



Estudio de Impacto Ambiental

PILAR

DESAGÜES PLUVIALES

BARRIOS LOS CACHORROS Y DERQUI

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA Y
SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
**BUENOS
AIRES**

Se destaca que el estudio de impacto ambiental (EIA) presentado, incluye un detallado diagnóstico socio-ambiental regional y local, efectuado a partir de trabajo en gabinete y relevamientos a campo, que permitieron definir las áreas de influencia (indirecta, directa y operativa) del proyecto bajo evaluación, y la posterior identificación de los principales efectos e impactos del mismo, así como establecer las medidas de mitigación y/o compensaciones necesarias. Estas últimas fueron plasmadas luego en un Plan de Gestión Socio-Ambiental, que integra un conjunto de programas que contienen los principales lineamientos socio-ambientales para el control de la obra.

La metodología utilizada para su elaboración sigue la normativa vigente en la provincia Ley Integral de Medio Ambiente y los Recursos Naturales N° 11723/95, y su Resolución N° 492/19, a cargo del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. Asimismo, en atención al potencial financiamiento por parte del Banco de desarrollo de AMERICA Latina y el CARIBE (CAF), se analizaron y contemplaron las salvaguardas del mencionado organismo internacional que aplican en el marco del proyecto de obra analizado, realizándose en esa línea instancias de comunicación y difusión del proyecto, con participación de la población involucrada.

El presente EIA, ha sido elaborado a partir del desarrollo del proyecto por parte de profesionales de la ingeniería del Departamento de proyectos de la DPH, así como por profesionales de diferentes especialidades como geología, antropología, ingeniería agronómica, ingeniería forestal, biología, urbanistas, sociales, comunicación y gráfica, pertenecientes al Departamento de Estudios Ambientales la Dirección técnica de la DPH. Contando con la coordinación y firma de la Dra. Nancy Neschuk, que posee registro en la provincia RUPAYAR RUP 002491

Yo, Nancy Neschuk, en calidad de responsable ambiental inscripta en el RUPAYAR, manifiesto que la información y documentación desarrollada en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ha sido elaborada por un equipo multidisciplinario dependiente de la Dirección Provincial de Hidráulica. Los datos utilizados fueron elaborados y proporcionados por diversas áreas del MlySP, y demás Organismos oficiales idóneos.

Conste que la fecha de corte que corresponde, es la presente en la carátula del instrumento jurídico a ser presentado ante el Ministerio de Ambiente, limitando mi responsabilidad a la información contenida en el mismo al momento de su presentación; sin extenderse a modificaciones o variaciones del proyecto de obra, que puedan surgir en etapas posteriores.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ADA Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires

AID Área de influencia directa

AII Área de influencia indirecta

CN Constitución Nacional

COMILU Comité de cuenca río Luján

DPH Dirección Provincial de Hidráulica

DEA Departamento de estudios ambientales y sociales.

ETAS Estudio de Impacto Ambiental y Social

MARRC Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos

ME Ministerio de Economía

MISP Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos

MI Ministerio de Ambiente

PBA Provincia de Buenos Aires

PGAS Plan de Gestión Ambiental y Social

RMBA Región Metropolitana Buenos Aires

SAT Sistema de Alerta Temprana de Crecidas

SSIH Subsecretaría de infraestructura Hidráulica

| | |
|---|-----------|
| 1. RESUMEN EJECUTIVO..... | 11 |
| 1.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 11 |
| 1.1.1 General | 11 |
| 1.1.2 Específicos..... | 11 |
| 1.2 ALCANCE DEL ESTUDIO..... | 11 |
| 1.2.1. Ámbito técnico..... | 12 |
| 1.3 ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CONSIDERADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EIA | 13 |
| 1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... | 14 |
| 1.5 LÍNEA DE BASE-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE | 16 |
| 1.6 IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL PROYECTO | 18 |
| 1.7 LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN | 19 |
| 1.8 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | 20 |
| 1.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 22 |
| 2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL | 23 |
| 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 29 |
| 3.1 INTRODUCCIÓN | 29 |
| 3.2 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO | 29 |
| 3.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL..... | 29 |

4. LINEA DE BASE SOCIO-AMBIENTAL.....30**4.1 ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA 31**

4.1.1 Áreas de influencia directa y operativa 32

4.1.2 Área de influencia indirecta..... 34

4.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO ANTRÓPICO..... 36

4.2.1 Contexto regional 36

4.2.2 Descripción del medio socioeconómico..... 42

4.2.3 Contexto general 42

4.2.4 Vulnerabilidad social y barrios populares..... 55

4.2.5 Aspectos educativos..... 67

4.2.6 Aspectos sanitarios..... 71

4.2.7 Patrimonio Histórico de Pilar..... 73

4.2.8 Comunidades indígenas urbanas 76

4.2.9 Uso del suelo..... 80

4.2.10 Vías de comunicación 91

4.2.11 Servicio de recolección de residuos. 98

4.2.12 Economía 99

4.2.13 Área de influencia directa - Derqui..... 101

| | |
|---|-----|
| 4.2.14 Área de influencia directa – Los Cachorros | 104 |
| 4.2.15 Interferencias de servicios en las zonas de los proyectos..... | 108 |
| Barrio Los Cachorros: | 108 |
| Barrio Derqui: | 111 |
| 4.2.16 Instituciones educativas y centros de salud en las áreas de influencia directa | 112 |
| 4.2.16.1 Derqui | 112 |
| 4.2.16.1.1 Educación en el área de influencia directa | 112 |
| 4.2.16.1.2 Centros de salud en el área de influencia directa | 115 |
| 4.2.16.2 Barrio Los Cachorros | 117 |
| 4.2.16.2.1 Educación en el área de influencia directa | 117 |
| 4.2.16.2.2 Centros de salud en el área de influencia directa | 120 |
| 4.2.17 Instituciones sociales..... | 122 |
| 4.2.17.1 Instituciones sociales Derqui..... | 122 |
| 4.2.17.2 Instituciones sociales en Los Cachorros | 126 |
| 4.2.18 Relevamiento y recorrida Área operativa | 128 |
| Barrio Los Cachorros | 128 |
| Derqui..... | 132 |
| 4.2.19 Plan de comunicación | 147 |

| | |
|--|-----|
| Procedimiento de Consulta Pública (CP) | 147 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| Participación de comunidades originarias urbanas | 150 |
|--|-----|

5. MEDIO NATURAL.....151

5.1 ASPECTOS CLIMÁTICOS..... 151

5.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS..... 151

5.2.1 Formación Luján (depósitos fluviales encauzados) 155

5.2.2 Aluvio actual..... 157

5.2.3 Edafología..... 158

5.3 PAISAJE..... 165

5.4 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA 166

5.4.1 Hidrología subterránea..... 169

5.4.2 Calidad del agua y de los sedimentos 175

5.4.3 Estado ecológico de la cuenca 177

5.4.4 Calidad de agua superficial- estado ecológico del tramo del río Luján en zona de influencia de proyecto..... 181

5.4.5 Índices de calidad de sedimentos..... 189

5.4.6 Plancton 191

5.5 FLORA Y FAUNA..... 192

5.6 CAMBIO CLIMÁTICO 195

| | |
|--|------------|
| 5.7 CONCLUSIÓN DIAGNÓSTICO SOCIO/AMBIENTAL | 203 |
| 6. IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL PROYECTO | 205 |
| 6.1 OBJETIVOS PARTICULARES | 205 |
| 6.2 METODOLOGÍA | 206 |
| 6.3 FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES..... | 206 |
| 6.4 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS..... | 211 |
| 6.5 CONCLUSIÓN IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS | 224 |
| 6.6 MEDIDAS DE MITIGACIÓN..... | 226 |
| 7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | 234 |
| 7.1 DESCRIPCIÓN | 234 |
| 7.2 PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS) DE ETAPA CONSTRUCTIVA | 238 |
| 7.2.1 PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADOR | 238 |
| 7.2.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE CIRCULACIÓN VEHICULAR | 245 |
| 7.2.3 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y GESTIÓN DE RECLAMOS..... | 252 |
| 7.2.4 PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO LEGAL, PERMISOS Y AUTORIZACIONES..... | 256 |
| 7.2.5 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS | 259 |
| 7.2.5.1 Subprograma de Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos | 263 |
| 7.2.5.2 Subprograma de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos..... | 265 |

| | |
|--|------------|
| 7.2.6 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL..... | 266 |
| 7.2.6.1 Subprograma de Control de Calidad del Aire | 268 |
| 7.2.6.2 Subprograma de Control de Calidad del Suelo y Sedimento..... | 272 |
| 7.2.6.3 Subprograma de Control de Calidad del Agua | 274 |
| 7.2.7 PROGRAMA DE MANEJO DEL MATERIAL DE EXCAVACIÓN | 276 |
| 7.2.8 PROGRAMA DE TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO | 277 |
| 7.2.9 PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS | 282 |
| 7.2.10 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES | 284 |
| 7.2.11 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL..... | 295 |
| 7.2.11.1 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE ÍTEMS DE INTERÉS HISTÓRICO Y SOCIOCULTURAL | 299 |
| 7.2.12 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO | 301 |
| 7.2.13 PROGRAMA DE RETIRO DE OBRA | 306 |
| 7.2.14 PROGRAMA DE SALUD, SEGURIDAD E HIGIENE | 308 |
| 8. CONCLUSIONES | 316 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA | 317 |

