



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

**Desagües pluviales Tortuguitas  
Etapa I**

**Partido: Malvinas Argentinas**



<b>EQUIPO TÉCNICO</b>	<b>5</b>
<b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
2.1 Objetivo	9
2.2 Estrategia Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social	10
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>10</b>
3.1 Ubicación del proyecto	10
3.2 Objetivos y alcance del proyecto	12
3.3 Estudios previos y antecedentes	14
3.4 Descripción del proyecto a ejecutar	15
<b>4. Diagnóstico Ambiental y Social</b>	<b>19</b>
4.1 Área de influencia	19
4.2 Medio Natural	21
4.2.1 Clima	21
4.2.2 Hidrología superficial	22
4.2.3 Hidrogeología	28
4.2.4 Geología y geomorfología	31
4.2.5 Edafología	34
4.2.6 Ecorregiones	34
4.2.7 Humedales	35
4.2.8 Flora	36
4.2.9 Fauna	36
4.2.10 Áreas naturales protegidas y de importancia para la conservación	37
<b>5. Medio social</b>	<b>40</b>
5.1 Reseña histórica de Tortuguitas	40
5.2 Población y demografía	41
5.3 Comunidades originarias urbanas:	42
5.4 Infraestructura de servicios	45
5.5 Vulnerabilidad Social	47
5.6 Vías de comunicación:	53
5.7 Educación	56
5.8 Salud	60
5.9 Instituciones Sociales	64
5.10 Empleo, actividad económica e industria:	68
5.11 Usos del suelo:	71
5.12 Áreas verdes y Espacios recreativos:	72

5.13	Patrimonio histórico cultural:	73
<b>6.</b>	<b>Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales</b>	<b>73</b>
6.1	Objetivos particulares	73
6.2	Metodología	73
6.3	Factores ambientales y sociales	74
6.4	Acciones del proyecto	74
6.5	Descripción y valoración de impactos	75
6.6	Impactos ambientales: etapa de construcción	77
6.7	Impactos ambientales: etapa de operación	79
6.8	Conclusiones	80
<b>7.</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>81</b>
<b>8.</b>	<b>Plan de Gestión Ambiental</b>	<b>85</b>
8.1	Descripción	85
8.2	Profesionales clave. Requerimientos para el oferente y la contratista	86
8.3	Programas para el desarrollo de las Tareas Tempranas de la obra	88
8.3.1	Programa de Manejo de Obrero:	89
8.3.2	Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular:	95
8.3.2.1	Subprograma de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada	99
8.3.3	Programa de Programa de Comunicación y Difusión/ gestión de reclamos	100
8.3.4	Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones	102
8.3.5	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos	104
8.3.5.1	Subprograma de Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos	107
8.3.6	Programa de monitoreo ambiental	108
8.3.6.1	MIT – 1: CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO, RUIDOS Y VIBRACIONES. CALIDAD DEL AIRE	110
8.3.6.2	MIT – 2: CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO	112
8.3.6.3	MIT – 3: CONTROL Y PROTECCIÓN DEL ARBOLADO PÚBLICO	113
8.3.6.4	MIT – 4: CONTROL DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL	115
8.3.7	Programa de Transversalidad de Género:	117
8.3.8	Programa de Gestión de Interferencias	119
8.3.9	Programa de Prevención de Contingencias Ambientales:	120
8.3.10	Programa de Capacitación al Personal:	128
8.3.10.1	MÓDULO 1: Gestión Ambiental y Social.	128
8.3.10.2	MÓDULO 2: Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes.	129
8.3.10.3	MÓDULO 3: Contingencias.	129
8.3.10.4	MÓDULO 4: Género y Diversidades	129

8.3.11	Programa de Seguimiento.	130
8.4	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL PARA LA ETAPA OPERATIVA	132
8.4.1	Programa de Mantenimiento de la Infraestructura	132
8.4.2	Programa de gestión de quejas y reclamos	133
8.4.3	Programa de Gestión de Residuos (RSU y asimilables a RSU)	133
<b>9.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>135</b>
<b>10.</b>	<b>Bibliografía y fuentes consultadas</b>	<b>135</b>
<b>11.</b>	<b>Anexos</b>	<b>137</b>
11.1.1	ANEXO I. Planos	137
11.1.2	ANEXO II. Digesto normativo ambiental	137
11.1.3	ANEXO III. Memoria Técnica, cómputo y presupuesto	137

## EQUIPO TÉCNICO

Director Técnico de Proyecto: Ing. Gustavo Colli

Coordinador Evaluación Ambiental: Dra. Nancy Neschuk. Jefe Departamento Estudios Ambientales

Equipo de Trabajo: CP Gonzalo Castro, Lic. Carolina Silva y Lic. Virginia Martínez Alcántara

Contacto con Departamento Estudios Ambientales: [ambientales.dph@gmail.com](mailto:ambientales.dph@gmail.com)

Nota: la información de Proyecto de Ingeniería fue proporcionada por Jefe/Dirección Operativa: Ing. Leandro Mugetti; proyectista: Ing Gustavo Bollini

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

### **Objetivos del estudio**

El principal objetivo del presente estudio es el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) de la obra "Desagües pluviales Tortuguitas - Etapa I", ubicada en el Partido de Malvinas Argentinas, con el fin de evaluar los efectos ambientales del proyecto en el medio social y ambiental y que medidas de mitigación y plan de gestión se desarrollan a fin de atenuar los probables impactos. Asimismo, presentarlo ante la autoridad ambiental provincial competente, Ministerio de ambiente (ex OPDS) para la obtención de la Declaratoria de Impacto Ambiental correspondiente.

### **Ámbito técnico.**

El presente EIAS, se realiza considerando los requerimientos normativos del Ministerio de Ambiente, ex OPDS (Anexo I Resolución 492/19).

### **Metodología de trabajo y contenidos.**

El presente estudio ha sido abordado por un equipo interdisciplinario que ha interactuado con los proyectistas, quienes han hecho aportes significativos para la descripción del proyecto en sus distintas etapas.

### **ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CONSIDERADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EIAS**

La presente Evaluación de Impacto Ambiental y Social se enmarca en la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires, Resolución 492/19 Anexo I de la cual el Ministerio de Ambiente (ex OPDS) es la autoridad de aplicación sirviéndose de base para obtener la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA). Los criterios y medidas ambientales y sociales, que se han utilizado en la presente evaluación concuerdan con lo propuesto en la normativa provincial y nacional. Esta Evaluación ha sido elaborada sobre la base de la información generada por la Unidad Técnica Operativa de Obras,

perteneciente a la Dirección Operativa, y del Departamento de Estudios Ambientales (DEA) de la Dirección Provincial de Hidráulica (DPH) en el presente año.

El estudio comprende los siguientes ítems:

- Descripción del Proyecto
- Diagnóstico ambiental y social
- Identificación y evaluación de Impactos
- Medidas de mitigación
- Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)
- Marco Legal Aplicable

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto en análisis se denomina “Desagües Pluviales Tortuguitas Etapa I”. El sector a sanear se encuentra en la localidad de Tortuguitas y abarca tanto el Partido de Malvinas Argentinas como el de Pilar. En esta oportunidad se desarrolla la Etapa 1 del proyecto la que abarca una superficie de 74 Has. La Etapa 2, al Sur de la primera, completa la cuenca hídrica. Su superficie es de 34 Has, aproximadamente, y el límite entre ambas etapas es la línea férrea General Belgrano.

La zona a sanear en la presente documentación se encuentra limitada, al Sudoeste por la línea del Ferrocarril General Belgrano; al Oeste por las calles Los Paraisos y La Pampa; al Noroeste por la calle Los Caldenes (Límite entre los partidos de Malvinas Argentinas y Pilar); Al Noreste por las calles Catamarca (también límite entre los partidos de Malvinas Argentinas y Pilar), Paso de los Patos y Directorio; al Este por las calles Batalla de Maipú, Santiago de Chile, Lavallol y Panamá.

Los barrios no cuentan con un sistema de drenaje eficaz a los efectos de evacuar los excedentes pluviales. No se detectaron obras preexistentes adicionales más allá de algunos zanjeos en algunas cuadras que colabora al drenaje pero resultan insuficientes.

Al norte de la cuenca urbana a sanear, se encuentra el arroyo de Vincenzo, cuyo sentido de flujo es sudoeste-noreste, que se conecta a un conducto existente que es el punto de convergencia final de todo el flujo que colecta el presente proyecto.

## **MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

Ver Anexo I: Marco Legal e Institucional

A lo largo de este acápite se presenta el conjunto de normas que resultan de aplicación del proyecto, ya sea porque brindan el marco general de referencia, o por que detallan obligaciones específicas a

ser cumplimentadas durante el desarrollo del proyecto, tanto a nivel supranacional, nacional, provincial y municipal.

En su modificación de 1994, la Constitución Argentina ha incorporado en forma explícita, a través de su Artículo N° 41, el contenido que antes de tal reforma figuraba implícitamente al enunciar: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las 4 /11 actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo". El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales." Por otro lado, el Artículo N° 43 de la Nueva Constitución Nacional establece, entre otras cosas, la acción de amparo en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente. Cabe destacar finalmente, que el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio corresponde, según el nuevo texto constitucional, a las provincias.

Para la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental se deberán tomar en cuenta:

a) Las pautas mínimas establecidas en los artículos 11 y 13 de la Ley N° 11.723; b) La documentación de referencia exigida por el Anexo I aprobado por Resolución 492/19.

Existen diferentes autoridades claves o centrales para la aprobación del proyecto.

En este sentido, el proyecto tendrá como autoridad clave al área ambiental de la Provincia de Buenos Aires, Ministerio de Ambiente

## **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA INFLUENCIA**

El proyecto se emplaza en la localidad de Tortuguitas perteneciente al partido de Malvinas Argentinas, de la Provincia de Buenos Aires. Contempla el saneamiento de aproximadamente 74 hectáreas urbanas ubicadas en el sector Norte del ejido urbano de la mencionada localidad.

Tortuguitas es una localidad ubicada en el partido de Malvinas Argentinas, en el noroeste del Gran Buenos Aires, a 39 km de la ciudad Autónoma de Buenos Aires. El 9 de diciembre de 2020 fue declarada ciudad por Ley Provincial Nro. 15.211.

Los valores demográficos indican que la población de Malvinas Argentinas se estimaba en 323.337 habitantes en 2010.

En cuanto al acceso al agua potable, un 11,67% de las viviendas poseen acceso a la red pública, mientras que un 84,33% extrae agua mediante perforación con bomba a motor. El 1,06% restante obtiene agua mediante perforación con bomba manual, 2,73% pozo y en una menor medida a través de transporte por cisterna o mediante la lluvia de río, un canal, arroyo o acequia.

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 51,41% de las viviendas tienen acceso al gas de red, mientras que un 45,10% utiliza el gas envasado en garrafa para cocinar.

A su vez, el 2,14% posee desagües a la red pública, mientras que el 97,86% restante desagota sus desechos a un pozo ciego, a una cámara séptica o directamente al terreno respectivamente

En lo referente a la vulnerabilidad social, la zona en cuestión presenta niveles de vulnerabilidad variables aunque predominan las media y alta, en especial en los sectores sureste del área de influencia directa, lo que indica condiciones socio-económicas y habitacionales deficitarias. Esto se condice con la elevada proporción de hogares con NBI en el área de influencia directa de la obra, por otro lado la ausencia de barrios populares en la cercanías a la zona de obra y la proximidad de barrios privados contribuyen a un mejoramiento del índice de vulnerabilidad social, en particular hacia la zona noroeste del AID.

Por tratarse de una obra implantada en el ejido urbano varias vías de circulación se verán afectadas directamente durante la etapa constructiva. Las mismas son descritas en el capítulo correspondiente.

Educación: El Partido cuenta con 270 unidades educativas, de las cuales 142 corresponden al ámbito público y 128 al ámbito privado. Dentro de la zona de influencia directa de la obra se encuentran 7 instituciones educativas de diversos ámbitos y niveles.

Salud: La localidad cuenta con 9 establecimientos de salud públicos y 7 establecimientos privados que se han identificado. De los cuales tan solo 2 de ellos se encuentra dentro del área de influencia directa del proyecto.

Instituciones Sociales: En el Área de Influencia Directa de la obra se han identificado 5 instituciones sociales de diversas índoles.

Empleo y actividad económica: El partido se constituye como un centro de actividades industriales, comerciales y de servicios. La estructura económico-productiva del municipio se caracteriza por una mayor producción de servicios que de bienes, siendo sus principales rubros el comercio, las actividades administrativas y las industrias manufactureras y la construcción.

Usos del suelo: El sector de influencia directa de la obra corresponde al urbano residencial, extraurbano residencial y comercial.

El proyecto se encuentra emplazado en la cuenca baja del Río Luján, subcuenca del arroyo Garín, con un clima templado húmedo de llanura e hidrogeológicamente en la Región Noreste. La geomorfología corresponde a la unidad de la Planicie Pampeana de relieve ligeramente ondulado como consecuencia de la sucesión de valles e interfluvios modelados por los procesos fluviales. La Ecoregión donde se encuentra el proyecto corresponde a la Pampa Ondulada cuya vegetación original fue fuertemente modificada con la instalación de cultivos y pasturas y la fuerte urbanización de la cuenca baja. En tal sentido, la flora nativa y fauna originaria se vieron intensamente afectadas por las modificaciones del paisaje natural, la incorporación de ganado y un intenso desarrollo urbano. En el área de Influencia del Proyecto no se registran Áreas Naturales Protegidas o Paisajes Protegidos, como tampoco Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs) ni se corresponde a un área de Bosques Nativos o identificada dentro del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) de la Provincia de Buenos Aires

## **IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

En la etapa constructiva, los impactos negativos son de importancia baja a media, siendo reversibles una vez finalizadas las acciones constructivas de la obra y mitigables a través de las medidas identificadas y desarrolladas en el PGAs. En la etapa operativa, los impactos son positivos y de valoración alta a media en su mayor parte. Se elaboraron las medidas de mitigación de los impactos negativos, incluidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1 Objetivo**

El estudio involucra un análisis y evaluación de las obras desde una perspectiva ambiental. En ese marco se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental, cuyo principal objetivo fue la identificación de aquellos impactos que la implementación del Proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (natural y socioeconómico) en el área de influencia del mismo, la identificación y elaboración de medidas de mitigación de los impactos negativos, así como la definición de los lineamientos del Plan de Gestión y Monitoreo Ambiental, que estarán a cargo de la Contratista durante la etapa constructiva, conforme lo requerido en el correspondiente pliego licitatorio.

Los objetivos del estudio incluyeron:

Análisis ambiental de las obras para el desarrollo de los Desagües Pluviales urbanos de Tortuguitas Etapa I.

Elaboración del diagnóstico o línea de base ambiental y análisis de potenciales impactos.

Relevamiento normativo, que incluye la legislación ambiental a nivel nacional, provincial y municipal, asociado al proyecto.

Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y presentación ante el organismo provincial competente para su aprobación (Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, ex OPDS).

## **2.2 Estrategia Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social**

La estrategia metodológica seguida para el desarrollo del EIAS sigue las normas y disposiciones de la Dirección Provincial de Hidráulica (Manual de Drenaje Urbano, Decreto Provincial 2647/06) y normas ambientales del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

El esquema de trabajo adoptado consiste en el análisis del proyecto desde una perspectiva ambiental (diagnóstico ambiental), y el análisis del ambiente en relación con el mismo (impactos, medidas mitigación).

Durante la realización del diagnóstico ambiental se analizaron los componentes naturales: tanto del medio físico (clima, suelo, recursos hídricos, etc), como biológico (fauna, flora, áreas protegidas, etc). Asimismo, se analizó el medio socioeconómico, incluyendo el análisis de aspectos poblacionales y de actividades productivas, así como aspectos culturales referidos a paisajes y áreas recreativas.

Se realizó un relevamiento normativo, que incluye la legislación ambiental asociada al proyecto, a nivel nacional, provincial y municipal, anexo al presente.

Una vez definidos estos aspectos se procedió al análisis de las acciones identificadas para las etapas de construcción y de operación y mantenimiento de las obras, teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental, con la finalidad de identificar y evaluar los potenciales impactos positivos y negativos del proyecto.

Los impactos ambientales analizados y valorados según atributos tales como: carácter (positivo o negativo), duración, extensión, reversibilidad, etc; identificándose para aquellos impactos negativos significativos las medidas de mitigación tendientes a evitar, disminuir, controlar y/o compensar los mismos.

## **3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

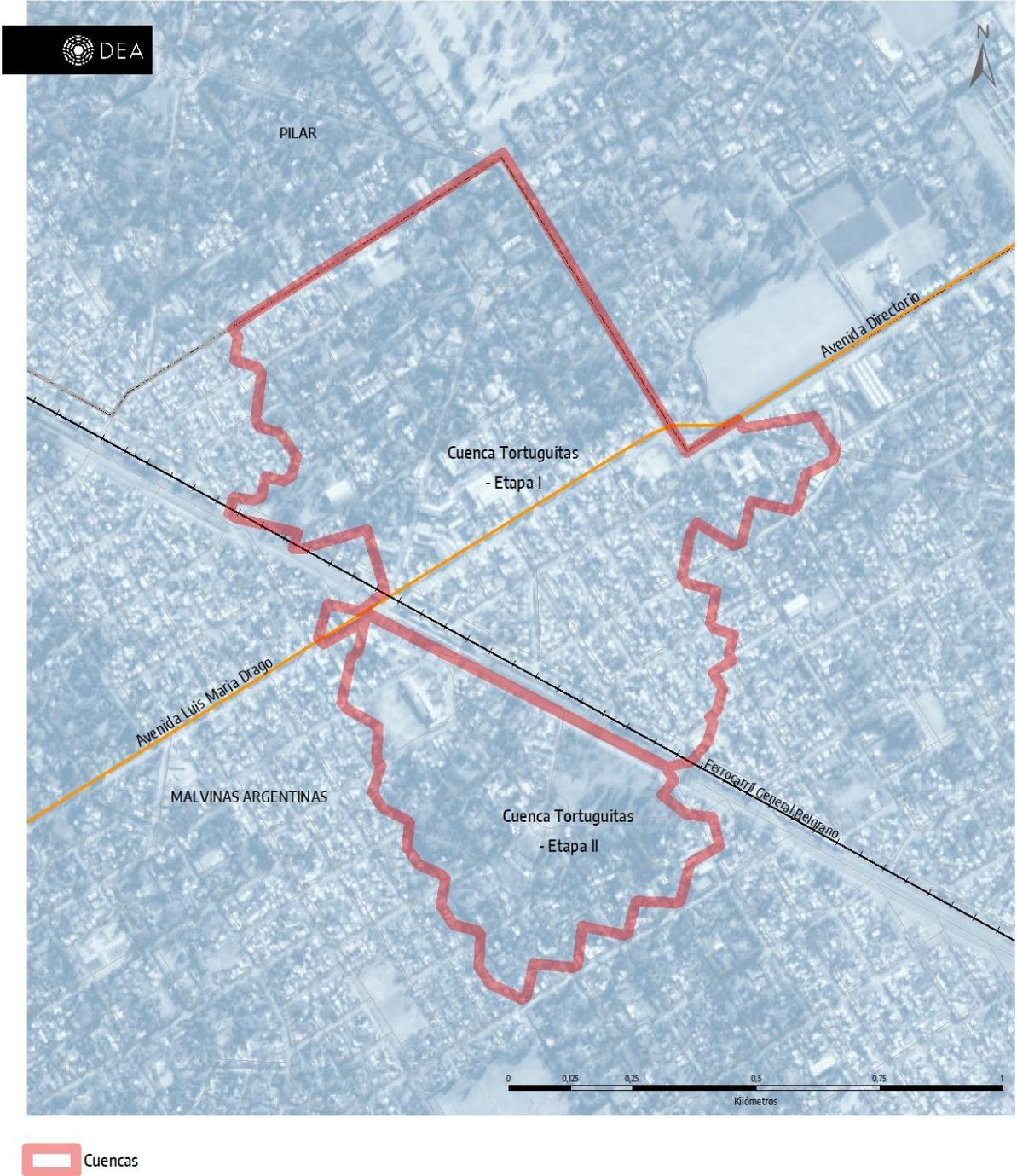
### **3.1 Ubicación del proyecto**

El proyecto Desagües Pluviales Tortuguitas Etapa I - Partidos de Malvinas Argentinas y Pilar se enmarca en el tratamiento de sectores en los cuales se observa la necesidad de realizar un sistema de desagües pluviales dada su ausencia y los inconvenientes que acarrea tal condición. El sector a sanear se encuentra en la localidad de Tortuguitas y abarca tanto el partido de Malvinas Argentinas como el de Pilar (**Figura 3.1**). La Etapa I del proyecto abarca una superficie de 74 Has. mientras que

la Etapa II, al sur de la primera, completa la cuenca hídrica, con una superficie aproximada de 34 Has. El límite entre ambas etapas es la línea férrea General Belgrano.

La zona a sanear se encuentra limitada al sudoeste por la línea del Ferrocarril General Belgrano, al oeste por las calles Los Paraísos y La Pampa, al noroeste por la calle Los Caldenes (límite entre los partidos de Malvinas Argentinas y Pilar), al noreste por las calles Catamarca (también límite entre los partidos de Malvinas Argentinas y Pilar), Paso de los Patos y Directorio, al este por las calles Batalla de Maipú, Santiago de Chile, Lavallol y Panamá. Los barrios no cuentan con un sistema de drenaje eficaz a los efectos de evacuar los excedentes pluviales. No se detectaron obras preexistentes adicionales más allá de algunos zanjeos en algunas cuadras que colabora al drenaje pero resultan insuficientes.

Al norte de la cuenca urbana a sanear, se encuentra un arroyo, cuyo sentido de flujo es sudoeste-noreste, que se conecta a un conducto existente que es el punto de convergencia final de todo el flujo que colecta el presente proyecto.



**Figura 3.1.** Emplazamiento del proyecto en los partidos de Malvinas Argentinas y Pilar y cuenca urbana Tortuguitas en el partido de Malvinas Argentinas

### 3.2 Objetivos y alcance del proyecto

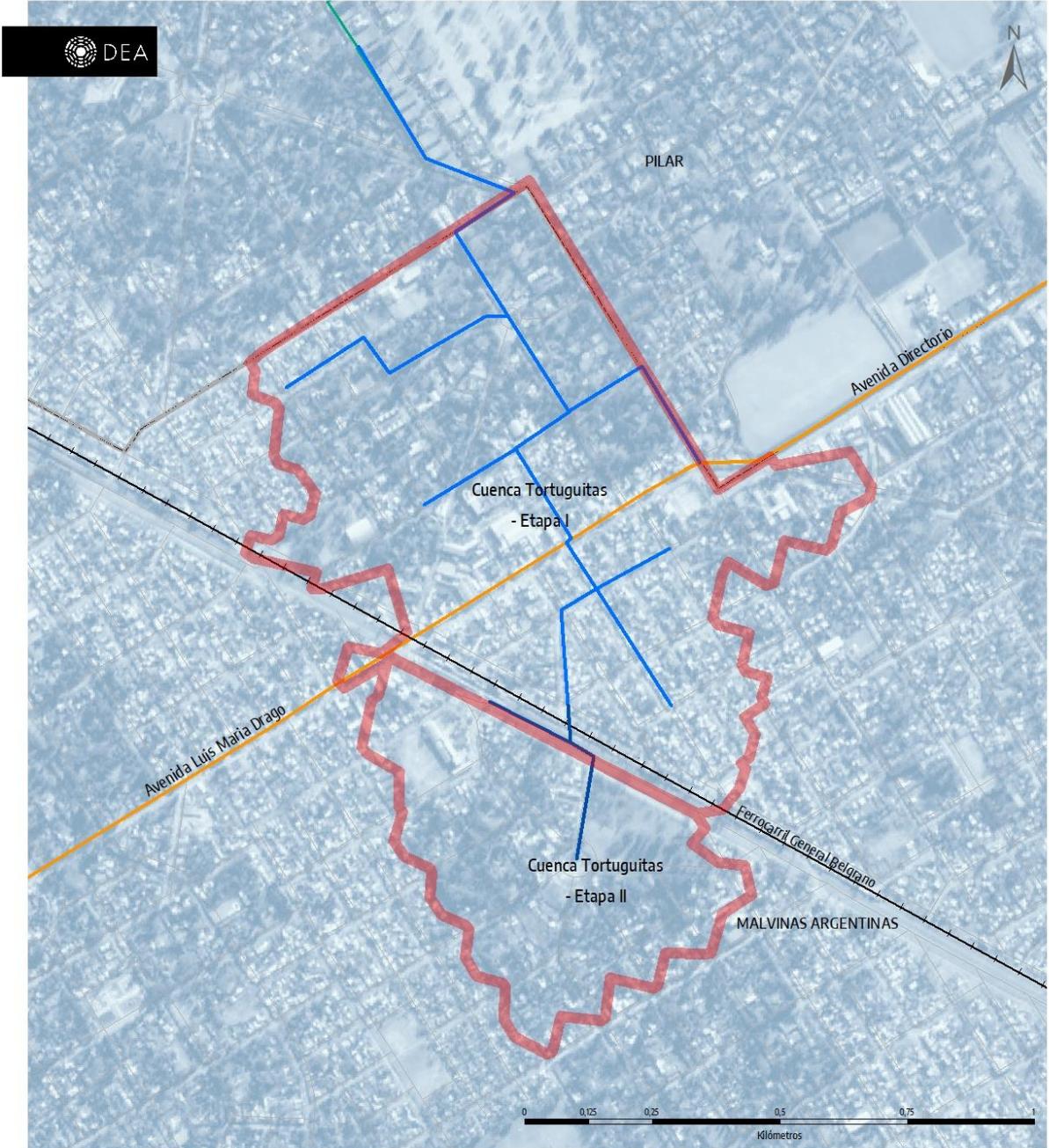
El presente proyecto corresponde a una red de drenaje en una zona urbanizada del partido de Malvinas Argentinas y su descarga en jurisdicción del partido de Pilar. Consiste en un sistema de

conductos enterrados, de secciones circulares y rectangulares de una sola celda, que se conectan a la superficie mediante sumideros. El objeto de esta red es evacuar los excedentes pluviales producidos por eventos de precipitación y guiarlos hasta el cuerpo receptor final, en este caso, un conducto existente que descarga en el arroyo de Vincenzo.

Este trabajo es retomado por parte de la DPH con base en un anteproyecto propuesto por el Municipio de Malvinas Argentinas en el año 2009. El sistema completo, compuesto por las Etapas I y II, sanea una superficie total de 107 Has. En este proyecto se desarrolla la Etapa I de la red de desagües pluviales urbanos, por lo tanto, de acá en más, cada vez que se haga referencia a la obra o al proyecto, se estará hablando de la Etapa I (**Figura 3.2**).

La obra suma un total de 3.351 metros de conductos enterrados de los cuales 1.580 metros corresponden a conductos circulares y 1.771 metros a conductos rectangulares. Esto es sin considerar los conductos de empalme de los sumideros. Todas las redes de drenaje acompañan en la mejor medida posible la topografía natural del terreno, el cual tiene la tendencia a descender hacia el noroeste, donde se encuentra el punto de descarga.

El principal objetivo del presente proyecto es mitigar los problemas asociados a los eventos de carácter pluvial que causan desde encharcamientos hasta inundaciones de mayor gravedad según la magnitud de la precipitación que acontezca en la zona. La población beneficiada se estima en 7.080 habitantes.



**Figura 3.2.** Cuencas y proyecto Etapas I y II

### 3.3 Estudios previos y antecedentes

Como ya fue mencionado, para realizar el presente proyecto, se tomó como punto de partida un proyecto anterior realizado por el Municipio de Malvinas Argentinas al que solo se le modificó un ramal, a los efectos de optimizar el funcionamiento del sistema.

Respecto a la nivelación del terreno, se cuenta con un relevamiento planialtimétrico tanto de cotas de centro de esquina como de cotas de centro de calle. Asimismo, se solicitó al Departamento Relevamiento Territorial, perteneciente al ámbito de esta Dirección Técnica, el relevamiento del conducto existente que funcionará como disposición final de este proyecto.

Respetando las trazas de dicho proyecto y tomando los datos topográficos del relevamiento, se trazaron subcuencas de aporte a los nodos del sistema propuesto. Se calculó el tiempo de concentración de cada una de estas y se adoptó un coeficiente de escorrentía  $C=0.60$  a toda la superficie en estudio. Posteriormente se cargó una lluvia de 2 años de recurrencia y se corrió el modelo generado mediante el uso del Método Racional. Los caudales resultantes se emplearon como base para la determinación de las dimensiones de los conductos utilizando las fórmulas de Chezy Manning.

### **3.4 Descripción del proyecto a ejecutar**

La obra consiste en una red de drenaje de una zona urbanizada que se encarga, mediante conductos de hormigón enterrados y conectados a la superficie a través de sumideros, de colectar los excedentes provenientes de eventos pluviométricos. Estos conductos son de Sección Circular y Sección Rectangular Simple. La obra suma 3.885m de conductos enterrados de los cuales 1.766 m son conductos circulares y 2.119 m son conductos rectangulares.

El proyecto se compone de un Conducto Principal con una longitud total de 1.771m que, desde su inicio hasta la descarga, se trata de Secciones Rectangulares a los cuales se les incorpora 5 ramales, todos ellos de Sección Circular ( $\varnothing=0.60\text{m}$  –  $\varnothing=0.80\text{m}$  –  $\varnothing=1.00\text{m}$ ). Éstos se nombraron Ramal 2 a 6 dado que la modelación inicial, la cual incluye la Etapa II, incorpora uno más llamado Ramal 1. Utilizando la misma lógica, el Conducto Principal inicia con el tramo 3.2 en esta Etapa I. A continuación, se detallan las trazas de los conductos:

#### **Conducto Principal:**

Tramo 3.2: CR B=1.60m x H=1.30m. Inicia en la intersección de las calles J. F. Seguí Norte y Padilla, recorre 181m sobre esta última hasta la calle A. Palacios. Sentido de flujo, sur-norte.

Tramo 3.3: CR B=2.00m x H=1.30m. Se desarrolla sobre la calle Guayanas y está limitado por Palacios y Mascardi. Su dirección de flujo es hacia el noreste y su longitud 79.23m.

Tramo 6.1: inicia en Nicolás Mascardi y Guayanas, donde incorpora los dos primeros ramales (R2- $\varnothing=0.60\text{m}$  y R3- $\varnothing=0.60\text{m}$ ). Se desarrolla sobre Mascardi a lo largo de 115.70m y finaliza en la

intersección de esta última con L. M. Drago. Se trata de un Conducto Rectangular B=2.00m x H=1.30m. Sentido de flujo sudeste-noroeste.

Tramo 6.2: CR B=2.00m x H=1.30m. Se desarrolla sobre la calle Nicolás Mascardi entre L. M. Drago y Los Álamos. Longitud = 105.12m.

Tramo 6.3: CR B=2.00m x H=1.30m. Al igual que el tramo anterior su traza coincide con la calle Nicolás Mascardi, en este caso entre Los Álamos y Araucarias. Longitud = 105.70m.

Tramo 8.1: CR B=2.00m x H=1.30m. Desde aquí su traza coincide con la calle Las Araucarias, entre Nicolás Mascardi y Jujuy. Long=127.80m. Al inicio de este tramo se incorpora el Ramal 4 ( $\varnothing=0.80\text{m}$ ).

Tramo 10.1: CR B=2.50m x H=1.30m. Inicia en la esquina Araucarias y Jujuy donde incorpora el Ramal 5 ( $\varnothing=0.80\text{m}$ ), se desarrolla sobre Jujuy por 250.70m hasta la esquina Las Hayas. Dirección de flujo sudeste-noroeste.

Tramo 12.1: CR B=2.50m x H=1.30m. Comienza en la esquina Las Hayas y Jujuy, donde incorpora el Ramal 6 ( $\varnothing=1.00\text{m}$ ), continúa por Jujuy y finaliza en la calle Los Caldenes. Longitud=176.70m.

Tramo 12.2: CR B=4.10m x H=1.30m. Éste se desarrolla sobre la calle Los Caldenes (límite entre los partidos de Malvinas Argentinas y Pilar) entre Jujuy y Entre Ríos. Tiene una longitud de 152.16m. Dirección de flujo, Sudoeste-Noreste.

Tramo 12.3: CR B=4.10m x H=1.30m. Se ubica sobre la calle Entre Ríos entre Los Caldenes y Las Acacias, tiene una longitud de 195.60m. Dirección de flujo sudeste-noroeste. Finaliza este tramo en la Cámara Partidora de Caudales donde se produce el primer ingreso a la obra existente.

