces, localizados, de aparición inmediata y afectación directa, continuos en tanto dure la actividad que los produce y de efecto reversible.

- **Nivel Sonoro**

Durante las obras se puede producir una elevación puntual o continua de los niveles sonoros en el área de afectación directa de la obra, derivados de las actividades de movimiento y operación de camiones y equipos.

Las principales fuentes de ruido y vibraciones serán las siguientes:

- herramientas manuales;
- movimiento de personal, vehículos livianos;
- equipos móviles y maquinarias, retroexcavadoras, generadores eléctricos, etc.

Los impactos mencionados serán negativos de valor medio o moderado, de intensidad baja a media, de efecto inmediato, de duración fugaz, de afectación directa, alcance local y de ocurrencia continua en tanto duren los trabajos que los generan.



La implementación de las medidas preventivas correspondientes, minimizarán las molestias para los/as vecinos/as a las obras.

4.2.2.2 Suelo

En obras de colocación de cañerías donde las excavaciones son menores a 3 m de profundidad y se desarrollan en áreas antropizadas, no es esperable que se produzcan cambios en las características físicas de los suelos del entorno, sin embargo, ciertas acciones podrían ocasionar una variación de la calidad original de los suelos o la pérdida de su estabilidad durante la etapa constructiva.

La Contratista deberá asegurarse de la naturaleza estructural y condiciones del subsuelo donde se realizarán las obras, mediante la realización de todos los ensayos, sondeos, estudios, análisis y demás medios que estime necesario para lograr un conocimiento pleno de la real naturaleza del subsuelo. Asimismo, deberá realizar el relevamiento topográfico y los cateos necesarios a efectos de detectar las interferencias e instalaciones existentes.

La traza atraviesa la RPN°26, el cruce pluvial de la calle Batalla de Familia y las vías del ferrocarril Belgrano Norte en la intersección con la calle Los Aromos.

- **Calidad**

La calidad del suelo puede verse afectada, eventualmente, por lixiviados, vertidos y arrastre de materiales sólidos o líquidos que se encuentran en disposición transitoria o son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos).

Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos moderados, de intensidad media o alta según el tipo de material involucrado, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Se recomienda a la Contratista que ejecute la obra, que compruebe que la calidad de los suelos extraídos cumpla con la normativa vigente para extracción, transporte y reutilización.

- **Compactación y asientos**

Aspectos que pueden favorecer la compactación y/o asientos de los suelos del entorno de la obra:

- Excavación y movimiento de maquinarias pesadas: Disposición temporaria de grandes volúmenes de insumos, tierras, residuos y/o escombros, etc.;



- Depresión de la napa freática: Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Al tratarse de un área periurbana de obras de poca profundidad que ya se encuentra modificada, no se esperan impactos significativos. No obstante, los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Para los requisitos de compactación del relleno final el Contratista respetará lo indicado en las Especificaciones Técnicas debiendo además dar estricto cumplimiento a las disposiciones Municipales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo en caso que fuesen de mayor exigencia que las indicadas en el mencionado artículo de las Especificaciones Técnicas.

- **Estabilidad**

Durante el movimiento de tierras y/o las excavaciones puede producirse el desmoronamiento de las paredes de la zanja y/o de los pozos de ataque para tunelera si los hubiera – en caso de cruce de interferencias-, produciéndose así la pérdida de estabilidad del suelo.

Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal o permanente.

Si bien se trata de impactos de ocurrencia muy poco probable, se tendrán en cuenta todas las medidas preventivas necesarias para evitar estos riesgos.

4.2.2.3 Agua

- **Calidad del agua superficial y subterránea**

Los aspectos ambientales que pueden afectar la calidad del recurso agua durante la etapa constructiva son:

- Arrastre de sólidos y/o líquidos durante la limpieza de los sitios de obra;
- Lixiviados, vertidos y/o arrastre de los sólidos que se encuentran en disposición transitoria o que son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos);
- Emisión de material particulado que pueda alcanzar aguas superficiales.



A unos 30 metros de la intersección de las calles Combate de Ituzaingó y Padre Roqueta, discurre el Arroyo Garín, en paralelo a ésta última, hasta la intersección con la calle Batalla de San Nicolás, donde comienza su tramo entubado. Dicho arroyo es afluente del río Luján.

Los impactos que estos aspectos puedan generar serán negativos, directos, de baja intensidad, duración fugaz, de alcance local y de ocurrencia eventual.

- **Nivel freático**

La naturaleza de las obras a realizarse y la operación del sistema, no implican la afectación significativa del comportamiento del nivel freático en el área.

No obstante, de requerirse en alguna instancia particular y específica de la obra recurrir a la depresión de napa, los impactos que puedan producirse serán negativos moderados, de intensidad media, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

- **Escurrimiento superficial**

No se esperan impactos sobre el escurrimiento actual del área relacionado con las obras a ejecutar.

4.2.2.4 Cobertura vegetal y arbolado público

La capa vegetal y/o pequeños arbustos podrán verse afectados por las nuevas obras, la instalación de los obradores, pozos de ataque para tunelera si los hubiera, áreas de almacenamiento, la disposición transitoria de las tierras excedentes y/o los residuos de obra, y el movimiento de vehículos y maquinaria pesada.

Respecto del arbolado, en el área de influencia del proyecto destaca los árboles añosos en el perímetro de la traza.

No se identificaron impactos negativos sobre la vegetación durante la etapa operativa en condiciones normales.

Los impactos derivados serán, de producirse, negativos, directos, de intensidad variable, puntuales, sus efectos serán temporales o permanentes según el daño producido, magnitud de obra y de ocurrencia eventual. Deberá tenerse en cuenta en todo momento legislación municipal y provincial vigente.



4.2.2.5 Fauna

El desarrollo de las obras está planteado por lugares ya intervenidos, por lo que no se espera la generación de impactos significativos sobre la fauna.

No obstante, la presencia humana, la maquinaria y la emisión ruidos asociados a las actividades de construcción podrían afectar el comportamiento habitual de especies de avifauna de la zona.

Estos impactos de producirse serán negativos, de alcance local y acotado a la etapa constructiva.

4.2.2.6 Infraestructura

Durante las actividades de excavación, se pueden producir interferencias con las redes existentes en las áreas asociadas al Proyecto, pudiendo ocasionar cortes en los servicios afectados, inseguridad para los trabajadores y vecinos/as.

Por lo tanto, se recomienda la realización de sondeos previos en las áreas de trabajo con el fin de confirmar la presencia de estas instalaciones e implementar las medidas de protección adecuadas durante las obras, como se establece en las Especificaciones Técnicas⁴⁴.

De producirse algún tipo de interferencia con las redes de servicios existentes en las áreas asociadas al Proyecto, los impactos ocasionados podrán ser de magnitud variable según el grado de afectación, transitorios, reversibles y locales o zonales. Asimismo, podrían provocar el retraso de las obras hasta su resolución, generando gastos adicionales.

Deberá darse aviso a la Inspección de Obra, para comunicar a los involucrados (empresa prestataria, vecinos/as, contratistas, etc.) lo ocurrido y definir los pasos a seguir.

Durante la etapa operativa no se identificaron impactos negativos sobre la infraestructura existente en el ámbito de estudio.

- **Agua de red**

No se identificaron impactos negativos en la Red de Agua Potable asociados a este tipo de obras. El área de obra en su mayoría no cuenta con cobertura de servicio existente.

- **Pluviales**

En el caso de los desagües pluviales, además de impactos negativos asociados con las interferencias, existen otros eventuales:

⁴⁴ En los Pliegos de Licitación de las obras se encuentran los planos de interferencias de cada servicio, correspondientes a cada una de las áreas de expansión.



- Obstrucción de desagües a causa de la disposición y/o acopios provisorios de tierra u otros materiales;
- Generación de agua y barro que produzcan fenómenos de sedimentación en dichas instalaciones;
- Vertidos accidentales de sustancias que puedan afectar estructuralmente las redes;
- Colapso de la red pluvial por el vuelco de efluentes obra y/o agua proveniente de la depresión de la napa.

Estos impactos, de producirse, serán negativos, de carácter directo, transitorios, de intensidad variable, alcance zonal, ocurrencia eventual y reversibles.

El área de obra en su mayoría no cuenta con cobertura de servicio existente, al igual que con la red de agua.

Cabe mencionar que el recorrido de la calle José Roqueta correspondiente con la traza de la impulsión (VA70055) presenta sectores con zanja perimetral a cielo abierto y determinadas áreas cuentan con red pluvial. Estas áreas fueron intervenidas recientemente, junto con la pavimentación de algunas calles.

- **Energía y otros servicios de red**

Las contingencias asociadas a interferencias con las instalaciones existentes, incendios o fenómenos naturales, pueden provocar la interrupción del servicio tanto a nivel puntual como zonal.

Estos impactos de presentarse serán de magnitud variable, según el tipo de interferencia, transitorio, local o zonal y reversible.

4.2.2.7 Veredas y calzadas

El pavimento de sectores ajenos a las áreas de obra, se podrán ver afectados por aquellas acciones que impliquen un incremento de tránsito en el área por:

- el movimiento de maquinaria pesada
- el movimiento de camiones

Los impactos que podrían darse en estos casos serán negativos, de incidencia directa, carácter temporal, intensidad baja, alcance puntual y ocurrencia eventual.

El área de influencia cuenta con tramos de calles asfaltadas (Batalla de Familia, Santa María, Batalla de Curupayti) y otros de tierra. Cabe aclarar que las condiciones iniciales del pavimento en aquellos sitios afectados, se deberán restablecer una vez finalizadas las obras y, en algunos casos, se mejorarán las condiciones previas a la misma.



4.2.2.8 Accesibilidad y circulación vial

Para el desarrollo de las obras evaluadas, se requerirá de cortes parciales o totales de calzada, por lo que se verá afectada la circulación en las áreas de obra.

En el área de influencia directa para la RPA (VA70055) la circulación vehicular y peatonal es escasa, concentrándose en viales de importancia o calles asfaltadas, y en el entorno de los equipamientos. A la hora de la planificación de las obras y la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos se deberá tener en cuenta el movimiento habitual diario de la zona, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las obras; priorizando siempre la permanencia de un carril habilitado para circular, planificando en su defecto los desvíos y la señalización correspondiente para cada caso.

De todas formas, con la implementación de las medidas de programación y señalización adecuadas, los impactos generados por estas acciones serán transitorios, de mediana intensidad, locales y reversibles.

No se identificaron impactos negativos durante la etapa operativa del Proyecto.

4.2.2.9 Inmuebles frentistas

Podrán verse afectados durante la etapa constructiva por impactos producidos por la presencia de tránsito pesado, instalación de obrador, movimiento y transporte de suelo y las contingencias propias de obra referentes al acceso a las viviendas y estacionamiento de vehículos.

A la hora de la planificación de las obras se deberá asegurar y garantizar en todo momento vías de acceso permanente a los frentistas durante el tiempo que duren las mismas.

Los impactos que pudieran generarse serán negativos, directos, de intensidad media o alta, transitorios, localizados y continuos durante la duración de las obras.

4.2.2.10 Usos del suelo

Los impactos negativos que pueda generar el Proyecto respecto a los usos del suelo en las áreas afectadas a los mismos, se relacionan con eventuales vuelcos o derrames.

Este tipo de impacto puede resultar de intensidad media o alta, transitoria, puntual, indirecta, eventual y reversible mediante la implementación de medidas de mitigación.



4.2.2.11 Salud y seguridad

- **Salud y seguridad laboral**

En la etapa constructiva se suelen producir situaciones que pueden poner en riesgo la integridad de los operarios y/o inspectores que trabajan en la obra. Entre los principales impactos potenciales identificados se pueden destacar:

- Aumento de la inseguridad por el manejo de maquinaria peligrosa;
- Aumento de afecciones producidas por la exposición prolongada a altos niveles sonoros;
- Aumento de las afecciones respiratorias por la exposición prolongada a materiales pulverulentos, humos y otras emanaciones potencialmente nocivas;
- Aumento del riesgo sanitario por problemas de higiene, así como de afectación de la zona de excavación.

Se deberá considerar el uso de elementos de protección personal de acuerdo a la Normativa vigente.

Los impactos, de producirse, serán de carácter negativo, directo, de intensidad y duración variable, alcance puntual y carácter eventual. Si bien la probabilidad de ocurrencia es media debido al tipo de obra, puede reducirse con la adopción y el respeto de las medidas de higiene y seguridad correspondientes.

- **Salud Pública**

Durante la etapa constructiva los únicos impactos sobre la salud pública que eventualmente pueden producirse estarán relacionados con la emisión de material particulado, olores y ruidos derivados de las tareas de excavación.

En lo que concierne a las tareas de tendido o mantenimiento de redes, la salud pública podría verse afectada por voladuras del material particulado del acopio transitorio de tierra; que podrían ocasionar afecciones en las vías respiratorias y en la piel de transeúntes y/o vecinos/as. En cuanto a los residuos, si se encontraran incorrectamente acopiados con sus lixiviados y/o arrastre, podrían ocasionar molestias y afecciones en la piel a los transeúntes y/o vecinos/as, además favorecería la propagación de vectores derivando en posibles afecciones a la salud.

Estos impactos, de producirse, serán negativos, indirectos, de intensidad y duración variable, de alcance puntual y de carácter eventual.



- **Seguridad Pública**

Durante la etapa constructiva, entre las acciones que pueden perjudicar la seguridad pública, sólo podemos encontrar aquellas relacionadas con el incremento de tránsito vehicular y tránsito pesado, en particular en las calles por donde se realizarán los desvíos del tránsito durante las obras.

Si bien se implementarán todas las medidas necesarias para evitar y/o minimizar los riesgos citados, como la colocación de vallados, señalización, protección de pozos y zanjas, los impactos, de producirse, serán negativos, indirectos, de intensidad y duración variable, alcance puntual y de carácter eventual.

En la etapa operativa no se identificaron impactos negativos significativos relacionados con la seguridad pública.

4.2.2.12 Visuales y Paisaje

Las visuales y paisajes se verán afectados por la localización de obradores, colocación de cercos y vallados y el acopio de tierra y materiales. Esta disminución de la calidad perceptual del entorno constituye un impacto negativo, directo, de intensidad baja, transitorio, localizado y continuo durante el desarrollo de las obras.

En la etapa operativa no se identificaron impactos negativos significativos sobre las visuales y/o paisajes ya que las obras quedarán enterradas.

4.2.2.13 Sitios de Interés

Según el Análisis de Sensibilidad Arqueológica y Paleontológica elaborado para AySA en 2012 y su ampliación para la nueva área de concesión en 2021, el área de proyecto no se encuentra incluida en un área de alta sensibilidad arqueológica.

Las obras de redes se realizarán sobre suelos antropizados y a poca profundidad, por lo que no se esperan descubrimientos de materiales a preservar. De todos modos, en caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico o cultural, se procederá a dar aviso a la Inspección de Obra, quién informará a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas.

En caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico o cultural, se procederá a dar aviso a la Inspección de Obra quién informará a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas.



4.2.2.14 Economía

No se identificaron impactos negativos significativos, sin embargo, deberá tenerse especial cuidado en alterar lo menos posible el acceso a comercios presentes en el ámbito, que pueda interferir con la carga y descarga de mercaderías y con el acceso de personal a los mismos, como así también a la circulación en el barrio.

En el área de influencia directa de la obra, como se mencionó, predomina el uso residencial. Las áreas con mayor concentración comercial se encuentran en los cruces, tanto de la RP N° 26 y Padre Roqueta, como ésta última y Bartolomé Cattaneo.

No obstante, las obras se desarrollan en un ámbito mayoritariamente residencial, por lo que no se identificaron impactos negativos que puedan presentarse durante las obras o la fase operativa del Proyecto.

- **Costos Adicionales e imprevistos**

Los impactos negativos en este aspecto se relacionan con la generación de mayores costos de los presupuestados, asociados con las contingencias que se puedan presentar durante las obras o la fase operativa del Proyecto.

4.2.2.15 Calidad de Vida

- **Confort de los Usuarios**

El confort de los usuarios podrá verse afectado por cambios en sus actividades cotidianas derivados de la presencia de las obras, incremento de la circulación vehicular asociada a la misma, además de dificultades en accesibilidad a sus barrios o comercios. Los impactos que se generen serán negativos, directos, de intensidad media, transitoria, localizada y continua durante la duración de las obras.

- **Circulación Peatonal y vehicular**

Las tareas de obra podrían dificultar temporalmente el normal tránsito de peatones y vehículos, por un incremento de circulación vehicular derivada y asociada a las obras.