1. RESUMEN EJECUTIVO.

1.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.1.1 General

El principal objetivo del presente estudio es el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) de la obra “Desagües pluviales Barrio Los Cachorros y Derqui”, ubicados en el Partido de Pilar, Provincia de Buenos Aires, de acuerdo a las Leyes y reglamentos que rigen en el país. Este documento presenta como fin evaluar los efectos ambientales del proyecto en el medio social y ambiental y las medidas de mitigación, así como también el plan de gestión, que se desarrollará con el propósito de atenuar los probables impactos que el mismo pueda llegar a causar.

Asimismo, presentar ante la autoridad ambiental provincial competente, Ministerio de Ambiente, para la obtención de la Declaratoria de Aptitud Ambiental correspondiente.

1.1.2 Específicos

- Caracterizar el escenario actual de los recursos físico, biótico, socioeconómico y cultural en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Identificar, describir y evaluar los impactos ambientales significativos, negativos, positivos, permanentes o temporales, irreversibles, directos e indirectos generados por el proyecto durante las fases de construcción, operación y mantenimiento de los desagües.
- Diseñar un Plan de Manejo con medidas ambientales de acuerdo a las fases de identificación y evaluación de impactos con sus debidas especificaciones particulares del proyecto.

1.2 ALCANCE DEL ESTUDIO

1.2.1. Ámbito técnico

El EIAyS para el proyecto de "Desagües pluviales Barrio Los Cachorros y Derqui" se ajusta a los requerimientos normativos del Ministerio de Ambiente (Anexo I Resolución 492/19).

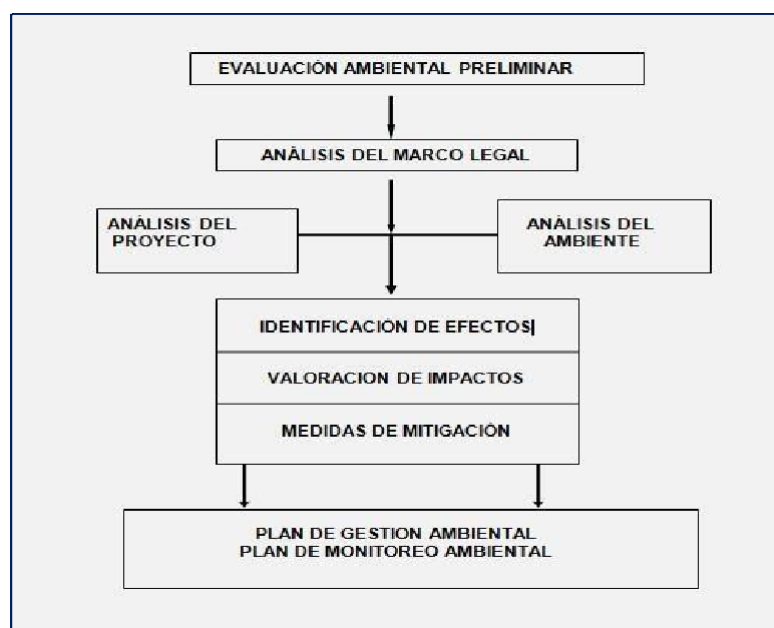


Figura 1 : Flujograma del EIAyS. Fuente: Conesa, Fernández Vítora

1.3 ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CONSIDERADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EIA

Las inundaciones en áreas urbanas, son percibidas como acontecimientos negativos sobre el cual han evolucionado los ecosistemas predominantes. En este contexto, se articula de forma tal de propiciar un equilibrio entre las medidas de gestión de inundaciones y el menor perjuicio posible del sistema ambiental natural.

Las medidas de gestión estructural corresponden a las obras de desagües pluviales que generen el mayor beneficio social posible a un costo económico adecuado.

La presente Evaluación de Impacto Ambiental se enmarca en la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires, de la cual el Ministerio de ambiente (MA) es la autoridad de aplicación, sirviendo de base para obtener una Declaración de Impacto Ambiental necesaria al inicio de los trabajos de construcción del presente proyecto. Los criterios y medidas ambientales y sociales, que se han utilizado en la presente evaluación concuerdan con lo propuesto en la normativa provincial, nacional.

Esta evaluación ha sido elaborada sobre la base de la información existente en el Plan Maestro Integral para la Cuenca del Río Luján (PMIRL), desarrollado por la Provincia de Buenos Aires entre los años 2014 a 2015 (Serman & Asociados) y la generada en los estudios ambientales y sociales posteriores en el Departamento de Estudios Ambientales y Sociales de la Dirección Provincial de Hidráulica (DPH) hasta la fecha (2025)

El estudio comprende los siguientes ítems:

- Descripción del Proyecto Desagües Pluviales Barrios Los Cachorros y Derqui
- Marco Legal aplicable al proyecto
- Línea de base socio-ambiental: regional y local
- Identificación de Impactos
- Desarrollo de medidas de mitigación
- Lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento describe el diseño de redes de desagües pluviales destinadas a mejorar la infraestructura de los barrios Los Cachorros y Derqui, ubicados en el partido de Pilar, dentro de la cuenca del río Luján. Estos barrios presentan un histórico problema de anegamientos causados por lluvias intensas, que afectan tanto la infraestructura urbana como la calidad de vida de sus habitantes. Las frecuentes inundaciones no solo provocan daños materiales en viviendas y pavimentos, sino que también limitan el desarrollo de futuros servicios esenciales, como redes de cloacas y pavimentación. Para morigerar esta situación se diseñaron 2 redes de desagües pluviales, uno para el Barrio Los Cachorros y otro para el Barrio Derqui, ambos ubicados en el partido de Pilar, dentro de la cuenca del Río Luján, que brinden la capacidad necesaria para evacuar los excedentes pluviales hacia el receptor final, el arroyo Garín en el primer caso y un canal afluente del arroyo Pinazo en el segundo.

El proyecto comprende el saneamiento hídrico de la cuenca lo que implica ejecutar un nuevo sistema de desagües pluviales, conformado por conductos circulares de hormigón armado pre moldeado, y rectangulares de hormigón armado, con sus respectivos sumideros para calles de tierra y pavimentadas, cámaras de inspección, rotura y reconstrucción de los pavimentos afectados por las obras y, por otro lado, la readecuación de las zanjias cunetas existentes, en ambos barrios

El sector directamente afectado en Los Cachorros es de aproximadamente 200 hectáreas que descargan en el arroyo Garín, mientras que en Derqui son 150 hectáreas que descargan en un canal natural afluente del arroyo Pinazo

Se estima que la realización del proyecto beneficie a aproximadamente 6.013 habitantes en la zona del Barrio Los Cachorros y a 9.208 habitantes en la zona de Barrio Derqui, según el Censo del año 2022.