Tramo 12.4: CR B=1.00m x H=1.30m. Su traza se encuentra sobre la calle Los Cipreses, en este caso entre Las Acacias y el Arroyo que ingresa al Segundo Tramo del Conducto Existente. Este tramo es paralelo al Primer Tramo del Conducto Existente (CR B=2.30m x H=1.30m) a lo largo de 229m.

#### **Ramal 2:**

Tramo 4.1: este tramo inicia en la intersección de las calles Venezuela y Nicolás Mascardi, recorre esta última una longitud de 113.47m hasta la calle Chile con una sección  $\varnothing=0.60\text{m}$ .

Tramo 4.2: también de Sección Circular  $\varnothing=0.60\text{m}$ ; inicia en la esquina de Chile y Nicolás Mascardi, toma esta última hasta la calle Guayanas incorporándose al Conducto Principal en la progresiva 1510.47m y Sección Rectangular B=2.00m x H=1.30m. Longitud = 158.00m.

#### **Ramal 3:**

Tramo 5.1: consiste en una Sección Circular  $\varnothing=0.60\text{m}$ . Recorre la calle Guayanas desde la calle Lavallol hasta Cura Brochero por una longitud de 80.53m.

Tramo 5.2: también de Sección Circular  $\varnothing=0.60\text{m}$ . Se desarrolla sobre la calle Guayanas desde Cura Brochero hasta Nicolás Mascardi a lo largo de 80.53m. Finaliza este Ramal 3 incorporándose al Conducto Principal en la progresiva 1510.47m y Sección Rectangular B=2.00m x H=1.30m

#### **Ramal 4:**

Tramo 7.1: inicia el Ramal 4 con el Tramo 7.1 en el cruce de las calles San Juan y Las Araucarias, toma dirección hacia el noreste por esta calle y finaliza, luego de recorrer 101.32m, en la calle Misiones. Sección  $\varnothing=0.60\text{m}$ .

Tramo 7.2: este tramo tiene Sección Circular  $\varnothing=0.80\text{m}$ . Comienza en Misiones y Las Araucarias, continúa sobre esta última hasta Nicolás Mascardi luego de recorrer una Longitud de 132.38m. Este Ramal 4 ingresa al Conducto Principal en su progresiva 1183.95m a una Sección Rectangular B=2.00m x H=1.30m.

#### **Ramal 5:**

Tramo 9.1: este tramo transita la calle Santa Cruz desde Drago hasta Las Araucarias. Es de Sección Circular  $\varnothing=0.60\text{m}$ . Longitud = 216.32m.

Tramo 9.2: se desarrolla sobre la calle Las Araucarias, limitado por las calles Santa Cruz y Jujuy. Consiste en una Sección Circular  $\varnothing=0.80\text{m}$ . Long= 151.75m. Aquí se incorpora al Conducto Principal en su progresiva 1056.15m en una Sección Rectangular B=2.50m x H=1.30m.

#### **Ramal 6:**

Tramo 11.1: se trata de una Sección Circular  $\varnothing=0.80\text{m}$ . Inicia en la esquina Salta y Los Nogales, recorre esta última a lo largo de 191.60m hasta Misiones.

Tramo 11.2: continúa este ramal con una Sección Circular  $\varnothing=0.80\text{m}$  iniciando en Los Nogales y Misiones y finalizando en la intersección de esta última con Las Hayas. Longitud=84.06m.

Tramo 11.3: este tramo es de Sección Circular  $\varnothing=1.00\text{m}$ . Corre a lo largo de la calle Las Hayas entre Misiones y Jujuy por una longitud de 270.10m. Se incorpora el Conducto Principal en su progresiva 805.45m en una Sección Rectangular B=2.50m x H=1.30m.

A lo anteriormente descrito, deben adicionarse sumideros, tanto para calles de tierra como asfaltadas; conductos de empalme; cámaras de inspección; una cámara partidora de caudales; y el ingreso al Segundo Tramo del Conducto Existente.

#### **Descarga**

La deposición final del proyecto es un conducto enterrado existente que se ubica sobre la calle Los Cipreses, cuyo punto de partida se encuentra en la intersección con la calle Las Acacias y su descarga dentro de un amplio predio sin construcciones del Tortugas Country Club. El conducto existente, tiene sentido general de escurrimiento Sudeste-Noroeste y se trata de un conducto pavimento, o sea, no hay tapada, el techo del conducto aflora a superficie y es el pavimento de la calle.

A continuación, se presenta la discriminación en dos tramos considerada a los efectos de la clara comprensión del funcionamiento de la obra existente (**Figura 3.3**):

Primer Tramo Conducto Existente: se trata de una Sección Rectangular Simple de 2.30m x 1.30m y capacidad hidráulica de 7.50m<sup>3</sup>/s. Se inicia en la intersección de la calle Las Acacias y Los Cipreses y, posterior a recorrer aproximadamente 285 m de longitud, cambia de sección hidráulica en el punto donde se produce el ingreso del Arroyo de Vicenzo.

Segundo Tramo Conducto Existente: consiste en un Conducto Triple Rectangular de 2.60m x 1.30m y sobrada capacidad hidráulica. Inicia en el punto de ingreso del Arroyo de Vicenzo y la calle Los Cipreses, recorre esta última hasta la calle Los Laureles donde se produce un giro a 90° hacia el interior del Tortugas Country Club donde descarga a superficie libre en un amplio predio sin construcciones. Su longitud es aproximadamente 225m.



**Figura 3.3.** Croquis general de la zona de descarga

La obra proyectada produce un caudal pico final de 9.60m<sup>3</sup>/s. Como se comentó, el primer tramo de la obra existente puede absorber 7.50m<sup>3</sup>/s por lo que se optó por colocar en la esquina Las Acacias y Los Cipreses, una Cámara Partidora de Caudales y derivar la diferencia a través de un conducto

paralelo al primer tramo existente hasta el cambio de sección (del existente), esto es, en la progresiva de ingreso del arroyo.

## 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

### 4.1 Área de influencia

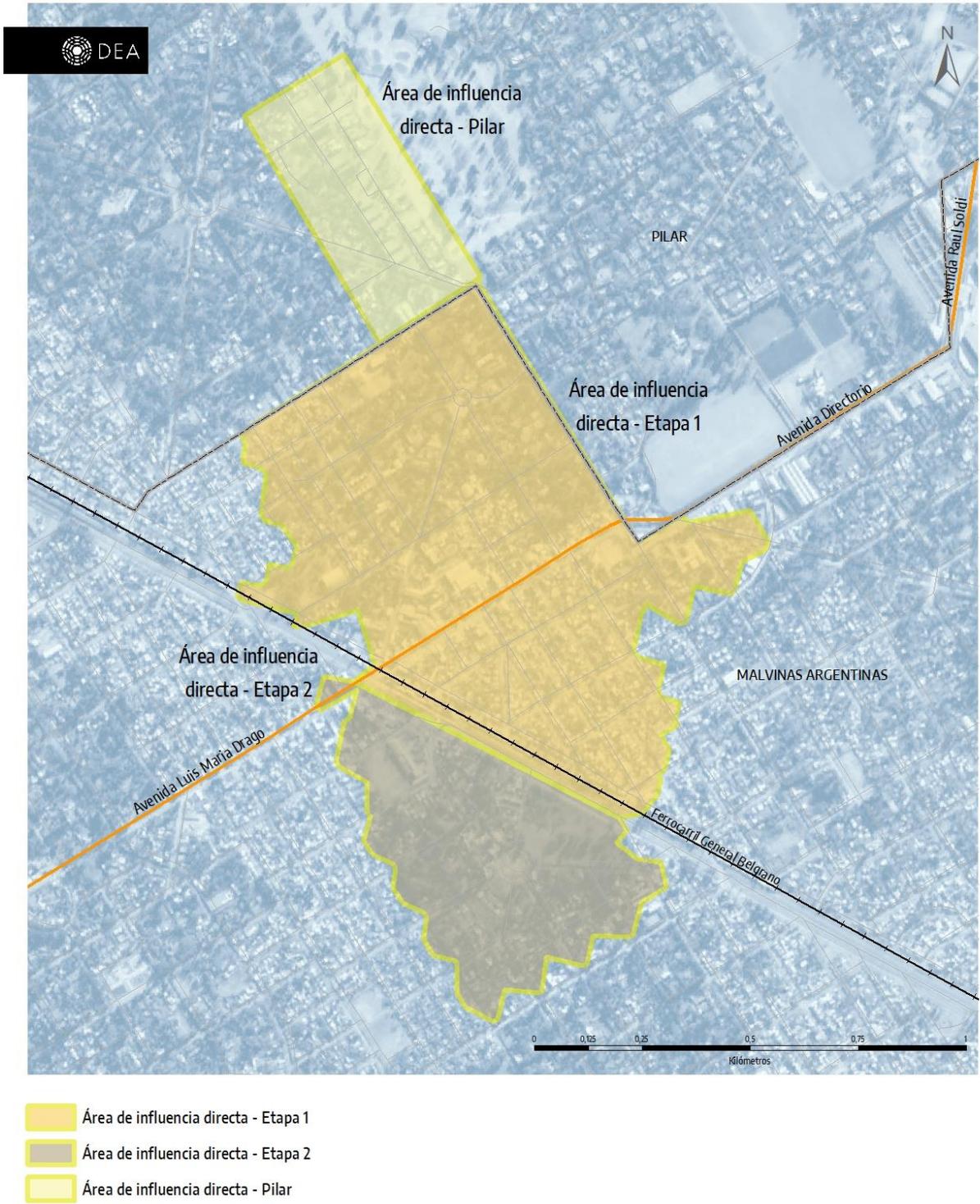
El área de estudio comprende, área operativa, área de influencia directa y área de influencia indirecta del proyecto. El área operativa, está definida por el sector directamente afectado por la realización de la obra, es decir, la traza del proyecto que incluye el conducto principal y sus cinco ramales.

Se define como Área de Influencia Directa (AID) al territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano al momento de la acción que lo provocó. Los principales impactos ambientales se desarrollarán en la etapa constructiva.

Se considera como área de influencia directa a la cuenca a sanear de la localidad de Tortuguitas en la etapa I junto con un buffer de 100 metros alrededor de los conductos emplazados en el partido de Pilar.

Se considera que el Área de Influencia Indirecta (AII) de la obra es el sitio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. Asimismo, se configura como el área donde los efectos del proyecto, se verán reflejados o atribuidos a las mejoras producidas por el desarrollo del mismo, tanto a mediano como largo plazo.

Se estima que los beneficios se verán irradiados hacia las cercanías de la zona de la implantación, abarcando un área de influencia indirecta que incluye la totalidad del área de influencia directa previamente considerada como así también el resto de la cuenca a sanear en la etapa II del proyecto.



**Figura 3.4.** Área de influencia directa e indirecta

Teniendo en cuenta que aún no se encuentran publicados los datos poblacionales por rango censal para el Censo 2022 del Instituto Nacional de Estadística y Censos se ha procedido a proyectar la población para las Áreas de Influencia del Proyecto.

Para este mecanismo se utilizó como dato la cantidad de población censada en el año 2010 y el año 2022 en el partido de Malvinas Argentinas y se calculó la Tasa Anual de Crecimiento (conocida como RA) mediante la siguiente fórmula:  $Ra = (Pu / Pi)^{(1/n)} - 1$ , donde:

Pu = cantidad de población censada año 2022

Pi = cantidad de población censada año 2010

N= cantidad de años entre Pu y Pi

La aplicación de esta fórmula da como resultado una tasa anual de crecimiento de 0,007052553. Esta tasa es aplicada sobre la población beneficiaria de la obra que, para el año 2010 se encontraba en 5.560 habitantes en el AID, 902 en el AII siendo el total 6.462 habitantes.

Aplicando la tasa de crecimiento, el resultado es que la cantidad de población beneficiada de manera directa por la obra sería de aproximadamente 6092 habitantes, de manera indirecta 988 habitantes y en total 7.080 beneficiarios totales.

## 4.2 Medio Natural

### 4.2.1 Clima

El clima de la zona del proyecto es templado húmedo de llanura caracterizado por inviernos suaves y veranos calurosos, según la clasificación de Koppen. Está dominado por el centro anticiclónico semipermanente del Atlántica Sur que provoca que los vientos más frecuentes sean los provenientes del cuadrante N-E, presentando lluvias todo el año y el correspondiente incremento de la amplitud térmica estacional.

En particular para el área del proyecto, pueden tomarse los datos de la estación meteorológica San Miguel del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) correspondiente al período 1981-2010 (Tabla 4.1)

Valor Medio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	24.2	22.7	20.9	16.9	13.4	10.6	10.2	12.0	14.0	17.1	20.0	22.5
Temperatura máxima (°C)	30.1	28.5	26.7	22.6	19.0	15.7	15.2	17.6	19.3	22.6	25.5	28.4
Temperatura mínima (°C)	18.6	17.8	16.1	12.2	9.0	6.6	6.0	7.2	9.0	11.9	14.6	17.1
Humedad relativa (%)	69.4	74.4	77.6	80.6	82.7	82.8	81.0	76.9	74.2	73.1	70.9	69.5
Velocidad del Viento	8.6	7.4	6.6	6.1	6.1	6.6	6.5	7.8	8.8	9.2	9.1	8.

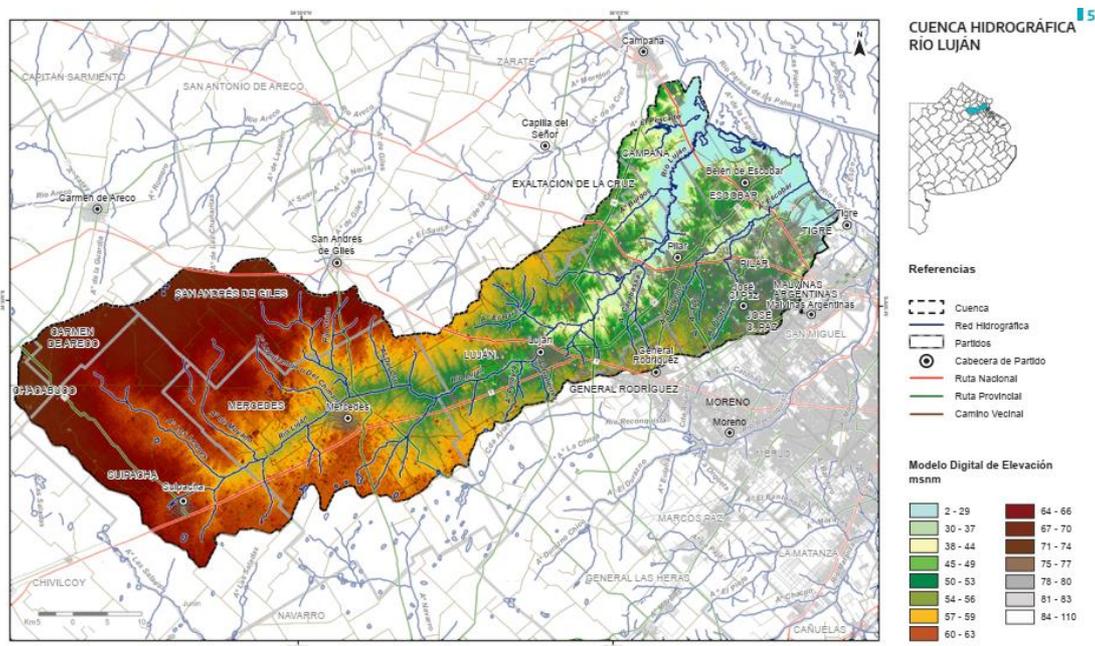
(km/h)												
Precipitación	116.	128.	118.	110.	74.1	51.4	59.7	58.6	S/D	124.	121.	108.
n (mm)	3	6	0	1						9	5	4

**Tabla 4.1.** Estadísticas Climatológicas Normales - período 1981-2010. Estación San Miguel (SMN)

De ella se desprende que la temperatura media anual es de 16,55°C y la precipitación media anual es de 97.42 mm. El valor medio anual de precipitaciones acumuladas para el período resultó ser de 1071,70mm

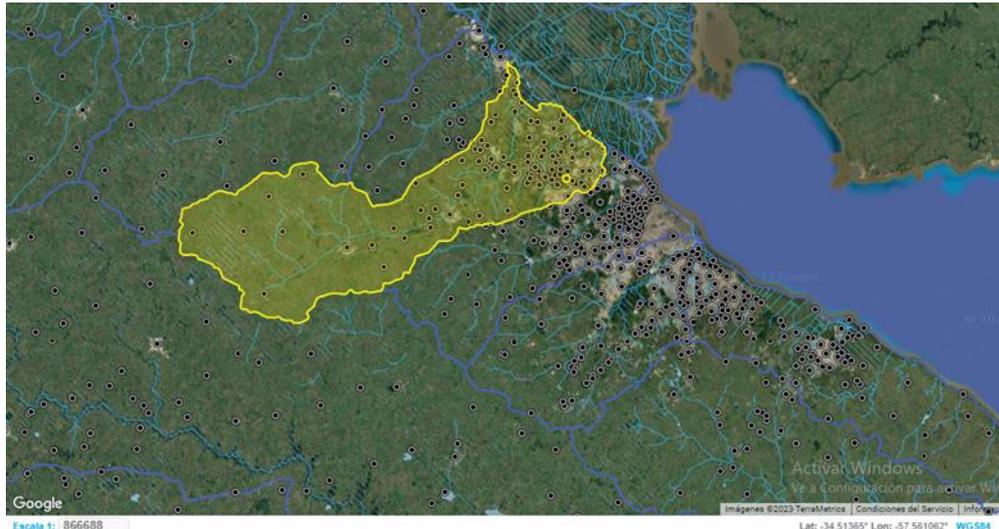
#### 4.2.2 Hidrología superficial

El proyecto se encuentra emplazado en la cuenca baja del Río Luján (**Figuras 4.1 y 4.2**), ubicada en el noreste de la provincia de Buenos Aires. Su territorio forma parte del borde norte de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA).



**Figura 4.1.** Cuenca del Río Luján. Fuente: Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas-Ambientales de la provincia de Buenos Aires (DPH).

En la siguiente Figura se observa la ubicación de la localidad de Tortuguitas (partido de Malvinas Argentinas) en la cuenca baja del Río Luján

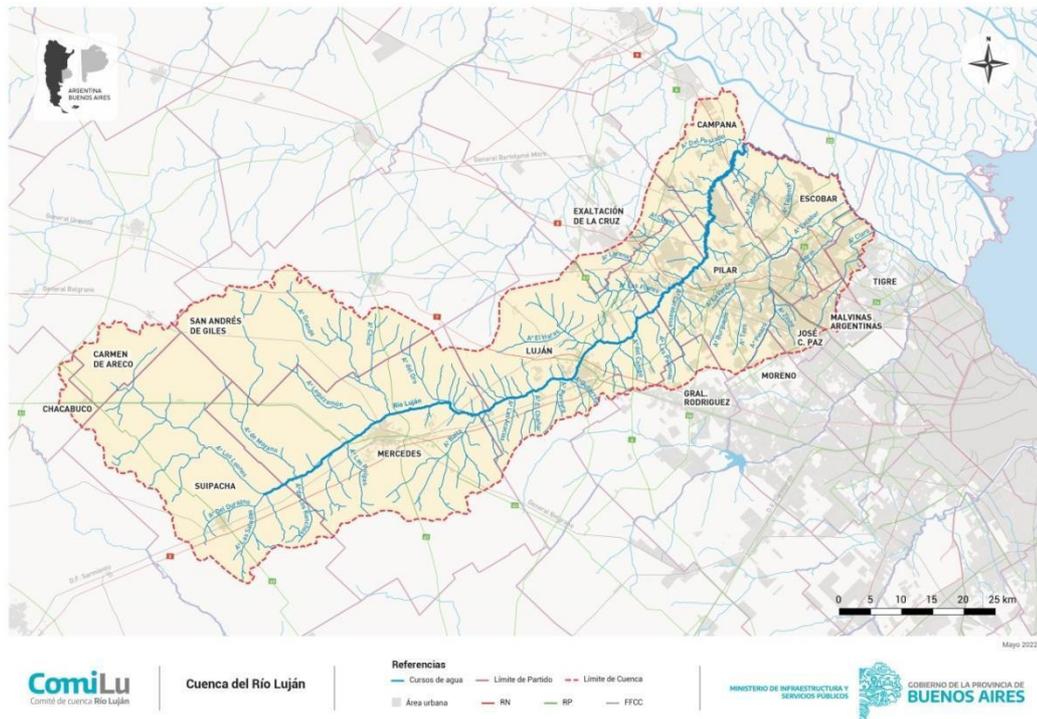


**Figura 4.2.** Ubicación de la localidad de Tortuguitas (punto amarillo) en la Cuenca del Río Luján. Fuente: elaboración DEA en base a GIS-Autoridad del Agua, provincia de Buenos Aires

El río Luján es un típico río de llanura. Posee un patrón sinuoso en planta de más de 100 kilómetros de longitud, con escurrimiento lento y amplios valles de inundación como consecuencia de su escasa pendiente que alcanza una media de 0,44 m/km. Las cotas máximas y mínimas corresponden a 62,50 metros y 2,50 metros respectivamente. Tiene su origen en la confluencia del Arroyo "Del Durazno" con el Arroyo "Los Leones" en Suipacha. Presenta un sentido de escurrimiento suroeste-noreste desde su inicio hasta la altura del cruce con la Ruta Nacional Nº 9, donde tuerce hacia un rumbo SE paralelo al Paraná de las Palmas. Allí recibe el aporte de una significativa red de afluentes, entre los que se destacan los arroyos Moyano, Leguizamón, Grande y Oro, Balta, Gutiérrez, Pereyra, Chañar, Larena, Carabassa, Haras, Las Flores y del Pescado; hasta su abrupto cambio de dirección hacia el noroeste-sureste, debido al avance del Delta del Paraná, y recibe el aporte de los arroyos Tajamar, Escobar, Garín, Claro, entre otros, y del río Reconquista, para desembocar finalmente en el Río de La Plata. Su caudal medio es de 5,4 m<sup>3</sup>/s, alcanzando en la ciudad de Luján caudales máximos del orden de 400 m<sup>3</sup>/s para lluvias de recurrencia centenaria en la ciudad de Luján (Serman y Asociados, 2015).

La cuenca del río Luján tiene una superficie de aproximadamente 3.300 km<sup>2</sup> y un relieve predominantemente uniforme. Se trata de una llanura del tipo sedimentario pampeano en el sector bonaerense y de una llanura aluvial aún en proceso de formación en el delta del Paraná (Serman y Asociados, 2015).

La cuenca se desarrolla en los siguientes partidos de la provincia de Buenos Aires (**Figura 4.3**): Campana, Carmen de Areco, Chacabuco, Escobar, Exaltación de la Cruz, General Rodríguez, José C Paz, Luján, Malvinas Argentinas, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre (Serman y Asociados, 2015).



**Figura 4.3.** Partidos que integran la Cuenca del Río Luján. Fuente: ComiLu, 2021

De acuerdo a la actualización del Plan Integral y proyectos de obras de regulación y saneamiento Río Luján (ComiLu, 2021), desde el punto de vista hidrológico la cuenca alta cierra en el tramo comprendido entre los arroyos Chañar y Pereyra, aguas abajo de la comunidad de Jauregui (Luján), la cuenca media inmediatamente aguas arriba de la confluencia del arroyo Carabassa con el río Luján (Pilar). Aguas abajo de esta confluencia, se desarrolla la zona de cuenca baja hasta llegar a la confluencia del arroyo Claro (Tigre), que involucra a los partidos de Campana, Escobar, Exaltación de la Cruz, General Rodríguez, José C Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Pilar y Tigre (Cuenca baja) **(Figura 4.4)**.

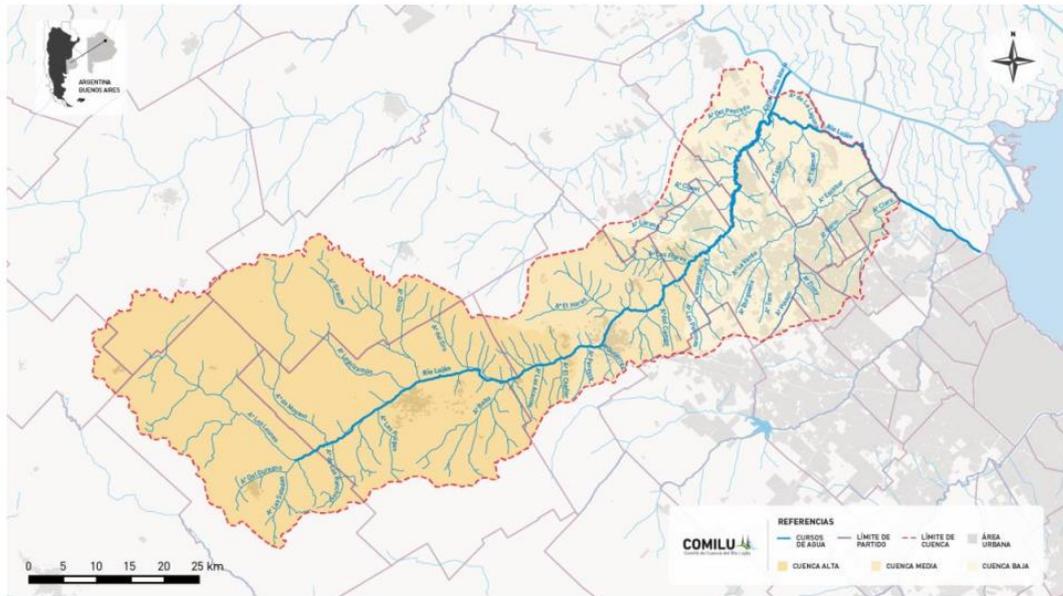


Figura 4.4. Cuencas alta, media y baja. Fuente: ComiLu, 2021

### Subcuencas

Del total de las 37 subcuencas (**Figura 4.5**), 32 subcuencas aportan sus caudales antes de ingresar al canal Santa María, el resto realizan sus aportes a la zona del Delta ubicada entre Escobar y Tigre. Dentro de la cuenca del río Luján las subcuencas de los arroyos Escobar, Garín y Claro tienen una extensión y un desarrollo urbanístico destacable respecto del área de gestión (ComiLu, 2021).

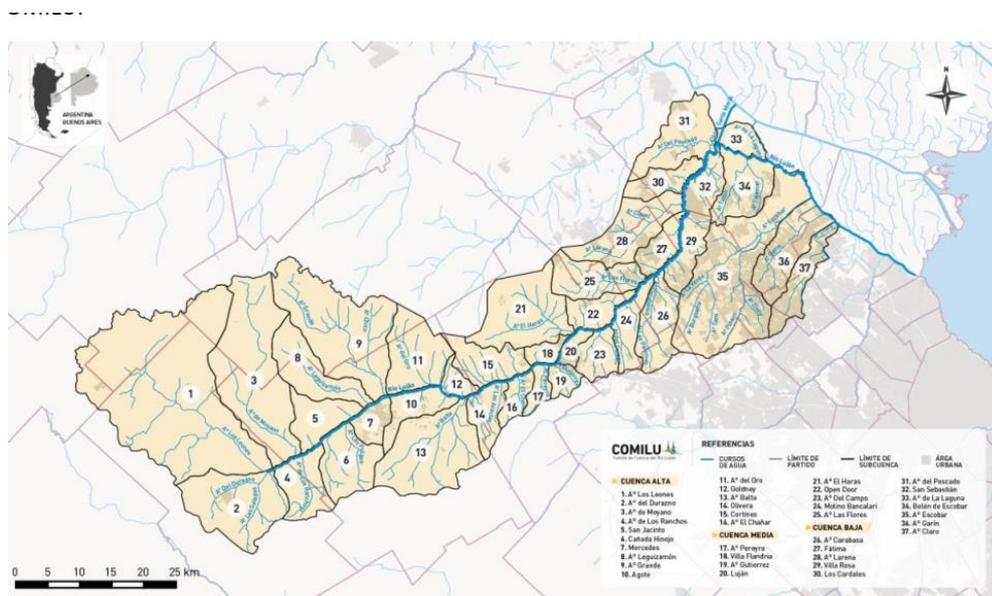


Figura 4.5. Subcuencas gestionadas por ComiLu. Fuente: ComiLu, 2021





**Figura 4.7.** Vista general de la cuenca urbana del proyecto, arroyos de Vicenzo y Garín, conducto existente y proyectados. Fuente: elaboración DEA-DPH

El arroyo de Vicenzo es un curso impermanente afluente del Arroyo Garín. Nace en las inmediaciones del Ferrocarril General Belgrano a la altura de la calle Los Paraísos; su sentido de flujo es Sudeste-Noroeste; cambia su sentido de escurrimiento a la altura de la calle Los Tilos, dirigiéndose hacia el Noreste e ingresando en el Parque San Luis I. Atraviesa este último con sentido de flujo Sudoeste-Noroeste y, al encontrarse con la calle Los Cipreses (Jujuy), ingresa al Segundo Tramo Conducto Existente (triple celda 2.60m x 1.30m). Continúa entubado por la calle Los Cipreses (Jujuy) hasta la calle Los Laureles donde cambia de dirección e ingresa en el Tortugas Country Club. Dentro del country recorre una distancia de 140m, finaliza el entubamiento y vuelve a funcionar a cielo abierto en una amplia zona del predio sin construcciones (**Figura 4.8**)



**Figura 4.8.** Arroyo de Vicenzo tramo Ferrocarril General Belgrano- Parque San Luis I (izquierda) y tramo entubado y a cielo abierto dentro del Country Tortuguitas (derecha)

Dentro de esta área el Arroyo de Vicenzo atraviesa una laguna que, desde el punto de vista hidráulico, funciona como amortiguador de picos de crecida. A escasos metros de dicha laguna el arroyo sale del country a través de una alcantarilla, atravesando la calle Hipólito Yrigoyen (**Figura 4.9**).



**Figura 4.9.** Izquierda: tramo del arroyo de Vicenzo dentro del Country Tortuguitas. Derecha: alcantarilla de salida del Tortuguitas Country Club vista desde la calle Hipólito Yrigoyen.

Luego de atravesar la calle Hipólito Yrigoyen ingresa en otro predio, Château d'Ivry, el cual inmediatamente, asimismo, tiene una laguna amortiguadora de caudales. Continúa su recorrido dentro del predio, con un sentido de flujo en promedio hacia el Norte. Toma la calle Golf Club Junin, cruza la Ruta Panamericana (Ramal Pilar) y luego de un par de cambios de dirección toma la calle Golf Club Argentino hasta finalmente desembocar en el Arroyo Garín (**Figura 4.10**).



**Figura 4.10.** Tramo del arroyo de Vicenzo entre calle Hipólito Yrigoyen y arroyo Garín

### 4.2.3 Hidrogeología

De acuerdo con Auge (2004) la Provincia de Buenos Aires contiene 8 zonas hidrogeológicas (**Figura 4.11**). La localidad de Tortuguitas se ubica en la Región Noreste.

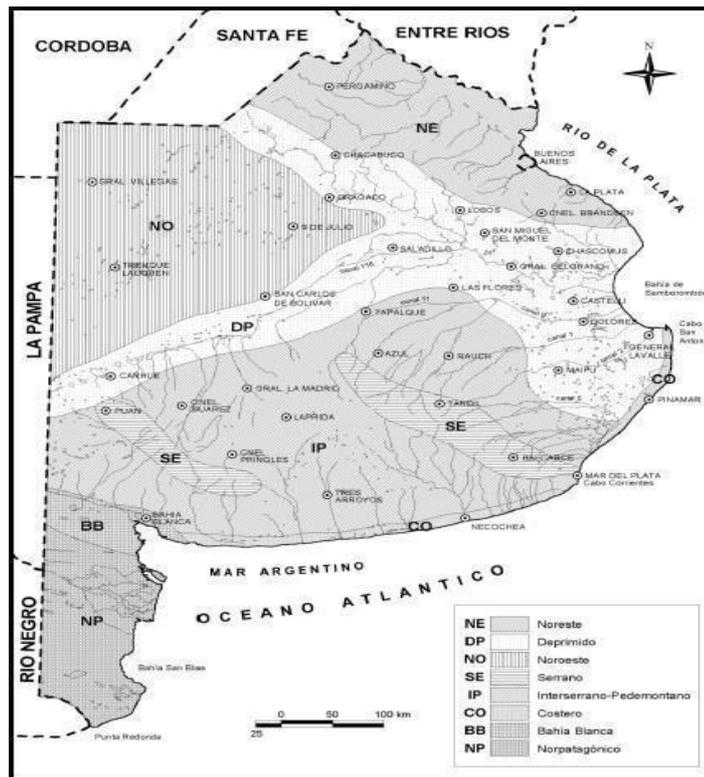


Figura 4.11. Zonas hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: Auge, 2004

La Región Noreste comprende la región ubicada al NE de la Provincia de Buenos Aires que limita al NO con la provincia de Santa Fe, al SE y al NE con los ríos Paraná y de la Plata, respectivamente y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado.