Cabe señalar que la mayor afluencia peatonal, vehicular y transporte público se da sobre los cruces tanto de la Av. Ing. Eduardo Madero (RP N° 26) y la calle Padre Roqueta, como por Batalla de Curupayti y Santa María, sobre las cuales circulan líneas de colectivos, por lo que se deberá asegurar en todo momento sus vías de acceso.

La calle Batalla de Curupayti actúa como vía de conexión inter barrial, siendo una de las más transitadas.



En el área de obra es preponderante la circulación peatonal, aunque en la mayor parte de la traza hay ausencia de veredas para su uso, por lo que los peatones circulan mayormente por calzada.

Los impactos en la circulación peatonal y vehicular que pudieran generarse por las acciones de obra serán de carácter negativo, indirectos, de intensidad baja o media, localizado, transitorio y continuo durante el transcurso de las obras. Se deberá tener en cuenta la normativa vigente y municipal para señalización de obras.

- **Molestias y Conflictos con los/as vecinos/as**

Las molestias que pueden sufrir los/as vecinos/as del entorno de las obras, se asocian a los ruidos, olores o emisiones de material particulado que puedan generarse durante la etapa constructiva. También pueden producirse molestias por las dificultades de circulación y accesibilidad en el entorno de las obras.

De generarse impactos, serán de mediana intensidad, transitorios, acotados al área de obra y reversibles.

4.2.3 Riesgos

Si bien no se han identificado riesgos significativos, se pueden mencionar algunas situaciones que podrían comprometer los beneficios esperados por el Proyecto, en caso de que no se tomen en cuenta medidas para prevenirlos o mitigarlos.

4.2.3.1 Bajo nivel de conexión intradomiciliaria⁴⁵

Las conexiones intradomiciliarias son aquellas que se encuentran en el interior de la vivienda, éstas ayudan a expulsar las aguas residuales hacia el sistema de saneamiento. Los Proyectos prevén un 100% de conexiones domiciliarias, sin embargo, el porcentaje de las conexiones intradomiciliarias muchas veces es inferior.

La importancia de las conexiones intradomiciliarias radica en que es la muestra objetiva del uso de los servicios. Por otra parte, verifica el funcionamiento de los sistemas una vez que han sido entregados por la empresa contratista. Finalmente, las instalaciones intradomiciliarias de agua y/o saneamiento (construcción del módulo sanitario, artefactos sanitarios y otros) comprometen a la población con la sostenibilidad de los servicios.

Si bien existe la obligatoriedad de conexión a la red cloacal, ello constituye una nueva carga para los hogares. Si se tienen en cuenta las particularidades de la población del área de

⁴⁵ Fuente: <http://bibliotecadelagua.sirh.gob.bo/docs/pdf/185.pdf>. Consultado Julio 2017



influencia de las obras, se infiere que en algunos casos pueden existir dificultades para llevar a cabo dichas inversiones. Ello podría poner en riesgo los beneficios esperados para el proyecto. De todos modos, existen diversos mecanismos de AySA tendientes a facilitar estos procesos a través de subsidios o tarifas sociales, o a través de la articulación con programas existentes en los municipios, en caso de corresponder.

4.2.3.2 Reputación Institucional

La Reputación Institucional es el conjunto de percepciones que tienen sobre la empresa los diversos grupos de interés con los que se relaciona, es resultado del comportamiento desarrollado por la empresa a lo largo del tiempo y describe su capacidad para distribuir valor a los mencionados grupos. Gestionar la reputación implica gestionar “la realidad” de la organización y asegurar que esta gestión es percibida por los grupos de interés.

Si se entiende que la reputación está directamente relacionada con la percepción, esto es con la imagen que un individuo tiene sobre algo o alguien, la reputación, por lo tanto, es un capital enormemente valioso para la organización que incluso, marca la diferencia, definiendo una posición más o menos valiosa para la empresa, según sean sus características. Por lo tanto, la reputación como capital de valor organizacional, es una gestión comunicacional que debe construirse, valorarse, administrarse y medirse, al igual que se procede con los otros activos de la empresa.

Resultarán fundamentales las acciones de comunicación para dejar en claro que las obras que se están desarrollando constituirán en una mejora de la situación actual. Es de importancia, en la medida de lo posible, el desarrollo de acciones de articulación con organismos municipales.

4.2.3.3 Riesgo público

Dentro de los riesgos asociados a las condiciones de seguridad laborales se encuentra el Riesgo Público. Este se asocia con actos violentos o agresivos en los espacios públicos que pueden afectar de manera directa o indirecta la integridad física de los trabajadores, las instalaciones o bienes de la empresa, tales como: vehículos, maquinaria, material, etc., generando daños. La vulnerabilidad de los trabajadores, las instalaciones y los productos está asociada al estatus de la empresa y las características de seguridad urbana de las zonas donde se ubican, desplazan, distribuyen o ejecutan las labores.

4.2.3.4 Riesgo de inundación

El riesgo de inundación es la probabilidad que, ante un cierto evento de crecida de los cursos de agua y precipitaciones, sean afectadas las actividades económicas o sociales en un sitio



particular y en un tiempo dado de exposición a la amenaza. Las medidas preventivas necesarias para reducir el riesgo involucran medidas legales y reglamentarias, reformas institucionales, educación, planificación financiera y compromiso político de los diferentes sectores, que tomen en cuenta los aspectos prioritarios de salud, desarrollo económico y medio ambiente.

4.3 Análisis del proyecto

En la Figura 29 se presenta el Cuestionario de “Evaluación de Riesgo de afectación del entorno” de la obra VA70055 RPA Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 a ejecutarse en los partidos de Pilar – Malvinas Argentinas. En este cuestionario se caracteriza el tipo de obra a ejecutar y las condiciones del entorno donde se emplazarán las mismas.

En la Figura 30 se encuentra el cuadro sinóptico del Análisis de los Impactos Ambientales del Proyecto, relacionando cada uno de los impactos potenciales con la medida de prevención o mitigación correspondiente.

Las medidas de prevención, monitoreo y mitigación se describen en el Capítulo 5. AySA cuenta con Especificaciones Técnicas Ambientales incorporadas en sus Pliegos de Licitación, las cuales indican las acciones a seguir en las distintas fases del desarrollo de las obras.



Evaluación del Riesgo de Afectación del Entorno

Datos Generales			
Obra: Red Primaria de Agua Impulsión Pilar - Grand Bourg Etapa 1 (VA70055)			
Calles Afectadas: Padre Roqueta, Combate de Ituzaingo, Santa María, Batalla de Curupayti, Los Olivos, Tucumán, Luis María Drago, Ventura Coll.			
Localidad / Barrio / Partido: Localidades de Manuel Alberti y Tortuguitas, Partidos de Pilar y Malvinas Argentinas.			
Tipo de Proyecto			
Objetivo del proyecto		Tipo de Obra	
Obra de expansión de redes	X	Río Subterráneo/Cloacas Máximas (Grandes diámetros)	Cámara de acceso a Río Subterráneo
Obras de cierre de malla de redes		Cañerías de Distribución o Colectoras Troncales y Primarias	X
Obras de mantenimiento y/o mejora de instalaciones y redes		Cañerías de Distribución o Colectoras Secundarias	
Obras de renovación y/o rehabilitación de redes		Estación de Bombeo Cloacal / Elevadora de agua	
Nuevas Plantas de Potabilización / Depuración		Planta de tratamiento de agua / cloaca	
Ampliación de Plantas de Potabilización / Depuración		Perforaciones / Pozos de explotación de agua	
Clasificación del Proyecto en función de la sensibilidad del Entorno			
Características ambientales del entorno del Proyecto		Si /No	Observaciones
Medio Físico	Zonas inundables	SI	En ocurrencia de precipitaciones fuertes y prolongadas podrían producirse inundaciones. En algunas manzanas, los niveles de las viviendas fueron construidas en elevación.
	Zonas con presencia de arroyos / ríos/ canales /lagunas	SI	Parte de la traza de la obra se desarrolla en paralelo al Arroyo Garín
	Zonas de suelos inestables (Asientos, compactaciones, estabilidad.)	NO	
Medio Biótico	Áreas arboladas	SI	Arbolado público perimetral, veredas parquizadas
	Áreas de reserva o protegidas	NO	
	Hábitat de especies en peligro	NO	
	Áreas antropizadas	SI	La zona tiene una estructura urbana equipada en el entorno de obra y buena accesibilidad mediante las arterias principales como avenidas, rutas nacionales y provinciales, y el FFCC Belgrano Norte
Medio Urbano/ Antrópico	Zonas rurales	NO	
	Zonas residenciales de alta densidad	NO	
	Zonas residenciales de media o baja densidad	SI	Mayormente viviendas unifamiliares de uno o dos niveles
	Zonas de alta densidad no consolidada (Villas, asentamientos, etc.)	NO	
	Zonas industriales	SI	Se observa predio perteneciente a fábrica de lubricantes sobre la vía de mayor circulación del área. En la intersección de 11 de Septiembre y Cornelio Saavedra.
	Zonas de equipamiento urbano (Hospitales, escuelas, clubes, etc.)	SI	Iglesia Nuestra Señora de San Nicolás Driving Range Del Viso Escuela Secundaria 10 Jardín de Infantes N°933 Instituto María Madre Nuestra Parroquia Santa Rosa de Lima Centro de Salud Manuel Alberti - Bomberos Voluntarios
	Zonas de recreación (Parques, plazas, paseos, etc.)	SI	Plaza Manuel Alberti, Plaza "El Tanque".
	Áreas degradadas (Basurales)	SI	Se observó montículos de residuos que generan basural a cielo abierto en la intersección de las calles Batalla de San Nicolás y Padre Roqueta.
	Sitios de interés histórico/cultural	NO	
	Áreas de sensibilidad Arqueológicas y Paleontológicas	NO	
Seguridad / peligrosidad de la zona (percepción): Peligroso / Probablemente Peligroso / Tranquilo	-		Sensación de tranquilidad. Con presencia de destacamento policial en la mitad de la traza y patrullaje frecuente.

Figura 29: Cuestionario Parte 1 - Evaluación del Riesgo de Afectación del Entorno (VA70055)

Evaluación de los Impactos Ambientales				
Acciones del Proyecto que pueden generar impactos ambientales	Eventual/ SI / NO	Positivo Negativo	Observaciones	*Medida de Mitigación a aplicar
Etapa Constructiva				
Excavación / Perforaciones / Generación de vibraciones / Relleno/ Rotura de pavimento y/o calzada	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva las tareas de excavación, rotura de pavimento, etc. podrían afectar la calidad del aire por la generación de partículas y de monóxido de carbono por la operación de equipos y maquinarias. También pueden generarse olores desagradables durante las excavaciones al remover la tierra. Estas tareas también incrementarán el nivel sonoro en el área. En caso que la construcción sea en túnel -ej: cruces de interferencias- estos impactos serían acotados a las áreas de zanqueo.	Control de excavaciones y movimientos de suelo
Instalación, montaje y desarme de obradores	Eventual	Negativo	La instalación del obrador podría afectar las visuales en el entorno de la obra. El mismo deberá instalarse en el sitio que sea óptimo para la operación y que tenga un mínimo impacto visual. Asimismo no deberá alterar el acceso de peatones y vehículos al área. Una vez terminadas las obras, el sitio donde se haya instalado el obrador deberá quedar en las condiciones en las que se encontraba al inicio de los trabajos.	Gestión de obrador principal y áreas de apoyo
Generación de residuos (tipo domiciliario, especiales o peligrosos, industriales e inertes, rezagos de obra, material excavado). Conducción y disposición (Efluentes de obra asimilable a cloacal / Agua freática).	Eventual	Negativo	Durante las tareas de obra se generarán distintos tipos de residuos, y en el caso de encontrarse agua freática que impida los trabajos, la misma será extraída mediante el bombeo del acuífero superior. Todos los residuos y efluentes generados durante estas tareas son potenciales generadores de olores y eventualmente de vectores de enfermedades, por lo cual deben ser manejados y dispuestos según la normativa vigente para minimizar estos efectos.	Gestión de Residuos y Efluentes líquidos
Generación de vibraciones.	Eventual	Negativo	Los trabajos de excavación, de realizarse, pueden generar vibraciones en las zonas aledañas a la obra. En el caso de los trabajos a realizarse no se considera que las mismas puedan afectar al entorno en forma significativa al aplicar las medidas preventivas correspondientes, en particular las relacionadas con el buen manejo de las maquinarias y la ejecución de tareas en los horarios habilitados para las mismas.	Control de ruidos y vibraciones
Extracción de cobertura vegetal	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva se podría ver afectada la cobertura vegetal y/o el arbolado público.	Gestión de arbolado público
La obra podría afectar los siguientes aspectos ambientales				
Alteración del Recurso Hídrico Superficial	Eventual	Negativo	La traza tiene su curso de forma lineal principalmente sobre la calle Padre Roqueta. A lo largo de una cuadra y en paralelo a la misma, discurre el Arroyo Garín, situado entre las calles Combate de Ituzaingó y Batalla de San Nicolás, iniciando su entubamiento en la esquina de ésta última. Sobre el inicio del entubamiento se establece un basural a cielo abierto. Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar el vertido de desechos provenientes de la obra hacia el arroyo.	Control de la afectación de los Recursos hídricos
Alteración del Recurso Hídrico Subterráneo: Depresión de napas	Eventual	Negativo	En la etapa constructiva se podría afectar el comportamiento del recurso subterráneo en el área.	
Alteración del Suelo: Calidad, Compactación y asentamientos, estabilidad	Eventual	Negativo	En el caso particular de este tipo de obras, no se espera que se produzcan cambios en las características físicas de los suelos del entorno, no obstante, ciertas acciones podrían ocasionar una variación de la calidad original de los suelos o la pérdida de su estabilidad durante la etapa constructiva: lixiviaciones de materiales o residuos presentes en obra podrían afectar la calidad; las acciones de zanqueo y/o depresión de napa freática -en los casos en que fueren necesarios- podrían generar inestabilidad en los suelos, tanto por compactación como por asentamiento.	Control de excavaciones y movimientos de suelo Control de la afectación a estructuras linderas
Alteración del Aire: polvos y olores	Eventual	Negativo	Las tareas que se realizan durante la etapa constructiva podrían generar polvo y olores, tanto por el movimiento de personal y de maquinarias, como aquellos eventos asociados a las obras como lo son la alteración del tránsito en el entorno.	Minimización de olores, emisiones gaseosas y material particulado
Contaminación Sonora: ruidos	Eventual	Negativo	Las tareas que se realizan durante la etapa constructiva podrían generar ruidos, tanto por el movimiento de personal y de maquinarias, como aquellos eventos asociados a las obras como lo son la alteración del tránsito en el entorno.	Control de ruidos y vibraciones
La obra podría afectar los siguientes aspectos sociales				
Adquisición/utilización de terrenos para emplazamiento de obradores o instalaciones fijas	Eventual	Negativo	En cuanto a la traza, la obra se desarrollará en vía pública sin utilización y/o adquisición de predios, en un ámbito acotado. Las tareas incluyen la localización de obradores, colocación de cercos y vallados y el acopio de tierra y materiales.	Gestión de obrador principal y áreas de apoyo
Demanda laboral, industrial, adquisición de insumos y de servicios	Eventual	Positivo	Efecto reactivante de la economía derivado de las actividades de la construcción.	No corresponde

Figura 30: Cuestionario Parte 2 - Evaluación de los Impactos Ambientales de los Proyectos (VA70055)