En la localidad de Derqui el polígono de afectación de obra está circunscrito en las siguientes coordenadas:



Figura 2: : Polígono de delimitación de obra en localidad de Derqui

Mientras que en Los Cachorros el polígono de afectación de obra está circunscrito en las siguientes coordenadas:



Figura 3: Polígono de delimitación de obra en localidad Manuel Alberti

La obra resultante se resume como la captación de los excedentes pluviales superficiales por calles, desarrollando un sistema de ordenamiento del escurrimiento por calles, cunetas y alcantarillas y mediante la colocación de sumideros, cámaras y conductos pluviales, se permite su captación y encauzamiento en un sistema pluvial que conduce los excedentes hasta la descarga a un curso de agua, afluente del arroyo Pinazo en el caso de Barrio Derqui y al Arroyo Garín en el caso de Barrio Los Cachorros, y posterior desembocadura en el río Luján.

1.5 LÍNEA DE BASE-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

El área de estudio perteneciente a la cuenca del río Luján, se extiende en sentido SO-NE, ocupando una superficie total de 3.379 Km² en los partidos de Campana, Chacabuco, Escobar, Carmen de

Areco, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas Argentinas, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre (Figura 4)

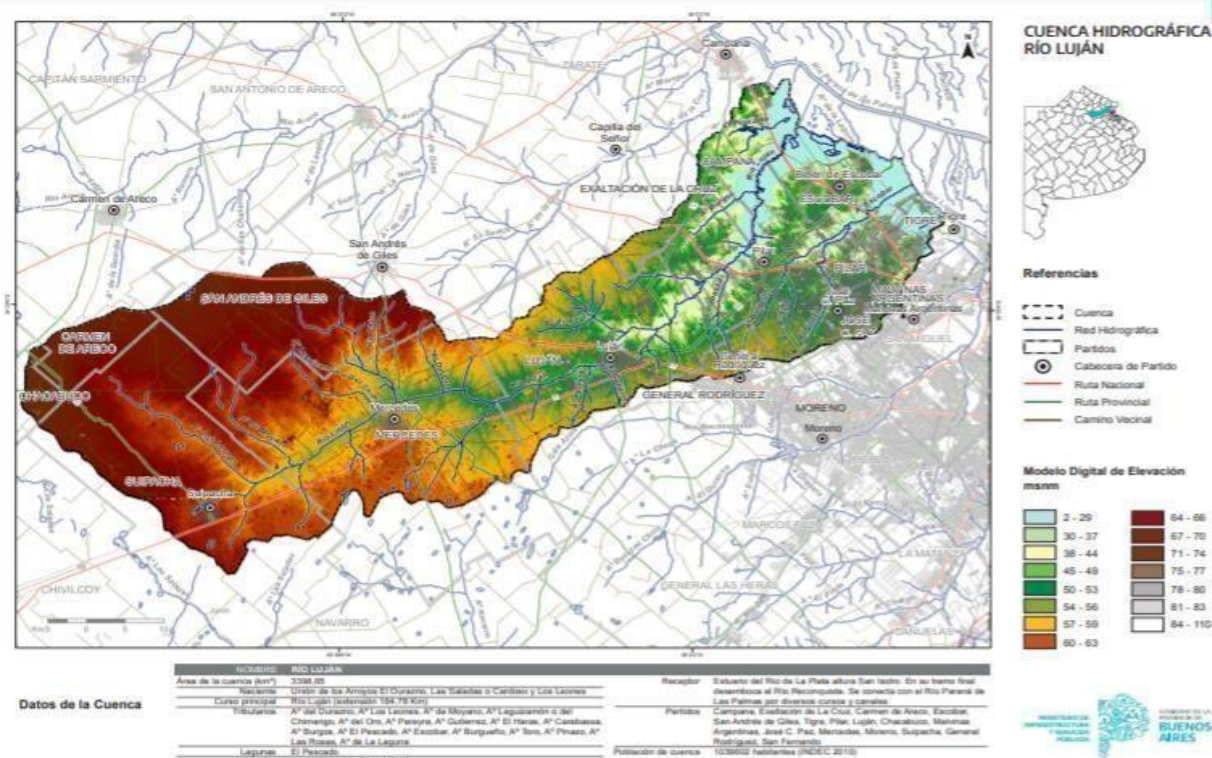


Figura 4: Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH

El río Luján nace de la confluencia de los arroyos Durazno y Los Leones. Hacia aguas abajo el río recibe las aguas del arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M.J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande y Oro al norte de la ciudad de Mercedes, del arroyo Balta al oeste de la localidad de Olivera, de los arroyos Gutiérrez, Pereyra, Chañar y El Harás en las localidades de Villa Flandria y Luján, del arroyo Las Flores entre Open-Door y Manzanares, del arroyo Carabassa en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 8 y del arroyo Burgos y numerosos cursos menores entre aquella ruta y la Nacional N° 9. Luego de recibir el aporte de los arroyos Escobar, Garín, Claro, de las Tunas, del río Reconquista y otros incontables arroyos sobre su margen izquierda, desemboca en el río de la Plata (Reyna et al, 2007).

La cuenca del río Luján, presenta un estado ecológico variable con un deterioro paulatino hacia la desembocadura, concentrado en dos tramos: Mercedes-Luján debido a contaminación orgánica y agua debajo de Pilar debido a contaminación industrial. (DPH, 2018, COMILU-ADA 2019)

El clima es templado cálido, hay lluvias durante todo el año que decrecen en invierno, y en verano disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste (desde los 1100 hasta los 600 mm anuales).

Desde el punto de vista fitogeográfico el partido de Pilar se corresponde con la Provincia Pampeana del Dominio Chaqueño, y dentro de ella al distrito pampeano oriental (Pampa Ondulada).

El cambio del uso del suelo por actividades como la agricultura o las urbanizaciones, junto con la colonización de especies exóticas, han transformado este ambiente.

En cuanto al patrimonio cultural, toda la cuenca del río Luján es un área con un alto potencial arqueológico y paleontológico; la misma ha sido objeto de numerosas investigaciones y descubrimientos a lo largo de los años.

Asimismo, cabe mencionar que la cuenca ha contado con una extensa dinámica cultural debido a la presencia de la denominada “línea de fortines”, que funcionó como escenario de intercambio y conflicto entre las distintas parcialidades indígenas de la zona y los estancieros asentados a lo largo de la línea de frontera.

1.6 IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL PROYECTO

Los principales objetivos de la presente evaluación del impacto ambiental consisten en:

- Identificar y caracterizar los impactos del Proyecto “*Desagües pluviales Barrios Los Cachorros y Derqui*,”
- Recomendar un conjunto de medidas y acciones cuya aplicación permita atenuar, compensar y/o controlar condiciones que afecten la calidad ambiental y la salud y el bienestar de la población involucrada.
- Identificar aquellas medidas de monitoreo, vigilancia y control ambiental que sea necesario implantar para coadyuvar al uso sustentable de los recursos naturales comprometidos, atendiendo a su adecuada protección.

Durante la etapa de construcción, la mayoría de los impactos socio-ambientales potenciales son de **naturaleza temporaria (no permanente) y asociados al tiempo de obra** y al desarrollo de las tareas en relación a los procesos que tienen lugar en la zona del proyecto.

En este sentido, existirán impactos positivos asociados a: i) la generación de empleo; ii) la contribución a la dinamización económica de la zona por demanda de insumos y utilización de

servicios; y iii) el fortalecimiento de los lazos comunitarios mediante las actividades de participación ciudadana.

Se destaca que, producto de las obras que comprenden el Proyecto en estudio, las actividades de excavación, podrán afectar la calidad del agua superficial en la embocadura con arroyo Pinazo en Derqui y con el arroyo Garín en Los Cachorros, debido principalmente al incremento de sólidos en suspensión y consecuentes cambios en la dinámica de variables tales como la transparencia y concentración de oxígeno disuelto en la columna de agua que, por gravedad, desemboca en dichos arroyos. Efectos que, si bien pueden alterar a las comunidades acuáticas, se estiman que serán de carácter puntual, temporal, y reversibles a corto plazo.

Durante la fase de construcción, habrá un impacto negativo sobre el paisaje, debido a la presencia de máquinas de excavación y equipos, así como de personal u operarios circulando. Esto generará modificación en la calidad visual y estructura paisajística en la traza del Proyecto. Efectos considerados negativos, de baja intensidad debido al grado de modificación antrópica del sistema, localizado y temporal, ya que se estima su recuperación a corto plazo, una vez finalizadas las acciones de las obras, debido a la generación de procesos de revegetación.