Es el ambiente más propicio de la provincia debido a la abundancia de agua superficial dulce (ríos Paraná y de la Plata), y a la calidad y disponibilidad del agua subterránea. Además, se suman la aptitud de los suelos, el clima y condiciones geomorfológicas favorables que facilita el drenaje superficial y limita los anegamientos al Delta del Paraná y a las planicies de inundación de los ríos Lujan, Reconquista, Matanza, Paraná y de La Plata. A continuación, se detallan las unidades hidrogeológicas de la zona NE:

Acuífugo (Basamento hidrogeológico): bajo esta denominación se incluyen a todas las rocas carentes de porosidad y permeabilidad intergranulares, constituyendo esta unidad la base impermeable donde se asienta toda la secuencia hidrogeológica. Está constituido por rocas ígneas y metamórficas de edad Proterozoica. En la Plata, este basamento se ubica a -486 m de profundidad y en la ciudad de Buenos Aires se emplaza a profundidades algo menores (-334 m en el Puente Pueyrredón y -247 m en Olivos) mientras que aflora en la isla Martín García. Como se puede analizar a partir de estos datos, la profundidad del basamento es variable debido a que se encuentra desplazado por fallas escalonadas.

Acuífero Olivos: esta unidad corresponde a un acuífero confinado de baja productividad que se aloja en la Formación Olivos, la cual está constituida por areniscas y arcilitas de origen continental que

presentan niveles de yeso y anhidrita. Este acuífero tiene un comportamiento hidrogeológico poco conocido debido a las pocas perforaciones que lo atraviesan. Perforaciones realizadas en el ámbito de la ciudad de La Plata ubican a este acuífero entre los -477 y -277 metros-.

Acuífero Paraná: esta unidad hidrogeológica corresponde a un acuífero que se aloja en la Formación Paraná. Geológicamente está constituido por arenas y arcillas grises azuladas y verdes de origen marino correspondientes a las Formación Homónima. Presenta una recarga de tipo regional, alóctona e indirecta. Presenta elevados tenores salinos y debido a que se encuentra a una profundidad considerable, solo se lo explota con fines industriales. En perforaciones para la industria se han obtenido caudales de hasta 180 m<sup>3</sup>/h (Auge, 2004).

Acuífero Puelche: las arenas Puelches alojan al acuífero Puelche, un acuífero semiconfinado de mediana a alta productividad. Esta unidad hidrogeológica subyace al pampeano en todo el NE de la Provincia de Buenos Aires, donde ocupan 83.000 Km<sup>2</sup> ingresando por el norte en las vecinas provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Geológicamente se trata de arenas cuarzosas sin cementación, francas, sueltas, de granulometría mediana a fina y color blanquecino. El acuífero Puelche es el más explotado del país, ya que de él se abastecen una gran parte del conurbano bonaerense y otras ciudades de importancia como La Plata, Zarate, Campana, San Nicolás, Pergamino, Lujan. La recarga del Puelche es autóctona indirecta mediante filtración vertical descendente a través del pampeano en los sitios donde este último tiene mayor potencial hidráulico y, se descarga en el pampeano en los lugares donde se invierten los potenciales. El rendimiento de este acuífero es elevado, presentando con pozos bien desarrollados caudales de 150-160 m<sup>3</sup>/h (44 l/h). Comúnmente los caudales varían entre 30 y 120 m<sup>3</sup>/h. Las aguas del Puelches son consideradas bicarbonatadas cálcicas magnésicas sódicas y carbonato-cloruradas, pero pueden ser cloro-sulfatadas cuando se hallan en contacto con sedimentos Post-pampeanos o en las cercanías de las áreas de descarga subterránea. La calidad química del acuífero Puelches, en términos generales, es buena, con valores de residuo seco salino inferiores a los 500 mg/l. Sin embargo, desmejora hacia el oeste de la región registrándose valores de residuo salino superiores a los 2.000 mg/l (Silva Busso y Gatti, 2003).

Acuífero Pampeano: Se aloja en los sedimentos pampeanos y es importante en la Llanura Chacopampeana por su uso para consumo humano, ganadero, industrial y para riego. Se trata de limos arenosos y arcillosos, de coloraciones castañas y origen eólico que subyacen a la superficie edáfica en la mayor parte de esta región y a los sedimentos post-pampeanos en donde estos se presentan. Debido a que se caracteriza por tener variada anisotropía vertical, existen capas confinadas productivas a distinta profundidad y separadas por acuitardos. La recarga deriva de la lluvia, ya que en esta región el balance hídrico es positivo (precipitación > evaporación) y por ello los ríos y las lagunas son efluentes, es decir, no aportan agua al subsuelo, sino que actúan como drenes naturales recibiendo una parte de la descarga del acuífero libre o freático. En cuanto a sus características hidroquímicas, las aguas del acuífero Pampeano se clasifican como bicarbonatadas sódicas, cálcicas-magnésicas. El acuífero registra un aumento de salinidad hacia el oeste y en las llanuras de inundación de los grandes ríos y arroyos donde se hallan importantes depósitos de

sedimentos Post-pampeanos (alcanzando valores superior a los 2.000 mg/l). Las aguas de este acuífero contienen elementos nocivos, tales como flúor y arsénico, provenientes de los sedimentos Pampeanos, que, dependiendo de los tenores, impiden su utilización como agua potable (Silva Busso y Gatti. 2003).

Acuífero Postpampeano: Constituye la unidad más moderna de la región (Holoceno), y se aloja en los depósitos correspondientes al postpampeano, tanto fluviales (Formación Lujan) como marinos (Formación querandí). Está constituido por sedimentos de granulometría fina a muy fina (arena fina, limo y arcilla) lo que le otorga un comportamiento hidrogeológico de acuicludo o acuitardo. El origen en parte marino de estos depósitos, sumado a la granulometría fina (pelítica) de los sedimentos hacen que el agua subterránea asociada al Postpampeano sea de elevada salinidad (3-10 g/l). La salinidad de estas unidades y su baja productividad hacen que el agua prácticamente no sea utilizada.

#### **4.2.4 Geología y geomorfología**

En la cuenca del río Luján, se identifican tres unidades geomórficas principales: la Planicie Pampeana, en donde se observa un paisaje fluvial labrado sobre los sedimentos Pampeanos depositados por agentes eólicos; la Planicie Estuárica, que se desarrolla como una franja en la región costera y cuyas formas construccionales se relacionan con ambientes de acumulación litorales y el Delta del Río Paraná compuesto por acumulaciones fluviales. Asimismo, se puede reconocer que cada una de estas unidades principales está integrada por una serie de sub-unidades de menor entidad

El proyecto está ubicado en la unidad geomórfica de la Planicie Pampeana. La misma, tiene un relieve ligeramente ondulado como consecuencia de la sucesión de valles e interfluvios modelados por los procesos fluviales de los cursos de agua que atraviesan la región. El sentido de las suaves ondulaciones es generalmente sudoeste-noreste (Nabel y Pereyra, 2002;). En esta planicie tienen sus nacientes cursos fluviales que vuelcan sus aguas hacia el norte, en el Río de la Plata y el río Paraná; y hacia el sur, en los ríos Salado y Samborombón, ubicados en la Pampa Deprimida. Los ríos surcan la región según direcciones preferenciales, indicando que existe un control estructural en sus recorridos. Este control refleja que la estructura del basamento que se encuentra en profundidad ha controlado el trazado de los cursos (Nabel y Pereyra, 2002;).

En los laterales de los principales cursos fluviales que desembocan en el Río de la Plata se desarrollan Planicies Aluviales. Las mismas presentan características similares asociadas a la intensidad y la fuerza de la corriente y la naturaleza del material transportado. Son planicies cohesivas de baja energía, con laterales estables y cauces únicos. Los derrames, las zonas pantanosas y los albardones bajos son frecuentes, y se forman aluviones de crecida durante los desbordes relacionados a las frecuentes inundaciones. En la transición entre las Planicies Aluviales y

la Planicie Pampeana se encuentran las laderas de los valles. Son formas mixtas: erosivas y deposicionales, vinculadas a la acción eólica y al escurrimiento superficial (Nabel y Pereyra, 2002).

Las desembocaduras de estos cursos atraviesan paleo-ambientes marinolitorales, evidencia del nivel más elevado que tuvo el mar durante tiempos pasados en los que estos ríos llegaban a él formando estuarios y bahías. Actualmente, y como consecuencia del avance sostenido del Delta del río Paraná, estos paleo-ambientes han quedado separados del actual estuario del Río de la Plata.

En diversos lugares de la Planicie Pampeana, especialmente sobre las superficies inclinadas, se pueden observar pequeñas depresiones, sub-circulares y alineadas, que se producen mayoritariamente como consecuencia de la disolución de los niveles de tosca contenidos en los sedimentos. La posterior integración de estas cuencas inicialmente cerradas a partir de incipientes canales naturales termina por configurar un cauce menor que con el tiempo se integra al sistema fluvial principal. Estas formas tempranas de la evolución fluvial, pueden reconocerse en las cabeceras de los ríos Luján y Reconquista.

Otra característica destacable de esta unidad, es la existencia de anegamientos situados en las áreas interfluviales, elevadas, pero muy planas y con suelos poco permeables (muy arcillosos), debido a que el agua de las lluvias se mantiene por un tiempo prolongado en ellas. En estos interfluvios sub-horizontales también abundan las depresiones originadas mayoritariamente por la disolución de niveles de tosca, configurándose así un sistema de micro cuencas de origen kárstico. En este caso, y a diferencia de lo que ocurre sobre las superficies inclinadas, estas depresiones inicialmente aisladas, evolucionan conectándose lateralmente y dan lugar a cubetas de mayor magnitud y forma más irregular.

La Planicie Pampeana se encuentra marginada respecto al Río de la Plata por una barranca. Esta barranca corresponde a una escarpa de erosión equivalente a un antiguo acantilado, o Paleo - Acantilado, labrado por la acción erosiva de las olas cuando el nivel del mar se encontraba por encima del nivel actual y se generaban las intrusiones marinas al continente. Esta barranca se extiende con rumbo aproximado noroeste-sudeste, con un desnivel que puede superar los 10 m respecto a la planicie, conformando los puntos con mayor diferencia de altura relativa de la región. La barranca se encuentra disectada por los valles de los principales ríos (Nabel y Pereyra, 2002;). Los Paleo - Cordones Litorales son antiguos cordones litorales, angostos, continuos y de mínimo relieve, se desarrollan de forma paralela entre sí, acompañando el recorrido del Paleo - Acantilado y con un diseño curvo que acompaña la concavidad propia de las paleo - bahías y los paleo - estuarios en los cuales se acumularon. Cada uno de estos cordones está separado del siguiente por una depresión de fondo plano, parcialmente anegada, con longitudes de aproximadamente 200 m. En todos los casos se trata de formas que se extienden hacia el noreste a partir del pie del Paleo - Acantilado y están asociados a antiguas y sucesivas líneas de costa (Nabel y Pereyra, 2002).

El subsuelo de la Pampa Ondulada está constituido por grandes depósitos sedimentarios, que se asientan sobre el antiguo basamento cristalino. Cada uno de esos depósitos representa un ciclo de

sedimentación, ocurrido en distinto momento de la historia geológica de la región y en condiciones ambientales diferentes, por lo que las características composicionales y texturales de sus sedimentos difieren de los otros (Nabel y Pereyra, 2002) (**Figura 4.12**).

Formación olivos: corresponde a la primera unidad sedimentaria ubicada encima del basamento cristalino de la región y que ocupa el subsuelo de la región estudiada. Se trata de un depósito continental (origen eólico-fluvial) constituido por areniscas gruesas y arcilitas con yeso-anhidrita e intercalaciones de ceniza volcánica. Esta formación se depositó durante el Eoceno – Mioceno temprano (45 a 20 millones de años atrás).

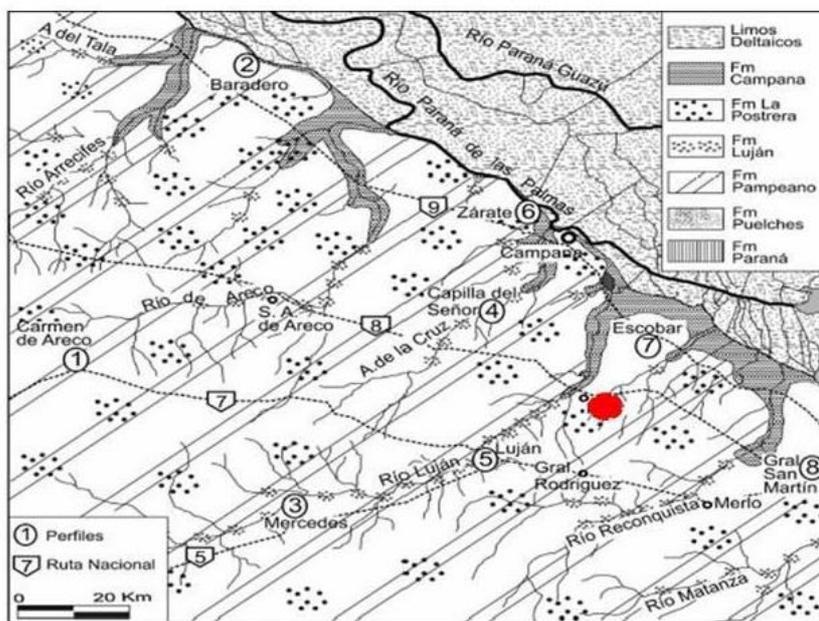
Formación Paraná: esta formación se depositó durante una ingresión marina que afectó gran parte del territorio argentino durante el mioceno medio-superior. Está constituida por areniscas, limolitas y arcillas con restos fósiles y al igual que la formación Olivos, se encuentra en el subsuelo de la región estudiada. La edad de esta unidad corresponde al mioceno medio-tardío (16,4 a 5,3 millones de años atrás).

Formación Puelches: depósito de origen continental conformado por arenas medias y finas de ambiente fluvial. Esta unidad es de gran importancia hidrogeológica, ya que constituye el acuífero semiconfinado de mayor importancia en toda la región pampeana (Nabel y Pereyra, 2002).

Formación Pampeano (depósitos loésicos y limos retrabajados). El último ciclo de sedimentación está representado por los sedimentos Pampeanos y Post-pampeanos, los depósitos más superficiales de la región. La mayor parte de la superficie de la región se encuentra cubierta por los sedimentos pampeanos, mientras que los sedimentos post-pampeanos ocupan los laterales de los valles fluviales. En la denominación de sedimentos pampeanos o Formación Pampeano se incluyen a la Formación Ensenada y la Formación Buenos Aires.

La Formación Pampeano constituye las divisorias de aguas y paredes de valle, donde puede estar cubierto puntualmente por escasos metros de la Formación La Postrera, y en el eje de los valles aparece cubierto por espesores más importantes de la ingresión holocena y depósitos fluviales. Está constituida por limos arcillosos a arcillo arenosos de color castaño a castaño fuerte. Los sectores inferiores presentan tonalidades más claras, al igual que los sectores edafizados y lacustres que rompen la homogeneidad del depósito de aspecto masivo y marcada resistencia. Cuando la granulometría aumenta, al menos en los porcentajes de arenas muy finas, disminuye rápidamente la proporción de arcillas, siendo en cambio los valores de limos entre 40 al 50 % (Riggi et al. 1986). Los agregados arcillosos de origen clástico, pedogenético o diagenético, pueden ser abundantes, produciendo depósitos de texturas más gruesas. La base de esta unidad se encuentra en contacto con la Formación Puelches. El pasaje es fácilmente discernible en las perforaciones cuando ésta última comienza directamente con arenas, y se hace transicional cuando la Formación Puelches comienza con una composición arcillosa. El contacto entre ambas unidades se encuentra a los -30 metros en términos generales.

Formación Luján (depósitos fluviales encauzados). Afloran en este sector unidades de carácter regional correspondientes al Pleistoceno tardío- Holoceno. Se trata de sedimentos fluviales y lacustres referidos a los Miembros Guerrero y Río Salado de la Formación Luján (“Lujanense” y “Platense” en la terminología de Ameghino y Frenguelli). Los ríos y los arroyos que componen la actual red de drenaje y que elaboraron sus valles sobre los sedimentos Pampeanos, fueron depositando en sus depresiones y cauces sedimentos correspondientes a la Formación Luján. En la actualidad los sedimentos de la Formación Luján se encuentran formando terrazas fluviales y ocupan el fondo de algunos cauces, en sus tramos medio a superiores (Nabel y Pereyra 2002). Estas unidades apoyan sobre la Formación Pampeano (constituida principalmente por loess, la cual tiene una gran extensión y forma un sustrato con leves ondulaciones que caracteriza el paisaje de la región.



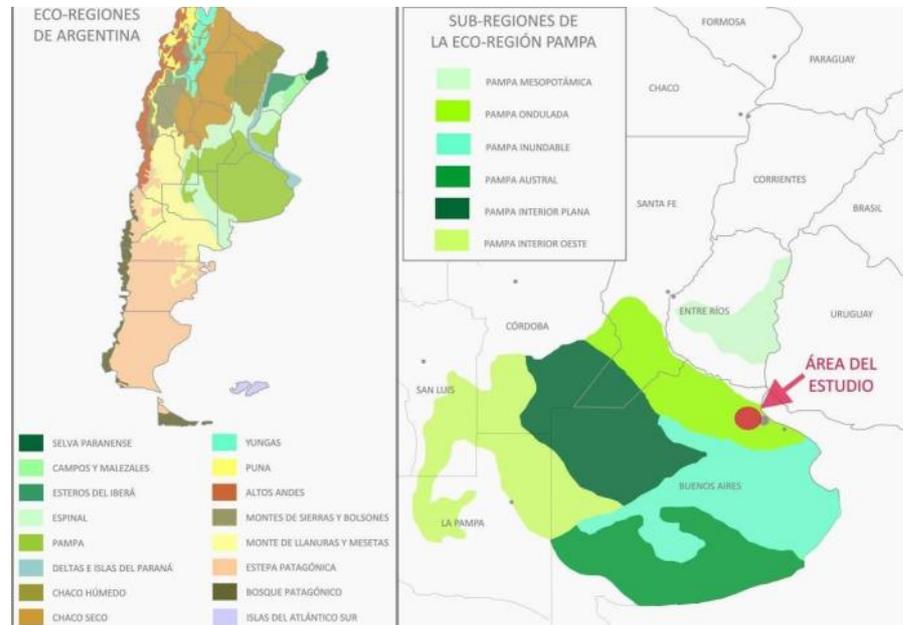
**Figura 4.12.** Mapa geológico. En rojo se indica el área de implantación del Proyecto. Fuente: adaptado de Fucks y Deschamps, 2008

#### 4.2.5 Edafología

Los materiales formadores de los suelos de la zona son predominantemente limos, seguidos por las arcillas y las arenas, los cuales fueron depositados por el viento (loess). Los suelos predominantes son los suelos típicos de pradera o pastizal, brunizem, ricos en materia orgánica, profundos, con buen desarrollo del perfil. El horizonte superficial o capa arable, posee alto tenor de materia orgánica de color oscuro, ácido, franco con buena estructura y de hasta 35 centímetros de espesor. Presentan buen drenaje y son aptos para actividades agropecuarias.

#### 4.2.6 Ecorregiones

El proyecto, se ubica en la ecorregión Pampa (Brown y Pacheco, 2006) (**Figura 4.11**) que constituía en el pasado un extenso ecosistema de praderas (Viglizzo et al., 2005). Esta eco-región puede subdividirse en seis sub-regiones relativamente homogéneas: la Pampa Ondulada en la que se encuentra el proyecto (**Figura 4.13**), la Pampa Central, la Pampa Semiárida, la Pampa Austral, la Pampa Deprimida y la Pampa Mesopotámica.



**Figura 4.13.** Ecoregiones y emplazamiento del proyecto. Fuente: adaptado de Brown y Pacheco, 2006

La Pampa Ondulada ocupa una angosta franja a lo largo de la margen derecha del Río de La Plata y el río Paraná. Recibe esta denominación por la suave ondulación de su terreno producto de la erosión de los ríos tributarios del Río de la Plata, que han excavado valles amplios y poco profundos por los que se deslizan describiendo meandros. Las plantas que dominaban el paisaje original de la Pampa Ondulada eran herbáceas que conformaban el pastizal pampeano. Pero la intensa modificación antrópica que ha experimentado esta región ha provocado que en la actualidad solo se encuentren parches del ecosistema original. La Pampa Ondulada es la región más antropizada del país. La calidad del suelo y el clima de esta región propiciaron un intenso desarrollo agropecuario. La vegetación original fue fuertemente modificada con la instalación de cultivos y pasturas, y la fauna autóctona se vio intensamente afectada por las modificaciones del paisaje y la incorporación de ganado. A esto se le sumó un intenso desarrollo urbano conformando la extensa Región Metropolitana de Buenos Aires.

#### 4.2.7 Humedales

El proyecto se ubica en la Región de humedales de la Pampa, subregión lagunas de la pampa húmeda, Sistema Paisaje Humedales:8a) Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Parana Inferior y Río de La Plata (**Figura 4.14**) siendo los humedales presentes, las planicies de

inundación y cubetas de deflación (en cuencas altas), caracterizada por la fuerte antropización y urbanización (Mulvany et al., 2019)



**Figura 4.14.** Paisaje de Humedales y emplazamiento del Proyecto. Fuente: Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA) Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires

#### 4.2.8 Flora

La vegetación zonal es una Pseudoestepa mesofítica dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana*, que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium spp.*, *Baccharis spp.* y *Verbena spp.* Existen tres comunidades azonales: a) Pradera húmeda, frecuente en posiciones negativas con limitaciones de drenaje, con *Paspalum quadrifarium*, *Paspalum dilatatum*, *Setaria parviflora* y/o *Sporobolus indicus*, y especies de los géneros *Carex*, *Cyperus*, *Juncus* y *Eryngium.*, b) Estepa de halófitas, donde son conspicuas *Distichlis spp.*, *Sporobolus pyramidatus*, *Apium sellowianum*, *Heliotropium curassavicum* y *Pappophorum sp.* Ocupa cercanías de cursos de agua y valles fluviales y c) Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* ("talar", Parodi 1940), en barrancas del río Paraná y del estuario del Río de la Plata, con *Zanthoxylum rhoifolium*, *Zanthoxylum fagara*, *Prosopis alba*, *Jodina rhombifolia* y *Aspidosperma* quebracho-blanco como acompañantes.

En la cuenca del río Luján, el avance de las urbanizaciones y las actividades productivas han provocado una fuerte transformación del ambiente natural. El área del proyecto se corresponde a una zona altamente modificada por la urbanización, que ha transformado el ambiente original.

En cuanto al arbolado urbano, se encuentran especies exóticas como: *Fraxinus sp.* (fresno), *Eucalyptus sp.* (eucalipto), *Platanus sp.* (Plátano) y *Populus sp.* (álamo), sin embargo se observó que varias cuerdas no presentan ningún ejemplar arbóreo.

#### 4.2.9 Fauna

La cuenca presenta una elevada diversidad ornitológica, uno de los grupos más importantes de aves acuáticas es el de los patos, cisnes y cauquenes (Anatidae, Anseriformes). Otros importante grupos de aves acuáticas son los Pelecaniformes, los Ciconiformes y Charadriiformes. Los bosques de las porciones elevadas de la topografía albergan una importante diversidad de aves, principalmente, distintas familias de Passeriformes (e.g. Furnariidae, Thamnophilidae, Tyrannidae, Vireonidae, Thraupidae, Emberizidae, Cardinalidae, Icteridae) y otras aves pequeñas como carpinteros (Picidae, Piciformes) y varios Coccozidae (Cuculiformes). Entre las especies características de pastizales se destacan las perdices (Tinamidae, Tinamiformes), incluyendo la colorada (*Rhynchotus rufescens*) y el inambú común (*Nothura maculosa*). Finalmente, muchas especies son generalistas, utilizando en mayor o menor medida varios ambientes, como sucede con varias palomas (Columbidae, Columbiformes), picaflors (Trochilidae, Apodiformes), cotorras (*Myiopsitta monachus*, Psittacidae) y muchos Passeriformes.

La mastofauna se caracteriza, principalmente, por la penetración de especies de linaje subtropical (chaqueño y paranaense), como por ejemplo *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Lontra longicaudis* y *Holochilus brasiliensis* que conviven con componentes faunísticos pampásicos (e.g. *Didelphis albiventris*, *Conepatus chinga* y *Lycalopex gymnocercus*) propios de las llanuras templadas pampeana y mesopotámica que rodean al área.

Entre los roedores, asociados a ambientes acuáticos se encuentran el coipo o falsa nutria *Myocastor coypus* (Myocastoridae, Hystricomorpha) es un roedor de gran tamaño y hábitos semiacuáticos y zonas de interfase tierra-agua, el carpincho, *Hydrochoerus hydrochaeris* (Hydrochoeridae, Hystricomorpha). *Cavia aperea* (Caviidae, Hystricomorpha). El cuis grande o apereá es un caviomorfo mediano, habita áreas de pastizales húmedos, prefiriendo ambientes de borde compuestos por una zona de vegetación más alta y densa que sirve como refugio y una zona más abierta utilizada para el forrajeo.

Dentro de los carnívoros, se registra el zorro gris pampeano (*Lycalopex gymnocercus*) y el lobito de río (*Lontra longicaudis*) y el zorrino común (*Conepatus chinga*, Mephitidae). Otros mamíferos presentes son comadrejas (Didelphidae) como la comadreja común (*Didelphis albiventris*) y la colorada (*Lutreolina crassicaudata*).

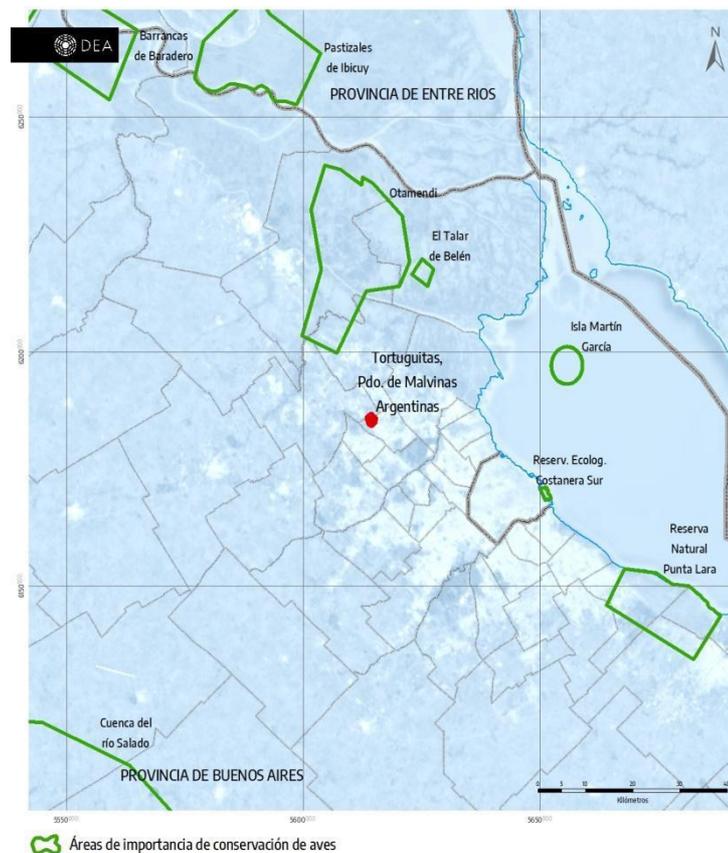
#### **4.2.10 Áreas naturales protegidas y de importancia para la conservación**

En el área de Influencia del Proyecto no se registran Áreas Naturales Protegidas o Paisajes Protegidos (**Figura 4.15**), como tampoco Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs) ni se corresponde a un área de Bosques Nativos o identificada dentro del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) de la Provincia de Buenos Aires (**Figuras 4.15 y 4.16**).

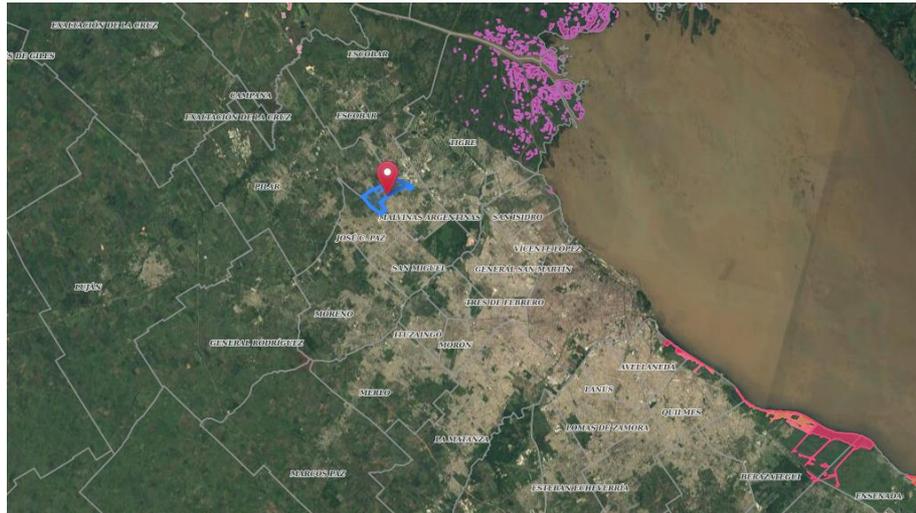


**Figura 4.15.** Paisaje Protegidos o Espacio Verde de Interés Provincial en relación a la localidad de Tortuguitas. Fuente: elaboración DEA en base al Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA) Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

En la siguiente Figura se muestran los Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires, en relación a la localidad de Tortuguitas.