Evaluación de los Impactos Ambientales				
Acciones del Proyecto que pueden generar impactos ambientales	Eventual/ SI / NO	Positivo Negativo	Observaciones	*Medida de Mitigación a aplicar
Afectación de circulación de rutas de transporte público (Colocación de señalización y vallado, interrupción del tránsito. Movimiento de maquinaria y operarios)	Eventual	Negativo	El recorrido de la traza se desarrolla principalmente sobre la calle Padre Roqueta. La ruta provincial N°26 y La calle Batalla de Curupaytí, perpendiculares a ésta, registran la principal circulación de transporte público y vehículos de todo porte, al igual que las calles Luis María Drago y Ventura Coll, sobre el final de la traza. Las áreas de dichos cruces podrían verse afectadas durante las obras, teniendo que realizar cortes parciales, afectar parte de la calzada o desviar el tránsito en tanto duren las mismas.	Minimización de la afectación de la circulación peatonal y vehicular
Salud y Seguridad	Eventual	Negativo	Durante las obras podrían existir situaciones que provoquen accidentes que afecten a la salud o seguridad de operarios y/o transeúntes.	Control de aspectos de seguridad
Afectación de accesos a comercios, viviendas o edificios de uso público	Eventual	Negativo	Durante las obras, es posible que deba desviarse el tránsito, realizar cortes parciales de calles y abrir zanjas entrente de las viviendas, dificultando el acceso a las mismas, los comercios y edificios públicos. Para minimizar estos impactos se tendrá que garantizar la accesibilidad a los frentistas y a los equipamientos presentes en el ámbito de obras. Se deberá poner especial atención al movimiento en torno al centro de salud Manuel Alberti. Se deberán establecer las medidas necesarias para prevenir impactos relacionados con los distintos tipos de contingencias que puedan generarse durante las obras y/o la operación	Minimización de la afectación de las actividades productivas y comerciales Minimización de afectación a terceros
Etapa Operativa				
Expansión del Servicio de Agua Potable	Si	Positivo	Esta nueva red, en conjunto con otras asociadas, permitirán ampliar el sistema de distribución de agua potable de los partidos involucrados a distintos puntos de consumo	No corresponde
Abastecimiento de agua de calidad controlada y regulada	Si	Positivo	Disminución significativa del riesgo de contagio de enfermedades producidas por vectores de transmisión hídrica, mejorando la calidad de vida de la población beneficiada.	No corresponde
Reducción de gastos generados por el aprovisionamiento de agua embotellada para bebida	Eventual	Positivo	-	No corresponde
Incorporación de nuevos usuarios al servicio	Si	Positivo	Población beneficiada 448.000 habitantes.	No corresponde
Presencia de servicios de infraestructura	Si	Positivo	Incremento del valor de las propiedades por incorporación a los servicios y modificación del uso de suelo por posibilitar el asentamiento de diversos usos (industrias, comercios, urbanizaciones).	No corresponde
Interrupción del servicio por falta de energía / Disminución de niveles de servicio	Eventual	Negativo	Eventuales fallas del sistema por cortes de energía.	Minimización de afectación a terceros
Contingencias				
Asociadas a fenómenos naturales (Inundaciones, anegamientos, efecto de tormentas y temporales. Pérdidas parciales o totales de materiales, insumos, equipamiento y/o herramientas)	Eventual	Negativo	Se deberán establecer las medidas que deberán implementarse para prevenir impactos relacionados con los distintos tipos de contingencias que puedan generarse durante las obras y/o la operación.	Prevención y Control de contingencias en la etapa de construcción Prevención y control de contingencias en la etapa de operación
Accidentes de contratistas, operarios y terceros (Derrumbes, atrapamientos, caídas, etc)	Eventual	Negativo		
Afectación de infraestructura de servicios (Desagües pluviales/cloacales; agua de red; energía eléctrica; gas de red; otros servicios; cortes de servicios)	Eventual	Negativo		
Interrupción o disminución de niveles de servicio (pérdidas, cortes de energía, disminución de la calidad)	Eventual	Negativo		
Vuelcos, lixiviados y/o derrames de materiales	Eventual	Negativo		
* Medidas de Mitigación a Aplicar: Consultar Cuerpo Principal del Estudio, Capítulo 5.				

Figura 30: Cuestionario Parte 2 - Evaluación de los Impactos Ambientales de los Proyectos (VA70055)

4.4 Conclusiones a partir de la identificación de impactos

El desarrollo del Proyecto VA70055 de la Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 tiene como finalidad la ejecución de la Red Primaria de Agua que abastecerá la Estación Elevadora Numero 1 ubicada en Malvinas Argentinas, la cual transportará agua a diferentes puntos de consumo.

La provisión de agua segura por red tiene gran importancia dentro de la resolución de la problemática ambiental relacionada, en particular, con las condiciones sanitarias de los habitantes en las ciudades. Para cualquier población, independientemente de su tamaño, contar con los servicios básicos de agua potable y cloaca, permite su desarrollo social y económico y, ante todo, la reducción de sus tasas de morbilidad y mortalidad, en especial en lo que respecta a la población infantil. Se considera que la ejecución del Proyecto mejorará la calidad de vida de la población beneficiada.

De acuerdo a la evaluación ambiental, los potenciales impactos negativos que se pudieran presentar, se encuentran relacionados casi exclusivamente a la fase de ejecución de las obras y están vinculados al movimiento y transporte de suelo, a su relación con obras de infraestructura existentes, a la generación de ruido, polvo y/u olores y a los efectos sobre la circulación de algunas vías de tránsito. El principal vial afectado a la obra lo constituye la calle Padre Roqueta. Estos impactos, por sus características, podrían ser considerados de intensidad leve o moderada, duración transitoria y de dimensión acotada. La implementación de las medidas preventivas y/o mitigadoras correspondientes, asegurará la correcta concreción de la obra sin imprevistos, en particular sobre el cuidado de la afectación de la circulación y accesos presentes en el área de influencia directa. Las ubicaciones asociadas a mayor movimiento peatonal o vehicular deberán ser tenidas en cuenta a la hora de la planificación de las obras y la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las mismas; priorizando siempre la permanencia de un carril habilitado para circular, planificando en su defecto los desvíos y la señalización correspondiente para cada caso.

Si bien el paisaje se verá modificados por la realización de la obra, principalmente por la instalación de equipos y obradores, el movimiento de suelo, acopio de materiales y circulación de maquinaria pesada. Finalizadas las obras se procederá al retiro de los obradores y materiales excedentes en el menor tiempo posible, restableciendo la normal circulación de las calles afectadas en la zona de obras. Se recompondrá a su estado original las calzadas y en algunos casos se mejorarán las condiciones previas a la misma. Las obras de redes se desarrollan en vía pública y quedarán enterradas.



En relación con la flora, aunque se trata de áreas antropizadas, la pérdida de cobertura vegetal de producirse, se dará principalmente durante las tareas de movimiento de suelos y excavación. Se deberá actuar en concordancia con la legislación vigente.

Las actividades de obra durante el desarrollo de las mismas podrían afectar su entorno por los ruidos, las emisiones de gases y los movimientos momentáneos en el suelo y la cobertura vegetal.

El área de proyecto no se encuentra incluida en un área de alta sensibilidad arqueológica. Las obras de redes se realizarán sobre suelos antropizados y a poca profundidad, por lo que no se esperan descubrimientos de materiales a preservar. De todos modos, en caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico o cultural, se actuará conforme a las indicaciones de las instituciones correspondientes.

Desde el punto de vista económico la etapa de construcción será la de mayor incidencia ya que el cambio en la cotidianeidad se verá reflejado en el desenvolvimiento de las actividades de los/as vecinos/as, ocasionando molestias temporales. Como contrapartida también se producirá un efecto reactivante derivado de las demandas de insumos y empleo producto de las diversas tareas que implican la ejecución de la obra, como así también un efecto futuro derivado de la incorporación al servicio.

La implementación de las medidas preventivas y/o mitigadoras correspondientes asegurará la concreción de la obra sin sobresaltos ni imprevistos, en particular sobre el cuidado de la afectación de la circulación y el acceso a las viviendas, comercios e instituciones. Asimismo, se tendrá en cuenta una vez terminadas las obra, el retiro de los obradores y materiales excedentes, en el menor tiempo posible, volviendo a su estado original las calzadas y sitios afectados por el tránsito de equipos y maquinarias, calles afectadas por desvíos de tránsito y la instalación de los obradores.

En conclusión, el Proyecto analizado, VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1 no presenta impactos negativos significativos capaces de impedir su concreción, los cuales no puedan ser controlados y/o minimizados empleando las medidas de mitigación propuestas en el presente Capítulo 5, que se desarrolla a continuación.



5 MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

AySA establece Especificaciones Técnicas Ambientales, que se encuentran incorporadas a sus Pliegos de Licitación, las cuales indican las acciones a seguir en las distintas fases del desarrollo de las obras y que deben ser tenidas en cuenta por el Contratista para elaborar el PGA⁴⁶

Durante la etapa operativa, las instalaciones de AySA cuentan con procedimientos operativos que incluyen las medidas de prevención, control y mitigación de posibles impactos ambientales generados en la operación, con el objetivo de minimizarlos. Estos procedimientos se encuentran auditados anualmente y los procesos operativos cuentan con las Certificaciones IRAM-ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001.

A continuación, se enumeran las medidas de prevención, monitoreo y mitigación para elaborar el Plan de Gestión Ambiental que deberán implementar durante la ejecución de las obras.

5.1 Medidas de prevención, monitoreo, mitigación

Los programas, planes y medidas que deberán integrar el Plan de Gestión Ambiental de las obras, para minimizar el impacto negativo que éstas puedan producir en el entorno.

5.1.1 Programas, Planes y Medidas de implementación mínima durante las obras

5.1.1.1 Programa de prevención

El programa de prevención tiene como objetivo adoptar las medidas necesarias para no causar impactos sobre los aspectos ambientales de la obra de forma previa a que se inicien las acciones tendientes a realizar la misma.

- **Subprograma Medidas de Protección de los Factores Ambientales**

A continuación, se listan los aspectos a tener en cuenta para la protección del ambiente.

⁴⁶ Agua y Saneamientos de Argentina S.A
<https://www.aysa.com.ar/proveedores/licitaciones/Licitaciones-Obras-Expansion/>



Aire

El principal impacto en la calidad del aire proviene generalmente de la generación de humos, polvos, ruidos y olores, fundamentalmente producidos por las emanaciones de los vehículos y maquinarias, así como de la manipulación y transporte de materiales pulverulentos.

Deberán preverse mecanismos de limpieza adecuados, frecuencia del riego u otros sistemas de control del polvo.

En todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que pudieran producir la afectación del ambiente con gases, vapores, humos, niebla, polvos, fibras, aerosoles, y emanación de cualquier tipo, líquidos o sólidos, se deberá disponer de medidas de precaución destinadas a evitar que dichos elementos puedan afectar la salud de los trabajadores y de los/as vecinos/as.

Medidas de prevención que se deberán adoptar para minimizar la perturbación de la calidad del aire:

- Mantener en buen estado los equipos con motores a combustión de la obra, a fin de reducir las emisiones de los mismos.
- Minimizar las congestiones de tránsito, relacionadas con la construcción.
- Privilegiar el uso de equipos y vehículos a GNC.
- Proporcionar cobertores o humedecer los materiales y áreas secas para evitar la dispersión de polvo y partículas.
- Preferenciar el uso de sierras y moledoras de tipo húmedo con agua suficiente para prevenir la dispersión del polvo.

Suelo

Tener especial cuidado para evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en el suelo que pudieran alterar su calidad.

En caso de realizar tareas de mantenimiento de maquinaria en los obradores, se deberá contar con un área impermeabilizada (patio de máquinas) como medida preventiva de vuelco, pérdida o derrame de aceites o combustibles de dichas maquinarias.

Priorizar la reutilización de las tierras extraídas durante el zanjeo y durante la apertura de las bocas de acceso para la tunelera. En el caso de que fuera necesaria la incorporación de material de aporte para el relleno de zanjas y de los pozos de acceso de la tunelera, el mismo deberá provenir de un sitio habilitado.



Disponer de forma adecuada los suelos contaminados con sustancias denominadas peligrosas por la normativa vigente.⁴⁷

Para la prevención de la afectación del suelo, deberá tenerse en cuenta:

- Ubicación de los obradores, sus instalaciones y patio de máquinas, los que deberán ubicarse en zonas de mínimo riesgo de afectación para las aguas superficiales y subterráneas, y para la vegetación.
- El movimiento de tierras, a fin de evitar que afecte la geomorfología y el paisaje del lugar, y la generación de deslizamientos, que podrían afectar a la vegetación, la fauna y al personal de obra.
- La fase de acabado, entendiéndose como tal a todos aquellos trabajos que permitan dar por finalizada una determinada operación de obra.
- El acopio de residuos, estos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello.

Agua

Se deberán implementar todas las acciones necesarias para preservar los recursos hídricos y se deberán programar las operaciones de tal forma que se minimice la generación de barro y sedimento producido en obra.

Se deberá tener especial cuidado para evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en los cursos de agua.

Durante la ejecución de las obras no se deben operar equipos de construcción sobre los cursos de agua, salvo que no exista alternativa.

De no existir alternativa, se deberán tomar medidas de seguridad adicionales a los fines de evitar los impactos al ambiente y a las personas.

Cobertura vegetal y arbolado público

Se deberán alterar lo mínimo posible los espacios verdes, césped y arbolado; evitando, dentro de lo posible, el retiro de ejemplares.

Se conservará la integridad de los árboles y las plantas mediante las acciones siguientes:

- Preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y el relleno para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o su supervivencia.

⁴⁷AySA, Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones (...), Ítem 14, Alcance de los precios cotizados, Trabajos y/o servicios y/o contingencias que deberá asumir el contratista.



- Evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales en la zona en donde se encuentran las raíces expuestas.
- En los sectores parquizados, minimizar la remoción de la capa vegetal superior, procurando que el material de cierre de los zanjos permita el desarrollo de la vegetación.
- El área de obra que se encontrara parquizada al inicio de las mismas, deberá ser restituida a sus condiciones iniciales al finalizar las obras.

La tala o extracción de árboles deberá ser impedida, salvo que esté prevista en los Proyectos, haya sido autorizada por la inspección de obra y por la autoridad ambiental competente.

Servicios urbanos (Redes pluviales, de gas, comunicaciones, y energía)

El desarrollo de las obras puede interceptar redes o instalaciones, de otros servicios, existentes en las áreas de obra (interferencias).

Por lo tanto, el Contratista deberá verificar estas interferencias a los efectos de tomar todas las medidas necesarias para evitar daños en la salud o integridad física del personal afectado a la obra y a la infraestructura presente.

Las interferencias, una vez identificadas, no podrán ser pisadas, movidas de su posición original, dobladas, perforadas ni utilizadas para soportar ningún peso, como por ejemplo, sostener maquinarias o herramientas.

Veredas y calzadas

Se debe reparar en su totalidad los pavimentos rotos durante las obras y/o por acciones asociadas a la misma, en cumplimiento de la normativa vigente⁴⁸.

En caso de ser necesaria la apertura de caminos, se deberá tener en consideración la construcción de dispositivos que faciliten el drenaje de aguas superficiales, evitando anegamientos y erosiones durante la ejecución de las obras.

En todos los casos, mantener o restituir las pendientes que aseguren el correcto drenaje y/o escurrimiento de las aguas superficiales.

Fundaciones

El Contratista deberá implementar las medidas necesarias a fin de asegurar la estabilidad de las construcciones frentistas a la obra.

⁴⁸ Normativa Municipal vigente y/o los procedimientos vigentes en AySA.



Calidad de vida de los usuarios

Las medidas generales para la seguridad y preservación de la calidad de vida de las personas ajenas a las obras en vía pública, deberán:

- Evitar los impactos que pudieran producirse en el entorno de las obras, conservando permanentemente el perímetro del área y sus accesos en un estado de orden y seguridad, evitando cualquier riesgo.
- Garantizar el acceso franco a las viviendas y el tránsito peatonal.
- Respetar los horarios fijados por la normativa para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos u otros efectos que impacten en la calidad de vida de los/as vecinos/as.
- Las áreas afectadas a las obras deberán contar con los elementos de protección necesarios para impedir la intrusión de las mismas, evitando los riesgos de daño a personas ajenas a la obra.

Circulación peatonal y vehicular

Los accesos y circulaciones, vehiculares y peatonales, a los inmuebles afectados por las obras de mantenimiento, serán viables mediante la división de los trabajos en tramos, tarimas para la circulación, señalizaciones estratégicas y facilitadores de accesos.

Los desvíos de tránsito ocasionados por las obras deberán ser anunciados y habilitados por la autoridad competente, y anunciados y señalizados conforme a lo dispuesto por dicha autoridad.

En el perímetro de la obra de los vehículos no podrán circular a velocidad superior a los 20 Km/h.

Control del transporte

Con respecto a los vehículos que se utilicen para realizar el transporte de materiales, tanto insumos como residuos o transporte del personal, todas las unidades deberán contar con la revisión técnica vigente exigida por la autoridad correspondiente, que garantice su buen funcionamiento.

En el caso eventual de transporte de residuos denominados “peligrosos” por la normativa vigente, los transportistas deberán contar con el correspondiente manifiesto y sujetarse a las estipulaciones específicas que rigen la materia.

Las cajas de los camiones que se destinen al transporte de tierra u otro tipo de material, tal como arena, cemento, etc., deberán encontrarse en buenas condiciones y ser tapadas por



medio de lonas o cubiertas plásticas de forma tal que se impida la pérdida de material y la propagación del mismo al ambiente durante su recorrido.