Se destaca que el área de influencia directa de las obras del Proyecto, se implanta en un sector de la traza urbana de la localidad de Derqui y barrio Los Cachorros perteneciente a la localidad de Manuel Alberti, sobre hábitats con alto grado de antropización, según se describe en la diagnosis local realizada.

En conclusión, la identificación y evaluación de potenciales impactos y los aspectos preventivos que se adoptan en el marco del presente EIAS, siempre cumpliendo con la normativa internacional, nacional y provincial vigente (marco legal aplicable), pondrán a resguardo la calidad ambiental y social del sistema.

1.7 LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A fin de minimizar los impactos ambientales negativos del Proyecto, se han considerado y elaborado diversas medidas de mitigación a ser implementadas en distintos momentos del desarrollo del proyecto, y que incluyen 1) Medidas de diseño; y 2) Medidas durante las fases de construcción y funcionamiento.

Estas últimas contempladas en los diversos programas que conforman el plan de gestión ambiental y social de la obra.

1.8 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es un instrumento de gestión socio-ambiental que establece medidas para prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos y potenciar los positivos, identificados en la Evaluación Ambiental y Social del proyecto. En este marco, el objetivo principal del PGAS incluye:

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

A fin de complementar estas medidas de diseño, se han elaborado un conjunto de medidas durante la fase de construcción y funcionamiento del proyecto global, que se han incorporado al PGAS y que incluyen:

1. Medidas durante la fase de construcción.

Previas al inicio de las obras:

- Planificar sitios de disposición de excedentes de tierra.
- Asignar responsabilidad de la gestión ambiental.

- Llevar a cabo el programa de relacionamiento con la comunidad
- Implementar los mecanismos de quejas y reclamos

Durante las obras:

- Asegurar las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores.
- Minimizar las interferencias con los usos y actividades en el territorio.
- Minimizar episodios de contaminación.
- Minimizar alteración de flora y fauna.
- Tomar precauciones y medidas frente a accidentes.
- Respetar normas ambientales.

Luego de las obras:

- Recomponer las condiciones naturales del sitio.
- Recomponer infraestructura original.

2. Medidas durante el funcionamiento.

- Mantenimiento de obras hídricas.

La implementación de las medidas durante el funcionamiento, será responsabilidad municipal, quienes tienen la responsabilidad del mantenimiento de las obras de conducción hídrica. Las medidas durante la fase previa al inicio de las obras y durante las obras serán implementadas por el contratista según lo indicado en Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAyS). A tal fin, las medidas descriptas en dicha fase del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) se incluirán en el pliego de Licitación del presente Proyecto Ejecutivo.

La DPH deberá nombrar un Inspector Ambiental que será el responsable del cumplimiento del PGAS; por su parte el Contratista deberá también nombrar un Responsable de Gestión Ambiental y un Responsable de Gestión Social que desarrolle sus funciones en el área del proyecto.

1.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio ambiental que acompaña a este resumen evalúa las consecuencias ambientales y sociales del diseño, construcción y funcionamiento del proyecto. También ha evaluado las medidas tendientes a evitar, disminuir, controlar o compensar los distintos impactos ambientales derivados en cada fase de proyecto y los impactos ambientales remanentes. El propósito de esta tarea ha sido suministrar una clara percepción de los costos y beneficios ambientales asociados al proyecto a fin de que quienes deban tomar decisiones sobre el mismo consideren explícitamente unos y otros.

Más allá de todas las medidas tomadas para cuantificar y controlar los impactos ambientales evaluados en el presente informe, se considera de substancial importancia la implementación y seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social propuesto, a fin de poder tomar las medidas de corrección, que pudieran ser necesarias, en forma temprana y eficiente.

2. 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, así como el cumplimiento de las salvaguardas que deben cumplirse en el marco del financiamiento de organismos multilaterales de crédito.

Como anexo se adjunta el digesto normativo elaborado por profesional idóneo de la DEA-DPH. El mismo incluye una recopilación de la normativa internacional, nacional y provincial, más relevante para la gestión ambiental y saneamiento hidroambiental en la provincia de Buenos Aires, así como los marcos institucionales y los acuerdos y tratados internacionales pertinentes.

Políticas, salvaguardas y marcos ambientales y sociales de los organismos internacionales de crédito.

El Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) ha desarrollado diversas políticas de salvaguarda, las cuales están basadas en acuerdos internacionales, y cuyos alcances de prevención y protección pueden ser concordantes con la norma nacional aún sin estar explícitamente incluida en la ley nacional Argentina. En este contexto se hace necesario velar porque todas las operaciones de crédito que financia CAF se desarrollen en el marco de cumplimiento de la norma local de los países, y que, asimismo, cumplan con altos estándares en la gestión ambiental y social de las operaciones, a través del cumplimiento de dichas Salvaguardas Ambientales y Sociales que traducen los principios que postula el organismo en materia ambiental y social.

A continuación, se detallan las salvaguardas, su aplicabilidad y las medidas de mitigación y remediación propuestas vinculadas al proyecto en estudio.

| Salvaguarda | Aplicabilidad al proyecto | Descripción | Medidas de mitigación y remediación |
|---|---------------------------|---|---|
| S01: Evaluación y Gestión De Impactos Ambientales y Sociales | SI | <p>CAF establece el Programa de Evaluación y Seguimiento Ambiental y Social de Operaciones cuyo propósito es garantizar la sostenibilidad física, ambiental, social y de igualdad de género, de las operaciones financiadas por la Institución.</p> <p>Establece la necesidad de llevar a cabo: (i) evaluaciones ambientales y sociales de las operaciones; (ii) la evaluación de riesgos derivados del cambio climático; (iii) el diseño, implementación y seguimiento de medidas de manejo ambiental y social asociado a la operación; y (iv) el fortalecimiento de la participación informada, activa y oportuna de los habitantes de las zonas de influencia en las operaciones que apoya.</p> <p>La salvaguarda está activa en TODOS los proyectos financiados por CAF y exige a los mismos que se ajusten a la legislación ambiental del país donde se ejecutan, así como a los acuerdos y compromisos internacionales suscritos por los países miembros.</p> | Elaboración de EIAS y PGAYs |
| S02: Utilización sostenible de recursos naturales renovables | SI | Refiere al uso sostenible de los recursos naturales, y gestión de mecanismos para la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales negativos (por ejemplo; contaminación, pérdida de tierra cultivable, sequía grave o desertificación, entre otros) y la potenciación de los impactos ambientales positivos. Por ello, CAF requiere al cliente establecer e implementar medidas y | Programa de Manejo del Obrador/ Programa de Prevención de Contingencias Ambientales/ Programa de Conservación y Monitoreo Ambiental/ Programa de Gestión de |

| | | | |
|--|----|---|--|
| | | herramientas que garanticen un uso sostenible y eficiente de recursos y la aplicación de buenas prácticas de conservación. | Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos/ Programa de Retiro de Obra. |
| S03: Conservación de la diversidad biológica | SI | CAF promueve la conservación de áreas protegidas, hábitats críticos y otras áreas sensibles, ajustándose a la legislación pertinente del país en que se realice dicha operación y a las normas internacionales que apliquen, financia proyectos en estas áreas en la medida en que ésta garantice que no se afectan los objetivos de creación de las áreas protegidas y la sostenibilidad de los hábitats críticos y áreas sensibles. | Programa de Manejo del Obrador/ Programa de Prevención de Contingencias Ambientales/ Programa de Conservación y Monitoreo Ambiental/ Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos/ Programa de Retiro de Obra. |