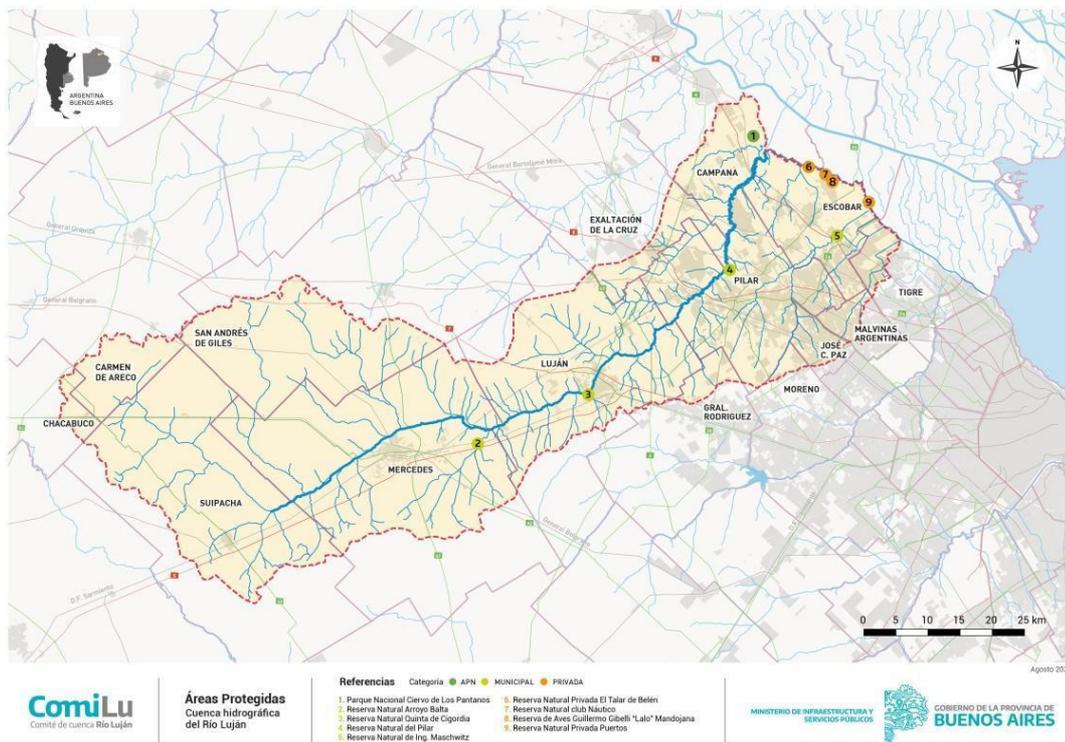


**Figura 4.16.** Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs) en relación a la localidad de Tortuguitas. Fuente: elaboración DEA

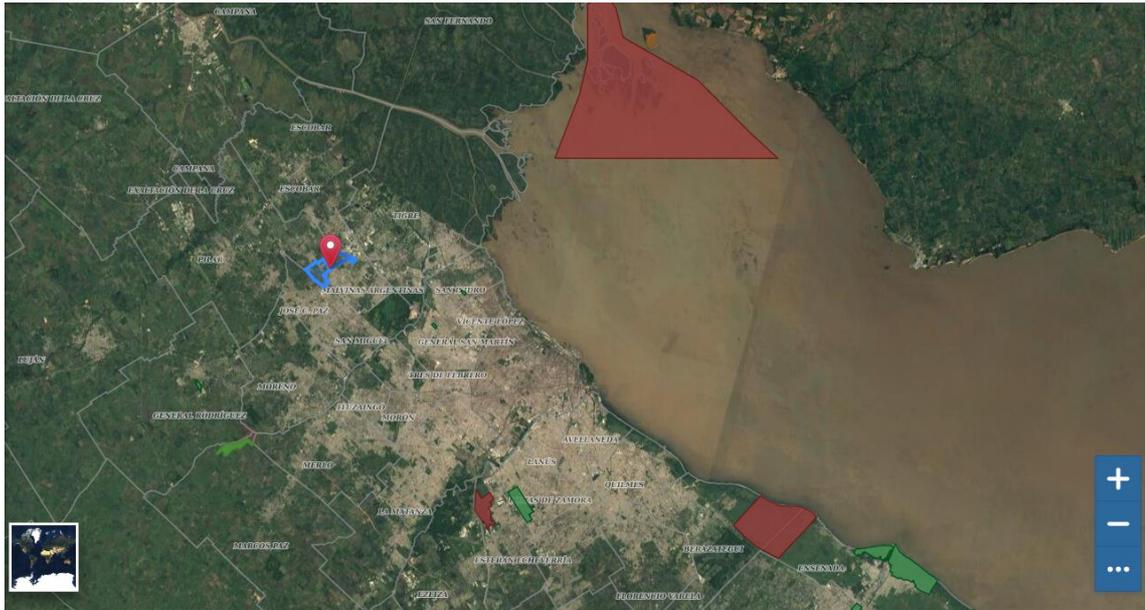


**Figura 4.17.** Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires en relación a la localidad de Tortuguitas

En la **Figura 4.18** se presentan las Áreas Naturales Protegidas (nacionales, municipales y privadas) identificadas en la cuenca del Río Luján en relación al partido de Malvinas Argentinas y en la **Figura 4.19**, se muestra la localidad de Tortuguitas, en relación a las áreas Naturales Protegidas provinciales.



**Figura 4.18.** Áreas Protegidas Cuenca del Río Luján. Fuente: ComiLu, 2021



**Figura 4.19.** Áreas Protegidas de la Provincia de Buenos Aires y localidad de Tortuguitas. Fuente: DEA en base al Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA) Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires

## 5. MEDIO SOCIAL

### 5.1 Reseña histórica de Tortuguitas

Tortuguitas es una localidad ubicada en el partido de Malvinas Argentinas, en el noroeste del Gran Buenos Aires, a 39 km de la ciudad Autónoma de Buenos Aires. El 9 de diciembre de 2020 fue declarada ciudad por Ley Provincial Nro. 15.211.

Hacia fines de siglo XIX, la zona de la actual Tortuguitas contaba con una población muy escasa, dedicada enteramente a las tareas rurales. Durante los años 1906 y 1907 se dio la llegada del ferrocarril al área y los campos fueron atravesados por las vías férreas al tiempo que se establecieron dos pasos a nivel, uno en la avenida Luis M. Drago y otro en la calle Cura Brochero.

El ferrocarril constituyó un importante progreso para la zona. Debido a que el tendido de las vías férreas requería abundante mano de obra, algunos de los pobladores aprovecharon la oportunidad y se emplearon temporariamente en el ferrocarril.

En abril de 1910 se aprobó la construcción de un desvío de cargas provisorio en el km 39,9 de la línea para permitir el transporte de ladrillos de un horno de las inmediaciones. Luego, en 1915, se autorizó la liberación de dicho desvío al servicio público, también con carácter provisorio y a título de ensayo en condición de parada con el nombre de Desvío Kilómetro 40. A partir de entonces todos los trenes del servicio suburbano de la línea paraban allí.

En el año 1930, se fundó el Tortugas Country Club, el primer club de campo del país, el cual desde sus comienzos estuvo unido al desarrollo de la localidad.

Este club fue fundado con la finalidad de posibilitar a sus asociados la práctica de Polo, para lo cual contaban con instructores ingleses. Debido a lo inconveniente que les resultaba a los socios trasladarse desde Buenos Aires ida y vuelta en el día, éstos comenzaron a construir sus propias casas en el club para así poder pasar el fin de semana en este lugar.

Hacia la década del cuarenta el club ya contaba con cerca de cincuenta viviendas, sede social, canchas de polo, golf, tenis y pelota paleta, además de pista hípica, caballerizas, pileta olímpica y una capilla. Esto impulsó a algunos socios del club a peticionar ante las autoridades del ferrocarril la creación de una nueva estación. De este modo, el 9 de junio de 1947, por decreto del Poder Ejecutivo Nacional se dispuso la creación de la estación "Tortuguitas" en el km 40 del entonces Ferrocarril Central Córdoba, luego Ferrocarril General Belgrano.

Cuando la parada se elevó a categoría de estación, Tortuguitas era un tranquilo paraje rural donde era habitual ver pastando el ganado de los tambos del lugar, la más importante actividad de la zona. También había, aunque en mucha menor escala, quintas de hortalizas y algunos hornos de ladrillos. La actividad comercial era casi nula, para abastecerse de provisiones existían solo un par de almacenes.

El comercio se desarrolló activamente después de los primeros años de la década de los cincuenta. A partir de la creación de la estación, comenzó la venta de terrenos y, de este modo, se fue poblando el lugar y apareciendo los primeros barrios que fueron conformando la fisonomía actual de Tortuguitas.

## 5.2 Población y demografía

Los valores demográficos indican que la cantidad de población del partido al año 2010 ascendía a 323.337 habitantes, de los cuales el 49,38% son habitantes hombres y el 50,62% corresponde a mujeres. En cuanto a la estructuración en grupos etarios se puede observar que la mayor cantidad de población se encontraba entre los 15 y 64 años (64,83%) mientras que el 27,29% y el 7,89% restante correspondían a personas de hasta 14 años y mayores de 65 años respectivamente. Del total de población, el 95,95% nació en Argentina, siendo solo un 4,05% personas nacidas en el extranjero (Tabla 4.2, 4.3 y 4.4).

POBLACIÓN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
CENSO 2001	290.691	143.722	146.969
CENSO 2010	323.337	159.670	163.667

<b>VARIACIÓN INTERCENSAL</b>	<b>11,23%</b>	<b>11,10%</b>	<b>11,36%</b>
------------------------------	---------------	---------------	---------------

**Tabla 4.2.** Composición de la población del partido de Malvinas Argentinas por sexo según Censo Nacional (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censos 2001 y 2010)

<b>POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0 A 14 AÑOS</b>	<b>15 A 64 AÑOS</b>	<b>65 AÑOS O MÁS</b>
CENSO 2001	290.691	88.481	183.268	18.942
CENSO 2010	323.337	88.230	209.608	25.499
<b>VARIACIÓN INTERCENSAL</b>	<b>11,23%</b>	<b>-0,28%</b>	<b>14,37%</b>	<b>34,62%</b>

**Tabla 4.3.** Composición de la población del partido de Malvinas Argentinas por rangos etarios (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censos 2001 y 2010)

<b>POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NACIDOS EN ARGENTINA</b>	<b>NACIDOS EN EL EXTRANJERO</b>
CENSO 2001	290.691	279.882	10.809
CENSO 2010	323.337	310.256	13.081
<b>VARIACIÓN INTERCENSAL</b>	<b>11,23%</b>	<b>10,85%</b>	<b>21,02%</b>

**Tabla 4.4.** Composición de la población del partido de Malvinas Argentinas teniendo en cuenta el lugar de nacimiento (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censos 2001 y 2010)

### **5.3 Comunidades originarias urbanas:**

Como resultado de las imágenes fuertemente extendidas en el conjunto de la sociedad en relación a los pueblos indígenas, es muy común suponer que los mismos residen mayoritariamente -o en su totalidad- en los ámbitos rurales, en las “comunidades” y en los lugares alejados de los grandes centros urbanos. Sin embargo, siete de cada diez integrantes de los pueblos originarios de nuestro país reside en el contexto citadino, y de cada tres indígenas, uno habita en el Área Metropolitana de Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires) (Weiss et al. 2013).

En muchos casos los pobladores han ido conformando diferentes “barrios” como resultado de las vinculaciones familiares y apoyos entre parientes, amigos y diferentes relaciones sociales. Luego estos agrupamientos se van conformando como “comunidades” al tramitar y en muchos casos formalizar su reconocimiento ante organismos como el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI), la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Buenos Aires, etc. (Weiss et al. 2013).

De acuerdo con datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC 2010), la cifra de hogares con una o más personas que se reconoce como perteneciente o descendiente de

un pueblo indígena en la Argentina es de un 3,03%. El pueblo Mapuche es el grupo originario más numeroso, con 205.009 integrantes. Después, le siguen el pueblo Qom (Toba) (126.967 integrantes), Guaraní (105.907), Diaguita (67.410), Kolla (65.066), Quechua (55.493) y Wichí (50.419). El 70% de la población originaria de la Argentina se concentra en estos siete pueblos aquí mencionados (INDEC, 2010), en tanto el 30% restante se atomiza en más de 30 etnias diferentes (**Tabla 4.5**).

PUEBLO ORIGINARIO	INTEGRANTES	% SOBRE LA POBLACIÓN TOTAL DEL PAÍS
MAPUCHE	205009	21.23
QUOM (TOBA)	126967	13.15
GUARANÍ	105907	10.97
DIAGUITA	67410	6.98
KOLLA	65066	6.74
QUECHUA	55493	5.74
WICHI	50419	5.22
OTROS	289030	28.9
<b>TOTAL</b>	<b>965301</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.5.** Pueblos originarios de Argentina y su representación en número de integrantes.(Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

La región Centro de nuestro país -Córdoba, Santa Fe, Provincia de Buenos Aires (Interior y Gran Buenos Aires) y Ciudad Autónoma de Buenos Aires- concentra la mitad (52,7%) de los hogares con población indígena del país. Si consideramos dentro de esta región la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires diferenciados del resto (Córdoba, Santa Fe e Interior de Provincia de Buenos Aires), observamos que casi un tercio de los indígenas de la Argentina (28,8%) residen en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) (**Tabla 4.6**).

Región	Hogares con una o más personas indígenas o descendientes de pueblos originarios	% Sobre el total de hogares del país (Indígenas y no indígenas)	% Sobre el total de hogares con población indígena
Centro (TOTAL)	194324	1.6	52.7
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	32294	0.27	8.8
Gran Buenos Aires	73879	0.61	20
Resto de la Región Centro	88151	0.72	23.9

(Córdoba, Santa Fe E Interior de Provincia De Bs. As)			
Pampeana-Patagónica	64848	0.53	17.6
Noroeste	53283	0.44	14.4
Noreste	23987	0.2	6.5
Cuyo	20987	0.17	5.7
Mesopotamia	11464	0.09	3.1
<b>TOTAL</b>	<b>386893</b>	<b>3.03</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.6.** Hogares con personas indígenas o descendientes de pueblos originarios y su distribución por regiones en el país. (Elaboración DEAS-DPH. Modificado de Weiss et al. 2013)

En cuanto a las estadísticas de población indígena para el partido de Malvinas Argentinas, se observa que un 1,72% (5546 personas) del total de la población se auto reconoce como perteneciente a grupos originarios. Así, resulta necesario indagar acerca de la existencia de comunidades originarias en el área.

Asimismo, a partir de los datos provistos por el Mapa de Pueblos Originarios desarrollado por la Secretaría de Derechos Humanos y Pluralismo Cultural de la Nación, y el registro plasmado en la Resolución N° 115/2012 del Instituto Nacional de Asuntos indígenas (INAI), se ha detectado la comunidad Mapuche Gualmes en el partido Malvinas Argentinas. Sin embargo la comunidad se encuentra en las localidades de Polvorines, Ing. Pablo Nogués y Villa de Mayo por lo tanto no será afectada por la obra (**Figura 4.20**).



- Área de influencia directa - Etapa 1
- Área de influencia directa - Etapa 2
- Área de influencia directa - Pilar

**Figura 4. 20.** Ubicación de la Comunidad Mapuche Gualmes respect del área de influencia del proyecto. Fuente: elaboración propia DEAS-DPH, mayo 2023

**5.4 Infraestructura de servicios**

En el partido de Malvinas Argentinas, según el Censo Nacional realizado en el año 2010, la totalidad de viviendas ascendía a 81.604, mientras que la cantidad de hogares ascendía a 89.743, es decir que en el 2010 correspondía 1,09 hogares por cada vivienda (**Tabla 4.7**).

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD
Casa	75.224
Rancho	653
Casilla	2.921
Departamento	1.976
Pieza en inquilinato	635
Pieza en hotel familiar o pensión	27
Local no construido para habitación	141
Persona viviendo en la calle	27
<b>Total</b>	<b>81.604</b>

**Tabla 4.7.** Cantidad y tipos de viviendas en el partido de Malvinas Argentinas. (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

De un total de 89.743 hogares, un 11,91% presenta al menos una necesidad básica insatisfecha, mientras que el 98,72% posee una conexión a los servicios básica o insuficiente.

En cuanto al acceso al agua potable, un 11,67% de las viviendas poseen acceso a la red pública, mientras que un 84,33% extrae agua mediante perforación con bomba a motor. El 1,06% restante obtiene agua mediante perforación con bomba manual, 2,73% pozo y en una menor medida a través de transporte por cisterna o mediante la lluvia de río, un canal, arroyo o acequia (**Tabla 4.8**).

ACCESO AL AGUA POTABLE	HOGARES	%
RED PÚBLICA	10.474	11,67
PERFORACIÓN CON BOMBA A MOTOR	75.679	84,33
PERFORACIÓN CON BOMBA MANUAL	952	1,06
POZO	2.469	2,75
TRANSPORTE POR CISTERNA	119	0,13
LLUVIA DE RÍO, CANAL, ARROYO O ACEQUIA	50	0,06
<b>TOTAL</b>	<b>89.743</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.8.** Cantidad de viviendas con acceso al agua potable en el partido de Malvinas Argentinas. (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 51,41% de las viviendas tienen acceso al gas de red, mientras que un 45,10% utiliza el gas envasado en garrafa para cocinar.

A su vez, el 2,14% posee desagües a la red pública, mientras que el 97,86% restante desagota sus desechos a un pozo ciego, a una cámara séptica o directamente al terreno respectivamente (**Tablas 4.9 y 4.10**).

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	46.135	51,41
GAS A GRANEL (zeppelin)	195	0,22
GAS A TUBO	2.687	2,99
GAS A GARRAFA	40.474	45,1
ELECTRICIDAD	87	0,1
LEÑA O CARBON	46	0,05
OTRO	119	0,13
<b>TOTAL</b>	<b>89.743</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.9.** Combustible utilizado para cocinar en el partido de Malvinas Argentinas. (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%
A RED PÚBLICA (CLOACA)	1.863	2,14
A CÁMARA SÉPTICA Y POZO CIEGO	56.479	64,9
SÓLO A POZO CIEGO	28.482	32,73
A HOYO, EXCAVACIÓN EN TIERRA, ETC	201	0,23
<b>TOTAL</b>	<b>87.025</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.10.** Hogares en el partido de Malvinas Argentinas según el tipo de desagüe cloacal. (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

### 5.5 Vulnerabilidad Social

Para identificar la Vulnerabilidad Social (VS) del área bajo análisis el Departamento de Estudios Ambientales diseñó un índice de VS, que considera diversas dimensiones (económicas, habitacionales y sociales) y variables, utilizando la información provista por el Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares del año 2010 del INDEC a nivel radio censal. Según los valores obtenidos, se clasificaron los resultados en 5 categorías: MB (Muy baja), B (Baja), M (Media), A (Alta), MA (Muy Alta) sobre el total de la población del sector (**Tabla 4.11**).

Con esta información, se elaboró un mapa que permite visualizar la VS a nivel agregado en el territorio, lo que sirve para identificar las condiciones socioeconómicas de la población. Para la construcción de dicho índice se utilizaron los siguientes indicadores:

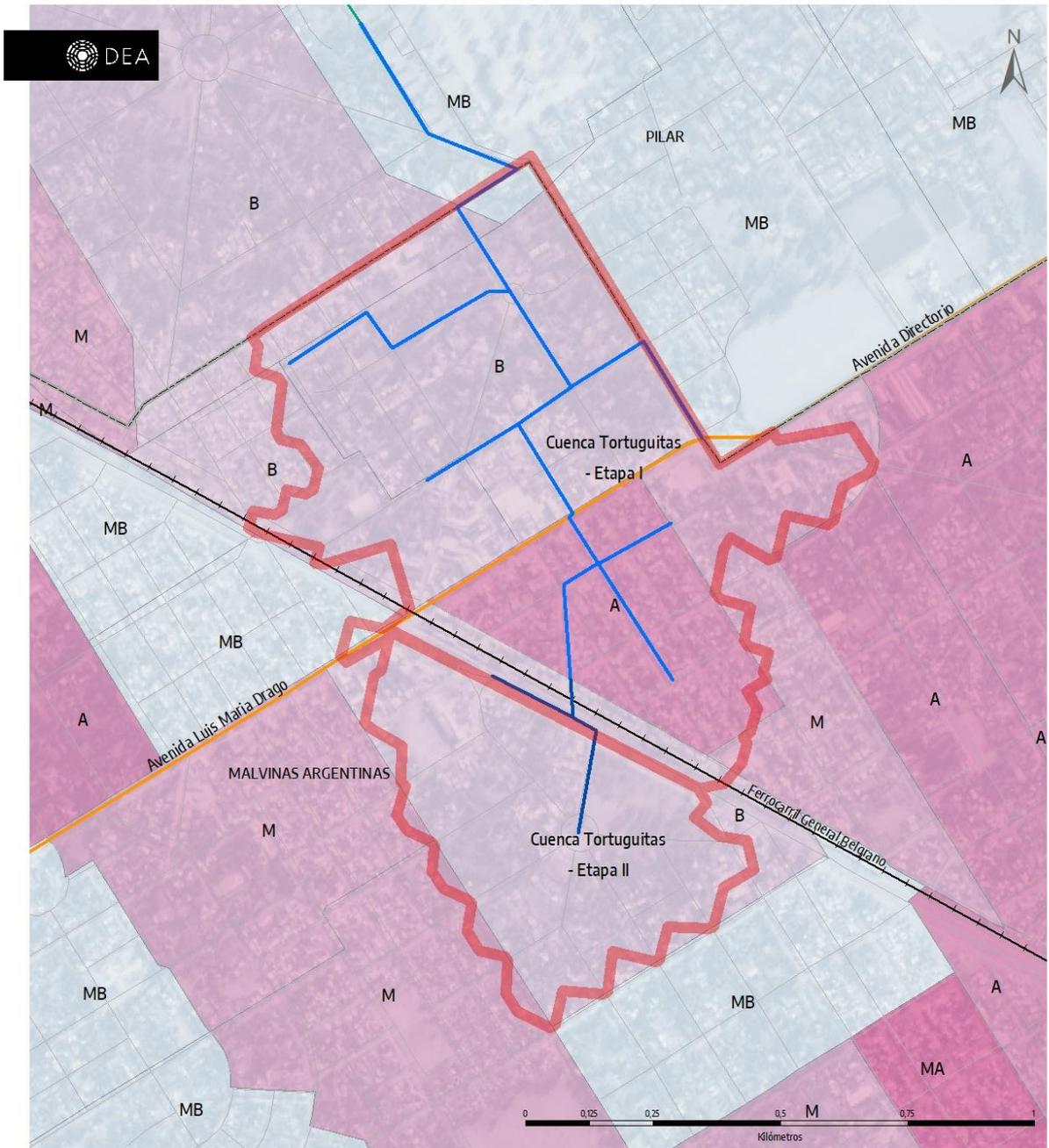
- Población menor a 14 años;
- Población mayor a 65;
- Desocupación;
- Analfabetismo;
- Hogares con al menos una NBI;

INMAT definido como el indicador que muestra la calidad de los materiales con los que están construidas las viviendas (Material predominante de los pisos de la vivienda y Material predominante de la cubierta exterior del techo), teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación. Este indicador representa el número de viviendas con categoría III o IV.

- Falta de acceso a la red pública de agua potable;
- Falta de acceso a desagües cloacales.

Dimensiones	Variables	Indicadores
<b>Condiciones sociales</b>	Educación	1. Analfabetismo
	Demografía	1. Población mayor a 65 años 3. Población menor a 14 años
<b>Condiciones habitacionales</b>	Vivienda	4. Indicador INMAT, categorías III o IV
	Servicios básicos	5. Falta de acceso a la red pública de agua potable 6. Falta de acceso a desagües cloacales
<b>Condiciones económicas</b>	Trabajo	7. Desocupación
	Pobreza estructural	8. Necesidades Básicas Insatisfechas (al menos una NBI)

**Tabla 4.11:** Dimensiones, Variables e Indicadores utilizados para crear el índice de Vulnerabilidad Social.  
(Elaboración propia DEAS-DPH)



Vulnerabilidad social

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- Muy baja

**Figura 4.21.** Vulnerabilidad social en la zona del proyecto de obra a nivel radio censal. Elaboración DEAS-DPH.

Del análisis de la **Figura 4.21** se desprende que la zona en cuestión presenta niveles de vulnerabilidad variables aunque predominan las media y alta, en especial en los sectores sureste del área de influencia directa, lo que indica condiciones socio-económicas y habitacionales deficitarias.

Esto se condice con la elevada proporción de hogares con NBI en el área de influencia directa de la obra, por otro lado la ausencia de barrios populares en la cercanías a la zona de obra y la proximidad de barrios privados contribuyen a un mejoramiento del índice de vulnerabilidad social, en particular hacia la zona noroeste del AID.

Según las bases de datos del Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) se consideran barrios populares a aquellos con las siguientes características:

1. Están integrados por 8 o más familias.
2. Más de la mitad de la población no tiene título de propiedad del suelo.
3. Más de la mitad de la población no tiene acceso regular a 2 o más servicios básicos (red de agua corriente, red de energía eléctrica con medidor domiciliario o red cloacal).

En el partido de Malvinas Argentinas se han registrado 52 barrios populares, de los cuales los siguientes se encuentran en la localidad de Tortuguitas: Marquesado, Carumbé, Solares de la reina, Asamblea y Buenos Aires, San Lucas, El Triángulo, El Cuadrado (**Figura 4.22**).

Sin embargo ninguno de los barrios populares identificados se encuentran dentro del área de influencia directa de la obra, por lo tanto no se verán afectados por la misma.



- |   |                             |   |                                      |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
|  | 1 - El Triángulo            |  | Área de influencia directa - Etapa 1 |
|  | 2 - Carumbé                 |  | Área de influencia directa - Etapa 2 |
|  | 3 - San Lucas               |  | Área de influencia directa - Pilar   |
|  | 4 - Solares de la Reina     |   |                                      |
|  | 5 - Marquesado              |   |                                      |
|  | 6 - Asamblea y Buenos Aires |   |                                      |

**Figura 4.22.** Ubicación de barrios populares en la localidad de Tortuguitas. Fuente: elaboración propia DEAS-  
DPH, mayo 2023

En relación al tipo de materialización de las calles, existe una gran cobertura de pavimentación en la localidad de Tortuguitas. En el sector a intervenir el conducto principal se emplaza completamente en vías de circulación pavimentadas, mientras que el ramal 1 se emplaza durante aproximadamente 200

metros en una vía con terminación de tierra (Calle Las Hayas) y luego continua por vías pavimentadas. Por otro lado, el ramal 2 (Calle Catamarca) se emplaza completamente en vías de circulación con terminación de tierra. De esta situación se infiere que, mayoritariamente en los sectores de obra se realizará rotura de pavimento, que luego será recompuesto (**Figura 4.23**).



**Figura 4.23.** Calle Catamarca entre Las Araucarias y Luis María Drago dentro del área operativa, terminación de tierra. Imagen propia tomada por el DEAS-DPH. Enero 2023.

La zona de proyecto cuenta con red de alimentación eléctrica, distribuida mediante torres con transformadores (**Figura 4.24**).

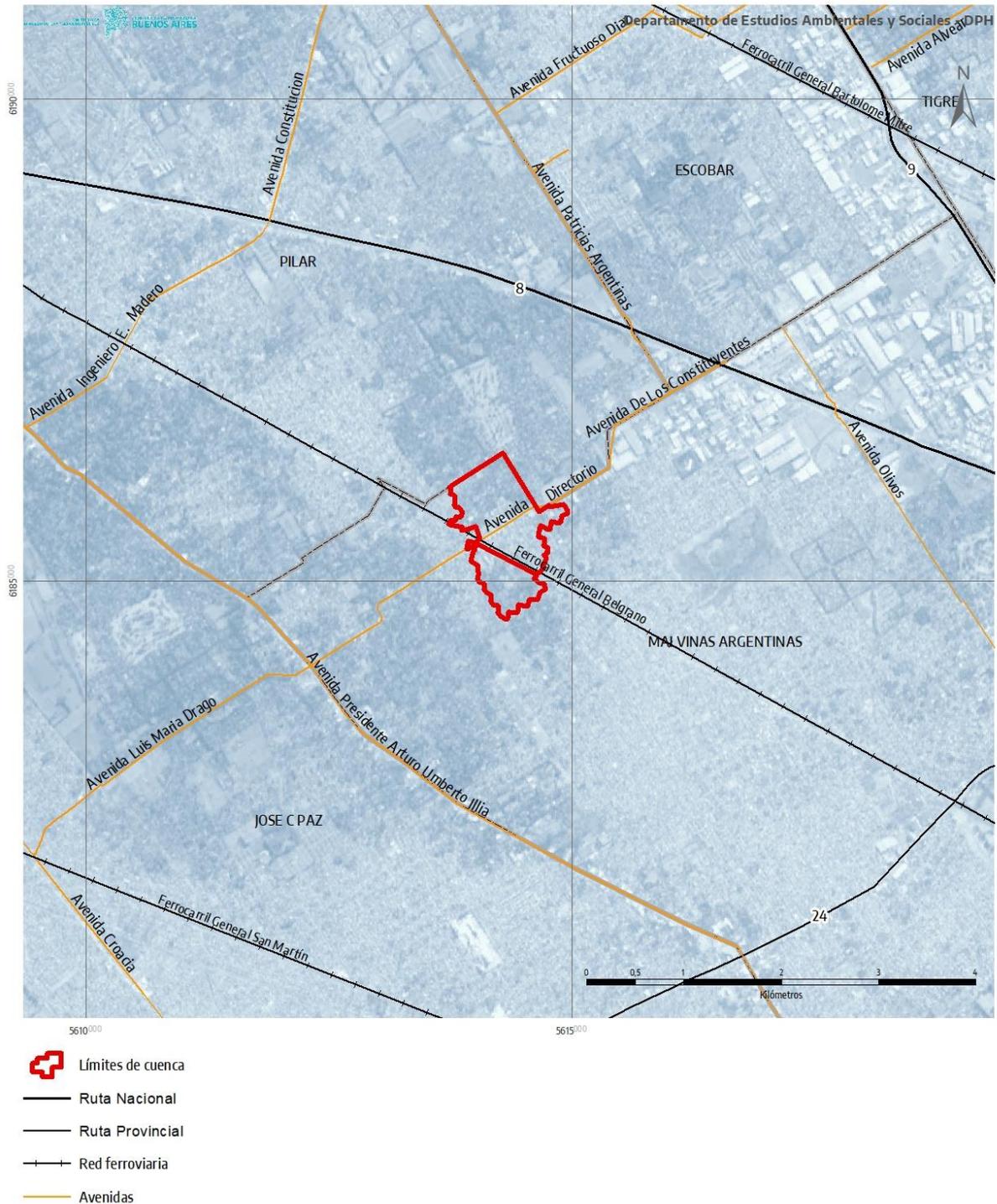


**Figura 4.24.** Red de tendido eléctrico en Calle Misiones entre Los Nogales y Los Caldenes dentro del área operativa. Imagen propia tomada por el DEAS-DPH. Enero 2023.

#### **5.6 Vías de comunicación:**

Malvinas Argentinas es un distrito estratégicamente ubicado respecto a las vías de comunicación. Además del Acceso Norte en sus dos ramales –a Escobar y a Pilar- el distrito es circundado por la Ruta Nacional 202 (Provincial n°23), la Ruta Nacional 197 (Provincial n° 24), y la RN 8. Estas rutas, especialmente los dos ramales de la Panamericana, son utilizados diariamente como corredores obligados para el transporte de productos que se comercializan en el Mercosur.

Es de suma importancia también el transporte ferroviario. La traza del Ferrocarril General Manuel Belgrano Norte atraviesa de este a oeste toda la extensión del partido contando con siete estaciones, siendo el eje que vértebra y comunica a las seis localidades que lo componen. La empresa adjudicataria del servicio es Ferrovías (**Figura 4.25**).



**Figura 4.25.** Vías de comunicación de la localidad de Totuguitas. Fuente: elaboración propia DEAS-DPH, mayo 2023

Por tratarse de una obra implantada en el ejido urbano varias vías de circulación se verán afectadas directamente durante la etapa constructiva. **Estas se verán contempladas en el Programa 6 de Monitoreo ambiental, Programa 2 de Ordenamiento de circulación vehicular.**

A continuación se enumeran los tramos que se afectarán:

- Calle Los Caldenes desde su intersección con calle Entre Ríos y hasta su intersección con calle Jujuy.
- Calle Jujuy desde su intersección con calle Los Caldenes hasta su intersección con calle Las Araucarias.
- Calle Las Araucarias desde su intersección con calle Jujuy hasta su intersección con calle Catamarca.
- Calle Catamarca desde su intersección con calle Las Araucarias hasta su intersección con calle Luis Maria Drago/Directorio.
- Calle Las Hayas desde su intersección con calle Jujuy hasta su intersección con calle Misiones
- Calle Misiones desde su intersección con calle Las Hayas hasta su intersección con calle Los Nogales.
- Calle Los Nogales desde su intersección con calle Misiones hasta su intersección con calle Salta.

## 5.7 Educación

Del total de población del partido de Malvinas Argentinas, el 93,4% sabe leer y escribir, mientras que el 6,6% restante no, lo que señala una importante mejora respecto de los datos del censo 2001, que registraban un 85,45% y un 14,55% respectivamente. **(Tabla 11)**

SABE LEER Y ESCRIBIR	2001		2010	
	Casos	%	Casos	%
SI	248.390	85,45	285.217	93,4
NO	42.301	14,55	20.156	6,6

**Tabla 4.12.** Población alfabetizada del partido de Malvinas Argentinas, según Censo Nacional, comparativo con el año 2001 (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

El Partido de Malvinas Argentinas cuenta con 270 unidades educativas, de las cuales 142 corresponden al ámbito público y 128 al ámbito privado de acuerdo al relevamiento educativo realizado en el año 2020 por la Dirección General de Cultura y Educación.

Dentro de la zona de influencia directa de la obra se encuentran 7 unidades educativas **(Tabla 4.13, Figura 4.26, 4.27 y 4.28)**.