Deberá respetarse la capacidad de carga de estos vehículos y la normativa vigente para el transporte de cargas.

Deberá tenerse en cuenta el impacto derivado del aumento del tránsito vehicular en la zona circundante, por los efectos del tránsito de maquinaria y vehículos pesados y en las rutas de desvío de tránsito. A tal efecto, se deberá informar en el PGA, el cálculo de la cantidad, volumen, frecuencia y tipo de transporte necesario, así como el cronograma de transporte planificado para la obra y las rutas alternativas propuestas.

Se deberán prever lugares de estacionamiento para los vehículos de la empresa, a fin de reducir las interferencias con el tránsito minimizando la obstrucción de carriles para tránsito de paso.

Se deberán programar fuera de la hora pico las operaciones que deban realizarse en lugares de intenso tránsito vehicular.

En casos conflictivos se deberá, a través de la Inspección de Obra, dar aviso al Municipio para que implemente los desvíos necesarios a los efectos de evitar congestionamientos.

Visuales

Se adoptarán todas las medidas necesarias para minimizar el impacto visual, favoreciendo la mejor percepción de los trabajos por parte de la comunidad.

Los elementos que se utilicen deberán permanecer en buenas condiciones durante todo el período constructivo, teniendo los cuidados necesarios en su instalación para no producir daños a la vegetación y construcciones existentes en el área.

En todo momento el área de obra debe conservarse en orden y mantener un estado de limpieza adecuado.

Sitios de interés

En caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico y/o cultural se procederá a dar aviso a la Inspección de Obra quién informará a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas respecto al procedimiento de rescate objetos de interés cultural, histórico, arqueológico y/o paleontológico.



- **Subprograma Seguridad e Higiene**

Es obligación del Contratista⁴⁹ elaborar el “Programa de Seguridad”⁵⁰,

En el mismo se planificarán las acciones tendientes a promover la salud del personal y minimizar los riesgos en el ambiente de trabajo con la finalidad de prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales.⁵¹

El “Programa de Seguridad” será evaluado por el Departamento de Seguridad e Higiene de AySA.

- **Subprograma Manejo y almacenamiento de insumos de obra**

Para prevenir la alteración de la calidad de suelos, agua y/o aire por el vuelco, derrame o pérdidas de los diferentes insumos de obra, se deberán mantener las áreas de almacenamiento de materiales limpias y ordenadas para evitar y/o minimizar la pérdida de material.

Los contenedores de los distintos materiales almacenados se deberán proteger de la humedad, las roturas y las fuentes de calor que puedan ocasionar daño físico a los mismos.

Durante la ejecución de los trabajos, los suelos provenientes de excavaciones se deben mantener encajonados y tapados hasta su reutilización o retiro de la obra.

En los depósitos de materiales, para evitar cualquier pérdida de material sólido o líquido que pueda alcanzar el suelo generando algún tipo de alteración de su calidad, estos sitios deberán contar con canaletas colectoras de derrames, asimismo deberán estar protegidos de las lluvias y vientos que puedan ocasionar lixiviaciones o voladuras de los materiales almacenados. Estos lugares deberán permanecer bien ventilados y contarán con cartelera de información en el exterior en donde conste el tipo de producto que se almacena, las normas de seguridad que se deben tomar para ingresar al mismo y el esquema de ubicación de cada material dentro del sitio.

La Dirección de Obra deberá contar con las Fichas Técnicas de cada producto en los casos que sean peligrosos o puedan ocasionar impactos frente a derrames, incendios, etc.

⁴⁹AySA, Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones, vigencia 01/10/07, Ítem 17.13, Elementos constitutivos de la propuesta.

⁵⁰ Agua y Saneamientos de Argentina S.A

<https://www.aysa.com.ar/proveedores/licitaciones/Licitaciones-Obras-Expansion/>

⁵¹AySA, Política de Salud y Seguridad Ocupacional y Convención Colectiva de trabajo N°1234/2011, artículo 46, Acciones compartidas en salud y seguridad.



Productos químicos

Todos los productos químicos empleados durante la construcción de los Proyectos o suministrados para la operación del mismo deberán manejarse en cumplimiento de la normativa aplicable.

El uso de dichos productos químicos deberá efectuarse estrictamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante impresas en los envases y la eliminación de sus residuos se realizará según la normativa aplicable.

Las Fichas Técnicas de los químicos utilizados deberán estar disponibles para la consulta de la Inspección de Obra durante la construcción, para que ésta verifique el cumplimiento de las condiciones de almacenaje y de manejo de las sustancias utilizadas.

- ***Subprograma Gestión de residuos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas***

El contratista deberá llevar un registro de las cantidades operadas por tipo de residuo, así como la información correspondiente a su transporte y disposición final. El sistema de manejo de residuos deberá tener como premisa minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas que tiendan a un manejo más eficiente de los insumos.

Durante todas las etapas en que se desarrolle la construcción, incluso en el caso de suspensiones de las tareas, el Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos.

Se dispondrán todos los residuos y desechos producidos en la obra, de cualquier clase que sea y gestionará su recolección y eliminación conforme las siguientes pautas generales:

- Realizar el almacenamiento de los residuos fuera de la zona de trabajo y utilizando un sistema autorizado, para retirar los escombros y los diversos desechos.
- No se permitirá enterrar materiales de desecho en la zona.
- No se podrá volcar materiales de desecho o materiales volátiles en cursos de agua o cloaca.
- No se podrá incinerar ningún tipo de residuos.
- No se obstruirán los sumideros cercanos con materiales de descarte, residuos, etc.

Se deberá contar con los recipientes de almacenamiento adecuado, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. El lugar de almacenamiento de los recipientes deber ser accesible, despejado y de fácil limpieza. La recolección se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.



Clasificación

Los obradores y frentes de obra generan residuos y efluentes de características variadas:

- residuos sólidos asimilables a domiciliarios
- residuos de materiales de construcción
- residuos especiales y/o peligrosos
- efluentes líquidos
- emisiones gaseosas

Manejo de los distintos tipos de residuos

a) Residuos sólidos asimilables a domiciliarios

Durante la construcción, los residuos asimilables a los domiciliarios deberán ser dispuestos diariamente en bolsas plásticas y colocados en recipientes adecuados, al resguardo de animales o recuperadores urbanos que deterioren las mismas. Las bolsas deberán disponerse en el punto de retiro habilitado más cercano a las obras.

b) Residuos de materiales de construcción

Los materiales de construcción que no puedan ser reutilizados durante las obras y los suelos excedentes que no constituyan residuos peligrosos, deberán ser dispuestos en contenedores adecuados hasta su retiro, previendo medidas para evitar voladuras de polvo o pérdida del material. La disposición de los mismos deberá realizarse en lugares habilitados por autoridad competente.

Los escombros u otros materiales que puedan ser utilizados como relleno fuera de la obra se enviarán hacia los sitios de relleno o acopio de este tipo de material, habilitados por la autoridad competente.

De ser factible se tenderá a la reutilización y/o reciclado de las maderas y otros materiales, como la chatarra, para lo cual se deberán acopiar por separado para facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su recuperación.

A los fines de priorizar la disposición de los residuos de excavación como terreno de relleno, serán considerados insumos.

A los efectos de determinar la calidad del suelo extraído a disponer, el contratista deberá realizar, junto al perfil geológico, un muestreo del suelo a la profundidad requerida por el proyecto previo a las excavaciones.



c) Residuos especiales y/o peligrosos

Los residuos especiales y/o peligrosos generados durante la ejecución de las obras deberán ser dispuestos de acuerdo con la normativa vigente.

Los residuos especiales y/o peligrosos encontrados durante la ejecución de las obras, generados por terceros, constituyen un hallazgo. El mismo deberá notificarse a la brevedad a la Inspección de Obra.

No se deben remover estos residuos del lugar de obra sin la autorización de la Inspección de Obra. Otorgada esta última, su transporte deberá ser realizado por un transportista habilitado y su disposición final deberá adecuarse a la normativa vigente sobre la materia.

La documentación correspondiente a toda operación con residuos peligrosos y/o especiales deberá considerarse especialmente como registro del PGA.

- c.1) Aceites, lubricantes e hidrocarburos

Se privilegiará el recambio de aceite y carga de combustibles de los vehículos y maquinarias en talleres especializados y/o estaciones de servicio.

Ante la imposibilidad de trasladar alguno de los equipos o maquinarias a un taller o estación de servicio, se procederá a tomar medidas tendientes a la prevención de la afectación del suelo evitando que un derrame eventual lo alcance.

Entre las medidas aplicables se encuentra la colocación de bandejas o material plástico bajo los equipos durante el retiro de aceite, carga de combustible o maniobras similares, que impidan el contacto de estas sustancias con el suelo, y que a su vez permitan utilizar material de absorción para la contención del derrame.

Los residuos de estas características deberán acopiarse, hasta su retiro, en recipientes adecuados para evitar toda afectación eventual de suelos y agua, los mismos deberán estar rotulados y su almacenamiento debe ser realizado en un sector especialmente destinado a tal efecto. En estos recipientes se dispondrá el material sólido impregnado con aceites, lubricantes y/o hidrocarburos (estopa, trapos, etc.) y los aceites y grasas no utilizables.

- c.2) Productos químicos

Los productos químicos en cualquier estado deben disponerse de acuerdo a la normativa y siguiendo lo indicado en las correspondientes hojas de seguridad de los mismos. Se mantendrá un archivo de estas hojas en la Inspección de Obra.

Se tomarán todas las medidas precautorias necesarias para evitar el lixiviado de productos/sustancias que pudieran alterar la calidad original del suelo.



Los productos tóxicos, corrosivos o inflamables, sean estos líquidos o sólidos deben ser acumulados, tratados y/o dispuestos según la normativa vigente, evitando el contacto directo con el suelo.

Los recipientes que hubiesen contenido productos tóxicos, corrosivos o inflamables bajo ninguna circunstancia podrán ser reutilizados deberán ser devueltos a su fabricante o dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.

- c.3) Suelos contaminados

Durante la ejecución de las excavaciones puede producirse el hallazgo de tierras que han visto alterada su calidad natural, presentando diversos tipos y grados de afectación que impidan su reutilización en obra. En los casos en que se produzca un hallazgo de esta naturaleza, se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra, la cual definirá los pasos a seguir en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para la disposición transitoria de estas tierras se deberán utilizar contenedores estancos y cerrados, hasta su traslado y disposición final realizados por una empresa habilitada a tal fin.

d) Efluentes Cloacales

Los Efluentes Cloacales derivados de los obradores deberán ser canalizados hacia un punto de conexión habilitado.

En los casos en que no sea factible la conexión a la Red Cloacal se utilizarán baños químicos y se asegurará el retiro periódico de los Líquidos Residuales.

Para evacuar los Efluentes Cloacales de las excavaciones, en los casos de obras sobre la Red de Saneamiento, el Contratista deberá:

- Canalizar los efluentes hacia la Red Cloacal, aguas abajo de la rotura, incluso cuando se encuentre mezclado con agua subterránea o pluvial, evitando derrames en la vía pública;
- Cuando se trate de volúmenes acotados, se podrá extraer el líquido con un camión atmosférico habilitado para esa tarea;
- En los casos en que no sean posibles las soluciones anteriormente propuestas, la Inspección de obra definirá el método de eliminación de dichos efluentes.

e) Drenaje de las aguas

Se deben proporcionar los drenajes y bombeos temporarios que se requieran para mantener la zona y las excavaciones libres de acumulaciones de líquidos.



El agua proveniente de la depresión de napas, previa autorización de la autoridad competente, debe ser conducida y canalizada hacia sumideros existentes en la zona, evitando enlagueamientos y/o cualquier otro tipo de estancamiento. Esta conducción se realizará en forma directa evitando que el agua extraída corra de forma libre por el cordón cuneta, ocasionando el arrastre de material existente potencialmente contaminante en la calzada hacia los pluviales y el entorpecimiento de la circulación peatonal.

En los casos de no tener disponibilidad de drenaje a conductos pluviales la Inspección de Obra definirá el tratamiento aplicable.

f) Emisiones gaseosas

Las medidas básicas para evitar emisiones contaminantes son:

- Privilegiar el uso de vehículos y maquinarias alimentados a GNC.
- Mantener un estricto control de los motores de los vehículos y maquinarias alimentados con combustibles líquidos.

En todos los casos debe tratarse de minimizar, reducir o eliminar estas emisiones.

No se permitirá realizar quemas de residuos, restos de poda, etc. ni utilizar calefactores a leña, carbones o combustibles líquidos.

5.1.1.2 Programa de Mitigación

Se define como medidas de mitigación ambiental al conjunto de medidas correctivas de las acciones que provocan impactos y/o a las medidas tendientes a minimizar los mismos.

- **Subprograma Medidas de Mitigación de Contaminación del Aire**

Efectuada la medición correspondiente, en los casos en que se superen los niveles permitidos de calidad del aire dispuesto por la normativa vigente, deberán implementarse las acciones correctivas necesarias para reestablecer los niveles establecidos por la normativa.

Mitigación de ruidos molestos

El Contratista deberá tomar en cuenta las medidas necesarias para cumplir con la normativa vigente sobre ruidos molestos, así como las medidas de prevención mencionadas en este texto.

Asimismo, se considerarán las siguientes medidas de mitigación:

- Programar las tareas más ruidosas en los horarios menos sensibles.
- Minimizar la duración de las obras mediante la programación adecuada de las mismas.



- Priorizar el uso de equipos de construcción de baja generación de ruido, o en su defecto se procederá a utilizar técnicas de insonorización en aquellos casos que esto sea posible.
- Los equipos utilizados no serán alterados de ninguna forma que provoque que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por el equipo original.
- Mantener en buen estado los motores y partes móviles de los equipos de transporte y maquinarias, lo cual asegura una disminución de los niveles sonoros generados por ellos.
- Programar las rutas del tránsito de camiones relacionado con la construcción por lugares alejados de las áreas sensibles al ruido y previamente autorizadas, previendo una rotación de la utilización de las rutas posibles para bajar el impacto por incremento de la frecuencia.

• **Subprograma Medidas de Mitigación de Contaminación del Suelo**

La alteración de la calidad de suelos por un vuelco de hidrocarburos, aceites, lubricantes y/o productos químicos implica atender inmediatamente el accidente para minimizar el vuelco y el área afectada siguiendo los planes de contingencia. En este sentido, la acción de mitigación será interrumpir el vuelco evitando su propagación y/o aplicar los métodos de contención que se hayan estipulado (absorbentes, etc.), dándose aviso inmediato a la Inspección de Obra para que ésta alerte de la situación a la autoridad correspondiente y defina las acciones a seguir según el Programa de Prevención y Emergencias de AySA (P.P.E.) Una vez que se haya superado la emergencia, se deberá analizar las medidas concretas de mitigación necesarias para la restitución del medio afectado.

• **Subprograma Medidas de Mitigación de Contaminación del Agua**

La alteración de la calidad del agua por un vuelco de hidrocarburos, aceites, lubricantes y/o productos químicos implica atender inmediatamente el accidente para minimizar el vuelco y el área afectada siguiendo los planes de contingencia. En este sentido, la acción prioritaria será interrumpir la propagación y/o aplicar los métodos de contención que se hayan estipulado (barreras, etc.). En estos casos se dará aviso inmediatamente a la Inspección de Obra para que ésta alerte de la situación a la autoridad correspondiente y defina las acciones a seguir según el Programa de Prevención y Emergencia de AySA (P.P.E.). Una vez que se haya superado la emergencia se deberá analizar, junto a la inspección de obra, las medidas de mitigación necesarias para la restitución del medio afectado.



- **Subprograma Medidas de Mitigación de Perturbaciones Visuales**

En los casos en que sea inevitable perturbar las visuales del área de implantación de las obras por la magnitud de las mismas, se buscará emplazar las instalaciones permanentes en sitios adecuados de forma que afecten lo menos posible las visuales cotidianas.

- **Subprograma de fin de obra y desarme de los obradores**

Una vez terminadas las obras, se deberán definir las acciones a ser implementadas para el retiro y desmantelamiento de estructuras provisionarias y la gestión de los residuos que por esta razón puedan generarse. Salvo en el caso que se decida utilizar dichos emplazamientos para la construcción de otras instalaciones o infraestructuras.

En ambos casos se acondicionarán dichos sitios procurando que, en la medida de lo posible, recuperen sus características naturales. Todos los residuos o materiales de desecho generados en esta instancia deberán ser gestionados de acuerdo al subprograma de gestión de residuos aprobado. Una vez terminadas las adecuaciones correspondientes, AySA S.A. constatará, a través de la inspección de obra, la recepción provisoria y/o definitiva del sitio de obra.