| | | | |
|--|----|--|--|
| S04: Prevención y gestión de la contaminación | SI | <p>CAF reconoce que la contaminación es un factor crítico que deteriora las condiciones de vida de las personas y que contribuye a la degradación de los recursos naturales y pérdida de biodiversidad en la región. En consecuencia, CAF considera fundamental que todas las operaciones de crédito incluyan medidas de prevención, mitigación y control de la contaminación en todos los componentes ambientales, y promueve en sus operaciones la introducción de medidas orientadas en este sentido.</p> <p>Asimismo, en las operaciones industriales, CAF vela porque se integre al proceso de producción, la reducción de la contaminación y del consumo de recursos naturales, se promueva la utilización de energías limpias o renovables y se contribuya a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, en el marco de la producción más limpia y la eficiencia energética</p> | Programa de Manejo del Obrador/ Programa de Prevención de Contingencias Ambientales/ Programa de Conservación y Monitoreo Ambiental/ Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos/ Programa de Retiro de Obra. |
| S05: Patrimonio Cultural | SI | Cuando existe patrimonio cultural físico o inmaterial en el área de influencia de un proyecto, CAF solicita la presentación de planes para la protección de los recursos arqueológicos, históricos o sitios sagrados, mismos que deben ser aprobados por las instituciones científicas y/o culturales competentes y a la legislación pertinente del país respectivo. | Programa de Items de interés histórico y sociocultural |
| S06: Grupos étnicos y diversidad cultural | SI | Para los casos de proyectos en cuya área de influencia se encuentren grupos étnicos o existan lugares sagrados de importancia, CAF solicita la preparación de un plan específico para dicho grupo con el fin de salvaguardar su integridad física, territorial, social, cultural y económica; asegurar un proceso de consulta y participación libre, previa e informada y para brindarles beneficios que sean culturalmente apropiados. | Programa de comunicación social y Atención de Consultas y Reclamos |

| | | | |
|---|----|--|--|
| S07: Reasentamiento de población | NO | En operaciones que requieran la adquisición o utilización de tierras que impliquen el desplazamiento físico o económico de las personas que allí residen y/o derivan su sustento, el reasentamiento y/o reubicación de grupos humanos, CAF solicita la elaboración de un Plan de Reasentamiento y/o Plan de Restablecimiento de Condiciones Socioeconómicas con el fin de mejorar, o por lo menos restablecer, las condiciones de vida de las personas desplazadas, así como de las que cualquier organización o entidad que desarrolle un proyecto o actividad sobre un territorio que cause desplazamiento obligatorio, reasentar a las personas para disminuir el riesgo de empobrecimiento de los desplazados y el deterioro en la calidad de vida de las personas que continuarán viviendo en el lugar y la población receptora | N/A |
| S08: Condiciones de trabajo y capacitación | SI | CAF vela por el trabajo voluntario, digno y justo de las personas, y que los trabajadores de los proyectos cuenten con condiciones de trabajo seguras y saludables, mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes, y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. | Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART)./ Programa de Capacitación al Personal. |
| S09: Equidad de género | SI | CAF vela por la equidad de género en las operaciones que financia. Para ello exige que en las operaciones que financia no exista discriminación por género, se propicie el acceso de las mujeres a puestos de decisión y remuneración igualitaria para hombres y mujeres en cargos similares, así como la diferenciación positiva hacia las mujeres que se encuentren en | Programa de Transversalidad de Género y Programa de Capacitación al Personal. |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | situación de vulnerabilidad, riesgo o desigualdad acentuadas. | |
|--|--|---|--|

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 INTRODUCCIÓN

El presente documento describe el diseño de redes de desagües pluviales destinadas a mejorar la infraestructura de los barrios Los Cachorros y Derqui, ubicados en el partido de Pilar, dentro de la cuenca del río Luján. Estos barrios presentan un histórico problema de anegamientos causados por lluvias intensas, que afectan tanto la infraestructura urbana como la calidad de vida de sus habitantes. Las frecuentes inundaciones no solo provocan daños materiales en viviendas y pavimentos, sino que también limitan el desarrollo de futuros servicios esenciales, como redes de cloacas y pavimentación.

3.2 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo el diseño de 2 redes de desagües pluviales, uno para el barrio Los Cachorros y otro para el barrio Derqui, ambos ubicados en el partido de Pilar, dentro de la cuenca del Río Luján, que brinden la capacidad necesaria para evacuar los excedentes pluviales hacia el receptor final, el arroyo Garín en el primer caso y un canal afluente del arroyo Pinazo en el segundo.

El proyecto comprende el saneamiento hídrico de la cuenca lo que implica ejecutar un nuevo sistema de desagües pluviales, conformado por conductos circulares de hormigón armado premoldeado, y rectangulares de hormigón armado, con sus respectivos sumideros para calles de tierra y pavimentadas, cámaras de inspección, rotura y reconstrucción de los pavimentos afectados por las obras y, por otro lado, la readecuación de las zanjas cunetas existentes, en ambos barrios

3.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Ambas zonas carecen de un sistema de desagües pluviales adecuado, lo que genera acumulación de excedentes hídricos durante eventos de lluvia. En Los Cachorros, el área de estudio, de aproximadamente 200 hectáreas, pertenece a la cuenca del arroyo Garín, mientras que en Derqui, las 150 hectáreas bajo análisis descargan en un canal natural afluente del arroyo Pinazo. A pesar de pertenecer a cuencas distintas, ambas localidades presentan características urbanísticas similares, con sectores comerciales de alta impermeabilización y áreas residenciales con espacios verdes. Este

análisis conjunto permite un enfoque integral que considera las particularidades de cada cuenca y las interacciones entre los diferentes usos del suelo, en pos de un diseño eficiente y sustentable del sistema pluvial.

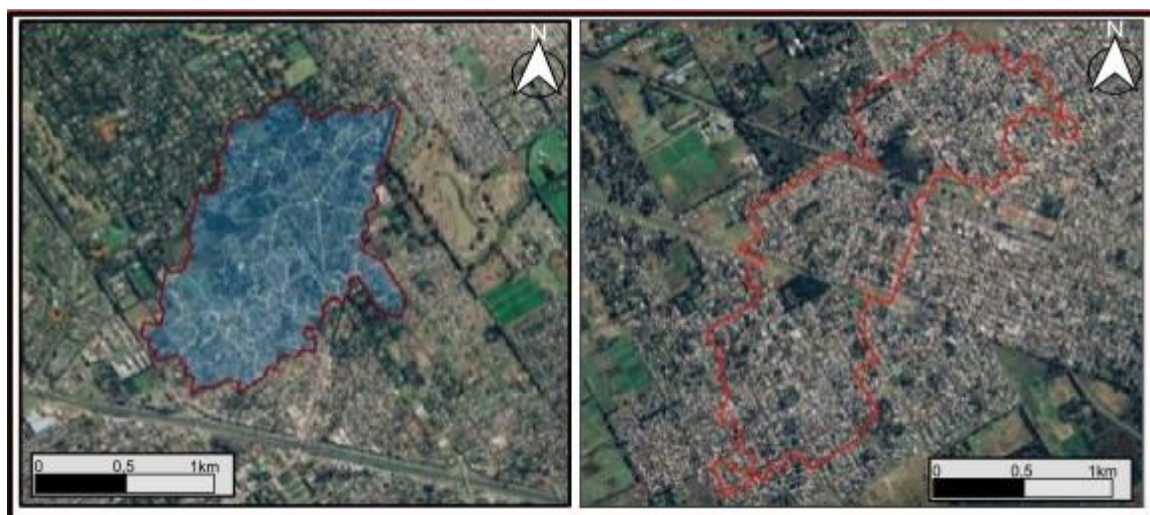


Figura 5: : Áreas de estudio: Los Cachorros (izquierda) y Derqui (derecha).

El desarrollo del proyecto (Memoria técnica, descriptiva y planos) se adjunta como anexo.

4. LINEA DE BASE SOCIO-AMBIENTAL

La línea de base ambiental y social fue desarrollada para el partido de Pilar sobre la base de información antecedente, la misma fue complementada con tareas de campo destinadas a una descripción pormenorizada de las características físico-naturales y de las actividades productivas, recreativas, culturales, educativas y sanitarias.

El área de estudio pertenece a la cuenca del río Luján, la misma se extiende en sentido SO-NO, ocupando una superficie total de 3.379 Km² en los partidos de Campana, Chacabuco, Escobar, Carmen de Areco, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas Argentina, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre.