ESTABLECIMIENTO

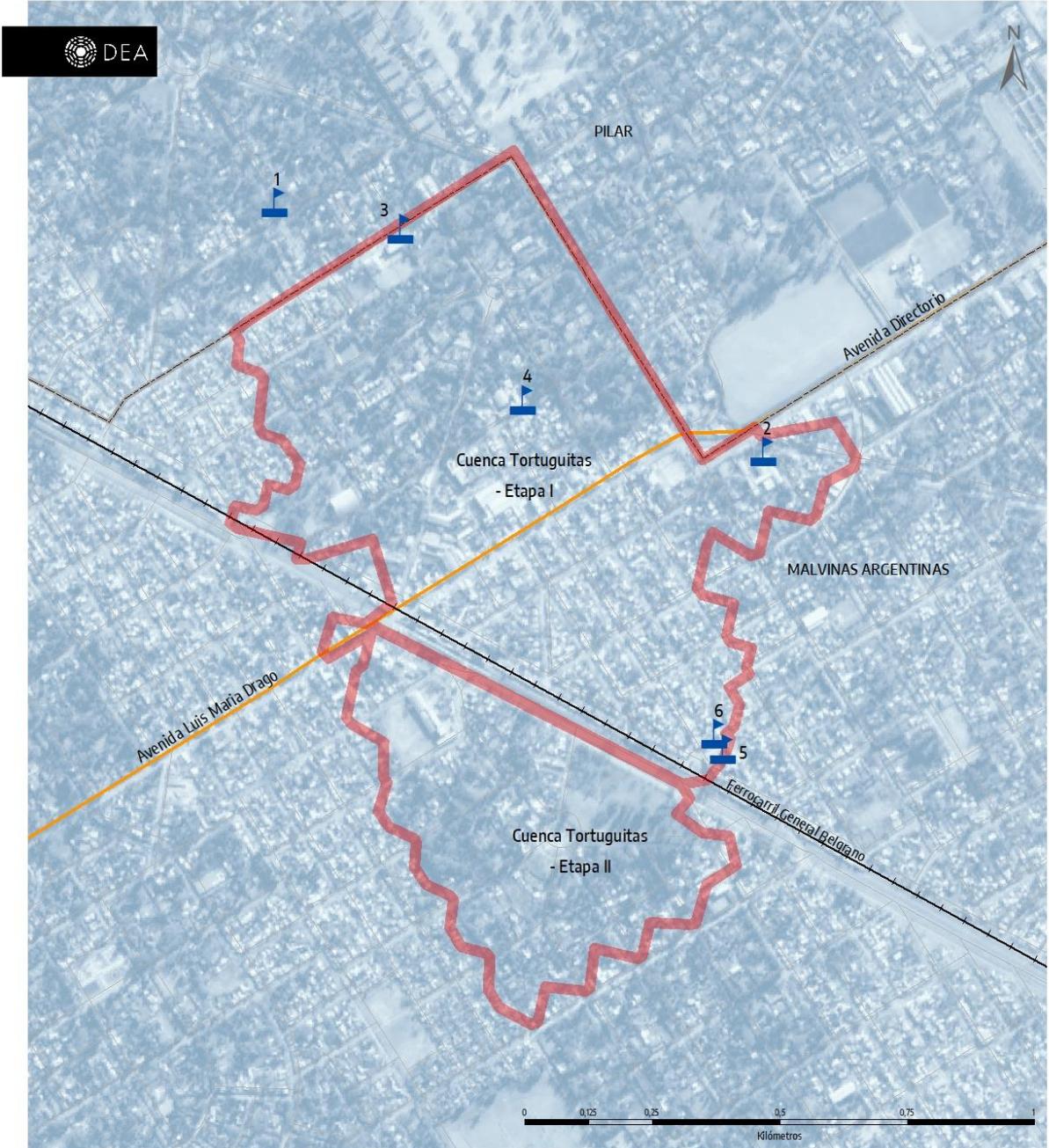
TIPO DE ORGANIZACIÓN

DEPENDENCIA

DIRECCIÓN

EEP N°40 "John F. Kennedy"	Escuela de Educación Primaria	Estatad	Los Caldenes N° 1385
EES N°19	Escuela de Educación Secundaria	Estatad	Los Caldenes N° 1385
EES N°7	Escuela de Educación Secundaria	Estatad	Las Araucarias N° 1450
EEST N°3 "Roberto Art"	Escuela de Educación Secundaria Técnica	Estatad	Las Araucarias N° 1450
Colegio San Juan	Jardín de Infantes/ Escuela de Educación Primaria/ Secundaria	Privado	Directorio y Cabo de los Andes N° 689
Instituto San Eduardo	Jardín de Infantes/ Escuela de Educación Primaria	Privado	Misiones N° 637

**Tabla 4.13.** Centros educativos en el área de influencia directa de la obra. Fuente: Elaboración DEAS-DPH



- 1 - Instituto San Eduardo
- 2 - Colegio San Juan
- 3 - EEP 40/ EES 19
- 4 - EES 7/ EEST 3
- 5 - EEP 8 / EES 17
- 6 - CENS 451

**Figura 4.26.** Centros educativos en el área de influencia directa de la obra. Fuente: Elaboración DEAS-DPH, mayo 2023

De los establecimientos mencionados previamente ninguno se encuentra localizado sobre la traza de la obra por lo tanto tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un incremento de tránsito

tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial durante la etapa constructiva. **Este impacto está contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular en el PGAs.**



**Figura 4.27.** Escuela de Educación Primaria n° 40 "John F. Kennedy". Imagen propia tomada por el DEAS-DPH. Enero 2023.



**Figura 4.28.** Escuela de Educación Secundaria Técnica n° 3 "Roberto Arlt". Imagen propia tomada por el DEAS-DPH. Enero 2023.

### 5.8 Salud

Respecto al estado de cobertura de salud de la población del partido de Malvinas Argentinas, el 58,46% tiene acceso a cobertura de obra social (incluida PAMI), mientras que un 41,53% de la población no tiene obra social, prepaga o plan estatal (**Tabla 4.14**).

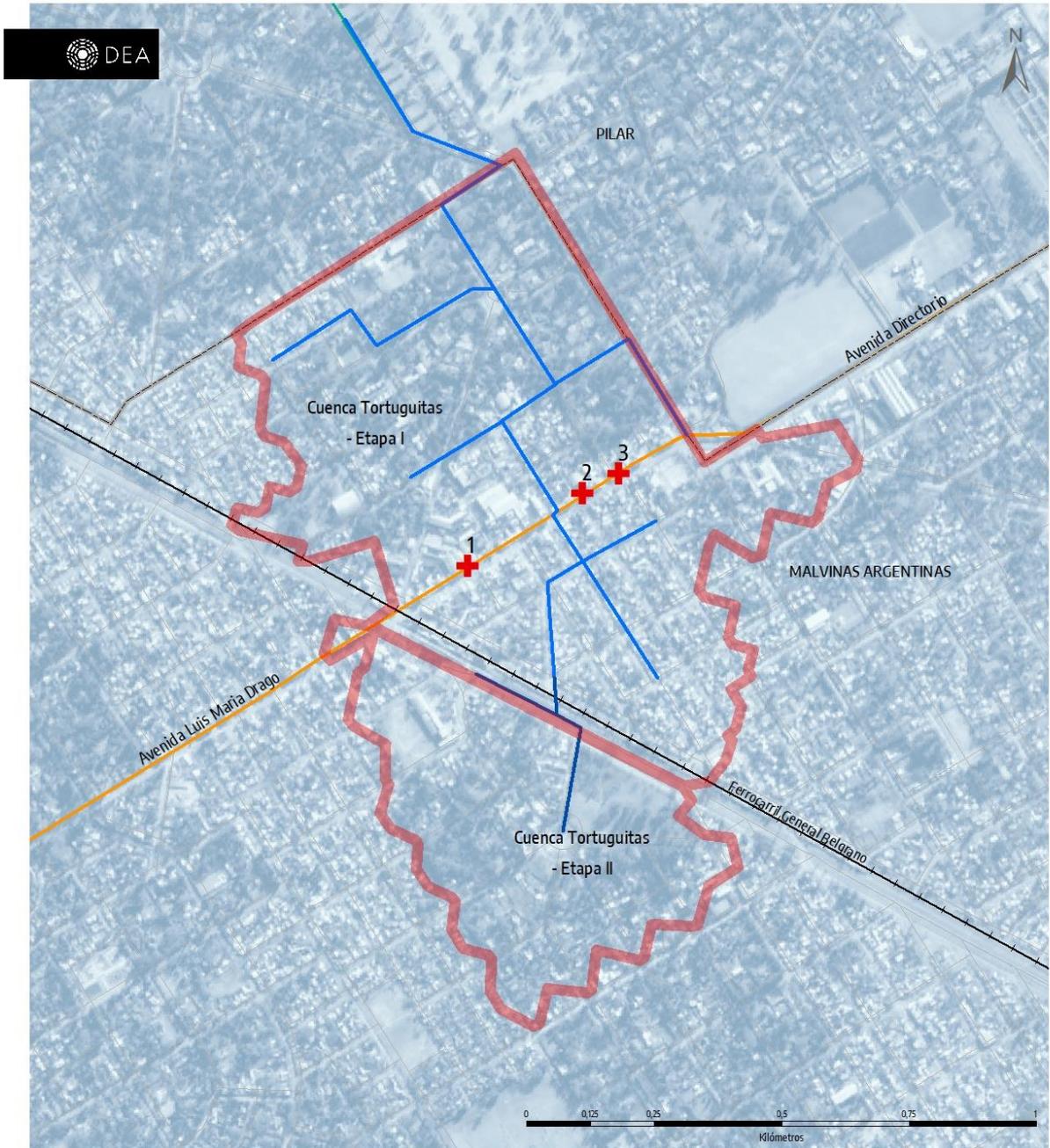
COBERTURA DE SALUD	CASOS	%
OBRA SOCIAL (INCLUYE PAMI)	142.252	43,99
PREPAGA A TRAVÉS DE LA OBRA SOCIAL	32.735	10,12
PREPAGA SÓLO POR CONTRATACIÓN VOLUNTARIA	8.873	2,74
PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD	5.197	1,61
NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA O PLAN ESTATAL	134.280	41,53
<b>TOTAL</b>	<b>323.337</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.14.** Composición de la población del partido de Malvinas Argentinas según acceso a cobertura en salud. (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

La localidad de Tortuguitas cuenta con 9 establecimientos de salud públicos y 7 establecimientos privados que se han identificado, entre los cuales encontramos hospitales, salas de primeros auxilios y unidades sanitarias (**Tabla 4.15, Figura 4.30, 4.31 y 4.32**). De los cuales 2 se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto.

CENTROS DE SALUD	TIPO DE ORGANIZACIÓN	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Centro Médico Drago	Clínica	Privada	Luis María Drago N° 595
Centro Médico Tortuguitas	Clínica	Privada	Jujuy N° 13

**Tabla 4.15.** Establecimientos de salud en el área de influencia de la obra. Elaboración propia DEAS-DPH.



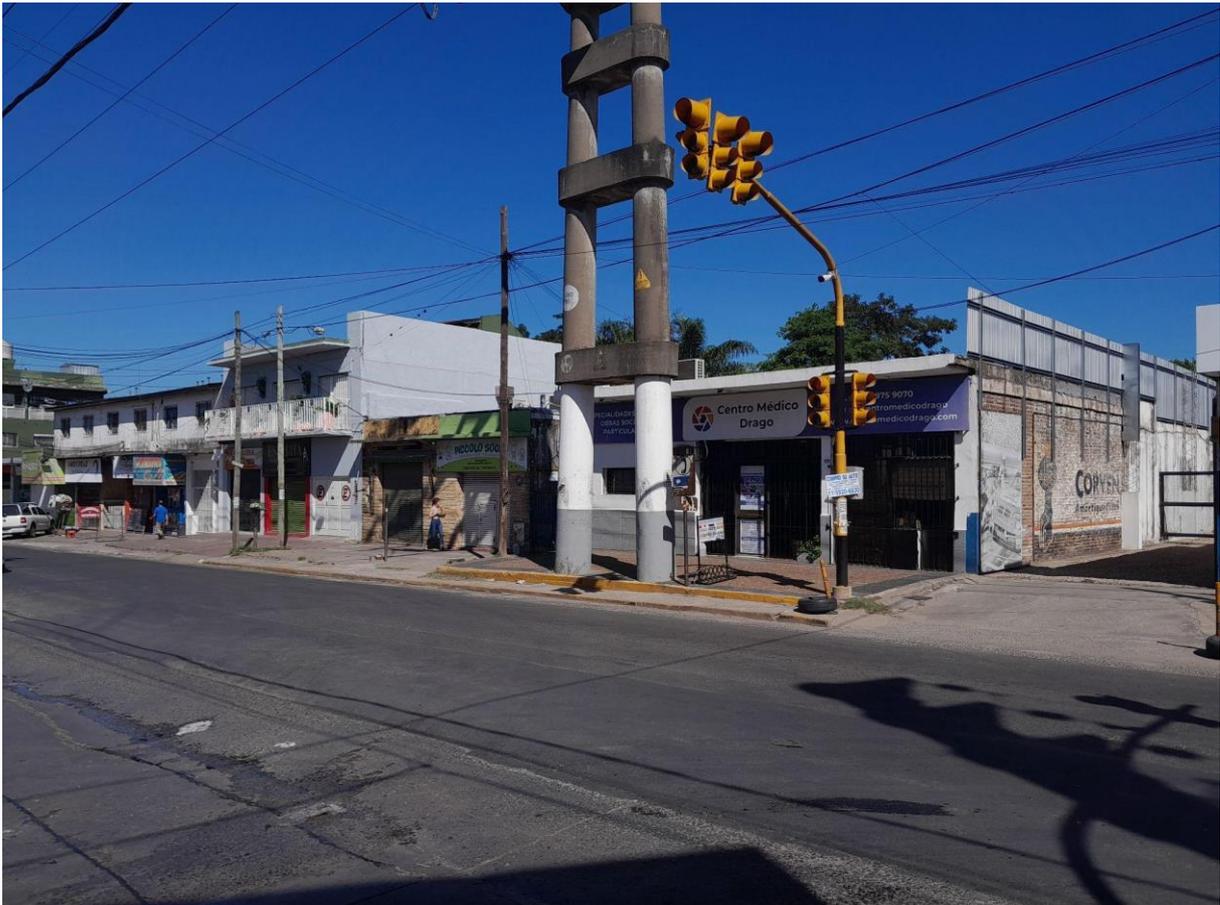
- + 1 - Unidad Primaria de Atención Tortuguitas
- + 2 - Centro Médico Drago
- + 3 - Centro Médico Tortuguitas

**Figura 4.29.** Centros de Salud dentro del Área de Influencia Directa. Elaboración propia DEAS-DPH, mayo2023

De los establecimientos mencionados previamente, **ninguno de ellos se encuentran localizados dentro de la traza de la obra**. Por lo tanto tan solo verán afectaciones indirectas derivado de un incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial durante la etapa constructiva. **Este impacto está contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular en el PGAS.**



**Figura 4.30.** Centro Médico Tortuguitas y Laboratorio Drago. Imagen propia tomada por el DEAS-DPH. Enero 2023.



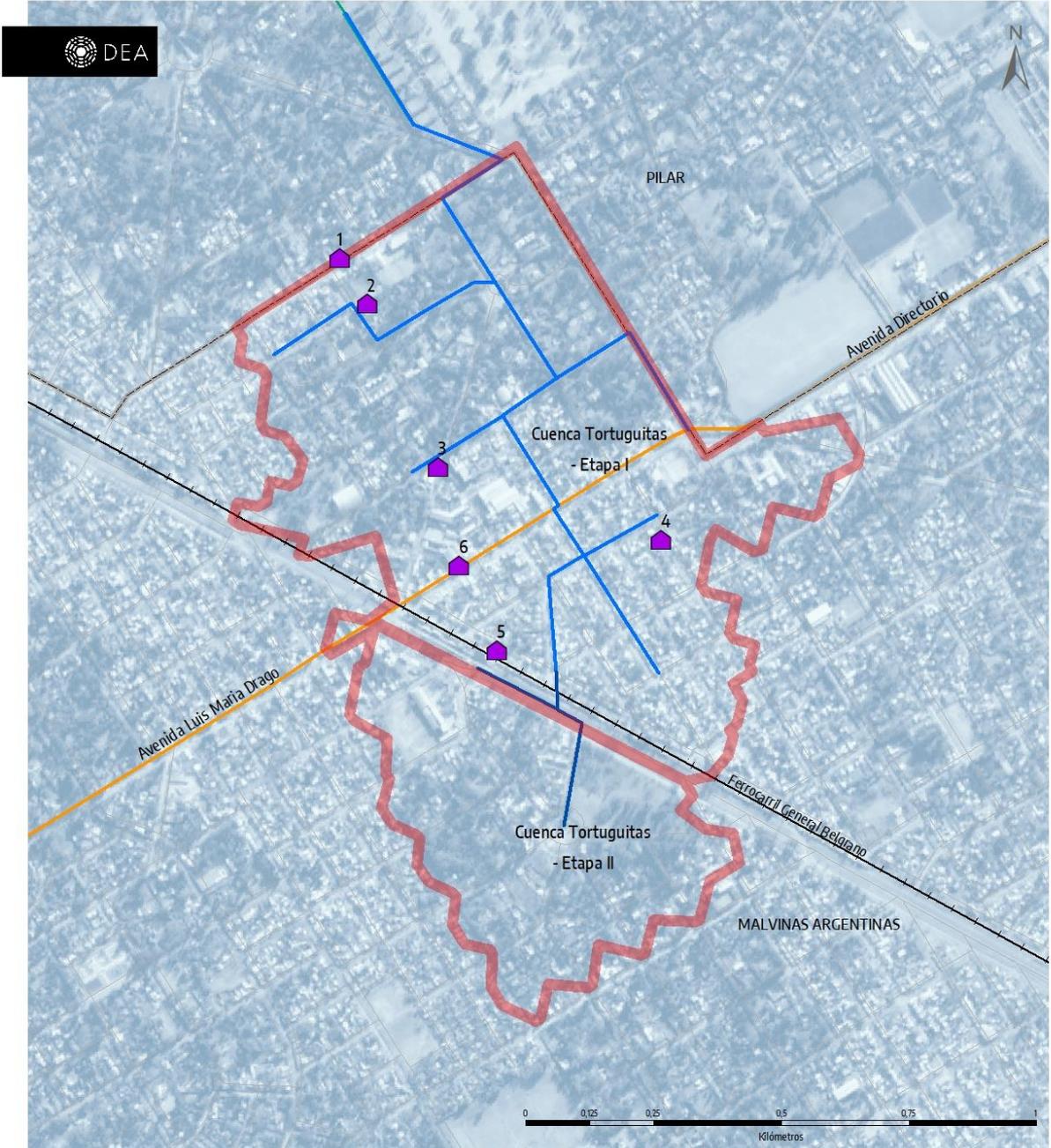
**Figura 4.31.** Centro Médico Drago. Imagen propia tomada por el DEAS-DPH. Enero 2023.

### 5.9 Instituciones Sociales

En el Área de Influencia Directa de la obra se han identificado las siguientes instituciones de carácter social (**Tabla 4.16 y Figuras 4.32, 4.33, 4.34 y 4.35**):

Institución Social	Dirección	Descripción
Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos días	Los Caldenes e/ Misiones y Tierra del Fuego	Iglesia de culto cristiano mormón
Escuela de deporte "Los Amigos"	Misiones 465	Club y cancha de futbol
Tenis Ranch	Luis Maria Drago 801	Club y cancha de tenis
Predio de deportes Colegio San Juan	Paso de los Patos 4029	Predio deportivo y cancha perteneciente al Colegio San Juan
Complejo deportivo cooperativa Tortuguitas	Las Araucarias 1667	Complejo polideportivo

**Tabla 4.16:** Instituciones Sociales dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH.



- 1 - Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Ultimos Dias
- 2 - Escuela de Deporte Los Amigos
- 3 - Ministerio Familia Real (Casa de Gobierno)
- 4 - Club San Lucas
- 5 - Bomberos Tortuguitas
- 6 - Club Belgrano

**Figura 4.32:** Instituciones Sociales dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH, mayo 2023

De las instituciones sociales mencionadas previamente, **el Tenis Ranch y la Escuela de Deporte “Los Amigos” encontrarán impactos directos de la obra al encontrarse localizados dentro de la traza de la misma.** Principalmente podemos señalar aquellos derivados de la presencia de maquinaria y operarios en la zona, tales como incremento de ruidos, polvos y alteraciones visuales. Por otro lado, el movimiento de equipos y de suelo, necesario para las excavaciones, para la construcción de los conductos de cada ramal, generará episodios de compactación del suelo, en un área adyacente a las actividades previstas durante las obras. Adicionalmente durante las obras de construcción generará interrupciones temporales de las vías de comunicación que pueden interferir con el normal desenvolvimiento de las actividades locales. Todos estos impactos son de carácter localizado y mitigable a través de la implementación de las medidas de gestión adecuadas identificadas y desarrolladas en sus correspondientes programas. **A saber: Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 6 de Seguimiento y Monitoreo Ambiental.**

El resto tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. **Este impacto está contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular en el PGAs.**



**Figura 4.33.** Tenis Ranch. Imagen propia tomada por DEAS-DPH. Enero 2023.



**Figura 4.34.** Escuela de deportes Los Amigos. Imagen propia tomada por DEAS-DPH. Enero 2023.



**Figura 4.35.** Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos días. Imagen propia tomada por el DEAS-DPH. Enero 2023.

#### **5.10 Empleo, actividad económica e industria:**

El partido de Malvinas Argentinas como uno de los pertenecientes al Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) se constituye como un centro de actividades industriales, comerciales y de servicios.

La estructura económico-productiva del municipio se caracteriza por una mayor producción de servicios que de bienes 71,04% y 28,95% respectivamente.

Respecto a la producción de servicios sus principales rubros son el comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas siendo el 23,16% de la producción de servicios y el 16,43% de la producción global del partido. En segundo lugar se ubican las actividades administrativas y servicios de apoyo representando el 14,34% de la producción de servicios y el 10,19% global.

En cuanto a la producción de bienes la industria manufacturera es la de mayor aporte (65,18% de los bienes y el 18,87% global), seguida por la construcción (32,48% de los bienes y 9,4% global).

En la **Tabla 4.17** puede apreciarse el detalle de todas las actividades económicas desarrolladas en el partido de Malvinas Argentinas.

TIPO DE ACTIVIDAD	CASOS	%
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	437	0,29
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	53	0,04
INDUSTRIA MANUFACTURERA	28.297	18,87
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	460	0,31
SUMINISTRO DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO	65	0,04
CONSTRUCCIÓN	14.100	9,4
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	24.669	16,45
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	9.193	6,13
ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDAS	4.159	2,77
INFORMACION Y COMUNICACION	1.001	0,67
ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	3.443	2,3
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	61	0,04
ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTIFICAS Y TECNICAS	2.134	1,42
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO	15.276	10,19
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURO SOCIAL OBLIGATORIO	8.180	5,46
ENSEÑANZA	10.127	6,75
SALUD HUMANA Y SERVICIOS SOCIALES	4.761	3,18
ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN	770	0,51
OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS	3.857	2,57
ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAL DOMÉSTICO; O PRODUCTORES DE BIENES	13.183	8,79
SIN DESCRIPCIÓN	5.712	3,81
<b>TOTAL</b>	<b>149.938</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.17.** Detalle de las actividades realizadas en el partido de Malvinas Argentinas según código de actividad (Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

En lo referente al empleo, en el Partido de Malvinas Argentinas el 62,49% de la población posee empleo mientras que el 37,51% restante es inactiva o se encuentra desempleada (**Tabla 4.18**). Asimismo, el 84,92% de los trabajadores ejercen su actividad económica en el sector privado, mientras que solo el 15,8% restante pertenece al sector público en sus distintas jurisdicciones (nacional, provincial y municipal) (**Tabla 4.19**).

CONDICIÓN	CASOS	%
Ocupado	149.938	62,49
Desocupado	11.492	4,79

Inactivo	78.507	32,72
<b>TOTAL</b>	<b>239.937</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.18.** Composición de la población del partido de Malvinas Argentinas según condición de actividad  
(Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

SECTOR EN EL QUE TRABAJA	CASOS	%
Público Nacional	5.999	5,39
Público Provincial	6.247	5,61
Público Municipal	5.329	4,79
Privado	93.685	84,2
<b>TOTAL</b>	<b>111.260</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.19.** Composición de la población del partido de Malvinas Argentinas según sector en el que trabaja  
(Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC, Censo 2010)

Lindando con la localidad de Tortuguitas podemos encontrar el área de promoción El triángulo, denominada de esa forma por ser una porción triangular de tierras, ubicada entre los dos ramales de la Autopista Panamericana, donde se asientan la mayor parte de industrias radicadas en el partido **(Figura 4.36)**.



- Área de promoción El Triángulo
- Área de influencia directa - Etapa 1
- Área de influencia directa - Etapa 2
- Área de influencia directa - Pilar

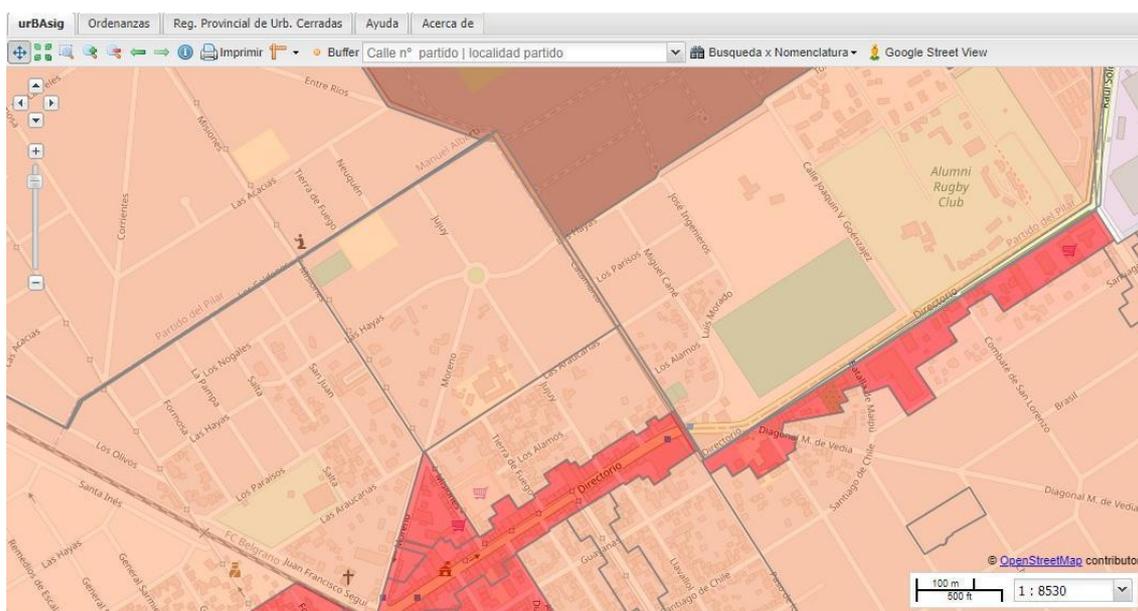
**Figura 4.36:** Ubicación del área de promoción El Triángulo. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH, mayo 2023

El área industrial no se verá afectada por la obra por su lejanía con el área de influencia directa.

### 5.11 Usos del suelo:

La planificación y utilización actual del suelo reconoce los diversos usos, según se indica en la Ordenanza Municipal 766/04 Plan de Ordenamiento y Desarrollo Urbano de Malvinas Argentinas (PODUMA) y Ordenanza Municipal 767/04 Código Urbano de Malvinas Argentinas (CUMA) y sus correspondientes modificatorias.

El sector de influencia directa de la obra corresponde al urbano residencial, extraurbano residencial y comercial (**Figura 4.37**).



**Figura 4.37.** Usos de suelo del sector según Ordenanza municipal. En **NARANJA** uso residencial, en **ROJO**, uso comercial, en **MARRÓN** uso residencial extraurbano. Fuente: urBasig. Diciembre 2022.

Los usos que se encuentran en el área de influencia directa de la obra son:

- Vivienda
- Comercial
- Servicios
- Hotelaría
- Servicios Comerciales
- Administración Institucional

## 5.12 Áreas verdes y Espacios recreativos:

En el área de influencia directa de la obra no se encuentran áreas verdes ni espacios recreativos.

### **5.13 Patrimonio histórico cultural:**

**Dentro del Área de Influencia Directa de la obra no se identificaron sitios de relevancia patrimonial o histórico-cultural.**

## **6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

En el presente capítulo, se realiza la identificación y evaluación de los principales impactos del Proyecto en estudio. Se realiza un análisis detallado de aquellos efectos e impactos generados en las etapas constructivas y operativas de la obra.

El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), tiene por función analizar la viabilidad ambiental del Proyecto, identificando el contexto en el cual será desarrollado, y efectuar recomendaciones que permitan la elaboración del mismo, en total compatibilidad con el ambiente.

El objetivo general del EIAS, es identificar y valorar los impactos ambientales que este Proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (tanto natural como socioeconómico) y áreas de influencia definidas en estos estudios, y efectuar recomendaciones tempranas que permitan maximizar los impactos positivos y mitigar los potenciales impactos negativos.

### **6.1 Objetivos particulares**

- Detección de aquellas acciones que puedan producir impactos
- Definir los componentes del medio natural y socioeconómico, susceptibles de sufrir alguna alteración,
- Identificar y valorar los impactos ambientales originados por la construcción y funcionamiento de las obras de saneamiento,
- Identificar las medidas de mitigación de los impactos negativos generados y de potenciación de los impactos positivos.
- Diseñar un programa de gestión ambiental, que integre las medidas de mitigación y permita realizar un seguimiento de los impactos y medidas de mitigación.

### **6.2 Metodología**

La metodología de evaluación de los impactos ambientales y sociales a aplicar, comprende el análisis de los componentes sustantivos del proyecto que es interrelacionada con la información del diagnóstico ambiental y social para cada uno de sus componentes, con la finalidad de establecer las interacciones causa-efecto.

En base a ese análisis integrado de interrelaciones, se determinaron cuáles serán los factores ambientales afectados significativamente como consecuencia de las acciones emprendidas según las etapas de construcción y operación.

Los resultados obtenidos en la etapa de identificación se complementaron con la valoración de impactos, cuya metodología se describe en la sección Descripción de Impactos y valoración de impactos.

### 6.3 Factores ambientales y sociales

Se han identificado los factores ambientales que serán afectados por el Proyecto, tanto en la etapa constructiva como operativa, resumiéndose en la **Tabla 5.1**.

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS		
MEDIO NATURAL	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad: nivel de polvo /nivel de ruido</li> </ul>
	AGUAS SUPERFICIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esguerrimiento/drenaje superficial</li> </ul>
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> </ul>
	FLORA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arbolado urbano</li> </ul>
	PAISAJE	Calidad visual
MEDIO ANTRÓPICO	INFRAESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios (luz, gas, cloaca)</li> <li>• Infraestructura vial</li> <li>• Equipamiento urbano (salud, educación, deportivo)</li> <li>• Infraestructura de desagües pluviales</li> </ul>
	SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocurrencia de accidentes</li> </ul>
	ACTIVIDADES Y CONDICIONES DE VIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tránsito y circulación vehicular y peatonal</li> <li>• Accesibilidad a equipamiento urbano</li> <li>• Condiciones ambientales sanitarias y salud de la población</li> </ul>
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo</li> <li>• Valor de propiedades</li> </ul>

**Tabla 5.1.** Factores ambientales

### 6.4 Acciones del proyecto

Las siguientes, son las principales acciones vinculadas a los distintos componentes del proyecto, que se llevarán a cabo durante la **etapa constructiva**:

- Instalación y funcionamiento del obrador
- Rotura y reconstrucción de pavimentos y veredas

- Movimiento de suelo para conductos (excavación y traslado de suelo sobrante)
- Movimiento y manejo de maquinarias y equipos.
- Generación de residuos y efluentes.

Para la etapa **operativa** se identificaron las siguientes acciones:

- Demanda de mano de obra: Se refiere a la demanda de operarios, técnicos, ingenieros, necesario para las tareas de control, operación, y mantenimiento de las obras.
- Funcionamiento de la obra pluvial. Se refiere a la evacuación de los aportes pluviales una vez puesta en funcionamiento la obra.

### 6.5 Descripción y valoración de impactos

La valoración de los impactos ambientales y sociales tiene por función facilitar la comparación de los distintos impactos del proyecto, sobre la base de magnitudes homogéneas de calidad ambiental, estimadas a partir de la información cualitativa o cuantitativa disponible para cada uno de ellos. El procedimiento básico consiste en transformar las unidades con que se estiman o miden los impactos ambientales en magnitudes homogéneas que puedan sintetizarse en un Valor de Impacto Ambiental (VIA), en función de un conjunto de criterios de valoración relacionados con la tipología de los impactos. Se procedió a la elaboración de la matriz de valoración cualitativa de los impactos identificados, según los siguientes atributos (**Tabla 5.2**).