6 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental es el conjunto de procedimientos técnicos a ser implementados desde la etapa previa al inicio de las obras y durante todo el proceso constructivo, con el objetivo de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras propuestas.

Durante la etapa operativa del sistema de saneamiento las instalaciones están alcanzadas por el Sistema de Gestión Ambiental de AySA.

En este apartado se presentan los requerimientos mínimos que deberá contener el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y los correspondientes Programas asociados. En este sentido, se requiere estructurar recursos para la implementación eficiente de las medidas de mitigación que minimicen o eviten la ocurrencia de los potenciales impactos ambientales descriptos en los Capítulos antecedentes, teniendo en cuenta la metodología constructiva y el cronograma de obras propuesto en las especificaciones técnicas.

6.1 Objetivos

Los objetivos del PGA son:

Incorporar la cuestión ambiental como otro elemento de decisión permanente.

- Garantizar que la construcción y operación de los Proyectos se desarrollen en equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico en su área de influencia.
- Materializar adecuados mecanismos de información a la comunidad, así como la participación organizada de la misma en aspectos de interés para los Proyectos.
- Llevar a cabo la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas, su monitoreo y control, así como las que surjan como necesarias durante la construcción de las obras y su operación.

Las medidas que se establezcan en el PGA se deberán implementar en todas las áreas afectadas por las obras y su entorno inmediato.

6.2 Responsabilidades y organización

6.2.1 Responsabilidad del Contratista

El Contratista es el primer responsable por la ejecución y el control de la calidad ambiental de las actividades asociadas a la obra que ejecuta, incluyendo los aspectos sociales y de seguridad de las obras y de las personas en la misma.



Es obligación del Contratista elaborar el Plan de Gestión Ambiental (PGA) de las obras, el que deberá estar avalado técnicamente por un profesional habilitado en el registro ambiental correspondiente.

En el PGA se deberán proponer aquellas medidas viables y efectivas para prevenir, monitorear y mitigar los impactos ambientales adversos que puedan generar la realización de las obras, tomando como base los lineamientos que se establecen en el Pliego de Licitación, las especificaciones técnicas, el Estudio de Impacto Ambiental de la obra y la normativa ambiental local vigente.

El Contratista debe contar con los medios y recursos necesarios para desarrollar la protección y conservación del medio ambiente y la implementación de las medidas de prevención, control y mitigación que correspondan, y debe prever, dentro del alcance de sus prestaciones, el análisis particular de los métodos constructivos, seleccionando aquellos que minimicen los impactos negativos en el ambiente. En todos los casos reducir los impactos ambientales adversos relacionados con las obras.

Para asegurar el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, El Contratista debe designar una persona física como Responsable Ambiental (RA) especializado en el manejo ambiental de obras y habilitado por la autoridad de aplicación correspondiente la jurisdicción de la obra.

El Responsable Ambiental estará a cargo de realizar el seguimiento ambiental de la obra, realizar la identificación de desvíos ambientales e implementar las medidas correspondientes para corregir los mismos. El RA deberá hacer uso de las herramientas de seguimiento ambiental de la obra, e informar al Contratista y a la IdeO de los resultados de las mismas.

6.2.2 Responsabilidades AySA

AySA S.A., a través de la Inspección de Obra (IdeO), es responsable de supervisar la implementación del PGA elaborado por el Contratista acorde a las Especificaciones Técnicas Ambientales (ETA) en tanto que profesionales especializados de AySA, en apoyo a la IdeO llevarán adelante el seguimiento ambiental de las obras, mediante auditorías y relevamientos de campo periódicos, verificando la resolución de los desvíos que se hayan producido en la obra informados mensualmente por el RA.

6.3 Organización y elaboración del PGA

Para la implementación del PGA se recomienda establecer claramente, en el ámbito organizativo, las funciones y responsabilidades de cada actor involucrado, asignando al gerenciamiento del PGA un nivel de decisión cercano con la Dirección de los Proyectos.



6.3.1 Estructura del PGA

A continuación, se esquematiza la estructura que debe contemplar el PGA:

- Programa de seguimiento y control
- Programas de monitoreo ambiental:
 - Plan de monitoreo ambiental de aire y ruido,
 - Plan de monitoreo ambiental del agua,
 - Plan de monitoreo ambiental del suelo
- Programa de contingencias ambientales:
 - Planes de contingencia Salud y Seguridad Ocupacional (SySO)
 - Plan de Contingencias asociadas a riesgos naturales.
 - Plan de Contingencias ante incendios.
 - Plan de Contingencias ante accidentes.
 - Plan de Contingencias respecto a las afectaciones a Infraestructura de Servicios.
 - Plan de Contingencias para Vuelcos y / o Derrames.
 - Plan de Contingencias para derrumbes de suelo en la excavación.
- Programa de difusión

6.3.2 Identificación de Riesgos Ambientales

La identificación de los riesgos se debe iniciar con un estudio de los Proyectos, teniendo en cuenta en especial su dimensión ambiental, para plantear un análisis con un objetivo preciso.

El contratista deberá listar todas las entradas y salidas de los Proyectos (materiales, mano de obra, maquinarias, movimientos de suelos, insumos, etc.) así como la planificación de los trabajos y su distribución en el tiempo. El contratista deberá adjuntar a la estructura del PGA una matriz de Identificación y control de los impactos potenciales, las medidas de mitigación propuestas y un organigrama de funciones y responsabilidades ambientales.

Los riesgos ambientales más frecuentes que pueden generarse en obras de estas características son:

- Conflictos con los/as vecinos/as derivados de la planificación del tránsito vehicular afectado a la obra. (aumento de frecuencia, emisiones, ruidos, vibraciones, etc.)
- Conflictos con los/as vecinos/as derivados de la planificación de la obra en sí misma (accesos, acopios, visuales, limpieza, etc.)
- Riesgos a la integridad de las personas o bienes muebles.



- Riesgos de roturas, pérdidas o averías, causados por interferencias imprevistas con otros tendidos de servicios públicos y eventual afectación de recursos naturales.
- Riesgos del trabajo en el uso de máquinas peligrosas y espacios confinados.
- Derrumbes en zonas de excavaciones y derrames de sustancias peligrosas.
- Riesgo eléctrico por instalaciones de obra, incendios y explosiones.
- Riesgos mecánicos (cortes, atrapamientos, etc.).
- Afectación de suelos y/o agua y/o aire (por barros, derrames, efluentes, polvos y humos)

6.3.3 Programa de seguimiento y control ambiental

La Inspección de Obra de AySA verificará el adecuado cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental propuesto. Asimismo, se realizarán auditorías ambientales periódicas a los fines de un seguimiento más exhaustivo de la Gestión Ambiental de las obras.

Para el control de cumplimiento de lo especificado en los Programas, Subprogramas, Planes y Procedimientos a ser formulados, pueden definirse distintos instrumentos. En términos generales y en virtud del número de actores participantes en las tareas de ejecución de las obras en las distintas etapas, se implementará un instrumento unificado de inspección que permita realizar uniformemente los controles a ser realizados por las distintas partes interesadas. De esta manera podrá generarse un registro único para el seguimiento de todos los aspectos de obra de forma independiente de cada responsable.

Asimismo, la unificación de herramientas de control puede favorecer la simplificación de capacitación del personal en lo que respecta a su implementación, seguimiento y análisis.

Terminada la construcción, y a partir de la recepción definitiva, AySA dará continuidad a este PGA para la operación de las instalaciones mediante la implementación del SGA de las mismas, pudiendo implementar al efecto acciones conforme a los lineamientos de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14.001.

6.3.4 Programa de Monitoreo Ambiental

El Responsable Ambiental de Contratista debe identificar los recursos a monitorear, parámetros, sitios, frecuencia, etc.

AySA auditará el cumplimiento del Programa de Monitoreo Ambiental.

El PMA tiene como objetivos:



- Proporcionar un sistema de información que alerte el momento en que un indicador de impacto, previamente seleccionado, se acerque a su nivel crítico durante las obras.
- Garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en el estudio de impacto ambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y funcionamiento de la obra proyectada.

Para la operación, se dará continuidad al Programa de Monitoreo Ambiental junto con el control operativo.

6.3.5 Plan de Monitoreo

- **Monitoreo Ambiental del Aire y Ruido**

Se establecerá un plan de monitoreo tendiente a establecer una relación con la línea de base y controlar el posible impacto de las obras sobre el ambiente. La frecuencia de medición será mensual en el frente de obra y/o en los puntos de línea de base y/o en las áreas críticas.

Durante la operación, se realizará la medición de ruidos en las áreas y operaciones críticas a fin de no sobrepasar los límites establecidos por las normativas vigentes en el funcionamiento de las instalaciones auxiliares de las obras y el movimiento de maquinarias y equipos.

- **Monitoreo Ambiental del Agua**

En los casos que corresponda se llevará a cabo el monitoreo de parámetros de calidad y los niveles freáticos en la zona de los Proyectos para comparar con los de la línea de base y detectar posibles desvíos.

- **Monitoreo Ambiental del Suelo**

Durante la ejecución de las excavaciones puede producirse el hallazgo de tierras que han visto alterada su calidad natural, presentando diversos tipos y grados de alteración que impidan su reutilización en obra. A los efectos del monitoreo, se realizará en forma periódica un análisis organoléptico y visual del material extraído.

En los casos en que se produzca un hallazgo de esta naturaleza, se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra, la cual definirá los pasos a seguir en cumplimiento de la normativa aplicable.

6.3.6 Programa de contingencias ambientales

El Plan de Contingencias surge de la necesidad de generar respuestas planificadas y ordenadas frente a la aparición de una emergencia, accidente o catástrofe de algún tipo, evitando un accionar precipitado que disminuya las posibilidades de hacer frente al problema o lleve al agravamiento de la situación.

En el marco de la legislación vigente y sobre la base de un análisis de riesgos de probable ocurrencia, se indicarán todas aquellas medidas que deban tomarse durante la emergencia o contingencia.

AySA deberá ser informada inmediatamente de cualquier contingencia que se presente durante las obras a través de la Inspección de Obra.

En todos los casos AySA será quien comunicará a las autoridades correspondientes conforme a lo establecido en los procedimientos vigentes en la empresa.

El Programa de contingencias ambientales deberá contener los siguientes planes

- Planes de contingencia Salud y Seguridad Ocupacional (SySO)
- Plan de Contingencias asociadas a riesgos naturales.
- Plan de Contingencias ante incendios.
- Plan de Contingencias ante accidentes.
- Plan de Contingencias respecto a las afectaciones a Infraestructura de Servicios.
- Plan de Contingencias para Vuelcos y / o Derrames.
- Plan de Contingencias para derrumbes de suelo en la excavación.

Las empresas contratistas (que participen de la obra) deberán consensuar estos programas (especialmente aquellos de índole general) con la inspección de obra, de manera tal de poder actuar de forma conjunta en caso de la ocurrencia de alguno de estos eventos. En este sentido, la implementación de acciones sinérgicas coordinadas en conjunto favorece la respuesta más eficiente ante contingencias generales.

Para la etapa de operación, el Plan de Contingencias será regido por los procedimientos vigentes en AySA a tal fin.

6.3.7 Programa de difusión

Acciones comunicacionales previstas, a través de los medios de comunicación social o mediante contacto directo con la población en general y/o todo tipo organismo público – privado (municipal, provincia, nacional, internacional).



6.3.7.1 Difusión y puesta en consulta del Estudio de Impacto Ambiental

El presente EIA se puede solicitar para su consulta en <https://aysa.com.ar/Que-Hacemos/Estudios-de-impacto-ambiental> y en la Biblioteca A. González de AySA (Riobamba 750, CABA).

6.3.8 Comunicación con los Usuarios

AySA busca sostener una comunicación abierta con la comunidad, manteniéndola informada de su accionar. Un aspecto fundamental a comunicar es el desarrollo de los trabajos, tanto de mantenimiento como de expansión, que la empresa lleva adelante, mostrando el grado de avance del Plan Director de AySA. Con esta intención, desarrolla campañas y/o acciones de comunicación, las cuales se diseñan en función de la magnitud de sus Planes, Programas u Obras, los alcances y afectación de los mismos. El contenido de las campañas puede estar referido a información general sobre el avance del Plan o bien estar segmentado por el tipo de obra, programa, plan, partido o localidad.

Entre las herramientas más utilizadas para la implementación de estas campañas podemos mencionar:

- Envío regular de información: AySA contacta regularmente a sus usuarios, a través de distintos medios: folletos que acompañan la factura, folletos con información segmentada y datos específicos de acuerdo a la zona de residencia u otros aspectos, y avisos y noticias difundidos a través de medios de comunicación masiva.
- **Materiales gráficos y/o audiovisuales específicos para diferentes públicos de interés:** Tales como el Informe de Responsabilidad Social Empresaria, el Informe Anual al Usuario, folletos puestos a disposición en los Centros de Atención al Usuario, videos institucionales que se proyectan en diferentes acontecimientos en los que participa la empresa, entre otros.
- **El sitio Web institucional:** En el sitio institucional, el público puede encontrar información actualizada sobre las obras, programas y planes implementados por AySA. En este sentido, la empresa ha ido incorporando nuevos módulos y temas:
- Plan Director, con información sobre el programa de obras, inversiones e incorporación de habitantes a los servicios.
- Módulo “Interrupciones del Servicio”: este módulo interactivo, implementado en 2008, permite al usuario visualizar de manera sencilla y anticipada los distintos trabajos de mantenimiento y mejoras en la red programados por la empresa, con el detalle de su fecha de inicio y finalización, y el partido al que corresponden. También, le brinda la



posibilidad de dejar su dirección electrónica para recibir de manera personalizada las futuras tareas programadas por partido.

- Estudios de Impacto Ambiental, correspondientes a las obras que ha realizado y que están programadas para ejecutar según el Plan Director de AySA.
- Señalética: Otro elemento importante para la comunicación es la señalética, que sirve no solo para la identificación de las obras en la vía pública, sino que constituye un canal más para la transmisión de información.

Para complementar estas acciones de comunicación, además, AySA ha implementado diferentes prácticas que, en muchos casos, han posibilitado el intercambio, entre ellas:

- **Reuniones con vecinos/as beneficiados por obras:** la empresa lleva adelante reuniones con los/as vecinos/as beneficiados por las distintas obras, especialmente, ha priorizado la comunicación con los habitantes que serán incorporados a las prestaciones, como una forma más de inclusión. Por esta razón, durante todo el desarrollo de los trabajos, realiza actividades de información y difusión, que contribuyen a la ejecución exitosa de los Proyectos, favorecen la integración de los usuarios al servicio y el uso racional de los mismos. En este sentido, es importante mencionar que ha armado un circuito de comunicación específico para las obras de expansión que se realizan bajo las modalidades A+T, C+T y MPG, que cubre todo el ciclo, desde su inicio hasta su finalización (volantes, cartas, material para el empadronamiento, etc.).
- **Reuniones con la Sindicatura de Usuarios del Ente Regulador:** AySA ha generado un canal de comunicación permanente con la Sindicatura de Usuarios que forma parte del Ente Regulador, para informarlos sobre el quehacer de la empresa, analizar y discutir distintos temas y recibir sus inquietudes. Este contacto se ha convertido en una herramienta que posibilita la oportuna y ágil incorporación de medidas o reformas.
- Reuniones informativas y/o visitas a obras importantes dirigidas a periodistas y otros líderes de opinión.

- **Plan de comunicación de obras**

El Plan de comunicación de AySA durante el desarrollo de sus obras tiene como objetivo general: comunicar en forma progresiva, precisa y oportuna, durante todo el proceso de realización de cada nueva obra, especialmente, los beneficios sociales y medioambientales que brindará una vez concluida. Este Plan cuenta con las siguientes herramientas:



- **Avance general del Plan Director de Saneamiento:** Acciones de prensa (entrevistas, conferencias de prensa, reuniones informativas, distribución de material informativo, etc.), folleto factura que se distribuye a todos los usuarios.

Obras de mantenimiento:

- Volantes y/o cartas, puerta a puerta, para los usuarios beneficiados por obras de renovación y/o rehabilitación.
- Avisos en medios de comunicación, informando aspectos de aquellas obras que por su impacto hagan necesaria esta difusión.
- Acciones de prensa (entrevistas, conferencias de prensa, reuniones informativas, distribución de material informativo y otros instrumentos para mantener informados a los medios de comunicación).
- Materiales de apoyo para ser distribuidos en Centros de Atención al Usuario y en delegaciones municipales (afiches, folletos).
- Mensajes para el Centro de Atención Telefónica.
- Distribución de información para el tránsito vehicular, cuando alguna obra lo afecta en forma total o parcial.
- Información en el sitio Web institucional.