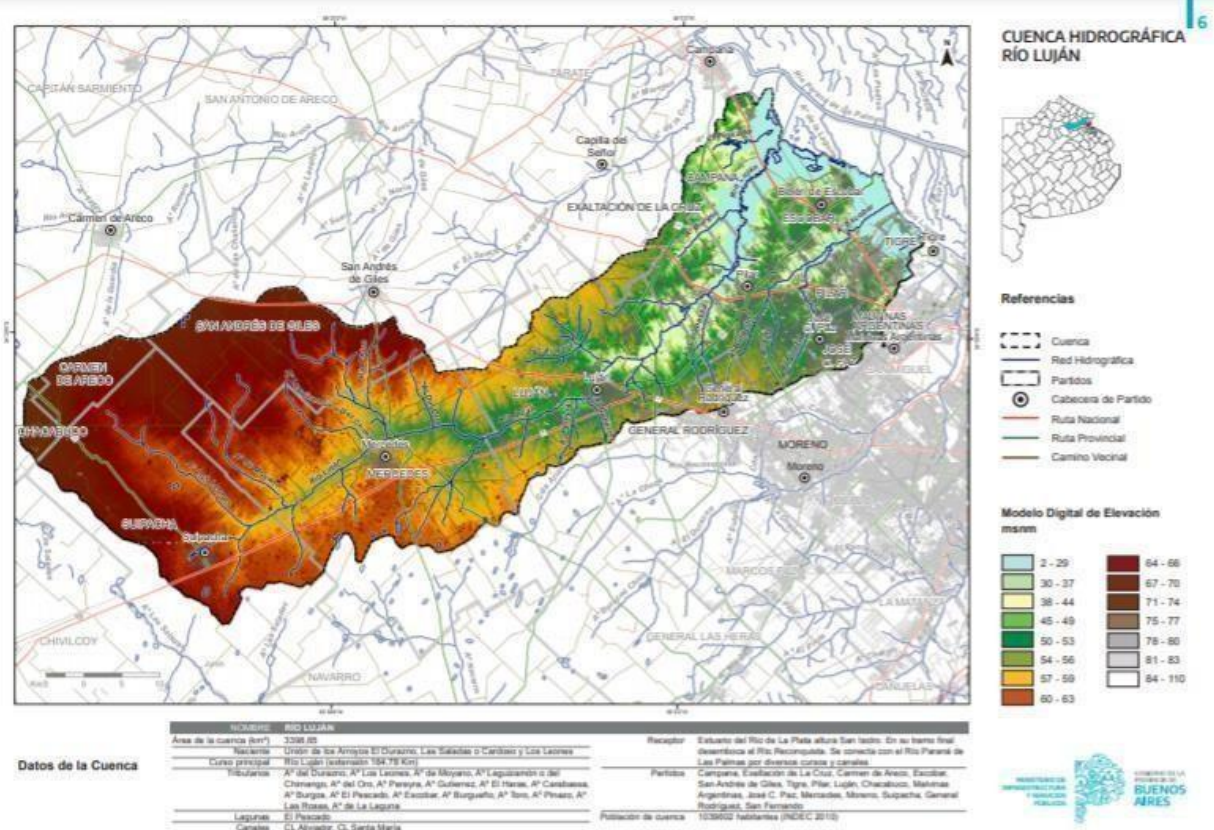


Figura 6 : Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH

El río Luján nace de la confluencia de los arroyos Durazno y Los Leones. Hacia aguas abajo el río recibe las aguas del arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M.J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande y Oro al norte de la ciudad de Mercedes, del arroyo Balta al oeste de la localidad de Olivera, de los arroyos Gutiérrez, Pereyra, Chañar y El Harás en las localidades de Villa Flandria y Luján, del arroyo Las Flores entre Open-Door y Manzanares, del arroyo Carabassa en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 8 y del arroyo Burgos y numerosos cursos menores entre aquella ruta y la Nacional N° 9. Luego de recibir el aporte de los arroyos Escobar, Garín, Claro, de las Tunas, del río Reconquista y otros incontables arroyos sobre su margen izquierda, desemboca en el río de la Plata (Reyna et al, 2007).

4.1 ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

El Área de Influencia se define de acuerdo a los impactos potenciales y del alcance espacial de las diferentes infraestructuras que componen el proyecto en relación al componente socio ambiental (medio geográfico, económico, social, cultural y biológico).

Las obras proyectadas se sitúan en las localidades de Derqui y Manuel Alberti, Partido de Pilar. La obra de desagües pluviales en Derqui se desarrolla a lo largo de las calles Albania, Río Tercero, Puerto Rico, Río Primero, Lavalle, Suiza, Ricardo Gutiérrez, Derechos del trabajador.

La obra de desagües pluviales Los Cachorros se implanta sobre las calles Los Malvones, Los Crisantemos, Los Claveles, Las Margaritas, Las Rosas, los Jazmines, Los Narcisos, Las Madreselva, Los Gladiolos, Las orquídeas, Ruta 26, Los Tulipanes, Las amapolas, Nueva Zelanda, Suecia, Holanda, Nueva Guinea, Carrara, Emilio Ravigniani, Pedro Chutro.

Las obras se encuentran implantadas en áreas en dónde se realizan actividades urbanas, presentando una configuración variable de densidad poblacional dada por la conjunción un casco urbano densamente poblado.

Se definen 3 áreas de influencia: **La Operativa (AO)** que es el sector que se verá directamente afectado por la obra, es decir, las calles correspondientes a los ramales principales y a los subramales, **el área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII).**

4.1.1 Áreas de influencia directa y operativa

Según entidades internacionales, se define como el área de influencia directa 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 ambiental, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto.

Los principales impactos ambientales se desarrollarán en la etapa constructiva. La vegetación que se halle dentro de la traza de la ampliación del cauce se verá afectada por la remoción o por el movimiento de suelo. En relación a la fauna, el ruido y la pérdida de hábitat serán los impactos negativos mayormente destacados, para toda aquella fauna que por alguna razón no busque naturalmente relocalizarse.

Cabe destacar que la interrelación de factores que conforman y contribuyen al sostenimiento de un ambiente fluvial, como ser su dinámica hidrológica, su configuración geomorfológica o su biodiversidad, ameritan una visión ecosistémica que no puede sintetizarse y reducirse a la

clasificación estática en “medios” que propone la metodología estandarizada de un Estudio de Impacto Ambiental y Social. No obstante, esto, por motivos de homologación a la normativa, se optó por mantener un encuadramiento acorde a los estándares usuales.

Se define como área de influencia directa (AID) el sector donde se emplazarán las obras. El AID del proyecto ubicado en Barrio Derqui será la cuenca de 300 metros alrededor del Área Operativa (AO) por lo que se espera que ocurran modificaciones vinculadas a la circulación vial y al normal desenvolvimiento de las actividades cotidianas de la población.

En el caso del proyecto ubicado en el Barrio Los Cachorros, se estableció como Área de Influencia Directa (AID) un buffer de 350 metros alrededor del Área Operativa., por lo que se espera que ocurran modificaciones vinculadas a la circulación vial y al normal desenvolvimiento de las actividades cotidianas de la población.

En cuanto al área operativa (AO) de los proyectos, los mismos están determinados por la traza correspondiente a la obra, en este caso, estará conformado por los ramales principales y los subramales de los proyectos.



Figura 7: Área de influencia directa y Área operativa. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

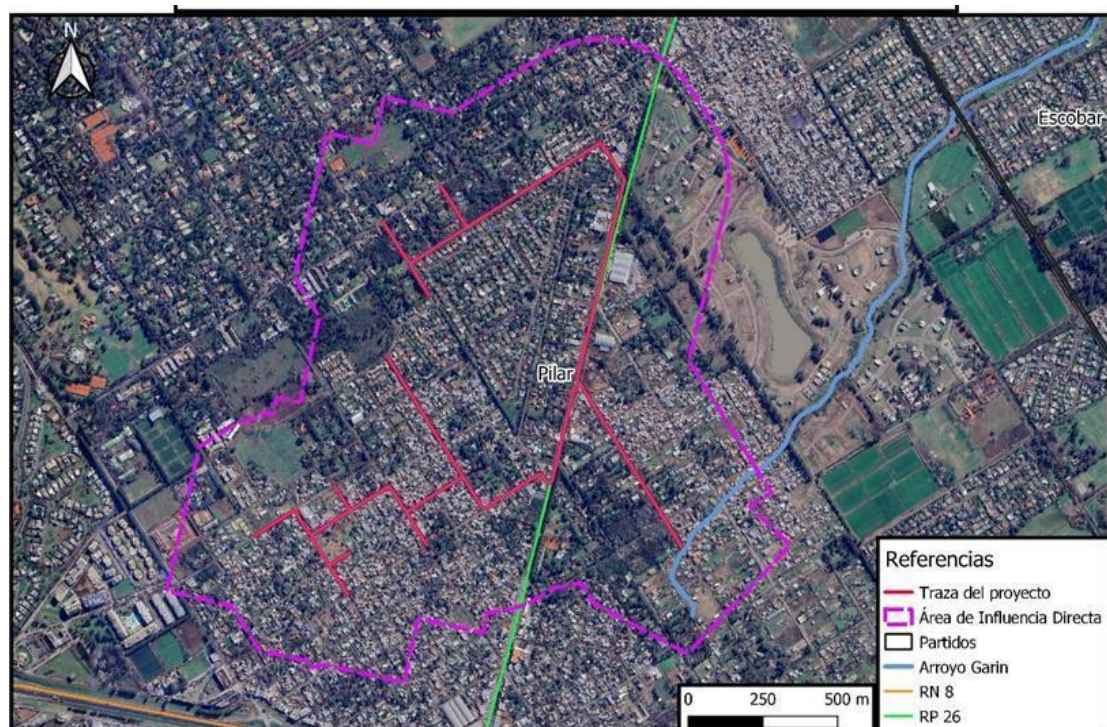


Figura 8: Área de Influencia Directa (AID) y Área Operativa (AO) del proyecto de obra. Fuente: elaboración propia DEA-DPH