**C: CARÁCTER:** hace alusión al carácter **benéfico (+)** o **perjudicial (-)** del impacto.

**P: POTENCIALIDAD:** evalúa la posibilidad de ocurrencia del impacto.

**Certero:** Impacto conocido como verdadero, seguro e indubitable.

**Potencial:** Impacto que tiene o encierra en sí posibilidad de ocurrencia.

**I: INTENSIDAD:** vigor con que se manifiesta el impacto o grado de modificación en el ambiente ocasionado por las acciones del proyecto o cambio neto entre la condición con y sin proyecto (ALTA, MEDIA, BAJA)

**E: EXTENSIÓN:** se refiere a la influencia espacial o superficie afectada por las acciones del proyecto sobre el componente ambiental y social:

**Local:** efecto circunscripto al área de ocurrencia de la acción.

**Regional:** efecto que se propaga en el espacio más allá del área de ocurrencia de la acción.

**D: DURACIÓN:** Tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

**Temporal:** se manifiesta durante un lapso determinado de tiempo, con un plazo de manifestación asociado a la duración de la acción generadora del impacto y que finaliza al cesar la acción.

**Permanente:** se manifiesta a lo largo de tiempo y persiste más allá de la finalización de la acción generadora del impacto.

**Rv: REVERSIBILIDAD:** se refiere a la capacidad del componente ambiental de retornar a la condición inicial previa a la ocurrencia del impacto o capacidad de recuperación del componente ambiental, por medios naturales.

**Irreversible:** impacto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar a las condiciones previas a la acción que lo produce.

**Reversible:** el impacto puede ser asimilado por el ambiente a corto, mediano o largo plazo, por procesos naturales.

**Rc: RECUPERABILIDAD:** Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana mediante la implementación de medidas de mitigación ambiental.

**Mitigable:** mediante la implementación de medidas de remediación aplicables a través de programas de gestión ambiental (contemplados en PGAS)

**No mitigable:** deberán contemplarse medidas de compensación o retribución acordes con la magnitud del impacto generado.

SIMBOLO	ATRIBUTO		VALORACIÓN
C	CARÁCTER	BENÉFICO	+
		PERJUDICIAL	-
P	POTENCIALIDAD	CERTO	
		POTENCIAL	
I	INTENSIDAD	ALTA	3
		MEDIA	2
		BAJA	1
E	EXTENSIÓN	REGIONAL	2
		LOCAL	1
D	DURACIÓN	PERMANENTE	2
		TEMPORAL	1
Rv	REVERSIBILIDAD	IRREVERSIBLE	1
		REVERSIBLE	-1
		NO APLICA	0
Rc	RECUPERABILIDAD	NO MITIGABLE	1
		MITIGABLE	-1
		NO APLICA	0

**Tabla 5.2.** Atributos

El valor de impacto ambiental se calcula a partir de la siguiente fórmula:  $3I+2E+2D+2Rv+Rc$ . De acuerdo al valor obtenido, se definen los niveles Alto, Medio y Bajo (**Figura 5.3**).

CARÁCTER DE LOS IMPACTOS	VALOR DE LA VIA	NIVEL
NEGATIVO	15 a 20	ALTO
	10 a 14	MEDIO
	4 a 9	BAJO
POSITIVO	15 a 20	ALTO
	10 a 14	MEDIO
	4 a 9	BAJO

**Tabla 5.3.** Niveles del VIA.

Las calificaciones de cada impacto (VIA) así como su I, E, D, Rv y Rc se han volcado en la matriz de valoración de impactos que se encuentra en la **Tabla 5.4**.

A continuación, se describen los impactos para las etapas de construcción y operación.

### 6.6 Impactos ambientales: etapa de construcción

Durante la etapa de construcción, la mayoría de los impactos son de naturaleza temporaria y asociados al tiempo de obra y al desarrollo de las tareas en relación a los factores naturales o antrópicos del área de influencia directa del Proyecto.

Durante esta etapa, se generarán diversos impactos positivos relacionados con la demanda de mano de obra y servicios locales, incremento de inversiones, En esta fase, los impactos ambientales negativos significativos, se relacionan con el movimiento de obreros y equipos, cuyas actividades pueden alterar las tareas propias del área tales como circulación vehicular. La presencia de la maquinaria, operarios en la zona y la instalación del obrador, generará alteraciones visuales. Impactos de carácter transitorio, localizados y mitigables a través de las medidas incluidas en el **Programa 2: Ordenamiento de circulación vehicular.**

El área ocupada por el obrador y los frentes de obra implica la generación de efluentes líquidos y residuos sólidos, de naturaleza doméstica (materia orgánica, plásticos, papel, vidrio, etc.), y efluentes cloacales. La alteración de la calidad del suelo, la degradación del paisaje y la generación de condiciones ambientales insalubres, pueden producirse por los residuos y efluentes generados. Los residuos generados consistirán básicamente en escombros (inertes) producto de la rotura de pavimentos en un sector, los domésticos a generarse en el obrador y frentes de obra y residuos especiales (filtros, aceites, etc.) generados por el uso de maquinarias y equipos. Como parte de funcionamiento del obrador y frentes de obra se generarán efluentes cloacales. Estos impactos de carácter transitorio, localizado y mitigables deberán ser gestionados a través de las medidas incluidas en los programas: **Programa 1: Manejo de obrador, Programa 5: Gestión de Residuos y Efluentes Líquidos.**

La incorrecta gestión de residuos y suelo excedente puede generar obstrucciones o interferencias, afectando el escurrimiento superficial, en particular en épocas de lluvia, Este impacto está limitado a los frentes de obra, siendo mitigable y reversible, debiendo implementarse el **Programa 5: Gestión de Residuos y Efluentes Líquidos incluyendo y Programa P6: Monitoreo ambiental (Mit-2).**

El potencial aumento del polvo ambiental y del nivel de ruidos, limitado a los frentes de obra, podría alterar puntualmente la calidad del aire y nivel de ruido ambiental, siendo impactos temporales y recuperables al finalizar la acción generadora de ruido y/o polvo, mitigables al aplicar las medidas necesarias contempladas en el PGAYs, **Programa P6: Monitoreo ambiental (Mit-1)**, y de baja importancia.

La posible ocurrencia de derrames de combustibles, en acciones de carga y descarga o pérdidas de aceites de los equipos, pueden afectar la calidad del suelo. Se aplicarán las medidas del PGAYs indicadas bajo el **Programa 9: Contingencias y Programa 1 Manejo del obrador**

No se han detectado instalaciones de servicios que interfieran con la traza del proyecto, eventualmente pueden ocurrir afectaciones a dicha infraestructura, por lo que se considera de manera preventiva la implementación del **P8: Gestión de Interferencias** y, en caso de producirse alguna afectación temporal se aplicará el **P3: Comunicación, difusión y gestión de reclamos** y el **P9: Prevención de Contingencias Ambientales** del PGAYs. Por otra parte, tampoco se han identificado afectaciones al arbolado público, dado que la traza de los conductos transcurre por las

calles. No obstante lo anterior se han considerado, en el **Programa P6: Monitoreo ambiental (Mit-3)** las medidas asociadas a la protección del arbolado.

Por otro lado, durante las obras de construcción generará interrupciones temporales de las vías de comunicación que pueden interferir con el normal desenvolvimiento de las actividades locales. La incorrecta señalización de obra, podría aumentar el riesgo de accidentes.

Las vías afectadas por el desarrollo de la obra serán:

- Calle Los Caldenes desde su intersección con calle Entre Rios y hasta su intersección con calle Jujuy.
- Calle Jujuy desde su intersección con calle Los Caldenes hasta su intersección con calle Las Araucarias.
- Calle Las Araucarias desde su intersección con calle Jujuy hasta su intersección con calle Catamarca.
- Calle Catamarca desde su intersección con calle Las Araucarias hasta su intersección con calle Luis Maria Drago/Directorio.
- Calle Las Hayas desde su intersección con calle Jujuy hasta su intersección con calle Misiones
- Calle Misiones desde su intersección con calle Las Hayas hasta su intersección con calle Los Nogales.
- Calle Los Nogales desde su intersección con calle Misiones hasta su intersección con calle Salta.

Todos los impactos en las vías mencionadas y las interferencias a las actividades locales son considerados localizados, temporarios y mitigables a través de la aplicación de las medidas establecidas en los **Programas 2: Ordenamiento de Circulación Vehicular y Programa 12: Prevención de Afectaciones a Actividades Económicas.y Programa 3 de Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos**

Como impacto positivo de esta etapa podemos identificar el incremento del empleo derivados de los requerimientos de mano de obra propios del proyecto.

### **6.7 Impactos ambientales: etapa de operación**

En esta etapa los impactos serán de carácter permanente y positivo. La optimización del drenaje contribuirá a una mejora en el manejo de excedentes hídricos, lo que redundará en beneficios económicos para el sector urbano.

La presencia de la obra mejorará las condiciones para futuros desarrollos de proyectos de infraestructura y reducirá los daños a la infraestructura vial y crecimiento económico del sector, vinculados a la disminución del riesgo de pérdidas materiales, por la limitación de los efectos de la inundación y/o anegamiento de los sectores urbanos, y consecuentemente aliviar las condiciones de vida de la comunidad.

ETAPA	IMPACTO	C	P	I	E	D	Rv	Rc	VA	NIVEL
ETAPA CONSTRUCTIVA	Molestias a la población en la circulación vehicular	-	Certero	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Molestias en la accesibilidad a infraestructura social y educativa	-	Certero	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Aumento de nivel de polvo	-	Certero	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Aumento de nivel de ruido	-	Certero	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Afectación a la infraestructura (Servicios Públicos)	-	Potencial	1	1	1	0	-1	6	BAJA
	Aumento de ocurrencia de accidentes	-	Potencial	3	1	1	0	-1	12	MEDIA
	Afectación del paisaje	-	Certero	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Afectación del arbolado	-	Potencial	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración de la calidad del suelo	-	Potencial	3	1	1	0	-1	12	MEDIA
	Incremento del empleo	+	Potencial	1	1	1	0	0	7	BAJA
Incremento de la actividad económica	+	Certero	1	1	1	0	0	7	BAJA	
ETAPA OPERATIVA	Disminución del riesgo de anegamiento (mejora del escurrimiento superficial)	+	Certero	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Reducción de daños a la infraestructura vial y social	+	Certero	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Mejora en la accesibilidad	+	Certero	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Mejora en las condiciones sanitarias extradomiciliarias	+	Certero	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Disminución de costos de mantenimiento de infraestructura	+	Certero	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Incremento del empleo	+	Potencial	1	1	1	0	0	7	BAJA
Incremento de la actividad económica	+	Potencial	1	1	1	0	0	7	BAJA	

**Tabla 5.4.** Síntesis de la valoración de los impactos ambientales y sociales.

Referencias C: CARÁCTER: -: perjudicial, +: benéfico. I: INTENSIDAD: Alta (3); Media (2); Baja (1). E: EXTENSIÓN: Regional (2); Local (1). D: DURACIÓN: Permanente (2) Temporal (1). Rv: REVERSIBILIDAD: Irreversible (1) Reversible (-1), No aplica (0). Rc: RECUPERABILIDAD: Mitigable (1), No mitigable (-1), No aplica (0).

## 6.8 Conclusiones

En este estudio ambiental se evaluaron los potenciales impactos ambientales y sociales asociados a la construcción y funcionamiento de los desagües pluviales del Proyecto.

Los impactos en la etapa constructiva, son de importancia baja mayoritariamente, mientras que los impactos en la etapa operativa, son principalmente de importancia alta a media,

La actual condición sin proyecto, pone en evidencia el elevado grado de vulnerabilidad socio-ambiental del sistema en estudio. La ejecución de este proyecto otorgará beneficios ambientales y sociales para la comunidad de este barrio de la localidad de Tortuguitas, y sus inmediaciones

alcanzando aproximadamente unos 7080 habitantes según la proyección al 2022, ya que disminuirán los frecuentes anegamientos por lluvias, brindando una solución integral a los anegamientos que provocan los excedentes pluviales. Considerando los beneficios descritos en el presente estudio y asumiendo una adecuada implementación de las medidas de mitigación incluidas en el PGAS, el Proyecto se considera viable desde el punto de vista ambiental y social.

Las obras hidráulicas propuestas (medidas estructurales), para su óptimo funcionamiento, deben acompañarse con otro tipo de acciones (medidas no estructurales), como la correcta gestión de residuos urbanos y mantenimiento de infraestructura generada, que estarán a cargo del Municipio.

## 7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El objetivo principal de las medidas de mitigación es prevenir, mitigar y/o corregir los impactos que puedan generarse por las actividades del proyecto, logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.

En las Tablas 6.1 y 6.2 se presentan los principales impactos mitigables identificados junto con los programas integrantes del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) a través de los cuales se aplicarán y el alcance de las medidas contenidas en los mismos.

ETAPA CONSTRUCTIVA		
IMPACTOS	PROGRAMAS APLICABLES	ALCANCE DE LAS MEDIDAS
Molestias temporarias a la población en la circulación vehicular.	- Programa de ordenamiento de la circulación vehicular	Contempla todas las medidas que permitan evitar o minimizar las afectaciones sobre la circulación vial y peatonal, como consecuencia del movimiento de vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.

	- Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
Molestias temporarias en la accesibilidad a infraestructura social y/o educativa	- Programa de ordenamiento de la circulación vehicular	Contempla todas las medidas que permitan evitar o minimizar las afectaciones sobre la circulación vial y peatonal, como consecuencia del movimiento de vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
Aumento del nivel de polvo y ruidos y molestias a la población derivados de los mismos	- Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.

	- Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
Afectación a la infraestructura (servicios, vial, pluvial)	- Programa de gestión de interferencias	Contempla todas las medidas tendientes a evitar la afectación de los servicios en el área de influencia de la obra. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de prevención de contingencias ambientales	Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la obra y/o subcontratados por la misma, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos	Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos, la identificación y clasificación de los mismos, y su transporte y disposición final. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
Alteración de la calidad del suelo y agua	- Programa de gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos	Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos, la identificación y clasificación de los mismos, y su transporte y disposición final. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.

	- Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de prevención de emergencias y contingencias	Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la obra y/o subcontratados por la misma, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS..
	- Programa de manejo del obrador	Establece las especificaciones mínimas a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
Afectación del paisaje	- Programa de Manejo del obrador	Establece las especificaciones mínimas a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Monitoreo ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.

**Tabla 6.1.** Medidas de mitigación para la etapa constructiva.

ETAPA OPERATIVA		
IMPACTOS	PROGRAMAS APLICABLES	ALCANCE DE LAS MEDIDAS
Mejora del escurrimiento superficial	- Programa de mantenimiento de la Infraestructura	Contiene todas las medidas referidas a un correcto mantenimiento de la infraestructura construida por la obra. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Gestión de Residuos (RSU y asimilables a RSU)	Contiene todas las medidas referidas a la adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos que se generen dentro del área intervenida, para garantizar el correcto funcionamiento de la obra ejecutada, en particular ante alertas meteorológicas. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.

**Tabla 6.2.** Medidas de mitigación para la etapa operativa.

## 8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 8.1 Descripción

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales y sociales en obra.

Las medidas y acciones que conforman el PGAS se integrarán en un conjunto de programas organizados en actividades singulares dentro de cada uno de ellos, pero a la vez planificados dentro de una red de actividades complementarias, relacionadas entre sí, con el objeto de optimizar los objetivos de la obra, atenuar sus efectos negativos, evitar conflictos y maximizar impactos positivos.

Su alcance comprende todas las actividades relacionadas con la etapa de construcción. La correcta gestión ambiental y social contribuye a la funcionalidad de la obra y a la reducción de sus costos globales, minimizando imprevistos, atenuando conflictos futuros y concurriendo a la articulación de la obra y del medio ambiente y social, en el marco de un aprovechamiento integral y gestión integrada.

Para la presente obra, se han identificado un conjunto de Programas considerados esenciales y que establecen los requerimientos mínimos a ser incluidos en el PGAS de la misma, debiendo

complementarse con los condicionamientos que surjan en la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto emitida por el Ministerio de Ambiente (ex OPDS), y aquellas adecuaciones que la contratista y/o la Inspección considere necesarios incluir.

La Contratista deberá presentar previo al inicio de las obras, conjuntamente con el Plan de Trabajo Definitivo, el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) correspondiente a la presente obra, el que deberá desarrollarse para la etapa constructiva (desde el inicio hasta la recepción definitiva de la obra). No obstante, se recomienda la incorporación de todos aquellos aspectos requeridos para el buen manejo ambiental y social durante toda la vida útil de la obra.

La Contratista deberá ajustar el PGAS y elevarlo para su aprobación por la Inspección, ante cualquier modificación o replanteo en el *Proyecto Ejecutivo o Ingeniería de Detalle* que implique la identificación de impactos no previstos y la necesidad de inclusión de medidas de mitigación adicional y/o complementaria a las descritas en este PGAS. La Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en el Pliego de Licitación. Asimismo, deberá cumplir con las normas que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato.

El PGAS, deberá ser presentado posterior a la realización del Acta de Inicio, para el visado de la inspección y posterior aprobación del Área Técnica correspondiente de la DPH. La aprobación del PGAS desarrollado por la Contratista es condición necesaria para el comienzo físico de las obras. El mismo, deberá ser desarrollado conforme la definición de las tareas tempranas, descrito en el ítem 1.3, que aprueba inicialmente 4 programas y posteriormente el resto de los programas que conforman el PGAS propuesto. La Contratista deberá presentar mensualmente, un INFORME DE SEGUIMIENTO del PGAS (según planilla adjunta ítem 1.1), el cual deberá ser aprobado por la Inspección.

## **8.2 Profesionales clave. Requerimientos para el oferente y la contratista**

El PGAS deberá ser elaborado por profesionales idóneos en la temática y la Contratista deberá designar un **responsable ambiental** en obra a cargo de la implementación del PGAS.

El Oferente deberá presentar con su oferta los siguientes profesionales:

Un responsable ambiental

La oferta deberá presentar para el/los profesionales propuestos el Curriculum vitae y matrícula profesional vigente en el Colegio/Consejo Profesional de su incumbencia. El **responsable ambiental** deberá poseer título de Licenciado en Cs. Naturales/ Ambientales, Ingeniero en Gestión Ambiental, o título afín con 10 años de experiencia general, 5 a cargo de la gestión ambiental en obras de

infraestructura y además, encontrarse inscripto y habilitado en el Registro de Profesionales del Ministerio de Ambiente (ex OPDS).

Cada uno de los Programas que conformen el PGAS deberá desarrollarse según los siguientes ítems:

- Objetivos
- Actividades a Implementar
- Responsables
- Cronograma/Frecuencia
- Resultados / Indicadores de rendimiento
- Registros /Documentación

Se deberá entregar en una primera parte, los programas que se encuentran dentro de las denominadas “Tareas Tempranas”, las cuales se encuentran desarrolladas más adelante. Dichos informes deben ser entregados y aprobados para poder iniciar con la ejecución de la obra en cuestión. Dentro del lapso no mayor a 15 días corridos la Contratista deberá entregar los demás informes de los programas, los cuales deberán ser aprobados para poder continuar con la ejecución de la obra.

En cuanto a los informes de avance, los mismos serán mensuales y deberán ser entregados en tiempo y forma para su correcto análisis. Cada informe deberá presentarse como máximo dentro de los 15 días corridos del mes inmediato posterior. Será condicionante que cada uno de los informes esté aprobado para la presentación del informe siguiente. Los informes mensuales tendrán que ser presentados de acuerdo a la ficha que se adjunta en el Programa de seguimiento.

La Contratista deberá presentar un informe final una vez finalizada la etapa constructiva, que será analizado y deberá estar aprobado por la DPH para concluir finalmente la ejecución de la obra.

A continuación, se sintetizan los programas que como mínimo deberán ser incluidos en el PGAS, de la presente obra:

Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)	
1	Programa de Manejo del Obrador
2	Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular
3	Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos
4	Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones
5	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
6	Programa de Monitoreo Ambiental

7	Programa de Transversalidad de Género
8	Programa de Gestión de Interferencias
9	Programa de Prevención Contingencias Ambientales
10	Programa de Capacitación al Personal
11	Programa de Seguimiento

### 8.3 Programas para el desarrollo de las Tareas Tempranas de la obra

De los Programas anteriormente nombrados que forman parte del contenido mínimo del PGAS, se hará una distinción entre aquellos que deberán presentarse para el inicio de las denominadas “Tareas Tempranas” y aquellos que formarán parte de una presentación posterior, cumplimentando así el conjunto de programas que conformarán el PGAS de obra final.

Las Tareas Tempranas son aquellas comprendidas en el tiempo entre la firma del contrato de la obra y el inicio de la ejecución de la misma. Estas tareas consisten en:

- Instalación del obrador.
- Presentación de la obra a la comunidad.
- Movilización de equipos e instalación de maquinaria.
- Confección y entrega de documentación a la DPH.

Los Programas que contemplan las acciones vinculadas a las Tareas Tempranas son:

- 1- Programa de Manejo de Obrador.
- 2- Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular.
- 3- Programa de Comunicación y Difusión.
- 4- Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones.

Estos Programas deberán ser presentados por la Contratista, para su evaluación y aprobación por el área de inspección correspondiente, para poder dar inicio a la instalación de obrador, movilización de equipos y desarrollo de relevamientos iniciales.

Los restantes Programas que conforman el PGAS de la obra deberán ser presentados por la Contratista en un lapso no mayor a 15 días corridos desde la entrega y aprobación de los programas vinculados a las Tareas Tempranas, ante la inspección para su evaluación y aprobación formal. Debiendo luego la contratista, disponer copia del PGAS DE LA OBRA APROBADO, en el obrador principal para conocimiento de todo el personal de obra, así como de la comunidad y autoridades competentes.

### **8.3.1 Programa de Manejo de Obrador:**

Contempla la ubicación georreferenciada del obrador, los datos catastrales del lugar de implantación, permisos o habilitaciones para su implantación (VER PROGRAMA 4), el plano del mismo indicando su materialización, actividades a desarrollar, instalaciones con las que contarán y como se suministrarán los servicios necesarios, manejo y disposición de residuos y efluentes líquidos, localización y tipo de extintores y matafuegos, nómina de personal afectado, etc.

- **Descripción:**

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador

- **Objetivos:**

- Garantizar que las actividades propias del Obrador no afecten el ambiente (paisaje, aire, agua y suelo), las actividades económicas y sociales y la calidad de vida de los residentes locales
- Preservar la salud y seguridad de los trabajadores y residentes locales.

- **Actividades y Medidas a implementar:**

**Selección de sitio de ubicación:**

- Se verificará con las autoridades competentes los sitios habilitados para su ubicación. En caso de localizarse en terrenos privados deberán contar con contrato de alquiler o cesión del mismo entre propietario y la Contratista. En terrenos municipales, la Contratista deberá contar con una Nota de autorización por parte del Municipio Estas medidas son válidas tanto para obradores fijos como móviles
- De ser posible se utilizarán lugares previamente intervenidos o degradados ambientalmente, en los que antes de realizar la instalación se determinará el pasivo ambiental.
- De no contar con esa alternativa se elegirán lugares planos o con pendientes suaves, evitando zonas ambientalmente sensibles (márgenes de cursos, fuentes de abastecimiento o recarga de acuíferos, etc.).
- Se prohíbe ubicarlo limitando directamente con viviendas, escuelas, centros de salud, en áreas sensibles ambientalmente o en terrenos donde se encuentren restos de infraestructura con valor histórico, independientemente del estado de conservación y/o el nivel de protección de la misma.

- Se prohíbe ubicarlo en sitios con probabilidad de inundaciones, sitios con nivel freático aflorante y sitios susceptibles a procesos erosivos y/o sujetos a inestabilidad física que represente peligros de derrumbes.
- El terreno elegido no deberá favorecer la acumulación de agua, en caso de que no fuera posible conseguir un sitio con esta condición se deberá rellenar para elevar su cota. Se acondicionará de modo de impedir que el escurrimiento superficial del agua de lluvia o de vuelcos de líquidos se dirijan hacia terrenos vecinos, sean estos públicos o privados.
- Su implantación deberá evitar la remoción de vegetación leñosa y en caso de no poder evitarlo se gestionarán las medidas compensatorias para la reposición de los ejemplares retirados.

Permiso de instalación:

- La Contratista deberá presentar solicitud de autorización para la instalación del obrador a la autoridad ambiental en el caso de corresponder, al Municipio y a la Inspección para lo cual deberá proveer:
  - a) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar una análisis de pasivo ambiental.
  - b) Croquis de ubicación con respecto a los sectores de viviendas, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de las rutas de acceso destinada al movimiento de vehículos, maquinarias e ingreso de materiales.
  - c) Plano del obrador con sectorización: áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de máquinas, playas de mantenimiento, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias, pozo absorbente de aguas cloacales y vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias.
  - d) Listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.
  - e) Detalle de las señalizaciones a instalar y puntos de emplazamiento de las mismas.
  - f) Registro fotográfico del sitio previo a la obra para asegurar su restitución en las mismas condiciones, o mejoradas si se diera el caso.

Instalaciones:

- El predio del obrador y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento o bungalows móviles en frentes obra deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral y con las medidas de seguridad correspondientes.

- Los caminos de acceso al obrador, deberán estar acondicionados y señalizados como tal.
- Se deberá cercar el terreno y colocar cartelera identificatoria de la Empresa y de "No ingreso de personas ajenas al obrador".
- Las instalaciones para aseo, sanitarios, alimentación y pernocte del personal, si existieran, deberán ser las adecuadas de acuerdo con la de Seguridad e Higiene del Trabajo y Ley de Riesgos del Trabajo. El obrador deberá cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- Todos los ámbitos de trabajo deben disponer de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad suficiente y proporcional al número de personas que trabajen en ellos dimensionados de acuerdo a la cantidad de trabajadores.
- Cuando el personal no vive al pie de obra, se deben instalar vestuarios, dimensionados gradualmente, de acuerdo a la cantidad de trabajadores. Los mismos deberán ser utilizados únicamente para los fines previstos y mantenerse en adecuadas condiciones de higiene y desinfección. Deberán equiparse con armarios individuales incombustibles para cada uno de los trabajadores de la obra. Los trabajadores afectados a tareas en cuyos procesos se utilicen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas o se las manipule de cualquier manera, deben disponer de armarios individuales dobles, destinándose uno a la ropa y equipo de trabajo y el otro a la vestimenta de calle. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza.
- Se debe proveer locales adecuados para comer, provistos de mesas y bancos, acordes al número total de personal en obra por turno y a la disposición geográfica de la obra, los que se deben mantener en condiciones de higiene y desinfección que garanticen la salud de los trabajadores.
- Se abastecerá de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los tóxicos o peligrosos. Estos últimos serán retirados y tratados por empresas autorizadas.
- Se debe asegurar, en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuadas. Los tanques de reserva y bombeo, deben estar contruidos con materiales no tóxicos adecuados a la función, contando con válvulas de limpieza y se les debe efectuar vaciado e higienización periódica y tratamiento bactericida.
- El obrador deberá contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales a red en el caso que posea o a cámara séptica, pozo absorbente o biodigestor para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

- En los frentes de obra debe proveerse, obligatoriamente, servicios sanitarios desplazables (baños químicos) para el caso que se hallen alejados del obrador, provistos de desinfectantes de acuerdo a la cantidad de personal en obra.
- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.
- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.
- No se arrojarán residuos sólidos de los obradores a cuerpos de agua o en las inmediaciones de ellos. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio correspondiente. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo de la Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la documentación que lo acredite.
- La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la inspección de obras, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.
- Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.
- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin.
- En caso que la carga de combustible se haga en el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles.
- Los depósitos de aceites y tanques de combustibles serán delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas y señalizados. Cada tanque estará sobre elevado y aislado del suelo con un recinto impermeabilizado para evitar derrames.

- La Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de Obra
- El o los tanques que contengan productos derivados del petróleo deberán estar dentro de un recinto impermeable, provisto de cunetas y sumideros que permitan la rápida evacuación del agua de lluvia o combustible que se derrame a una pileta auxiliar impermeabilizada (PAI). La capacidad neta del recinto deberá ser igual a la capacidad del o los tanques más un 10%.
- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible contará con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelería preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.
- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.
- Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta.
- En la solicitud de permiso de autorización de obrador deberán constar todas las dimensiones, materiales y cálculos realizados para el almacenamiento, carga y descarga de combustible y playa de mantenimiento de vehículos.
- Se realizará una línea de base de obrador. Dicho informe constará de georreferenciación del lugar junto con sus áreas y divisiones, registro fotográfico, listado de pasivos, y cualquier otra información que ayude a describir el sitio de implantación. Deberá ser aprobado por el Departamento de Estudios Ambientales de la DPH, antes de la implantación del obrador.

#### **Plan de cierre**

- El obrador será desmantelado una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.
- Si existiera suelo contaminado el mismo deberá ser extraído completamente y tratado como residuo peligroso, siguiendo las normativas aplicables y de acuerdo con el Municipio.
- Si fuera necesario se deberá efectuar la descompactación de los suelos mediante el uso de un arado y revegetación en caso de corresponder y en concordancia con las ordenanzas municipales y/o disposiciones legales vigentes.

- Se realizará un informe de cierre de Obrador al finalizar desocupar el sitio. Se deberá comparar con la línea de base del obrador, dejando constancia del estado del predio al finalizar la obra. Deberá ser aprobado por la inspección y áreas técnicas correspondientes.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección

- **Ubicación de la actividad:**

Obrador

- **Responsable y personal afectado:**

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de Responsable Ambiental (RA)

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales de corresponder.

- **Materiales e instrumentos:**

- Dispositivos y señales de seguridad
- Hojas de seguridad
- Equipos de comunicación.

- **Cronograma:**

Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

- **Resultados:**

- Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores
- Evitar la contaminación del suelo, agua y aire
- Evitar accidentes y contingencias

- **Indicadores de rendimiento:**

- Permiso de instalación.
- Instalaciones del obrador conforme al plano presentado.

- Autorización para Tanques de combustible
- Manejo de residuos con manifiestos de transporte y disposición final
- Cumplimiento de la legislación nacional y provincial en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos de Trabajo
- Restauración del sitio conforme al plan de cierre.

### **8.3.2 Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular:**

Contempla todas las medidas que permitan evitar o minimizar las afectaciones sobre la circulación vial y peatonal, como consecuencia del movimiento de vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes. Establece pautas de circulación de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados a la obra, así como medidas preventivas y de ordenamiento de la circulación de la población en general.

- **Descripción:**

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir por la Contratista para ordenar el manejo de la circulación vial del sector a intervenir, garantizar la seguridad vial a fin de evitar accidentes y reducir trastornos viales en etapa pre-constructiva y de construcción.

- **Objetivos:**

- Establecer las pautas de circulación de peatones y de todo tipo de vehículos y maquinarias, afectados a la obra y de la circulación vial del sector a intervenir.
- Preservar la seguridad y salud de las personas afectadas o no a la obra.
- Prevenir accidentes viales.
- Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros.

- **Actividades y Medidas a implementar:**

- La Contratista deberá optimizar tiempos de construcción. Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informándose el grado de avance de obra, así como las restricciones de paso y peligros.
- En aquellos casos en que por una excepción fundada en razones constructivas deban efectuarse cierres parciales o totales de calles éstos deben ser informados por lo menos con una semana de anticipación a los potenciales afectados. La comunicación debe realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de las instancias definidas en el Programa de Comunicación y Difusión/ Gestión de Reclamos para el caso de los frentistas

directamente afectados. En todas las instancias de comunicación debe informarse el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura.

- Previo al inicio de ejecución de las obras, en el caso de replanteos o ante la necesidad de efectuar otros desvíos no especificados en el Proyecto Ejecutivo, la Contratista deberá presentar el Plan de Desvíos de Tránsito a la Inspección y al Municipio para su aprobación con la suficiente antelación.
- La Inspección deberá contar con los planos y el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva.
- En los casos de obras en zonas urbanas o suburbanas, estos proyectos de desvío y recorrido de equipos, deberán contar indefectiblemente con la aprobación de la Municipalidad. En el caso de rutas Provinciales y/o Nacionales deberá contar con la aprobación de los organismos correspondientes.
- Los trabajos se programarán y ejecutarán de modo de ocasionar las menores molestias e interferencias a los usuarios y a los frentistas, adoptando todas las medidas necesarias para dotar a ambos de óptimas condiciones de seguridad, accesibilidad y confort.
- Es obligación de la Contratista señalar en forma diurna y nocturna todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas, así como la formulación de toda advertencia necesaria para orientar y guiar al usuario, tanto de día como de noche. En este último caso será obligatorio el uso de señales y balizas luminosas.
- Será responsabilidad de la Contratista el refuerzo de puentes, alcantarillas, conductos, etc., que pudieran resultar comprometidos en su estabilidad como consecuencia del tránsito de equipos afectados a las obras. También la Contratista será responsable de todos los daños a la propiedad Pública o Privada como consecuencia de este tránsito, o por deficiencias en el mantenimiento o señalización de las calles o caminos afectados por las obras.
- Se deberá organizar junto con las áreas correspondientes de los Municipios que tengan jurisdicción en el área, la diagramación de la circulación óptima de la maquinaria y todo equipo a ser utilizado durante la obra. La misma deberá ser aprobada por la Inspección.
- Se efectuará la programación de las distintas actividades, directas e indirectas vinculadas con el movimiento y transporte de materiales a utilizar en la construcción.
- Se deberá minimizar la sobrecarga de la red vial de acceso a los sectores destinados a funcionar como obradores y aquella producida por el traslado de equipos y maquinarias en general. Todo accidente o incidente sufrido por un tercero ajeno a la obra causado directa o indirectamente de alguna manera por la ejecución de trabajos relacionado con la misma debe ser comunicado,

registrado e investigado de manera de poder establecer las medidas correctivas para evitar su reiteración.