Obras de expansión:

- Carteles, volantes y afiches con información sobre la obra y sus beneficios.
- Materiales de soporte y de comunicación para reuniones con instituciones intermedias y vecinos/as beneficiados/as por las obras.
- Materiales gráficos (volantes, folletos) facilitadores de la conexión al servicio y de su valorización.

Actos de inauguración de las obras realizadas.

- Acciones de prensa (entrevistas, conferencias de prensa, reuniones informativas, distribución de material informativo, etc.).
- **Obras que impliquen la afectación del servicio:** Un apartado especial merece este tipo de comunicación sobre trabajos que puedan ocasionar la afectación del servicio. Para estos casos, la empresa ha buscado utilizar distintos medios que le permitan llegar con eficacia a los usuarios afectados. A tal fin, tiene a disposición un módulo específico en su sitio web sobre los trabajos programados y no programados, graba mensajes para el Centro de Atención Telefónica (0800 321-2482) y realiza avisos en diarios y radios nacionales. También, acerca información a los usuarios a través de



llamadas telefónicas, envíos de e-mail y/o distribución de volantes o mensajes grabados a través de vehículos parlantes en las zonas afectadas.

En el caso particular de interrupciones de servicio de gran complejidad, que afectan a porciones extensas de la concesión, implementa programas especiales de comunicación que articulan varios de los medios mencionados. Es importante señalar que, ante obras que afectan el servicio de agua, AySA considera especialmente a los usuarios denominados “sensibles” como son los centros de salud, los establecimientos educacionales, organismos públicos, geriátricos y asilos, entre otros, a efectos de poder brindarles información anticipada y eventualmente un servicio alternativo.

Comunicación en caso de Contingencia durante la etapa constructiva

AySA deberá ser informada inmediatamente de cualquier contingencia que se presente durante las obras. En todos los casos AySA será quien comunicará a las autoridades correspondientes.

Comunicación en caso de Contingencia durante la etapa operativa

El Plan de Prevención y Emergencias (P.P.E.) vigente en la empresa está dirigido a evitar o disminuir la posibilidad de ocurrencia de un riesgo, dar una respuesta rápida y eficiente ante una crisis. Involucra en sus distintas etapas, actividades de prevención, mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación. Los objetivos del P.P.E. son determinar las medidas preventivas y correctivas, y la disminución al máximo de inconvenientes con el público que pudiera estar afectado. Se trabaja en forma coordinada con dependencias de Defensa Civil y empresas de servicios (telefonía fija y móvil, energía y gas). El trabajo conjunto apunta a la mejora de la comunicación, coordinación, incorporación de nuevas tendencias e intercambio de experiencias, con el objetivo de brindar respuesta frente a emergencias generales o específicas de cada servicio, evitar la afectación o interrupción de los mismos.

7 ANEXOS

ANEXO I: MARCO NORMATIVO

ANEXO II: RELEVAMIENTO DE CAMPO

ANEXO III: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Marcelo Tesei
Lic. en Ciencias del Ambiente
Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N° 127

Anexo I: Marco Normativo



MARCO LEGAL

Se sintetizan las normas que constituyen el encuadre jurídico general vigente aplicable a la prestación del servicio público de Provisión de Agua Potable, Saneamiento Cloacal y obras, especialmente para la etapa de ejecución y operación.

Además de las normas detalladas, se contempla la normativa asociada a la gestión de residuos domiciliarios generados en las distintas etapas de la obra, así como de otro tipo de residuos, la gestión de permisos municipales y observancia de normativa local en lo que corresponda, según se prevé en las medidas de prevención, monitoreo, mitigación y capacitación de las ETAs. (Especificaciones Técnicas Ambientales para la ejecución de Obras del Plan Director de AySA)".

I) RÉGIMEN JURÍDICO INHERENTE A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La normativa que regula la concesión del Servicio Público de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales, que actualmente se encuentran a cargo de AySA, es la que seguidamente se detalla:

RÉGIMEN LEGAL – NATURALEZA JURÍDICA DE AYSA

Se regirá por las normas y principio del derecho privado, por lo que no le serán aplicables las disposiciones de la Ley 19.549 de Procedimientos Administrativos, del Decreto PEN Nro. 1023 de Contrataciones del Estado, de la Ley 13.064 de Obra Pública, ni en general, normas o principios del derecho administrativo sin perjuicio de los controles que resulten aplicables por imperio de la Ley 24.156 de Administración Financiera y de los Controles del Sector Público Nacional.

Se regirá por los Estatutos de su creación y por los arts. 163 a 307 de la Ley 19.550.

Establece que la sociedad podrá realizar aquellas actividades complementarias que resulten necesarias para el cumplimiento de sus fines y su objeto social, o bien que sean propias, conexas y/o complementarias a las mismas, tales como el estudio, proyecto, construcción, renovación, ampliación, y explotación de las obras de provisión de agua y saneamiento urbano.

- **DECRETO PEN NRO.304/06**

Dispone la constitución de la sociedad Agua y Saneamientos Argentinos SA en la órbita de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios, bajo el régimen de la Ley 19.550 teniendo por objeto la prestación del Servicio Público de Provisión de Agua Potable y Desagües

Cloacales en el área atendida por la ex concesionaria, de acuerdo a las disposiciones que integran el régimen regulatorio de este servicio.

- **LEY 26.100**

Ratifica las disposiciones contenidas en los Dtos. PEN Nros. 304/06 y 373/06 y Resolución del MPFIP y S Nro. 676/06.

- **RESOLUCIÓN MPIPYS 170/10**

Aprueba el modelo de “Instrumento de Vinculación entre el Estado Nacional y la Empresa Agua y Saneamientos Argentinos S.A.” "

- **LEY 26221:**

- a) Aprueba como Anexo II el “Marco Regulatorio” para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales en el ámbito establecido por el Decreto PEN N° 304/06 ratificado por Ley 26.100.
- b) Aprueba el Convenio Tripartito entre el MinPlan, el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- c) Caracteriza como Servicio Público a la prestación del Servicio de Provisión de Agua Potable y Colección de Desagües Cloacales, se tiene como concesionaria a la sociedad Agua y Saneamientos Argentinos SA.
- d) Disuelve el Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios creado por Ley 23.696. Crea al Ente Regulador de Agua y Saneamiento y a la Agencia de Planificación en el ámbito del Ministerio de Planificación Federal y Servicios Públicos.

Seguidamente se elaboró una síntesis de las disposiciones relevantes para este estudio, motivo por el cual y a los efectos de obtener la visión integral y sistemática de la regulación de la prestación del servicio público, es aconsejable la remisión al texto del Marco Regulatorio.

Hecha esta salvedad, se detallan las disposiciones del Marco Regulatorio pertinentes:

Artículo 1.- Define al servicio público regulado como la captación y potabilización de agua cruda, transporte, distribución y comercialización de Agua Potable; la colección, transporte, tratamiento, disposición y comercialización de desagües cloacales, incluyéndose también aquellos efluentes industriales que el régimen vigente permita se viertan al Sistema Cloacal y su fiscalización.

Artículo 2.- Se encuentran excluidas del alcance de la prestación del servicio las actividades de control de la contaminación y preservación de los recursos hídricos en todo lo que exceda el control de vertidos a sus instalaciones manteniéndose el

derecho de la Concesionaria a requerir de la Autoridad competente la preservación de sus fuentes de provisión.

Artículo 4.-Dentro de los objetivos se contemplan los siguientes:

- La prestación eficiente de los servicios,
- La protección de la salud pública, los recursos hídricos y el medio ambiente, en un todo de acuerdo a la normativa vigente e inherente al servicio regulado.

En materia de agua potable, específicamente establece que en lo que respecta a calidad, AySA deberá cumplir con los requerimientos técnicos contenidos en los Anexos A y C del Marco Regulatorio y los que disponga el Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios, hoy el Ministerio de Obras Públicas.-

A tal efecto, se deberá establecer, mantener, operar y registrar un sistema de muestreo regular y para emergencias, tanto de agua cruda como de agua en tratamiento y tratada.

En cuanto al servicio de provisión, el mismo, deberá en condiciones normales ser continuo.

En lo atinente a Normas de Calidad de Agua Cruda, según lo normado en el art. 12, la Concesionaria deberá contemplar en el Plan de Acción, todas las medidas necesarias para que el agua cruda que ingrese en la Plantas de Tratamiento sea de calidad aceptable a los efectos de ser sometida a los tratamientos de potabilización correspondientes.

Para el caso de ocurrencia de un accidente de contaminación que afecte el suministro de agua cruda, la Concesionaria deberá tomar todas las medidas necesarias para detectar e impedir la contaminación de las Plantas de Tratamiento o del sistema de distribución, informando en el plazo de dos horas a la Agencia de Planificación, al Ente Regulador y a los usuarios sobre las medidas adoptadas.

En este sentido, deberá preverse la instalación de un sistema automático de control y alarma en cada toma de agua superficial para controlar instrumentalmente parámetros físicos químicos en las Plantas de Potabilización.

A su vez se dispone que el agua que la Concesionaria provea deberá cumplir con los requerimientos técnicos establecidos en el Marco Regulatorio, (Anexo A) y contemplar las recomendaciones y Guías de la Organización Mundial de la Salud o la Autoridad de Aplicación.

Por otra parte, en lo que respecta al Servicio Cloacal, en especial respecto a la calidad de los efluentes cloacales establece: “Los efluentes que la Concesionaria vierta al sistema hídrico deberán cumplir con las normas de calidad y requerimientos que indique la Autoridad de Aplicación, diferenciando su aplicación de acuerdo al sistema de tratamiento y su grado de implementación.”

Asimismo, “La Concesionaria deberá establecer, mantener, operar y registrar un régimen de muestreo regular y de emergencias de los efluentes vertidos en los distintos puntos del sistema y aplicar el régimen de muestreo establecido por la Autoridad de Aplicación para cada año”.

Respecto del tratamiento de los efluentes establece: “La Concesionaria debe verter efluentes cloacales conforme a los parámetros establecidos en el presente Marco Regulatorio (Anexo B) y proponer los planes que permitan ejecutar las acciones y obras que contemplen su tratamiento.”

Artículo 22 II a) Es atribución de la Concesionaria captar aguas superficiales de ríos y cursos de agua nacionales o provinciales, y aguas subterráneas, para la prestación de los servicios concesionados sin otra limitación que su uso racional y sin cargo alguno con conocimiento de la Autoridad de Aplicación.

Artículo. 22 II b) AySA tiene el derecho al vertido de los efluentes cloacales sin cargo alguno y de acuerdo a las normas de calidad indicadas en el Marco Regulatorio y las establecidas por la Autoridad de Aplicación.

En el Capítulo XIV se encuentra contemplada especialmente la protección al medio ambiente, estableciendo la obligación de realizar un Estudio de Impacto Ambiental para obras de gran envergadura.

En tal sentido, en el Art. 121 “Evaluación de Impacto Ambiental” establece que “Los Estudios mencionados serán presentados ante las Autoridades locales correspondientes a los efectos de su evaluación y posterior aprobación”.

Art. 120: Es obligación para la Concesionaria que la infraestructura física, las instalaciones y la operación de los equipos y máquinas relacionadas con la operación del servicio respondan a los estándares de emisión de contaminantes vigentes y los que se establezcan en el futuro.

Art. 122: En lo que a la contaminación hídrica se refiere, la Concesionaria estará sujeta a la regulación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

- **Ley 13.577:**

Supletoriamente será de aplicación lo dispuesto en la Ley Orgánica de Obras Sanitarias de la Nación y sus modificatorias.

II) LEGISLACION NACIONAL

- **CONSTITUCIÓN NACIONAL** "Con relación a la prestación del Servicio Público de Agua Potable y Desagües Cloacales, se consideran en particular, los siguientes artículos:

Artículo 41: Establece el derecho a gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras. El daño ambiental generará prioritariamente el derecho a recomponer según lo establezca la ley.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección (...)

Artículo 42: Los consumidores y usuarios de bienes y servicios tienen derecho, en la relación de consumo, a la protección de su salud, seguridad, intereses, educación, a una información adecuada y veraz, etc.-

Artículo 124: Corresponde a las Provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio."

- **CÓDIGO CIVIL**

Artículo 240.- establece límites al ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes disponibles, que "debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva" (...) "no debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas, de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial".

Artículo 241.- Jurisdicción. Cualquiera sea la jurisdicción en que se ejerzan los derechos, deben respetarse la normativa de presupuestos mínimos que resulte aplicable".

Artículo 1973.- Inmisiones. Las molestias que ocasionan el humo, calor, olores, luminosidad, ruidos, vibraciones o inmisiones similares por el ejercicio de actividades en inmuebles vecinos, no deben exceder la normal tolerancia teniendo en cuenta las condiciones del lugar y aunque medie autorización administrativa para aquéllas.

Según las circunstancias del caso, los jueces pueden disponer la remoción de la causa de la molestia o su cesación y la indemnización de los daños. Para disponer el cese de la inmisión, el juez debe ponderar especialmente el respeto debido al uso regular de la propiedad, la prioridad en el uso, el interés general y las exigencias de la producción.

Artículo 1982.- Árboles, arbustos u otras plantas. El dueño de un inmueble no puede tener árboles, arbustos u otras plantas que causan molestias que exceden de la normal tolerancia. En tal caso, el dueño afectado puede exigir que sean retirados, a menos que el corte de ramas sea suficiente para evitar las molestias. Si las raíces penetran en su inmueble, el propietario puede cortarlas por sí mismo."

Artículo 1711.- La acción preventiva procede cuando una acción u omisión antijurídica hace previsible la producción de un daño, su continuación o agravamiento. No es exigible la concurrencia de ningún factor de atribución."

Artículo 1716.-Deber de reparar. La violación del deber de no dañar a otro, el incumplimiento de una obligación da lugar a la reparación del daño causado, conforme las disposiciones del Código.-

Artículo 1717.- Antijuridicidad.- Cualquier acción u omisión que causa un daño a otro es antijurídica sino está justificada.-

Artículo 1757.- Introduce una reforma en los elementos de la responsabilidad objetiva, en cuanto incluye no sólo las cosas (riesgo o vicio) sino también las actividades riesgosas o peligrosas por su naturaleza, por los medios empleados o por las circunstancias de su realización. No son eximentes la autorización administrativa para el uso de la cosa o la realización de la actividad, ni el cumplimiento de las técnicas de prevención.-

Artículo 1974 - Camino de sirga. El dueño de un inmueble colindante con cualquiera de las orillas de los cauces o sus riberas, aptos para el transporte por agua, debe dejar libre una franja de QUINCE (15) metros de ancho en toda la extensión del curso, en la que no puede hacer ningún acto que menoscabe aquella actividad. Todo perjudicado puede pedir que se remuevan los efectos de los actos violatorios de este artículo.

- **LEY 25.675 – LEY GENERAL DEL AMBIENTE (LGA)** establece los presupuestos mínimos y los principios de la política ambiental nacional. Estas disposiciones son operativas, de orden público y rigen para todo el territorio de la Nación.

Las mismas se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación específica sobre la materia.

Consagra, entre otros, los siguientes principios:

Prevención: Las causas y fuentes de los problemas ambientales deberán atenderse en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que pudieren tener sobre el ambiente.

Precautorio: Cuando exista peligro de daño grave e irreversible deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar su producción, sin que sea justificación la inexistencia de certeza científica o ausencia de información al respecto.

Responsabilidad: El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

En su art. 8 establece como instrumento de la política ambiental la evaluación de Impacto Ambiental.-

Los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

La información Ambiental, se encuentra prevista en el art. 16 y establece también la obligación de las personas jurídicas, públicas o privadas de proporcionar información ambiental.

Por otra parte, en los arts. 27 a 33 se define al daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente. "

II.1) SEGURO AMBIENTAL

- **RESOLUCIÓN SAYDS N° 177/07:** Crea en el ámbito del MAyDS la Unidad de Evaluación de Riesgos Ambientales (UERA). Este conjunto de normas delinean las normas operativas para la contratación de seguros según el cálculo del nivel de complejidad ambiental (NCA) Se admite como opción válida y viable la modalidad del autoseguro.

Establece los medios naturales susceptibles de recomposición, a saber, el suelo, subsuelo, agua superficial o subterránea, sedimentos y áreas costeras que puedan resultar contaminados x el siniestro ambiental.