4.1.2 Área de influencia indirecta

Se considera que el área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos 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 Proyecto, tanto a mediano como largo plazo.

La obra de desagües pluviales evaluada, beneficiará gran parte de la localidad de Derqui y Manuel Alberti, por tanto, se concluye que estas localidades serán área de influencia Indirecta.

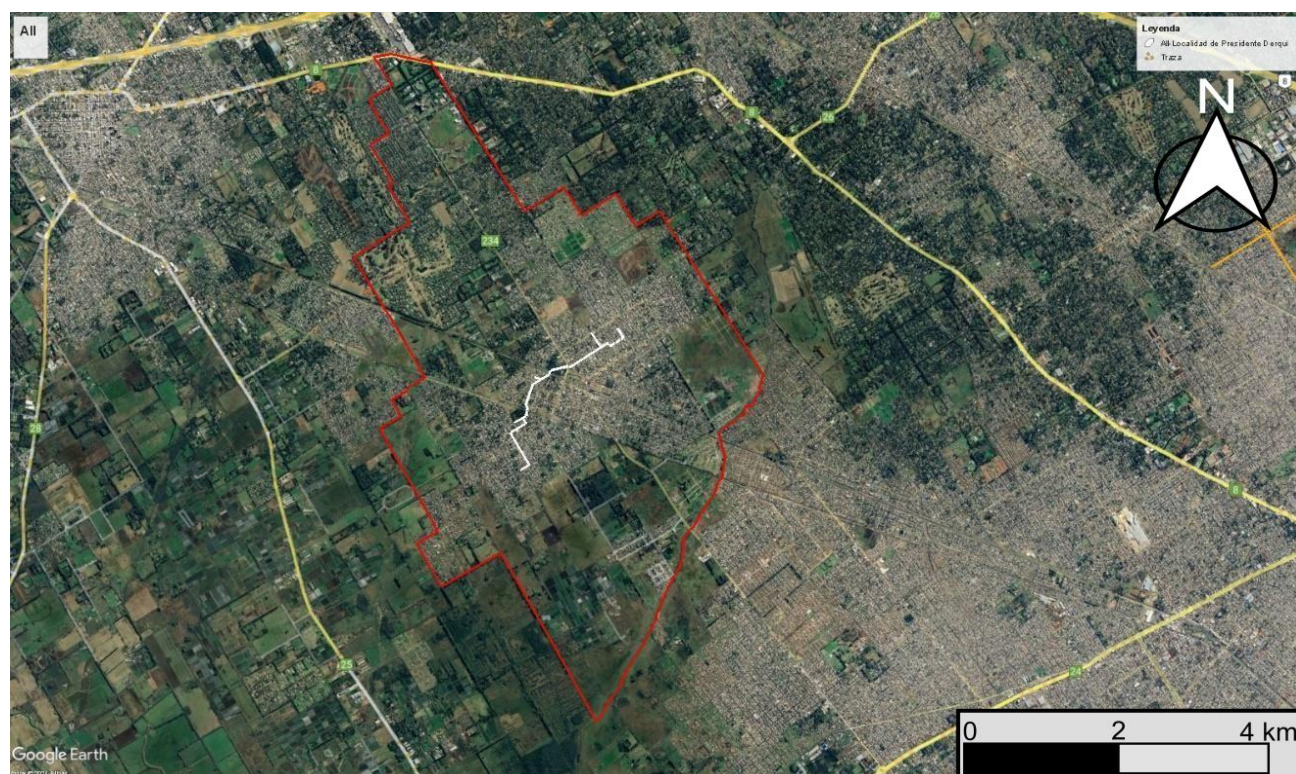


Figura 9: Área de influencia indirecta Barrio Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.



Figura 10: Área de influencia indirecta Barrio Los Cachorros. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

4.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO ANTRÓPICO

4.2.1 Contexto regional

La provincia de Buenos Aires está dividida territorial y administrativamente en 135 partidos. Cada uno comprende una extensión territorial continua, en la que se sitúan una o más localidades

El partido de Pilar, forma parte del conglomerado urbanístico denominado Región metropolitana de Buenos Aires (RMBA). Comprende una regionalización operativa y funcional que abarca a la Ciudad de Buenos Aires + 40 partidos de la Provincia de Buenos Aires. Se extiende geográficamente en una unidad metropolitana delimitada, aproximadamente, por el área que abraza el Río de la Plata, el Delta y en su límite pampeano la Ruta provincial N° 6.

La Región abarca el área que a partir del año 2003 el INDEC define en sus estadísticas como el Gran Buenos Aires (GBA) que está compuesto por la Ciudad de Buenos Aires y los partidos del Gran Buenos Aires (24 municipios), y otros 16 partidos de la tercera corona que incluyen el denominado Gran La Plata (La Plata, Berisso y Ensenada).

Se toma como criterio para definir a la Región Metropolitana de Buenos Aires, el área geográfica que abarca a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los siguientes partidos: Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Berisso, Brandsen, Campana, Cañuelas, Ensenada, Escobar, Esteban Echeverría, Exaltación de la Cruz, Ezeiza, Florencio Varela, General Las Heras, General Rodríguez, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, La Plata, Lanús, Luján, Lomas de Zamora, Malvinas Argentinas, Marcos Paz, Merlo, Moreno, Morón, **Pilar**, Presidente Perón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, San Vicente, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López, Zárate.

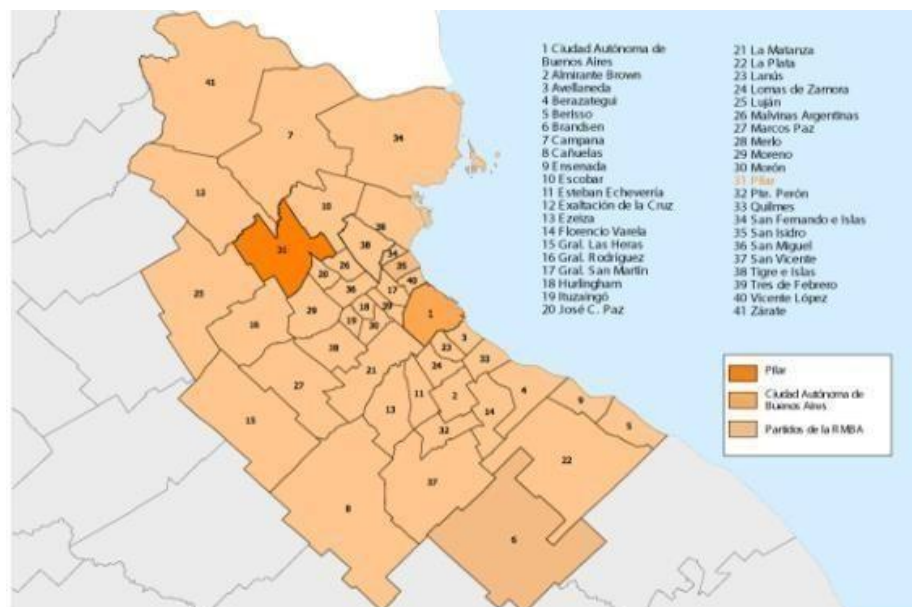


Figura 11: Partidos que conforman el conurbano bonaerense. Fuente Observatorio del Conurbano

La Región metropolitana de Buenos Aires (RMBA), es un punto relevante dentro del sistema de ciudades de Argentina por concentrar un elevado porcentaje de la población del país, distribuida en 40 municipios y la ciudad de Buenos Aires. Su mancha urbana abarca una superficie de 13.947 km² en los que se produce el 52% del PBI del país.