- Se confeccionará un registro de los lugares relevados como con riesgo potencial para la Seguridad Pública en donde se indicarán las medidas de prevención a adoptar (Confeccionar zonas de riesgos). Se circunscribirá el área de trabajo al menor espacio posible y dar cumplimiento estricto al cronograma de obra.

- Se debe restringir la circulación de vehículos fuera del Área de Obras al mínimo indispensable. Todo el material empleado en la obra (maquinaria, herramientas, tierra y escombros, equipos, insumos, etc.) deben estar dentro del área de trabajo. No se deben interferir zanjas, cunetas o accesos a propiedades.

- Se deberá incluir señalización vertical preventiva y de riesgo conforme a lo indicado en las normativas nacionales y provincial de seguridad vial

- La Contratista deberá implementar una adecuada señalización en obra, de modo de favorecer el orden y limpieza de los sitios de trabajo, así como la protección y seguridad del personal en obra y pobladores cercanos.

- La Contratista impedirá que los usuarios puedan transitar por tramos de camino que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas inconclusas de obras en ejecución que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto dispondrá letreros de advertencia y barreras u otros medios eficaces.

- La Contratista deberá señalar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema.

- Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra, deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.

- La cartelería, balizamiento y elementos de protección que conformen todas las ocupaciones permanentes y transitorias, estarán acordes con las normas vigentes para obras en redes viales. Impedir el tránsito de personas y vehículos no autorizados.

- Durante la realización de trabajos se deberán asegurar las adecuadas condiciones de seguridad diurna y nocturna, especialmente a través de la señalización vertical y las condiciones adecuadas de iluminación. Las señales deben conservar permanentemente buenas condiciones de visibilidad diurna y reflectancia nocturna, por lo que se las deberá mantener siempre limpias, libres de polvo, grasitud, graffitis y todo otro elemento que obstaculice su fácil lectura. Las señales que fueren robadas, deterioradas o inutilizadas por cualquier causa deberán ser repuestas con celeridad.

- En relación al manejo del tránsito, la Contratista deberá contemplar la accesibilidad de los frentistas, la accesibilidad a escuelas, los centros de salud o de interés comunitario e infraestructura de comercial, el diseño de senderos peatonales y desvíos transitorios de tránsito, la circulación de vehículos y maquinarias y la modificación de recorridos de transporte público.

- En las áreas urbanas deberá colocarse debidas instrucciones para el desplazamiento peatonal de la población, con el fin de reducir los riesgos de accidentes peatón-rodado.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección

- **Ubicación de la actividad:**

El Plan de desvíos y señalización estará operativo en el obrador y todo el área de frentes de obra: desvíos para la ejecución de puentes, recintos, caminos y obrador, haciendo especiales énfasis en los desvíos, salidas de emergencias, señales en la etapa pre constructiva y de construcción

- **Responsable y personal afectado:**

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable ambiental (RA)

El RA y jefe de obra tendrá la responsabilidad de poner en acción al personal de control vial, de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra (de ser necesario).

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo de RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.

- **Materiales e instrumentos:**

Dispositivos y señales de seguridad

Equipos de comunicación.

- **Cronograma:**

Durante toda la duración de la obra hasta la recepción provisoria de la misma.

- **Resultados:**

Preservar la seguridad y salud de las personas.

Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.

Evitar accidentes de tránsito, garantizar la circulación vehicular y la seguridad vial

- **Indicadores de rendimiento:**

Plan de desvío de tránsito presentado y aprobado por la Inspección y Municipalidad

Registro de accidentes e incidentes viales

Registro de quejas y reclamos

Presencia, estado y mantenimiento de la señalización vial

Presencia de personal de la contratista afectado a la seguridad vial

### **8.3.2.1 Subprograma de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada**

- **Descripción de la Medida:**

- La CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.

- Los equipos pesados para carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora o rodillo pata de cabra, en el período de compactación del terreno, con el objetivo de no entorpecer la circulación de vehículos en las inmediaciones del obrador y en el ejido urbano del área de intervención del Proyecto, intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de los pobladores.

- La contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas (limpieza del predio donde se ubique el obrador, excavaciones y construcción de obra civil) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito local.

- La contratista deberá tener en cuenta las actividades comerciales, educativas y sanitarias del sector y tratará de afectarlas mínimamente.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las inmediaciones del obrador y en la zona de obra y de esta manera minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento / Frecuencia:**

La medida se implementa mediante controles sorpresivos que realiza el Supervisor Ambiental, durante la construcción con una frecuencia mensual.

- **Etapa de Proyecto en que se Aplica:**

CONSTRUCCIÓN

- **Indicadores de Éxito:**

Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población.

- **Responsable de la Implementación de la Medida:**

La CONTRATISTA

- **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento:**

Mensual durante toda la obra

- **Responsable de la Fiscalización:**

EL COMITENTE

### **8.3.3 Programa de Programa de Comunicación y Difusión/ gestión de reclamos**

Se establecen los principales lineamientos a ser considerados para la elaboración de los planes de comunicación:

- El especialista ambiental de la contratista debe implementar un plan de comunicación validado por la inspección. Hay que remarcar que cualquier contenido de la información a socializar (folletería, cartelería, presentaciones en powerpoint, entre otras) deben ser previamente aprobados por las áreas técnicas de la DPH.
- Este plan debe poseer la identificación de actores afectados y/o interesados, buscando maximizar los canales de diálogo y dando relevancia a las cuestiones vinculadas a la equidad de género, siguiendo las políticas operacionales de los distintos organismos.
- Se considerará el aprovechamiento de medios de difusión, tanto de índole local como regional, para aspectos de interés (inicio de obra, reuniones a llevarse a cabo en las localidades

adyacentes, beneficios, etc.). En todos los casos, la inspección será la encargada de definir la pertinencia de este mecanismo de comunicación.

- La empresa debe llevar registro de todos los elementos comunicativos utilizados y derivar dicha información a la inspección a los fines de ser evaluada e incorporada en los informes de avance.
- En caso de que las obras modifiquen el normal desenvolvimiento de ciertos establecimientos (colegios, establecimientos deportivos, entre otras) se deberán pensar estrategias comunicacionales orientadas hacia estos actores, estableciendo las vinculaciones con otros programas específicos como el de ordenamiento vial o el de gestión del patrimonio cultural y natural –en caso de corresponder-. Estas actividades están a cargo de la contratista, con la aprobación de la inspección.

### **Sistema de gestión de consultas y reclamos**

Es un sistema que pretende brindar a la población en general una vía para poder obtener información sobre las diferentes particularidades que componen el proyecto y presentar reclamos en aquellos casos que consideren que las acciones a implementarse pueden tener efectos negativos sobre ellos o el medio ambiente.

Existen dentro del sistema diferentes canales por las cuales cualquier persona o institución puede generar una consulta o reclamo:

#### **Atención personal:**

- Mail: areacomunicaciondph@gmail.com se usará la dirección de correo electrónico institucional.
- Teléfono: 0221-429-5091/93/99, línea telefónicas habilitadas a tal fin bajo administración directa de la DPH.
- Obrador: En horario a definir por la empresa, el jefe de obra o en su defecto personal jerárquico de la Contratista, podrá recibir consultas y/o reclamos. Se requerirá nombre, teléfono o correo electrónico, consulta/reclamo. Cada vez que reciba alguna consulta deberá informarlo con celeridad a la Inspección/supervisión, dejando constancia en el libro de actas.
- Buzones: su diseño será realizado por la empresa (contendrá nombre del Proyecto; correo electrónico y teléfonos arriba mencionados,); serán armados y ubicados en Obrador y Municipalidades del área de influencia por la Contratista a través de su Responsable Ambiental. Cada 15 días serán revisados por la contratista, en caso de consultas o reclamos en su interior serán reenviadas a la DPH vía correo electrónico.
- Libro de Actas: ubicado en el Obrador. Cada 15 días hábiles deberán ser revisados, y enviar vía email a la DPH con aquellas consultas y reclamos que se hayan registrado.

- Una vez recepcionada la consulta o reclamo por parte de la DPH, se elaborará una respuesta/solución, que deberá ser comunicada al reclamante.

#### **Resumen Actividades Particulares de la Contratista**

- Ofrecerá Atención Personalizada de lunes a viernes en horarios definidos por la empresa en Obrador y presentará un Libro de Actas, para recibir consultas o reclamos.
- Instalará Buzones en Obrador, en la Unidad Local de Gestión Tortuguitas (ULG) y cualquier otro punto relevante definido por la Inspección.
- Frente a consultas/reclamos atendidos personalmente en Obrador y que estén directamente asociados a las obras se dará pronta respuesta notificando a la Inspección. El resto de consultas serán reenviadas a la DPH.
- Frente a consultas/reclamos que la Inspección le haya derivado por estar vinculadas a las tareas constructivas, enviará a la DPH la respuesta que considere válida y adecuada en un plazo máximo de 5 días hábiles.
- Llevará un Registro particular sobre las consultas/reclamos que le hayan derivado para contar con su propio seguimiento particular en relación a las cuestiones de la obra.

#### **Responsables**

- El/la Responsable Ambiental con el apoyo técnico del/la Jefe/a de Obra asistirá a la DPH en todas aquellas consultas que se deriven a la Contratista (asociadas a las tareas constructivas y potenciales impactos).
- La contratista es la responsable de recoger consultas que pudieran encontrarse en los buzones y Libros de Actas y reenviarlas a la Inspección.

#### **8.3.4 Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones**

La contratista deberá tramitar todos los permisos obligatorios para realizar las tareas según la normativa vigente previamente al inicio de obra, tales como:

- Seguro ambiental. La Contratista a cargo de la ejecución de las obras deberán contar, entre otros requerimientos de la normativa aplicable, con un seguro ambiental obligatorio, según lo establece el art 22 de la ley 25.675, las normas operativas para la aplicación del seguro ambiental, Resoluciones SAyDS N° 98 y 1973/07, 177/07, 303/07, 1639/07, 1398/08, 481/11, MAyDS N°206/2016 y 256/2016, 204/18, 388/18, Decreto N° 447/2019 y Resolución SGAYDS N° 238/2019, con sus modificatorias y complementarias, determinan las actividades y sujetos obligados a contratar

dicho seguro, mediante el cálculo del NCA nivel de complejidad ambiental, los sujetos obligados a cumplir con el seguro ambiental obligatorio, deberán contratar la cobertura, que será comunicada a las autoridades de aplicación, a través de un régimen especial denominado "Póliza Electrónica" en las compañías de seguros autorizadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación

- Disposición de materiales de excavaciones en sitio habilitado (canteras habilitadas en municipio) o autorización del propietario, en el caso de disponerse en terrenos privados.
- Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).
- Póliza de Seguro contra Riesgos de Trabajo de la ART y nómina de personal asegurado.
- Permisos y/o comprobantes de autorización (municipal, constancia de alquiler si es privado) de uso del espacio para implantación de obrador.
- Seguros de maquinaria a utilizar en obra y automotores (incluye VTV en caso de corresponder).
- Permiso de ocupación del espacio público municipal.
- Seguro de vida obligatorio y nómina de personal asegurado.
- Aviso de Inicio de Obra y constancia de recibido por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).
- Gestión de retiro de los residuos sólidos asimilables a urbanos.
- Constancia de recepción de residuos

La Contratista deberá realizar las gestiones y consultas pertinentes a entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier otro tipo que interfieran con la traza de la obra. Asimismo, deberá realizar la gestión de remoción y/o relocalización de instalaciones de servicios que obstaculicen el desarrollo de las tareas.

El responsable de la implementación del PGAS realizará un análisis de los permisos necesarios de acuerdo con el diseño final del Proyecto, y gestionará los mismos a lo largo de la etapa constructiva, incluyendo los cierres de expedientes y/o gestiones iniciadas con organismos públicos, los cuales se incluirán en el informe de cierre de obra.

### 8.3.5 Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos

Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos, la identificación y clasificación de los mismos, su transporte y disposición final.

- **Descripción:**

Este programa se establece para efficientizar el manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos.

- **Objetivo:**

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos, producidos fundamentalmente en el obrador y en el frente de obra.
- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de la construcción, producidos fundamentalmente en el obrador y en el frente de obra.
- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos especiales, producidos fundamentalmente en el obrador, en el frente de obra y en la planta.
- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes cloacales o sanitarios, producidos fundamentalmente en el obrador y también en el frente de obra.
- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes o fluidos especiales, producidos fundamentalmente en el obrador y también en el frente de obra.
- Realizar una eficiente gestión del combustible con que se abastece a la maquinaria, dentro del área de influencia de la obra.
- Realizar una eficiente gestión de los lubricantes y fluidos hidráulicos consumidos por la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

- **Actividades a implementar:**

- La Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, materiales nocivos o tóxicos, etc, con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental y evitar incendios y perjuicios a terceros.
- La Contratista realizará la recolección diaria de basura y la limpieza de los equipos, acordando en caso que correspondiere, con el municipio respecto al servicio de retiro de los mismos.
- La Contratista evitará la contaminación de drenajes y cursos de agua producida por desechos sanitarios, sedimentos, material sólido y cualquier sustancia proveniente de las operaciones de construcción.

- Se deberá prever la ubicación en lugares apropiados de contenedores identificados para almacenar los residuos generados; la recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos y la implementación de exigencias y conductas que eviten los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de residuos.
- La Contratista deberá especificar en detalle, la disposición final de la totalidad de desechos y residuos generados por la ejecución de las obras, definiendo sectores específicos para su almacenamiento durante la etapa constructiva y la instrumentación de medidas de manejo adecuadas.
- Para el caso de los residuos especiales, la Contratista deberá dar cumplimiento a la normativa vigente. Estos residuos deberán entregarse a Empresas Certificadas por las autoridades locales, para su transporte y disposición final. Como parte de la operatoria de entrega de residuos especiales a empresas certificadas, se deberá completar y archivar los manifiestos requeridos por la legislación vigente.
- Los residuos inertes podrán ser dispuestos transitoriamente en la vía pública en contenedores o volquetes debidamente señalizados, retirados por la contratista en un plazo no menor las 24 hs de generados y dispuestos en escombreras según autorizaciones municipales. En el caso que el pavimento removido pueda ser reutilizado, se recomienda su utilización en calles de tierra del municipio, para lo cual deberá coordinarse esta tarea con el Municipio.
- Se prohíbe la quema y/o enterramiento de residuos, sea cual fuere su tipo.
- Se prohíbe volcar materiales de desecho o residuos en cursos de agua o cloaca.
- Los efluentes cloacales generados por el uso baños químicos, en el obrador y frentes de obra, deberán ser retirados y tratados por empresas autorizadas, debiendo constar los remitos en obra.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales

- **Normativa aplicable:**

La disposición de los materiales, se hará conforme a las siguientes leyes, decretos y resoluciones, o los posteriores que los reemplacen si los hubiere:

- Resol. 369/91 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (24/4/91)
- Ley 24.051 Boletín Oficial (17/1/92)
- Decreto 831/93 Boletín Oficial (3/5/93)

- Resol. 224/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (1/6/94)
- Resol. 250/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (22/6/94)
- Resol. 253/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano
- Ley 19.587 Decr. 351/ 96 Seguridad e Higiene en el Trabajo y Medicina Laboral
- Decreto 9.11 Boletín Oficial (26/7/78)
- Ley 11.347 Boletín Oficial (18/11/92)
- Decreto 450/94 Boletín Oficial (10/3/94)
- Decreto 95/95 Boletín Oficial (6/3/95)
- Ley 11.720 Boletín Oficial (13/12/95)
- Decreto 674/89 Reglamentario de la Ley 13577 de Obras Sanitarias de la Nación.
- Decreto 776/92 Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica

- **Ubicación de la actividad:**

Las actividades se desarrollarán en el obrador (separación en la fuente), en sitios específicos destinados para la disposición temporaria de los residuos. Se dispondrá la señalética de tipo/característica y recipientes adecuados para cada tipo de residuo (domiciliario-peligroso-especiales, etc).

- **Responsable y personal afectado:**

La empresa Contratista es la responsable directa de controlar las acciones inherentes a este programa.

El Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrán la responsabilidad de poner en acción al personal de control ambiental de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra (de ser necesario).

Si cualquier material de desecho es esparcido en áreas no autorizadas, la Contratista quitará tales materiales y restaurará el área a su condición original. Si fuera necesario, el suelo contaminado será excavado y dispuesto como lo indique la Inspección y el Departamento Estudios Ambientales y las áreas técnicas pertinentes.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra.

- **Materiales e instrumentos:**

Material de seguridad e Higiene

Obrador. Copia del PGAs específico en obrador

Medios de comunicación por parte del personal de la obra a los responsables de la Gestión ambiental

Depósitos adecuados para los diferentes tipos de residuos.

- **Cronograma:**

Durante la preparación del terreno y todo el lapso de la obra hasta la entrega final de la misma.

- **Objetivos:**

Preservar la salud de las personas.

Preservar la calidad del suelo, aire y agua superficial y subterránea.

Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.

Disminuir los impactos negativos sobre el conjunto de la biota susceptible de ser afectada.

- **Indicadores de rendimiento**

PGAs específicos.

Fichas de control en la generación de residuos.

Cantidad de residuos generados/cantidad de residuos dispuestos.

#### **8.3.5.1 Subprograma de Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos**

- **Descripción de la Medida:**

- La CONTRATISTA deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente.

- Todo producto químico usado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento / Frecuencia:**

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

- **Etapa de Proyecto en que se Aplica:**

CONSTRUCCIÓN

- **Indicadores de Éxito:**

Ausencia de accidentes relacionados con estos productos / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.

- **Responsable de la Implementación de la Medida:**

La CONTRATISTA

- **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento:**

Mensual durante toda la obra

- **Responsable de la Fiscalización:**

EL COMITENTE

### **8.3.6 Programa de monitoreo ambiental**

- **Descripción:**

Este Programa contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar alteraciones en la calidad del aire, del suelo, del agua y del paisaje, y garantizar la Seguridad de los Operarios y de la Población.

Durante la etapa de construcción, este programa estará muy ligado al de verificación de cumplimiento de las Medidas de Mitigación. Sin embargo, su espectro de acción debe ser más amplio para detectar eventuales conflictos ambientales no percibidos en el Estudio de Impacto Ambiental y Social y aplicar las medidas correctivas pertinentes.

- **Objetivos:**

- Minimizar el incremento del ruido, material particulado, producción de gases y vapores, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.
- Prevenir o minimizar la afectación de la calidad del aire y suelo.

- **Actividades y Medidas a implementar:**

El Responsable Ambiental inspeccionará la obra regularmente para verificar la situación ambiental del proyecto. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.

A continuación, se presenta el listado de las medidas de mitigación incluidas en este Programa.

Medida de Mitigación

MIT – 1 Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones.

MIT – 2 Control de excavaciones, remoción del suelo

MIT - 3 Control y Protección del arbolado público

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección

- **Ubicación de la actividad:**

En el obrador y frentes de obra

- **Responsable y personal afectado:**

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable Ambiental (RA)

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.

- **Materiales e instrumentos:**

Especificado en cada MIT

- **Cronograma:**

Especificado en cada MIT

- **Resultados:**

Especificado en cada MIT

- **Indicadores de rendimiento:**

Especificado en cada MIT

#### **8.3.6.1 MIT - 1: CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO, RUIDOS Y VIBRACIONES. CALIDAD DEL AIRE**

- **Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:**
  - Afectación de la Calidad del Aire
  - Afectación a la Salud y Seguridad de Operarios y de la Población
- **Objetivos:**
  - Minimizar el incremento del ruido, por sobre el nivel de base, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.
  - Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, que se genera principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de maquinaria y la acción del viento.
  - Minimizar la producción de gases y vapores, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.
  - Material Particulado y/o Polvo: Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas.
- **Descripción de la Medida:**
  - Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, depósito de excavaciones reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.
  - Ruidos y Vibraciones: Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante la readecuación de estructuras existentes, excavaciones, compactación del terreno y/o durante la construcción y obras complementarias. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.
  - Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes,

deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.

- Concretamente, la CONTRATISTA evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

- Emisiones Gaseosas: Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

- **Normativa aplicable**

- Ley 5965/58. Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

- Decreto 1074/18. Reglamentario de la Ley 5965/58.

- Resol. 559/19. Reglamentación del Decreto N° 1074/18. Procedimiento Licencia Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA).

- Ley 11459, Decreto 1741/96, Resolución SPA 94/02. Evaluación de ruidos con trascendencia al vecindario. Resolución SPA 159/96 Método de medición y clasificación de ruidos molestos fijados por la Norma IRAM 4062/84.

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento / Frecuencia:**

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

- **Etapas de Proyecto en que se Aplica:**

CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN

- **Indicadores de Éxito:**

Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión. Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión. Ausencia de enfermedades laborales en operarios. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales.

- **Responsable de la Implementación de la Medida:**

La CONTRATISTA

- **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento:**

Mensual durante toda la obra

- **Responsable de la Fiscalización:**

EL COMITENTE

#### **8.3.6.2 MIT – 2: CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO**

- **Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:**

- Afectación de la Calidad de Suelo
- Afectación del Paisaje y la Seguridad de Operarios

- **Descripción de la Medida:**

- La contratista deberá controlar que las excavaciones y remoción de suelo que se realicen en toda la zona de obra y en el área del obrador sean las estrictamente necesarias para los objetivos de proyecto y/o para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los obradores.

- La Contratista, determinará las medidas de seguridad que será necesario tomar en cada una de las áreas de trabajo, para evitar accidentes que involucren al personal de obra o población. Se deberán aplicar las medidas de seguridad: entibados, tablestacados, señalización, vallados, demarcación y sectorización y el aislamiento de excavaciones mediante mallas o dispositivos de seguridad

- Si bien parte del suelo removido durante las excavaciones podrá ser reutilizado en las tapadas de conductos, el excedente deberá ser dispuesto en sitios municipales habilitados a tal efecto. Se aclara que el transporte y disposición final de suelo excedente, se efectuará por cuenta de la Contratista a sitios aprobados por la Inspección y el Municipio

- Deberá mantener el correcto funcionamiento de los desagües pluviales en la obra en progreso, hasta que se encuentren terminados y en funcionamiento los nuevos conductos. El -

Contratista, instruirá a los operadores de maquinarias y equipos sobre los recaudos a adoptar con respecto a los drenajes para evitar la ocurrencia de obstrucciones al drenaje natural

- Se deberá minimizar el período en que se mantengan abiertas zanjas, permaneciendo debidamente tapados durante las etapas en que no se opere directamente sobre ellos, a efectos de minimizar los riesgos de accidente

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento / Frecuencia:**

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

- **Etapas de Proyecto en que se Aplica:**

CONSTRUCCIÓN

- **Indicadores de Éxito:**

No detección de excavaciones y remoción de suelo innecesarias/Ausencia de no conformidades del auditor y de reclamos de las autoridades y pobladores locales.

- **Responsable de la Implementación de la Medida:**

La CONTRATISTA

- **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento:**

Mensual durante toda la obra

- **Responsable de la Fiscalización:**

EL COMITENTE

### 8.3.6.3 MIT – 3: CONTROL Y PROTECCIÓN DEL ARBOLADO PÚBLICO

- **Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:**

- Prevención de la afectación del arbolado público

- Protección del arbolado público

- Prevención de la afectación al paisaje

- **Descripción de la medida**

En el caso que deba efectuarse el retiro de ejemplares del arbolado público, por necesidad del proyecto o replanteo de obras, el Contratista seguirá las siguientes medidas:

- En la etapa de replanteo el contratista deberá elaborar y presentar previo a cualquier trabajo, ante la Autoridad de Aplicación Municipal en arbolado público y a la Inspección para su aprobación, un Plan de Trabajo para el Manejo de Forestales. El mismo debe incluir una planilla con el relevamiento de ejemplares forestales existentes a remover (censo indicando N° de ejemplares, especie, ubicación). Además la propuesta de provisión y plantación de nuevos ejemplares, si el espacio existente lo permite, su riego y cuidado hasta la recepción de la obra. El Plan de Trabajo deberá cumplir con las condiciones que establezcan los permisos de las autoridades municipales con competencia y con las condiciones de esta especificación.
- Retiro de los ejemplares estrictamente necesarios. Previo a la extracción solicitar permiso pertinente ante la autoridad de aplicación y acatar legislación vigente.
- Reforestación. Se colocarán ejemplares de las especies propuestas por el contratista en su plan previamente autorizadas por el municipio y la inspección. Debe preverse sistema de riego y reposición de los ejemplares no logrados.
- Deberá solicitar los permisos para la provisión de agua, en el caso de corresponder, que permita el riego periódico hasta la recepción definitiva de la obra
- Implementar actividades de seguimiento y monitoreo

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento / Frecuencia:**

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

- **Etapas de Proyecto en que se Aplica:**

CONSTRUCCIÓN

- **Indicadores de Éxito:**

- Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.

- N° de ejemplares retirados y plantados.
- **Responsable de la Implementación de la Medida:**

La CONTRATISTA

- **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento:**

Mensual durante toda la obra

- **Responsable de la Fiscalización:**

EL COMITENTE

#### 8.3.6.4 MIT – 4: CONTROL DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

- **Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:**
  - Afectación de la Calidad del agua
  - Afectación a la Salud y Seguridad de Operarios y de la Población
- **Descripción de la Medida:**
  - Deberá preservarse la calidad del recurso hídrico superficial durante la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento de la obra.
  - Asegurar la explotación sustentable del recurso hídrico durante la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento de la obra.
- **Actividades a implementar:**

##### **Etapas de preparación y construcción:**

Con el fin de evaluar las condiciones preexistentes de la calidad del agua superficial, se propone como etapa preparatoria, un monitoreo preliminar donde se realizarán las mediciones “in situ” de temperatura, pH, conductividad, turbidez, oxígeno disuelto, sólidos disueltos a través de equipos manuales multiparamétricos, en sitios y cantidad a consensuar con la Inspección.

##### **Etapas de operación**

Una vez terminada la etapa de construcción se proponen monitoreos de las condiciones de calidad del agua del curso de agua en los puntos ya definidos y monitoreados desde los comienzos de la obra y en concordancia con estos los parámetros a ser evaluados.

Las mediciones in situ, podrán ser tomadas con un equipo multiparamétrico tipo Horiba Modelo U7 o U10 o en su defecto con:

- Turbidez: método nefelométrico con turbidímetro (UTN y equivalencias).
- Conductividad: medición con conductivímetro Lutron CD-4303HA.
- Oxígeno disuelto: medición con oxímetro
- Ph: medición con Peachímetro.

- **Normativa**

- Ley 5965/58. Decretos 2009/60 y 3970/90. Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Factibilidad de vuelco de efluentes líquidos.
- Ley 12257/99. Protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la provincia de Buenos Aires.
- Resoluciones ADA 336/03 y 335/08. Monitoreo de efluentes líquidos. Parámetros de calidad.
- Resolución 2222/19. Procesos para la obtención de Prefactibilidades, Aptitudes y Permisos; junto a los manuales de procedimientos.

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en los puntos de muestreo definidos.

- **Momento / Frecuencia:**

Un monitoreo previo al comienzo de la etapa constructiva y uno previo al inicio de la etapa operativa.

- **Etapas de Proyecto en que se Aplica:**

CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN

- **Indicadores de Éxito:**

Preservación de la calidad del recurso hídrico, valores normales de los parámetros monitoreados/Ausencia de no conformidades del auditor y de reclamos de las autoridades y pobladores locales.

- **Responsable de la Implementación de la Medida:**

La Contratista

- **Responsable de la Fiscalización:**

EL COMITENTE

### **8.3.7 Programa de Transversalidad de Género:**

Contempla todas las medidas tendientes a garantizar condiciones equitativas para las personas afectadas por la obra, disminuyendo las inequidades basadas en el género y establece los códigos de conducta que regirán el accionar de la totalidad de trabajadores a lo largo del proyecto, para evitar discriminación y violencia en el trabajo.

- **Impacto/ Riesgo/ Oportunidades:**

- Conflictos en la vida cotidiana de los/las Trabajadores
- Conflictos con la comunidad de acogida del Proyecto
- Prevención de hechos de violencia de género
- Prevención de hechos delictivos

- **Acciones de construcción/operación:**

- Contratación de mano de Obra local
- Paridad de condiciones y oportunidades entre hombres y mujeres
- Capacitación para la prevención de hechos de violencia de género y laboral.
- Elaboración y firma de Código de Conducta
- Elaboración y aplicación del Protocolo de Actuación

- **Áreas/público de aplicación:**

Toda la zona de intervención del Proyecto. Todos/as los/las trabajadores involucrados en la obra.

- **Obligaciones para la empresa contratista:**

- A lo largo de todo el ciclo de preparación, construcción y operación, deberá asegurarse el trato igualitario de géneros tanto entre su personal como en el personal de sus contratistas y proveedores.
- Se deberá asegurar la contratación de mujeres y personas travestis, transgénero y transexuales particularmente para puestos de media y alta cualificación, durante la preparación e implementación del Proyecto.

- La afluencia de trabajadores temporarios contratados por la empresa contratista podría generar interrupciones en la vida cotidiana de los habitantes de las áreas de intervención de los proyectos e incluso, en los casos que no se tomen las medidas adecuadas, conflictos con la población local. En algunas circunstancias, las mujeres resultan mayormente perjudicadas por este tipo de conductas. Por este motivo, la empresa contratista deberá optar por la contratación de trabajadores locales en todos los casos en los que ello sea posible.
- En caso de que la empresa contratista prevea campamentos de obradores, se deberá asegurar que la misma cumpla con el régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios laborales.
- Se deberá elaborar un Código de Conducta que debe ser firmado por todo el personal involucrado en el proyecto. El Código de Conducta debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores contratados por la empresa contratista. Entre las cuestiones a abordar, deberá tratar temas de prevención de conductas delictivas y de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes. Todo el personal de la empresa contratista deberá encontrarse debidamente informado de estas previsiones, a través de capacitaciones y campañas de comunicación a través de cartelería y folletos. Estos materiales deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal de la empresa contratista, puedan recurrir telefónicamente y presencialmente en caso de denuncias y/o consultas. Ello deberá implementarse al inicio de obra y continuar durante todo el ciclo de Proyecto.
- Para la elaboración del Código de Conducta se espera que la empresa contratista cuente con la asesoría de un profesional idóneo en temas de salud sexual y reproductiva y violencia de género. El mismo podrá ser el encargado de llevar a cabo las capacitaciones del personal de la empresa contratista en estos temas, asegurándose que las mismas sean culturalmente adecuadas a las audiencias objetivo.
- Se deberán desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las comunidades de acogida. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el Código de Conducta, abordando las temáticas y siguiendo el cronograma establecido en el Programa de Capacitación al personal.
- Se debe garantizar que las actividades de formación y capacitación, que usualmente se encuentran enfocadas hacia un público masculino, no excluyan a las mujeres que quieran participar, permitiendo paridad de condiciones para la adquisición de conocimiento y brindando igualdad de condiciones sin distinciones de género.
- Se deberá contar con un Protocolo de Actuación ante cualquier infringimiento del Código de Conducta. En el mismo se establecerá el procedimiento a seguir al momento de abordar la transgresión. Se deberá garantizar el acompañamiento de la persona víctima de violencia y la vinculación de quien la ejerció en un dispositivo para el tratamiento y desarticulación de esa conducta.

Será responsabilidad de la contratista realizar el control del cumplimiento del dispositivo como así también informar todas las transgresiones al Código de Conducta.

- **Indicadores de seguimiento:**

Códigos de Conducta firmados/ Material de difusión para la prevención de la violencia de género/ Planillas de concurrencia de dictado de capacitaciones/ Informes de transgresiones al Código de Conducta

- **Responsable de ejecución:**

La CONTRATISTA

- **Frecuencia de Ejecución:**

Durante toda la duración de la obra

### **8.3.8 Programa de Gestión de Interferencias**

Contempla todas las medidas tendientes a evitar la afectación de los servicios en el área de influencia de la obra.