Asimismo enumera las actividades de recomposición posibles.

Establece los criterios de inclusión para los establecimientos que llevan a cabo actividades riesgosas.

- **DECRETO N°447/2019.** Se incorporan nuevas coberturas de seguro con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño ambiental en los términos del artículo 22 de la LGA-

El Decreto establece que aquellas personas humanas o jurídicas, públicas o privadas, que realicen actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos deberán contratar:

- Seguro de Caucción por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva,
- Pólizas de Seguro con Transferencia de Riesgo, u
- Otros instrumentos financieros o planes de seguro que sean aprobados por la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) y la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN).

Establece que las coberturas existentes y los planes de seguro a ser aprobados en el marco del artículo 22 de la LGA deberán garantizar la efectiva remediación del daño causado hasta el monto mínimo asegurable.

II.2) NORMATIVA SOBRE RESIDUOS PELIGROSOS

- **LEY 24.051. DECRETO REGLAMENTARIO 831/93** y modificatorias Regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional.

Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general y en particular, serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en su Anexo II.

Regula también lo referente a la generación, transporte, operación y disposición final de los residuos, así como lo relativo a las responsabilidades, caracterización y categorías según los residuos de que se trate.

Introdujo una reforma al Código Penal, estableciendo que será reprimido con las mismas penas establecidas en el art. 200, el que utilizando los residuos a los que se

refiere la Ley 24.051, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.-

- **RESOLUCIÓN SAYDS N° 827/2015:** Crea el SISTEMA DE MANIFIESTO EN LÍNEA (SIMEL), en el marco de los artículos 12 y 13 de la Ley N° 24.051.
- **RESOLUCIÓN MAYDS 177/17:** Establece las condiciones y requisitos mínimos, de almacenamiento de residuos peligrosos.

II.3) MATERIALES PELIGROSOS

- **Ley 24449 Ley de Tránsito “Anexo S”** Aprueba normas funcionales que conforman el Reglamento General de Transporte de Materiales Peligrosos por Carretera.

Determina las condiciones del transporte, condiciones de embalaje, documentación, procedimiento en caso de emergencias, deberes y obligaciones del transportista, del expedidor y del destinatario.

- **RESOLUCIÓN SOP Y T NRO. 195/97:** Aprueba las Disposiciones Generales para el Transporte de Mercancías Peligrosas, aplicables al transporte de mercancías peligrosas de cualquier clase, constituyendo las precauciones mínimas que deben ser observadas para la prevención de accidentes, o bien para disminuir los efectos de un accidente o emergencia, debiendo ser complementadas con las disposiciones particulares aplicables a cada clase de mercadería.-

Las unidades de transporte comprenden a los vehículos de carga y vehículos cisterna o tanque de transporte por carretera, y a los contenedores de carga o contenedores cisterna o tanque para transporte multimodal.

Proporciona las características de los elementos identificatorios de riesgo para las unidades de transporte.-

II.4) RECURSOS HÍDRICOS

- **RÉGIMEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS LEY 25688.**

Establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas su aprovechamiento y uso racional.

- **PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS. DECRETO PEN NRO. 674/89.** Establece como objetivos conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas subterráneas y superficiales, evitar cualquier acción que pudiera ser causa directa o indirecta de

degradación de los recursos hídricos, favorecer el uso correcto y la adecuada explotación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos y proteger la integridad y buen funcionamiento de las instalaciones de la ex empresa Obras Sanitarias de la Nación (hoy AySA).

Dentro de este régimen se encuentran incluidos los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos residuales o barros originados por la depuración de aquéllos a conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua.

- **Poder de Policía. Decreto PEN Nro. 776/92.** Asigna a la entonces Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación) el ejercicio del poder de policía en materia de control de la contaminación hídrica, de la calidad de las aguas naturales, superficiales y subterráneas y de los vertidos en su jurisdicción.-

Dispone que la normativa será aplicable a Capital Federal y los partidos de la Provincia de Buenos Aires acogidos al régimen de Obras Sanitarias de la Nación (AySA).-"

- **Seguridad e Higiene - Reglamentarias y modificatorias. Ley 19.587.** Establece las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo que se aplicarán a todos los establecimientos donde se desarrollen tareas de cualquier índole o naturaleza, con la presencia de personas físicas.

En particular, dispone que el empleador deberá:

Eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores.

Evitar la acumulación de desechos y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes.

Depositar con el resguardo consiguiente y en condiciones de seguridad las sustancias peligrosas.

- **Normativa sobre Gestión Integral de Residuos Domiciliarios. Ley 25916** Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios sean éstos de origen residencial, urbano, comercial asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.

Define como residuo domiciliario a aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.

- **Plan de Prevención de Situaciones Críticas de Contaminación Atmosférica. Ley 20284.** Establece que será facultad de la Autoridad Sanitaria Nacional fijar las normas de calidad de aire y las concentraciones de contaminantes correspondientes a los estados del plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosférica y que será atribución de las autoridades sanitarias locales fijar para cada zona límites de emisión de los distintos tipos de fuentes fijas y móviles.

En Anexos establece contaminantes, método de muestreo y de análisis, así como definiciones para los términos empleados en la norma de referencia.

- **Protección del Patrimonio Arqueológico Paleontológico Ley 25.743 - Decreto Reglamentario N° 1022/04.** Tiene por objeto la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de La Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo. Entre otros establece la distribución de competencias, infracciones y sanciones, limitaciones a la propiedad particular etc.-
- **Ley 25831 -Información Ambiental.-** Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental, para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.
- **Ley 26168 crea ACUMAR – AUTORIDAD DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO.** La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo ejercerá su competencia en el área de la Cuenca Matanza Riachuelo en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos de Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, La Matanza, Ezeiza, Cañuelas, Almirante Brown, Morón, Merlo, Marcos Paz, Presidente Perón, San Vicente y General Las Heras, de la provincia de Buenos Aires.

Artículo 7º — La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, podrá disponer medidas preventivas cuando tome conocimiento en forma directa, indirecta, o por denuncia, de una situación de peligro para el ambiente o la integridad física de los habitantes en el ámbito de la cuenca.

A tal efecto, la Presidencia de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo tendrá facultades para:

- a) Tomar intervención en procedimientos de habilitación, auditoría ambiental, evaluación de impacto ambiental y sancionatorios;
 - b) Intimar a comparecer con carácter urgente a todos los sujetos relacionados con los posibles daños identificados;
 - c) Auditar instalaciones;
 - d) Exigir la realización, actualización o profundización de evaluaciones de impacto ambiental y auditoría ambiental conforme la normativa aplicable;
 - e) Imponer regímenes de monitoreo específicos;
 - f) Formular apercibimientos;
 - g) Instar al ejercicio de competencias sancionatorias en el ámbito de la Administración;
 - h) Ordenar el decomiso de bienes;
 - i) Ordenar la cesación de actividades o acciones dañosas para el ambiente o la integridad física de las personas;
 - j) Disponer la clausura preventiva, parcial o total, de establecimientos o instalaciones de cualquier tipo
- **Resolución ACUMAR 46/17.** Regula los límites admisibles de vertidos de efluentes líquidos, los usos y objetivos de Calidad de Agua y la declaración de Agente contaminante. Deroga Resol 3/09 y 366/10 - 23/3/17.-
 - **Resolución ACUMAR 297/18.** Se crea en el ámbito de la DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL, el Registro de Establecimientos y Actividades de la Cuenca Matanza Riachuelo en el cual está obligado a empadronarse todo responsable o titular de la explotación de todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, o actividad, que se encuentre radicada en el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo

III) LEGISLACION PROVINCIAL. Prov. BUENOS AIRES

Constitución de la Provincia de Buenos Aires.

ARTÍCULO 28: Derecho a gozar de un ambiente sano y deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras.

La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona

económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada.

En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna.

Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo.

Artículo 38: Consumidores y usuarios tienen derecho en la relación de consumo a la protección frente a los riesgos para la salud.

- **Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Modificatorias y Reglamentarias. Ley 12.257.** Establece un régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico en la Provincia de Buenos Aires. Crea la Autoridad del Agua que tendrá a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones que este Código y las leyes que lo modifiquen, sustituyan o reemplacen. A tales efectos, la ADA tendrá la facultad de: Reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua. Fijar y demandar la línea de ribera sobre el terreno, de oficio o a instancia de cualquier propietario de inmuebles contiguos o de concesionarios amparados por el Código de Aguas. Requerir en los casos que determine la reglamentación, un estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de las garantías por eventuales daños a terceros. Otorgar permisos exclusivos para estudios sobre el agua y las cuencas.
- **Resolución ADA 333/17.** Implementa el sistema de gestión electrónica para obtener los Permisos de Vuelco de Efluentes Líquidos, Permiso de Explotación de Pozos y las Constancias de Aptitud Hidráulica.

- **COMIREC Ley 12.653** "Se creó el Comité de Cuenca del Río Reconquista (COMIREC) como ente autárquico y tendrá, entre otras las siguientes funciones:
 - Planificar, coordinar, ejecutar y controlar la administración integral de la Cuenca.
 - Coordinar con la nación, provincias Municipalidades y ONG's acciones y medidas vinculadas a su objeto.
 - Ejecutar las obras necesarias para la gestión integral del recurso hídrico de la Cuenca.
 - Ejercer el poder de policía de la Cuenca conforme la reglamentación lo determine.
- **Régimen Legal del Arbolado Público -Ley 12.276.** Define el término de arbolado público. Prohíbe la extracción, poda, tala, y daños de ejemplares del arbolado público, como así también cualquier acción que pudiere infligir cualquier daño a los mismos. Establece las causas de justificación para la poda o extracción de ejemplares.
- **Decreto PEP Nro. 3002/06 – Aprueba Programa Saneamiento Ambiental.** Aprueba un nuevo Programa de Saneamiento Ambiental de la Cuenca del Río Reconquista y se crea el Comité de Cuenca del Río Reconquista (COMIREC) Órgano que tendrá como responsabilidad la planificación y ejecución del Plan de Saneamiento.
- **Decreto PEP Nro. 2472/07 – Conformación COMIREC** - El Gobernador de la Provincia de Bs. As designó con carácter ad-honorem a los miembros del Comité de Cuenca del Río Reconquista (COMIREC) y fijó la sede administrativa en la calle 3 Nro. 1630 de la Ciudad de La Plata.-
- **Régimen de Erradicación de Ruidos Molestos para todos los Partidos de la Provincia.Ordenanza Gral. Nro. 27** Se prohíbe la producción de sonidos o ruidos molestos cualquiera sea su origen, cuando por razones de hora y lugar o por su calidad y grado de intensidad se perturbe o pueda perturbar la tranquilidad o reposo de la población o causar perjuicios o molestias de cualquier naturaleza –
- **NORMA DE REFERENCIA – NORMA IRAM 4062 SOBRE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO** - Determinación de Niveles de Ruidos de cualquier origen capaces de provocar molestias a los vecinos.-
- **Decreto Ley 9111/78 - Normas CEAMSE.** Regula la disposición final de los residuos de cualquier clase y origen que se realice en los Partidos que en la misma indica. La disposición final de los residuos se efectuará exclusivamente por el sistema de relleno sanitario.

La disposición final de los residuos mediante el sistema de relleno sanitario se efectuará únicamente por intermedio de Cinturón Ecológico Área Metropolitana Sociedad del Estado – (C.E.A.M.S.E.)

IV) NORMATIVA MUNICIPAL

Se deberán revisar en cada caso las normativas municipales que deban ser tenidas en cuenta durante la ejecución de las obras, en particular las relacionadas con permisos de obra, permisos de cortes de calles, permisos para el emplazamiento de obradores, horarios de trabajo, ruidos molestos, arbolado público, etc. La Contratista que esté a cargo de cada obra deberá conocer todas las normas municipales aplicables a las tareas que se van a ejecutar.



Marcelo Tesei
Lic. en Ciencias del Ambiente
Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N° 127

Anexo II: Relevamiento de Campo



VA70055 RPA de Agua impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1

Relevamiento del entorno de las obras

El día 11/10/2023 se realizó el relevamiento del entorno inmediato del área de obra VA70055 Red Primaria de Agua Impulsión Pilar – Grand Bourg Etapa 1, partidos de Pilar – Malvinas Argentinas. Los números entre paréntesis () que se encuentran a lo largo del siguiente texto refieren a las fotos de relevamiento del área de obra y su ubicación en el esquema de la Figura 1.

La traza de la red primaria de agua inicia su recorrido sobre la intersección de las calles 11 de septiembre y Cornelio Saavedra. Esta última calle se encuentra pavimentada y tiene veredas interrumpidas. Presenta una mixtura de usos, entre ellos una fábrica de lubricantes, tiendas comerciales y complejo de viviendas, así como un centro de culto. Cruza la ruta n°26, zona comercial consolidada, y continúa en sentido recto por la calle Padre Roqueta por 6 cuadras. Ese tramo de 6 cuadras no se encuentra pavimentado, sólo tiene mejorado y zanjas a cielo abierto en ambos lados, con una hilera de árboles en su mano izquierda y columnas de provisión de luz en su mano derecha.

Sobre la misma se emplaza un gran predio destinado a campo de golf con acceso desde la Ruta 26, que limita con el Arroyo Garín. El arroyo presenta tramos a cielo abierto y otros entubados.

En la intersección de Padre Roqueta y Batalla de San Nicolás se desarrolla un basural a cielo abierto, junto al cauce del Arroyo Garín. Desde ese punto en adelante, el arroyo vuelve a estar entubado.

La traza se interrumpe a la altura de la calle Combate de Ituzaingó, sobre la cual gira hacia la derecha por una cuadra hasta la calle Santa María, sobre ésta gira hacia la izquierda, continúa por 3 cuadras y retoma nuevamente hacia Padre Roqueta a la altura de Batalla de Curupayti. En esa intersección se desarrolla un obrador de Ecodyn que se encuentra en actividad.

Sobre dicha calle circulan líneas de colectivos como la 510 y 288. A dos cuadras y media de Padre Roqueta se emplaza un área educativa compuesto por el Jardín de Infantes N°933 y la Escuela Secundaria 10, complementado por comercios como proveedurías y supermercados. Esta área es parte del área de influencia Indirecta.

Sobre Padre Roqueta y Bartolomé Cattáneo se emplaza el Instituto María Madre Nuestra.

A la altura de J. Newbery, a una cuadra de Padre Roqueta se desarrolla la Parroquia Santa Rosa de Lima, frente a la Plaza Manuel Alberti, que compone un conjunto de servicios con el Centro de Salud Manuel Alberti, el destacamento policial y los bomberos.



En la intersección con Hipólito Yrigoyen, en dicha calle en mano sudoeste se están desarrollando obras de pavimentación actualmente. Esa calle es plenamente comercial, con una gran presencia de locales.

La traza atraviesa las vías del Ferrocarril Belgrano Norte, en la intersección entre las calles Los Olivos y Los Aromos, mediante un paso peatonal que comunica ambos lados de las vías.

Una vez del otro lado de las vías, la traza mantiene su desarrollo por la calle Tucumán.

Sobre la misma se emplaza un predio cubierto por agua, en el que se generó movimiento de suelos, cercado en todo su perímetro.

Al llegar a la esquina, frente a ese predio se encuentra otro con acumulación de tierra en su superficie, y a unos metros más adelante de éste, una estación de bombeo.

La traza hace una última curva sobre la calle Luis María Drago para retomar en Ventura Coll, sobre la cual se desarrolla por 5 cuadras, y finalmente concluye en la Plaza El Tanque, predio sobre el cual se emplazará la futura EE N°1, Malvinas Argentinas.

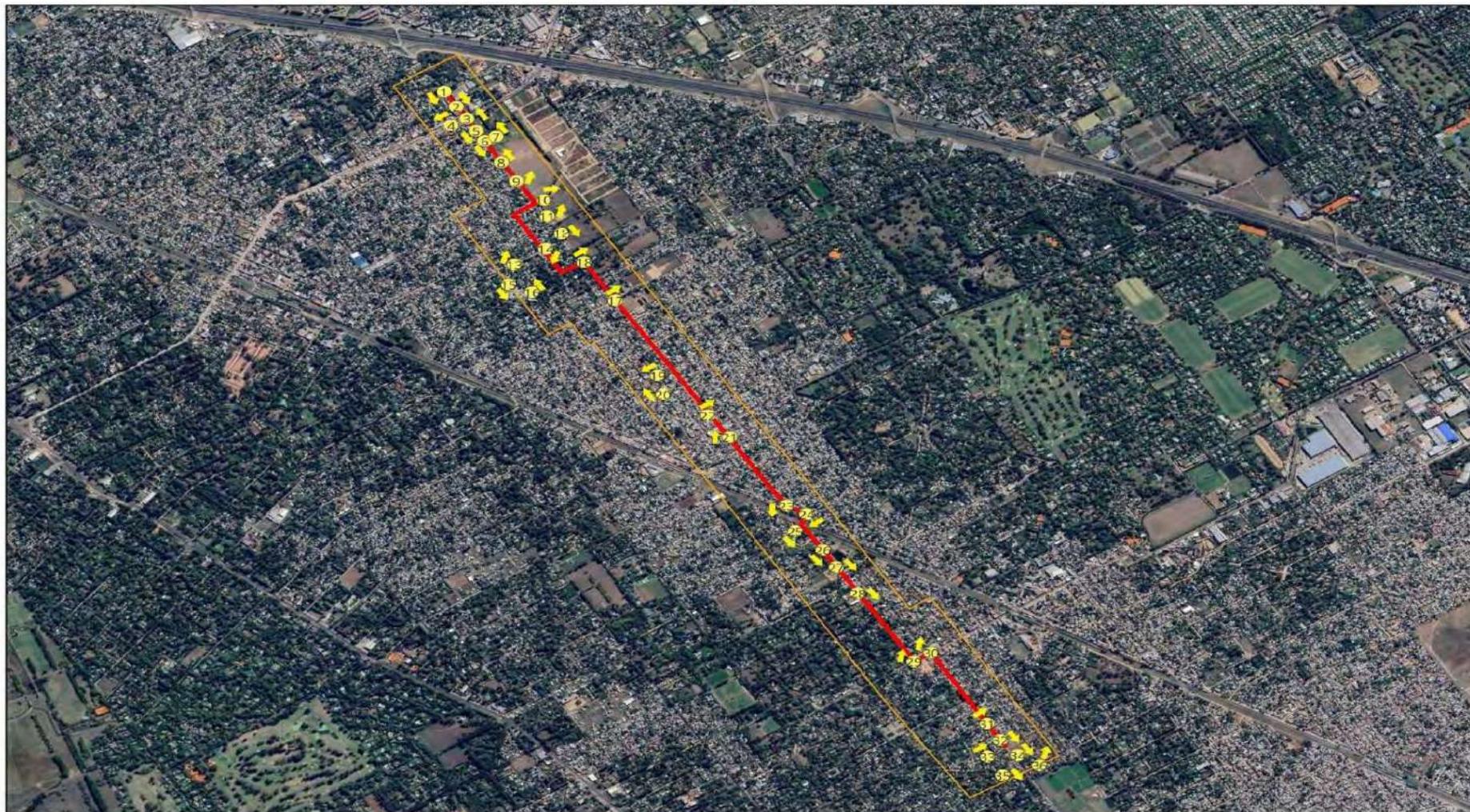
Se identificaron las siguientes ubicaciones de relevancia, dada la afluencia vehicular y peatonal asociada:

- Bardahl Fábrica de lubricantes. 11 de Septiembre y Cornelio Saavedra. (Foto 1).
- Driving Range del Viso: Av. Constitución 601 (Foto 9).
- Jardín de Infantes N°933 y Escuela Secundaria 10 (Foto 15).
- Obrador Ecodyn, Padre Roqueta y Batalla de Curupayti (Foto 18).
- Instituto María Madre Nuestra, Padre Roqueta 1730 (Foto 17).
- Parroquia Santa Rosa de Lima, J. Newbery (Foto 19).
- Bomberos del Viso, Mariano Paillette (Foto 20).

Estas ubicaciones deberán ser tenidas en cuenta a la hora de la planificación de las obras y la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las obras.

En la Figura a continuación, se observa el esquema de ubicación de imágenes.





Marcelo Tesei
Lic. en Ciencias del Ambiente
Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N°: 127



Foto 1: 11 de Septiembre y Cornelio Saavedra



Foto 2: Cornelio Saavedra



Foto 3: Iglesia Nuestra Señora del Rosario



Foto 4: Av. Ing. Eduardo Madero/Ruta 26



Foto 5: Av. Ing. Eduardo Madero/Ruta 26 y Padre Roqueta



Foto 6: Padre Roqueta, vista hacia el sudeste



Foto 7: Padre Roqueta, vista hacia el noroeste



Foto 8: Padre Roqueta, vista hacia el noroeste



Foto 9: Padre Roqueta, vista hacia Driving Range



Foto 10: Padre Roqueta, vista hacia Driving Range



Foto 11: Padre Roqueta, vista hacia Arroyo Garín



Foto 12: Padre Roqueta, vista hacia Basural a cielo abierto



Foto 13: Batalla de Curupayti y Santa María. Líneas 288 y 510



Foto 14: Centro de Desarrollo Infantil Juana Azurduy



Foto 15: Escuela EES N°10 M. Albert



Foto 16: Supermercado en zona comercial



Foto 17: Instituto María Madre Nuestra, Padre Roqueta y Bartolomé Cattáneo



Foto 18: Obrador Ecodyn. Padre Roqueta 2000



Foto 19: Parroquia Santa Rosa de Lima, Santa Rita y J. Newbery.



Foto 20: Bomberos Del Viso y Destacamento policial, Santa Rita 1400.



Foto 21: Esquina José Roqueta e Hipólito Yrigoyen.



Foto 22: Esquina José Roqueta e Hipólito Yrigoyen.



Foto 23: Esquina José Roqueta y Los Olivos.



Foto 24: Cruce de vía. Paso peatonal Los Aromos.



Foto 25: Intersección Los aromos, Santa Inés y Tucumán.



Foto 26: Tucumán 500, terreno cubierto de agua.



Foto 27: Tucumán 500, terreno con movimiento de suelos.



Foto 28: Pozo de agua. Tucumán y los Caldanes.



Foto 29: Cambio de sentido de traza, Tucumán y Luis María Drago.



Foto 30: Cambio de sentido de traza, Luis María Drago y Ventura Coll.



Foto 31: Esquina Ventura Coll y Managua.



Foto 32: Plaza "El Tanque", Ventura Coll.



Foto 33: Calle Interna, continuación de Tegucigalpa.



Foto 34: Plaza "El Tanque", Ventura Coll.



Foto 35: Ventura Coll y la Habana vista hacia el sudeste.



Foto 36: Ventura Coll y la Habana, vista hacia el tanque.

Anexo IV: Referencias bibliográficas



- AMEGHINO, F., 1880. La Formación Pampeana, París, Buenos Aires.
- AMEGHINO, F., 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos de la República Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Actas VI, Córdoba.
- AUGE, M. 2004. Regiones Hidrogeológicas Argentinas. La Plata, Buenos Aires.
- AUGE, M., HERNANDEZ, M., HERNANDEZ, L.; 2002, Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires. XXXII IAH Congress y VI ALSHUD Congress, Mar del Plata, Argentina. Pág. 624-633.
- AySA, Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones y Concursos de Precio para Contratación y Ejecución de Obras, vigencia 01/10/07.
- AySA, Política de Salud y Seguridad Ocupacional y Convención Colectiva de trabajo N°1234/2011, artículo 46, Acciones compartidas en salud y seguridad.
- AySA. PMOEM Revisión Quinquenal 2019-2023 y 2024-2028
- BENZAQUÉN, L.; BLANCO, D. E.; BÓ, R. F.; KANDUS, P.; LINGUA, G. F.; MINOTTI, P.; QUINTANA, R. D.; SVERLIJ, S. y VIDAL, L. (eds., 2013). Inventario de los humedales de Argentina. Sistemas de paisajes de humedales del Corredor Fluvial Paraná-Paraguay. 10.13140/2.1.2654.3683.
- BONFILS, C., 1962. Los suelos del Delta del río Paraná. Revista de Investigaciones Agrícolas. XVI (3). INTA.
- CABRERA y WILLINK, 1980. Biogeografía de América Latina. Serie Biología, Monografía n° 13. OEA.
- CAPPANNINI, D. A. y DOMINGUEZ, 1961. Los principales ambientes geodafológicos de la Provincia de Buenos Aires. IDIA n°163, Pág.33-37.
- CAPPANNINI, D. A. y MOURIÑO, V. R., 1966. Suelos de la zona litoral estuárica, comprendida entre Buenos Aires al norte y La Plata al sur (Provincia de Buenos Aires) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2da. Colección de suelos. Buenos Aires. 45p
- CARBONARI, J., FIGINI, A., GÓMEZ, G., TONNI, E. y FIDALGO, F., 1987. "Edades isotópicas de cetáceos fósiles de la Formación Las Escobas. NE de la provincia de Buenos Aires, Argentina". Actas X Congreso Geológico Argentino, 3. 179-183.
- CARDIFF, G., 1936. Cartografía Jesuítica del Río de la Plata. Facultad de Filosofía y Letras, N° LXXI. Buenos Aires.
- CEPAL, Repositorio Digital. En: <http://repositorio.cepal.org>



CIONE, A., P. TONNI y L. SOILBENZON. 2003, The broken zig-zag. Late Cenozoic large mammal and turtle extinction in South America, en Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, 5 (1), Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, pp. 5-19.

DAUS, F., 1946. "Morfografía General de las Llanuras Argentinas". En: Geografía de la República Argentina, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA. T III: 115-198. Buenos Aires.

ESTADISTICAS METEOROLOGICAS. Datos Meteorológicos. Servicio Meteorológico Nacional. Fuerza Aérea Argentina. Comando de regiones Aéreas, Buenos Aires.

FIDALGO, F., DE FRANCESCO, F. O. y PASCUAL, R. 1975. Geología superficial de la llanura bonaerense. Relatorio VI Congreso Geológico Argentino 103-138.

FRENGUELLI, J., 1950. Rasgos generales de la morfología y la geología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT Serie II n°33. Pág.20-33.

FUCKS, E. y DE FRANCESCO, F., 2003. Ingresiones marinas al norte de la ciudad de Buenos Aires. Su Ordenamiento Estratigráfico. IIº Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología. Actas, 101-103. San Miguel de Tucumán.

FUCKS, E., 2004. Estratigrafía y geomorfología en el ámbito del curso inferior del Río Luján, provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Acceso en: <http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20120126000109>

GAGLIARDINI, KARSZENBAUM, 1984. Application of Landsat MSS, NOAA/TIROS AVHRR, and Nimbus CZCS to study the La Plata River and its interaction with the ocean. Remote sensing of environment vol. 15, no1, pp. 21-36. New York.

GONZÁLEZ BONORINO, F. (1965), Mineralogía de las fracciones arcilla y limo del Pampeano en el área de la Ciudad de Buenos Aires, en Revista de la Asociación Geológica Argentina, XX (1), Buenos Aires, Asociación Geológica Argentina, pp. 67-148.

GROEBER, P., 1945. Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la Provincia de Buenos Aires. Revista La Ingeniería, año XLIX n° 6, páginas 371-387. Buenos Aires.

GROEBER, P., 1961. "Contribución al conocimiento geológico del delta del Río Paraná y alrededores". Comisión de investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Anales, 2: 9-54.

INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010



INTA, Instituto de Suelos. Mapa de los principales tipos de suelos en el Área Metropolitana de Buenos Aires y zonas rurales más próximas.

IPCC, 2012: “Resumen para responsables de políticas” en el Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático [edición a cargo de C.B. Field, C. B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M. D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor, y P.M. Midgley]. Informe especial de los Grupos de trabajo I y II del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, Nueva York, Estados Unidos de América, págs. 1-19.

METEOROLOGÍA DE BUENOS AIRES (Área Metropolitana). Datos Históricos. 1996-2006. METAR.

MIRETZKY, M. L. N. y otros. 1980. Pretensiones Inglesas en América. Historia 2: La edad moderna y el surgimiento de la Nación Argentina. Ed. Kapelutz. Buenos Aires.

MORRAS, H.J.M. (2010). Ambiente Natural. Ambiente Físico del Área Metropolitano. En: http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-bicentenario_hm_final.pdf;

NABEL, P. Y F. PEREYRA (2002), El paisaje natural bajo las calles de Buenos Aires, Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia.

NAROSKY, T. y D. YZURIETA. 1993. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Vázquez Mazzini Ed. Buenos Aires.

NOVAS, F. (2006), Buenos Aires, un millón de años atrás, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.

PARODI, L., 1947. La estepa pampeana. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. TOMO VIII, Buenos Aires. Páginas 155-173.

PEREYRA, F.X (2004). Geología urbana del área metropolitana bonaerense y su influencia en la problemática ambiental. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 59 (3): 394-410

PINTOS, P. (2022). Modelar la naturaleza: urbanizaciones cerradas en humedales. En M.C. Zilio, G.M. D'Amico y S. Báez (Coords.), *Volcán antropogénico: una mirada geográfica sobre procesos geológicos y geomorfológicos*. (pp. 220-234 mapas col., fot. col.). La Plata: Universidad Nacional de La Plata; EDULP. Disponible en línea <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.5657/pm.5657.pdf>

RÍOS, D. M. (2010). Producción de espacio de riesgo de desastres a partir de la urbanización de áreas inundables: los bañados de Tigre, su historia y sus transformaciones recientes.” Tesis de doctorado en geografía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Disponible en



línea:

<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Proteccionci vil/15.pdf>

RÍOS, D. M (2017). "Aguas turbias: los nuevos cuerpos de agua de las urbanizaciones cerradas de Buenos Aires." Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 26 (1): 201–219. doi:10.15446/rcdg.v26n1.53846. Disponible en línea: <https://www.redalyc.org/journal/2818/281849515014/html/>

SALA, J., 1969. "El agua subterránea en el nordeste de la Provincia de Buenos Aires. Reunión sobre la geología del agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires". Relatorios. Provincia de Buenos Aires. Comisión de Investigaciones Científicas.

SALA, J. Y AUGÉ, M., 1969. "Algunas características geohidrológicas del norte de la Provincia de Buenos Aires". 4° Jornadas Geológicas Argentinas, Mendoza. TOMO II.

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL Estadísticas Sinópticas Meteorológicas. Período 1991-2000

STRAHLER, A y STRAHLER, A 1992. Modern Physical Geographic. 4th edn. New York. John Wiley and Son Inc.

TRICART, J., 1973. Geomorfología de la Pampa Deprimida. INTA, Serie Científica, Publ. XII, 233 pág., Buenos Aires.

VALLA, J. J. y otros. 1999. Árboles Urbanos. Biota Rioplatense IV. Edición L.O.L.A. Buenos Aires.

BARROS, V.; ÁNGEL MENÉNDEZ GUSTAVO NAGY EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL RÍO DE LA PLATA
http://www.cima.fcen.uba.ar/~lcr/libros/Cambio_Climatico-Texto.pdf

YRIGOYEN, M., 1993. Morfología y Geología de la Ciudad de Buenos Aires. Actas Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería 7: 7-38. Buenos Aires.

ZELAYA, D. G. y J. H. PEREZ. 1998. Cotorra Myiopsitta monarca, Familia Psittacidae. En: Observando aves en los bosques y lagos de Palermo. Athene Ed. Buenos Aires.

Otras fuentes consultadas para el presente documento:

Subsecretaría de Ambiente (ex Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación).
<https://www.argentina.gob.ar/ambiente>

Agua y Saneamientos Argentinos S.A.
<https://www.aysa.com.ar>
<https://aysa.com.ar/Que-Hacemos/Estudios-de-impacto-ambiental>



CARTO ARBA

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

Dirección Provincial de Hidráulica. Visor SIG DPH. En:

https://www.minfra.gba.gov.ar/sig_hidraulica/

Meteoblue (weather closet o you)

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/era5/aeropuerto-elpalomar_argentina_6301849

Meteored

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

Estudios del cambio climático en américa latina Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe Una revisión general Luis Sánchez Orlando Reyes

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/S1501265_es.pdf;jsessionid=6A240C647347074E2D1F1EF0ADF6D7FD?sequence=1

Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. Subsecretaría de Recursos Hídricos. Atlas de cuencas y regiones hídricas – ambientales de la provincia de Buenos Aires – Etapa 1 (2020).

<https://www.gba.gov.ar/recursosh%C3%ADdricos>

Municipio de Pilar

<https://pilar.gov.ar/>

Municipio de Malvinas Argentinas

<https://www.malvinasargentinas.gob.ar/web/>

2016, Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Luján Informe Ambiental y Social de Evaluación CAF.

https://www.caf.com/media/6755/ias-lujan- arg_mm_ja-v12.pdf

Servicio Meteorológico Nacional

www.smn.gov.ar/estadísticas





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: AYSA SA 3/1/2024 DPEIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 147 pagina/s.