- **Objetivo:**

- Interferir lo mínimo posible con las trazas de servicios subterráneos y aéreos a fin de reducir los trabajos necesarios de relocalización y reconstrucción de servicios públicos.
- Evitar el deterioro en instalaciones de servicios.
- Evitar posibles retrasos en la ejecución de la obra, por presencia de interferencias no previstas.
- Evitar contingencias y afectaciones a la población por falta de suministro del servicio.

- **Actividades a implementar:**

- La contratista notificará a los entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier tipo del área directa de influencia que pudieran interferir con la obra, para que conozcan las particularidades del proyecto y notifiquen sobre las infraestructuras de servicios (aéreas o subterráneas) que pudieran interferir. Y se realicen las gestiones a cargo de la contratista para su remoción total o parcial o se tomen las medidas de seguridad correspondientes.
- La Contratista deberá realizar sondeos previos a la ejecución, que permitan determinar la localización y cotas de implantación exactas de las interferencias con servicios públicos subterráneos.

-- En caso que se diese la necesidad de cortes de servicios, la Contratista deberá difundir a la comunidad afectada, información referente al momento y duración de los cortes.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección de los recursos sociales

- **Ubicación de la actividad:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Metodología**

La contratista emitirá notas de consulta a cada entidad, anexando la memoria descriptiva y localización de las obras. Las entidades deberán informar al Contratista sobre todas las estructuras que puedan ser afectadas por las actividades de la obra, y se atenderán las pautas de las entidades para minimizar y, en lo posible, evitar la interrupción de los servicios.

- **Responsable y personal afectado:**

El contratista a través de su Jefe de Obra y su Responsable Ambiental.

- **Materiales e instrumentos:**

Notas y permisos otorgados por las empresas proveedoras de servicios.

- **Cronograma:**

Durante toda la construcción con una frecuencia según cronograma de trabajo y avance de obra.

- **Resultados:**

Ausencia de quejas y reclamos, ausencia de contingencias.

- **Indicadores de seguimiento:**

Relevamiento de la infraestructura de servicios. No afectación de las mismas.

### **8.3.9 Programa de Prevención de Contingencias Ambientales:**

Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la obra y/o subcontratados por la misma, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos.

- **Descripción:**

El Programa de Prevención de Contingencias Ambientales (PPCA) sistematiza las medidas o acciones y procedimientos de emergencia que se activan e implementan rápidamente al ocurrir un evento imprevisto que, por los elementos o materiales implicados o afectados, puede alterar negativamente el ambiente.

- **Objetivos:**

- Establecer las acciones o medidas y procedimientos necesarios para prevenir, informar y dar respuesta rápida y efectiva ante las contingencias ambientales que pueden producirse durante las tareas de la etapa constructiva, operativa o de mantenimiento.
- Definir un conjunto de acciones para dar máxima seguridad al personal de la obra y a la población local, salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales.
- Definir un conjunto de acciones que permitan minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros fluidos.
- Definir un conjunto de acciones que permitan evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.

- **Actividades y Medidas a implementar:**

Las siguientes especificaciones constituyen los lineamientos y exigencias mínimas a cumplir por La contratista en relación a la ocurrencia de contingencias (emergencias) ambientales.

- **Responsabilidades del Contratista y personal de la Contratista:**

La Contratista deberá

- Nominar un Responsable de Higiene y Seguridad (RHS), quien será el responsable de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Contingencias Ambientales Específico (Pcae) de la obra y un Representante Ambiental de la Empresa (RAE) encargado del control, monitoreo y reportes.
- Conformar un Grupo de Respuesta, encargado de ejecutar los procedimientos de emergencia, para los 365 días del año en todo horario y durante el plazo que dure la obra. El Grupo de Respuesta estará encabezado por un jefe o coordinador, constituido por personal capacitado para operar en contingencias que pudieran surgir durante la construcción, operación, mantenimiento. El Jefe de obra deberá estar permanentemente comunicado con el Jefe de Grupo de Respuesta asignado a la obra por la empresa contratista.
- Elaborar, implementar y mantener actualizado el Pcae de la obra, en cumplimiento con las especificaciones de este Programa, las Normas ambientales Nacionales y Provinciales de aplicación,

los requerimientos o condicionamientos que surjan por parte de la Autoridad Ambiental y conforme a su propio análisis de riesgo e identificación de contingencias.

- Identificar actividades no consideradas en el análisis del proyecto/PGAS y toda otra contingencia que sea susceptible de causar impactos negativos en el ambiente.

- La contratista es la único responsable de la limpieza inmediata de cualquier derrame de combustible, aceites, químicos u otro material y de las acciones de remediación que correspondan en el marco de la legislación vigente, la cual se hará a entera satisfacción de la Inspección y de los requerimientos de la Autoridad Ambiental Provincial. El comitente no asume ninguna responsabilidad por cualquier derrame o limpieza de la cual no sea directamente responsable. Si la contratista no comienza la limpieza de inmediato o la ejecuta incorrectamente, el comitente podrá hacer ejecutar el trabajo por otros y cargar el costo a la contratista.

- **Contingencias Ambientales Identificadas.**

- Derrames de combustibles/aceites en tareas de manipuleo y almacenamiento de los mismos.

- Emisiones de gases, afectación o ejecución de trabajos en franjas de cañerías o ductos de gas.

- Incendio.

- Inundación.

- **Áreas o recursos que podrían afectarse por una contingencia ambiental**

- Asentamientos humanos.

- Obrador

### **Plan de Contingencias Ambientales Específico (Pcae) de la obra**

- El Pcae, deberá analizar y medir la probabilidad de ocurrencia utilizando un sistema de clasificación (Alta o Muy Probable; Media o Probable; Baja o Puede Ocurrir, u otro que proponga). Asimismo, se deberá determinar la magnitud o gravedad de cada contingencia ambiental sobre los lugares o recursos particulares que pudieran recibir las distintas consecuencias de una contingencia ambiental. La magnitud o gravedad de las consecuencias podrá medirse, en función de la extensión del área afectada y sensibilidad ambiental del sitio afectado (alta, media, baja u otra escala que se proponga). Se utilizará una matriz de riesgos según la calificación de probabilidad de ocurrencia y magnitud de consecuencias establecida, indicando la magnitud (escala de clasificación) del Riesgo de la Contingencia.

La aplicación del Pcae. implica:

- Definir el Esquema operativo y Estructura organizacional, responsabilidades y autoridades, con los nombres de los responsables de las distintas funciones. Cada responsable de función debe conocer el esquema operativo, su función específica y los procedimientos establecidos.
- Determinar acciones para la atención de la comunidad y ambiente ante una contingencia ambiental.
- Procedimientos internos y externos de comunicación
- Procedimientos con organizaciones de respuesta a las emergencias (Bomberos, Defensa Civil, Centros de salud, otros.).
- Procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape o evacuación, puntos de concentración.
- Proceso para actualizaciones periódicas
- Procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos, asegurando la disponibilidad de recursos necesarios para prevenir y afrontar las situaciones de contingencias ambientales.
- Disponer del listado de recursos materiales y de información con que debe contar cada responsable previo a una posible contingencia ambiental y durante la misma.
- Implementar un programa de capacitación y asegurar el cumplimiento del PCAE por parte de todo el personal perteneciente a la obra de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Programa de Capacitación al Personal.
- Realizar como mínimo un simulacro de campo y una simulación en aula anualmente. En todas ellas se realizará una evaluación para determinar el nivel de instrucción y entrenamiento alcanzado.
- Colocar carteles con información sobre contingencias en el obrador incluyendo mapa con la ubicación de las salidas y ubicación de los equipos. Instalar avisos visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salidas del obrador.
- Elaborar y presentar los informes/actas de incidente o contingencia ambiental

#### Medidas Generales ante una contingencia ambiental.

Estas medidas tienen la finalidad de orientar las acciones tendientes a minimizar las consecuencias de eventuales contingencias ambientales que pudieran afectar directa o indirectamente el ambiente durante el desarrollo de la obra o durante tareas de mantenimiento o desafectación de instalaciones.

Ante una contingencia ambiental declarada, susceptible de producir impactos negativos en el ambiente, la Contratista deberá:

- Analizar las características y gravedad de la contingencia ambiental estableciendo las medidas técnicas necesarias para su solución: Convocatoria al personal técnico, Análisis técnico de la contingencia ambiental, Definición de la solución.
- Concurrir en forma inmediata al lugar e implementar las medidas preventivas a fin de minimizar los riesgos e iniciar de inmediato acciones que minimicen los impactos ambientales que se pudieran producir, teniendo en cuenta los siguientes puntos:
  - La coordinación y supervisión de las medidas de protección ambiental y del Grupo de Respuesta.
  - La coordinación de las acciones con bomberos, policía, defensa civil, centros de salud, otros.
  - Medios de movilidad y equipamiento (equipamiento específico según la contingencia, dispositivos de señalización y aislamiento del sitio)
  - El personal involucrado en la emergencia será provisto obligatoriamente con EPP: ropa de protección (trajes y botas de goma, guantes, protectores faciales y anteojos) ropa de trabajo retardante de fuego (en caso de incendio), equipo de protección respiratoria (Mascarillas con filtros en cara completa).
  - Medios de comunicación y personas a transmitir la información.
  - Definición y monitoreo de la zona de seguridad.
  - Verificación del cumplimiento de medidas de Seguridad y Protección Ambiental.

#### **Informes/Actas de Contingencia Ambiental.**

- La Contratista deberá informar, por radio o teléfono a la Inspección de obras y al Municipio, la contingencia inmediatamente de producida y en un plazo no mayor a 24 hs. Asimismo, para informar un incidente o contingencia ambiental, la Contratista utilizará un Formulario de Declaración Jurada de Contingencia Ambiental firmado por el Representante técnico o el Representante Legal de La Contratista y será responsable de la veracidad de la información denunciada.
- La Contratista deberá generar un informe del incidente el cual será remitido al Departamento de Estudios Ambientales de la DPH. Este documento contendrá una descripción de lo acontecido, información georreferenciada, registro fotográfico y medidas de mitigación al respecto.

Medidas particulares para las contingencias identificadas.

Estas medidas complementan las indicadas en el apartado Medidas Generales de este PCA.

#### Derrames de combustibles/aceites/químicos

- La Contratista tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de combustibles, aceites, químicos u otras sustancias de cualquier naturaleza.
- Los vehículos transportadores de materiales peligrosos contarán con extintor, materiales absorbentes y equipos de comunicación por radio.
- Se contará con materiales/ equipos para el control y limpieza de derrames (retroexcavadoras, cargadora frontal, almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención, bombas, palas, rastrillos) y con agentes o sustancias neutralizadoras para derrames. Cuando se trasvasen combustibles y/o aceites en sitios adyacentes o próximos a cursos o cuerpos de agua, el contratista instalará una barrera alrededor del área de potencial derrame. Además, el contratista mantendrá "in situ" suficiente cantidad de material absorbente como precaución ante posibles derrames y una barrera para ser remolcada a través del agua, en caso de derrame.
- En caso de ser factible, se deberá construir rápidamente un terraplén que confine el derrame y se deberá recoger el material derramado a la brevedad, incluyendo el suelo contaminado y disponerlo de acuerdo a sus características como residuo peligroso transportado por un Transportista autorizado y tratado a través de un operador autorizado.
- Los depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos deben cumplir con lo establecido en la Ley Nacional N°13.660, Decreto N° 10.877 y toda otra reglamentación que la modifique o complemente, relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos,

#### Emisiones de gases, afectación o ejecución de trabajos en franjas de cañerías o ductos de gas.

- Dar cumplimiento al Manual de Procedimientos Ambientales (MPA) o Plan de Protección Ambiental y Plan de Contingencias específico de la Empresa operadora o concesionaria del servicio de gas o gasoducto de acuerdo a lo establecido en la Norma NAG 153 y la Norma NAG 100.

#### Incendio.

- Definir la tipología y cantidad mínima de equipos y materiales de prevención, protección y de extinción de incendio (hidratantes de la red de agua contra incendios, extintores portátiles). e inspeccionarlos con la periodicidad que asegure su eficaz funcionamiento.
- Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos, deben estar señalizados y ser accesibles en todo momento.
- Identificar los dispositivos para cerrar los servicios (eléctrico, gas).
- Los vehículos estarán equipados con extinguidores de incendios.

- Ante la contingencia declarada, se cerrarán los servicios (en el caso del obrador), se intentará extinguir el fuego informándose al Jefe de Grupo de Respuesta y se dará aviso al cuerpo de bomberos de la zona. Se retirará o protegerá los materiales combustibles o inflamables. De existir peligro se activará la sirena de evacuación y evacuará la instalación y/o el área

#### Inundación

- Será responsabilidad de la Contratista llevar a cabo un cuidadoso análisis de los datos climáticos con el objetivo de establecer mecanismos de alerta y actuaciones que resulten necesarias para prevenir los efectos de condiciones climáticas que produzcan fuertes lluvias y crecidas.
- La Contratista está obligado a la capacitación de su personal para cumplir con las medidas preventivas y en emergencia a adoptar en el contexto de la obra y a tomar los recaudos de acuerdo a la alerta emitida por el Municipio.
- En los frentes de obra y obrador se contará con medios de comunicación que garanticen información y respuesta inmediata.
- La Contratista informará a la Inspección e interrumpirá todas las operaciones y trasladará a un lugar todo su equipo ante el peligro de crecidas. Asimismo, todas las obras en progreso deberán estar en condiciones de afrontar crecidas.
- Se monitorearán los canales de radiodifusión y se evacuará de inmediato los frentes de obra al recibir la orden, comunicándose las medidas a tomar.

- **Naturaleza de la medida**

#### Preventiva y de protección

- **Normativa aplicable**

- Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa.
- Ley Nacional N° 19.587, Decreto 351/79 de Higiene y Seguridad
- Ley Nacional N°13.660, Decreto N° 10.877
- Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y Ley Provincial 11720 generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.
- PCAE de la Contratista.
- Disposiciones de La Autoridad Ambiental Provincial.

- **Ubicación de la actividad:**

- Obrador y frentes de obra, en particular aquellos que impliquen o afecten: Cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales, Asentamientos humanos, Establecimientos agropecuarios, Áreas de turismo y recreación, Áreas de importancia por su vegetación, paisaje o hábitats naturales

- **Responsable y personal afectado:**

- La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable Ambiental (RA)

- Grupo de Respuesta para la ejecución de los procedimientos y medidas de emergencia.

- La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales.

- **Materiales e instrumentos:**

- Dispositivos y señales de seguridad

- Hojas de seguridad de productos químicos.

- Equipos de comunicación.

- Elementos de Protección Personal Elementos y materiales de respuesta ante contingencias.

- Vehículos de respuesta a contingencias (emergencias).

- **Cronograma:**

Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

- **Objetivos**

- Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores

- Evitar la contaminación del suelo, agua y aire

- Respuesta efectiva ante contingencias

- **Indicadores de seguimiento**

- Cumplimiento de las especificaciones de este Programa.

- Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAEE) de la obra elaborado y aprobado

- Actas /Informes de Contingencias Ambientales.

### **8.3.10 Programa de Capacitación al Personal:**

Contempla todas las medidas que permiten establecer un sistema de capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos en el PGAS, como en los aspectos de higiene y seguridad establecidos.

- **Descripción:**

Establece las estrategias que permiten desarrollar un plan de capacitación integral para la totalidad del personal interviniente en la obra. Implica la formación y capacitación en aspectos ambientales, sociales y de seguridad e higiene.

- **Objetivo:**

- Brindar a los trabajadores la capacitación necesaria en todos aquellos temas relacionados con la ejecución del proyecto y la implementación de los PGAS
- Evitar accidentes y contingencias.
- Evitar posibles retrasos en la ejecución de la obra.
- Evitar afectaciones a la población por falta de capacitación o información del personal.

- **Actividades a implementar:**

La Contratista brindará capacitaciones a su personal directo (en todos los niveles: gerencial, encargados, trabajadores de producción y administrativos, etc.) y a Subcontratistas sobre las temáticas ambientales, sociales y de higiene y seguridad en función de las actividades a desarrollar.

Este proceso de capacitación y concientización será permanente a lo largo de la duración del proyecto. La duración aproximada de cada capacitación será entre 30 minutos y una hora.

Todas las capacitaciones deben ser registradas mediante la firma de planillas por parte del personal que las recibe

Las capacitaciones serán de forma continua, desarrolladas mediante la presentación de información y recordatorios en clases, cursos y charlas y se completará con material educativo gráfico y escrito; dicha información contendrá un temario y cronograma para mayor organización.

Los temas básicos a dictar se basarán en el análisis de riesgo del Proyecto, así como en las particularidades sociales y ambientales del mismo. Entre los contenidos aplicables se encuentran los siguientes módulos:

#### **8.3.10.1 MÓDULO 1: Gestión Ambiental y Social.**

Este módulo involucra los siguientes temas/clases:

- Difusión del PGAS. Buenas prácticas ambientales y procedimientos para la aplicación de las medidas de mitigación
- Implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social de la Construcción, incluyendo subtemas tales como la preservación del arbolado público, preservación de la fauna autóctona, ruido ambiental, control de la potencial contaminación ambiental, entre otros.
- Asignación de roles y responsabilidades para el logro del cumplimiento de los programas del PGAS.

#### **8.3.10.2 MÓDULO 2: Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes.**

Este módulo involucra los siguientes temas/clases:

- Gestión de Residuos: Clasificación y Revalorización de Residuos en Obra.
- Generación, Transporte y Disposición Final de Residuos.
- Gestión de Residuos Especiales.
- Gestión de Efluentes.

#### **8.3.10.3 MÓDULO 3: Contingencias.**

Este módulo involucra los siguientes temas/clases:

- Plan de contingencias.
- Asignación de roles y responsabilidades para el cumplimiento del Programa de Prevención de Contingencias Ambientales.
- Prevención y Manejo de Derrames.

#### **8.3.10.4 MÓDULO 4: Género y Diversidades**

Este módulo involucra los siguientes temas/clases

- Conceptos generales de Género y Diversidades sexo-genéricas (incluyendo salud sexual y reproductiva).
- Violencia laboral y de género.
- Tareas de cuidado y Trabajo no remunerado.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales.

- **Ubicación de la actividad:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Responsable y personal afectado:**

La Contratista a través de su Jefe de Obra y su Responsable Ambiental

- **Materiales e instrumentos:**

Todos los materiales didácticos y de difusión que se requieran.

- **Cronograma:**

Se realizará una capacitación previa al inicio de las tareas (Inducción/introducción), y de forma especial, ante cada situación que así lo amerite y dentro del horario de trabajo y fuera de cualquier momento de descanso brindado al personal. La inducción cubrirá, en particular, los contenidos e implementación de los programas que conforman el PGAS.

La frecuencia de las capacitaciones y reforzados de cada módulo será definido por la Contratista, estableciendo un **MÍNIMO de 2 (dos)** instancias de capacitación para cada módulo temático (teniendo en cuenta que estos pueden variar y adaptarse a las necesidades específicas de la obra).

- **Resultados:**

Minimización de los accidentes, las contingencias y los conflictos sociales que estos puedan ocasionar.

Preservación y cuidado de los recursos naturales.

- **Indicadores de rendimiento:**

Toda capacitación será registrada en un formulario que será archivado en la obra y presentado ante cualquier ente oficial o ante quien lo requiera.

### **8.3.11 Programa de Seguimiento.**

El Responsable Ambiental controlará la situación ambiental de la obra aplicando listas de chequeo y emitirá un INFORME DE SEGUIMIENTO MENSUAL. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. Incluirá en su Informe todos los resultados del

Monitoreo Ambiental, destacando resultados y elevando a la Inspección para su aprobación, los ajustes que crea oportuno realizar.

Finalizada la obra, el Responsable Ambiental presentará un INFORME AMBIENTAL FINAL conteniendo los resultados obtenidos en el Programa de Seguimiento y las metas logradas.

En los Programas se establecen los efectos ambientales que se desea prevenir, se describe la medida, ámbito de aplicación, momento y frecuencia, etapa del proyecto en que se aplica, indicadores de seguimiento, responsable de implementación, periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad, así como el responsable de la fiscalización

## INFORME MENSUAL DE AVANCE PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

### A SER PRESENTADO POR LA CONTRATISTA

INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL N° XX	
Denominación del Proyecto:	
Fecha de inicio de la obra:	
Clasificación del Proyecto:	<i>[clasificación de categoría según organismo financiador, de corresponder]</i>
Completó el Informe (cargo, nombre y firma):	
Mes evaluado en el informe:	
Fecha de presentación del informe ante la inspección de obra:	
Porcentaje de avance de obra	
<b>1. Avance general de la obra:</b>	
Principales tareas realizadas:	
<i>(Detallar las principales tareas realizadas en el mes en la obra. Especificar cantidad de frentes de trabajo, operarios totales y principales indicadores de avance físico. )</i>	
Implicancias del avance de la obra sobre la gestión socio-ambiental:	
<i>(Explicitar cuáles de las tareas realizadas tuvieron impactos en la gestión socio-ambiental. Cuáles fueron las tareas más riesgosas o que pudieron generar mayores inconvenientes a la comunidad).</i>	
<b>2. Ejecución de los Programas del PGAS:</b>	
Programas activos y sus principales resultados:	
<i>(Explicitar si los programas operativos se implementaron adecuadamente, identificar mejoras en su implementación, incluir resultados cuantitativos si los hubiera. Detallar si se activaron programas que estaban inactivos tales como: el Programa de Prevención de Contingencias Ambientales, el Programa de Gestión de interferencias, Programa de Manejo de obrador, Programa de ordenamiento de la circulación vehicular, etc. Detallar las actividades de difusión e información que se hayan realizado con la comunidad.)</i>	
<i>Incluir protocolo Covid así como medidas implementadas y seguimiento para casos de covid positivo o contactos estrechos.</i>	
Detección de desvíos*:	
<i>(Evaluar si tuvieron lugar *eventos que no estén contemplados dentro de los lineamientos previstos en el PGA presentado y proponer medidas de prevención o mitigación asignando responsables para su ejecución).</i>	
Nuevos programas, subprogramas o procedimientos:	
<i>(En caso de haber surgido la necesidad de diseñar y/o implementar nuevos programas, subprogramas o</i>	

procedimientos se debe detallar en esta sección.)

### 3. Gestión de desvíos y no conformidades detectadas en el mes anterior:

(Explicar si fueron implementadas las medidas propuestas en el informe anterior y cuáles fueron sus resultados. Proponer nuevas medidas o ajustar las existentes en caso de ser necesario. Se debe explicitar si cada desvío o no conformidad detectado anteriormente fue subsanado.)

### 4. Seguimiento del Programa de Monitoreo

(Presentar los resultados obtenidos del Programa de monitoreo con sus conclusiones. Evaluar si hay resultados que no son adecuados y proponer medidas para revertirlos. Incluir indicadores de accidentes e incidentes.)

### 5 Quejas, reclamos, pedidos de información y relacionamiento con la comunidad:

Operación del mecanismo de quejas y reclamos:

(Presentar un registro de las quejas, reclamos y pedidos de información recibidos en el mes y explicar cómo fueron gestionados. Incluir fotos de la cartelera y folletería con la que se difunde el mecanismo de quejas.)

Implementación del Programa de comunicación y difusión/Gestión de reclamos:

(Enumerar las actividades de difusión y comunicación que se hayan realizado y con la comunidad y evaluar sus resultados.)

Incluir la firma del código de conducta para todo trabajador propio o tercerizado de la empresa como así también toda activación del Protocolo de Actuación ante infringimientos del código de conducta.

Interferencias generadas por la obra:

(En caso de que hayan acontecido en el mes bajo seguimiento, enumerar los casos de interferencias a las redes de servicios de la comunidad y cómo fueron gestionadas. Si no hubo interferencias explicitarlo.)

### 6 Capacitaciones:

(Enumerar las capacitaciones realizadas en el mes detallando: objetivo, fecha, duración, asistentes, constancia de presencia mediante registro fotográfico y firma de constancia de capacitación)

### 7 Gestión de propuestas de mejora:

(De informes de seguimiento o visitas de obra del Contratante, u organismos locales o internacionales, pudieron haber realizado propuestas o requisitos de mejora. En este apartado se debe detallar el avance en la implementación de las mismas.)

Mejora	Solicitante y medio por el cual fue solicitada	Responsable de la ejecución	Avance en la implementación

### 8-Tareas realizadas por el equipo ambiental:

(Confirmar para cada profesional: nombre, matrícula (si la tuviera), cargo, carga horaria dedicada en el mes, principales tareas desarrolladas en el mes).

### 9-Intercambio de información geoespacial de monitoreos y avances de obra:

(La geometría de avance de obra deberá enviarse en formato vectorial georreferenciado, utilizando el sistema de coordenadas planas POSGAR 2007, en la faja que corresponda. Los formatos admitidos son DWG y SPH, entre otros formatos vectoriales, prefiriéndose el primero).

(La toma de muestras o de parámetros in situ de los monitoreos de calidad de agua (superficial y subterránea) y de aire (en caso de corresponder), deben estar acompañados por fotografías actuales, con fecha, hora y coordenadas.)

(Toda la información geoespacial de actualización debe contar con la fecha correspondiente.)

## 8.4 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL PARA LA ETAPA OPERATIVA

Programas a implementar para la Etapa Operativa

### 8.4.1 Programa de Mantenimiento de la Infraestructura

- **Objetivo:**

Garantizar el correcto estado de conservación y condiciones operativas de funcionamiento de la infraestructura construida, y evitar que la falta de mantenimiento genere impactos sociales por su obstrucción

Las acciones mínimas que se incorporan dentro de este programa son:

- Las inspecciones preventivas, con especial atención a las posibles obstrucciones por residuos, en particular ante alertas meteorológicas
- El mantenimiento y reparación de la infraestructura y la limpieza de los desagües.
- Acciones de información y difusión con la comunidad para fomentar el mantenimiento de la infraestructura construida.

- **Responsable:**

Autoridad de aplicación/ Municipio.

#### **8.4.2 Programa de gestión de quejas y reclamos**

- **Objetivo:**

Desarrollar e implementar un sistema de recepción y gestión de quejas, reclamos y sugerencias con mecanismos acordes con el contexto local y las características socioculturales de los grupos involucrados del Proyecto, con especial consideración y respeto a los grupos más vulnerables.

Las acciones mínimas que se incorporan dentro de este programa son:

- Diseñar y difundir los procedimientos del Municipio para reclamar, realizar el seguimiento de la consulta/reclamo, y conocer los plazos y los mecanismos de resolución.

- **Responsable:**

Autoridad de aplicación/Municipio.

#### **8.4.3 Programa de Gestión de Residuos (RSU y asimilables a RSU)**

- **Objetivo:**

Implementar supervisar la adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos que se generen dentro del área intervenida, para garantizar el correcto funcionamiento de la obra ejecutada, en particular ante alertas meteorológicas

Entre las acciones puntuales que se recomiendan se encuentran:

- Se recomienda el trabajo mancomunado entre las diferentes áreas de gobierno local, de modo de poder disponer los residuos en los centros de disposición final habilitados por el Municipio, asegurando su recolección acorde a la cantidad de actividades de la zona
- Verificar que se cumplimenten las acciones habituales del municipio en la recolección de residuos ( horarios y frecuencia)
- Determinar las necesidades de equipamiento de cada área en cuanto a cestos/contenedores diferenciados según tipo de residuos, fomentando la separación en origen de acuerdo con el plan integral de manejo de RSU del municipio (recolección diferenciada y traslado hacia plantas recicladoras u otros, en caso de existir)
- Realizar campañas de divulgación sobre la frecuencia y horarios de recolección de RSU en el área del proyecto y divulgar procedimientos ante cambios en la recolección de RSU ( días feriados o alertas meteorológicas).

- **Responsable:**

Autoridad de aplicación/ Municipio

## 9. CONCLUSIONES

En el presente estudio se han evaluado las consecuencias ambientales del diseño, construcción y funcionamiento del proyecto “Desagües Pluviales Tortuguitas Etapa I - Partidos de Malvinas Argentinas y Pilar”.

El Estudio de Impacto Ambiental efectuado, permite concluir que los efectos ambientales más significativos del proyecto para el caso de las obras descritas, están asociados a la etapa constructiva, siendo éstos en su gran mayoría de carácter transitorio y localizado. Asimismo, se reflejan, durante la etapa operativa, los beneficios asociados a los mismos de manera permanente ya sea de influencia localizada o distribuida en la totalidad del ámbito de la unidad en estudio.

La actual condición sin proyecto, pone en evidencia el elevado grado de criticidad y vulnerabilidad socio-ambiental del sistema en estudio. La implementación de medidas de carácter estructural (cámaras de empalme, cámaras de inspección, sumideros, etc) y no estructurales (campañas de información a la comunidad y participación ciudadana, legislación, correcto manejo de residuos de la obra, entre otros), permitirán dar solución a la problemática hídrica mencionada.

La correcta implementación de las medidas de mitigación y de los programas detallados en el Plan de Gestión Ambiental y Social presentados en el capítulo correspondiente, minimizarán los impactos ambientales negativos identificados.

Considerando los beneficios socio-ambientales del presente Proyecto, y asumiendo una adecuada implementación de las especificaciones ambientales desarrolladas, este Proyecto no presentaría niveles de criticidad que indiquen la no viabilidad del mismo.

## 10. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

- Auge, M. (2004). Regiones hidrogeológicas de la República Argentina y Provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe.
- Brown, A. Pacheco S. (2006). Propuesta de actualización de mapa ecoregiones de la Argentina. En la situación ambiental Argentina, 2005.
- ComiLu (2021). Actualización del Plan Integral y proyectos de obras de regulación y saneamiento Río Luján
- ComiLu. <https://www.gba.gob.ar/comilu/mapas>
- Dirección de Informática y Estadística. <http://mapaescolar.abc.gob.ar>
- Dirección Provincial de Hidráulica (DPH). Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la provincia de Buenos Aires: Mapa de la Cuenca del Río Luján.

- Fucks, E., & Deschamps, C. M. (2008). Depósitos continentales cuaternarios en el noreste de la provincia de buenos. Revista De La Asociación Geológica Argentina, 63(3), 326-343
- Hogares y Viviendas. <https://www.indec.gob.ar/>
- Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI). 2019. Listado de Comunidades Indígenas de Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población,
- López H. L.; Miquelarena A. M. y J. Ponte Gómez. (2005). Biodiversidad y Distribución de la Ictiofauna Mesopotámica. Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino II. ISBN: 987-9390-69-5 - ISSN 1514-4836 - ISSN On-Line 1668-3242.
- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA) (Res. 88/2015) <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>
- Mulvany S., M. Canciani, M. Pérez Safontas, M. Tangorra, E. Sahade y T. Sánchez Actis (2019). Inventario de humedales de la provincia de buenos Aires. Nivel 2: sistema de paisajes de humedales. Primer informe. Primera Edición. Ministerio de Ambiente, Provincia de Buenos Aires. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- Nabel, Paulina; Pereyra, Fernando (2002) "El paisaje natural bajo las calles de Buenos Aires". Museo argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia.
- Riggi, J., Fidalgo, F., Martínez, O. y Porro, N., (1986). Geología de los "Sedimentos Pampeanos" en el Partido de La Plata. Revista Asociación Geológica Argentina, 41 (3-4): 316-333
- Ringuelet RA (1975) Zoogeografía de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. Ecosur. 2, no. 3, mar. --p. 1-122
- Serman y Asociados S.A. (2015). Estudio plan integral y proyecto obras de regulación y saneamiento Río Luján
- Silva Busso, A., Carol, E., Seoane, N. y Gatti, D.,( 2003). Informe hidrogeológico del estudio para el diagnóstico del ascenso de las napas subterráneas en el Conurbano Bonaerense y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Convenio INA-ETOSS (Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios)
- Viglizzo, E. F., F. C. Frank Y Lorena Carreño (2005). Situación Ambiental en las Ecorregiones Pampa y Campos y Malezales
- Weeiss, L., Engelman, J. y Valverde, S. (2013) Pueblos indígenas urbanos en Argentina: un estado de la cuestión. Revista Pilquen. Sección Ciencias Sociales. Año XV núm. 16 vol. 1.

## **11. ANEXOS**

**11.1.1 ANEXO I. Planos**

**11.1.2 ANEXO II. Digesto normativo ambiental**

**11.1.3 ANEXO III. Memoria Técnica, cómputo y presupuesto**