La estructura social del RMBA experimentó a lo largo de la historia transformaciones importantes:

Tras la invasión española se produce una masiva incorporación de inmigrantes, predominantemente europeos a fines del siglo XIX y principios de XX y de países limítrofes, se conforma un colectivo social heterogéneo, que ha protagonizado grandes movimientos sociales y políticos (**Figura 12**).

La estructura territorial metropolitana evolucionó a partir de un centro (CABA) expansor hacia los municipios circundantes. El ferrocarril fue el elemento principal para la articulación del crecimiento. La expansión acompañó al inmigrante al anhelo de acceder a la casa propia acompañado por políticas municipales y vecinales (**Figura 13**). Si bien la aglomeración presenta sectores de alta densidad en los sectores centrales y corredores de transporte, gran parte del territorio presenta densidades muy bajas y grandes proporciones de tierras vacantes.

Las construcciones de autopistas en la década del '90 produjeron una alteración de la estructura existente, promoviendo el desarrollo de urbanizaciones basadas en la utilización del automóvil.

Estas nuevas urbanizaciones pertenecientes a sectores de clase media y alta, expresaron la búsqueda de nuevas formas de vida, más cercanas a la naturaleza y alejadas de las conglomeraciones.

Se caracterizan por un alto porcentaje de suelo por habitante y la incorporación de parámetros de seguridad que provocan la segregación con las vecindades.

Las nuevas urbanizaciones indujeron a nuevas centralidades en los cruces de vías de circulación. De esta manera la ciudad avanza con un concepto de centro consolidado y un suburbio en permanente construcción.

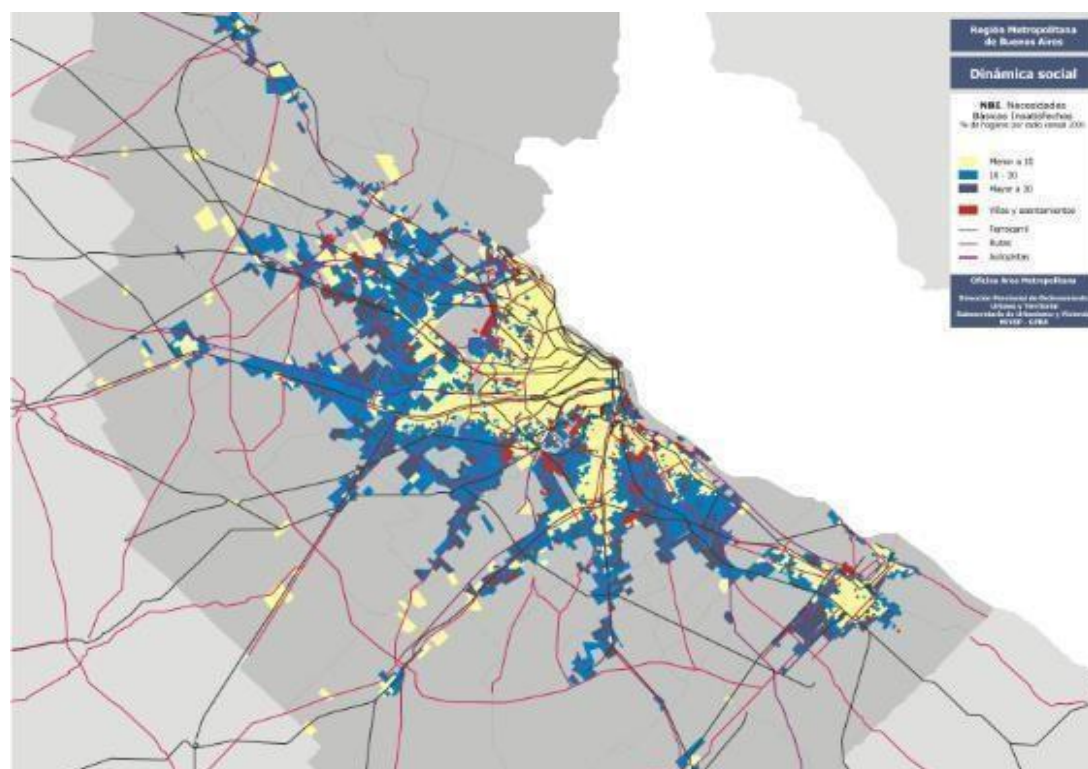


Figura 12: Dinámica social de la RMBA. Fuente: Ministerio del Interior de la Pcia de Buenos Aires

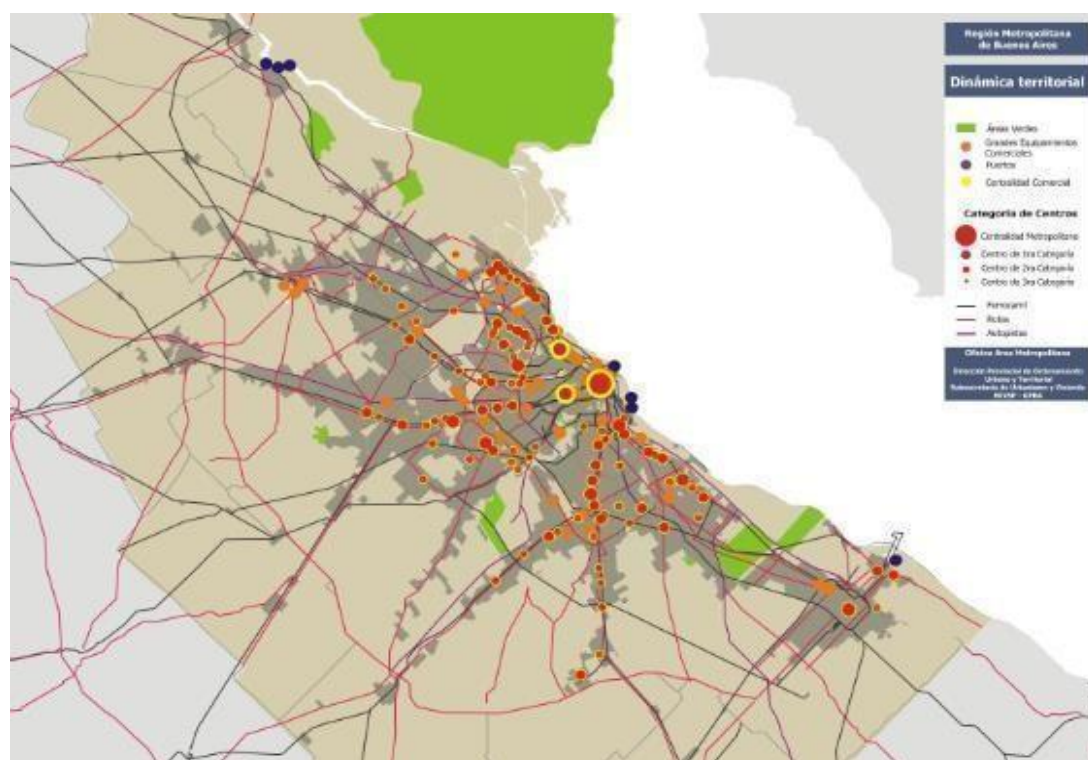


Figura 13: Dinámica territorial de la RMBA. Fuente: Ministerio del Interior Provincia de Buenos Aires.

El importante crecimiento de las urbanizaciones cerradas y sus servicios conexos (centros comerciales, colegios y universidades privadas, complejos cinematográficos, centros gastronómicos y de esparcimiento) se asocia con la ampliación y modernización de la red de autopistas, a la vez que responde a cambios en las pautas de consumo de las elites metropolitanas. En términos de conectividad estos desarrollos se han visto favorecidos y potenciados por la ampliación del Acceso Norte, la conclusión del Acceso Oeste, la construcción de la Autopista Buenos Aires-La Plata y la rehabilitación del tren de la Costa en el borde fluvial norte. Los partidos privilegiados donde este desarrollo es más dinámico son **Pilar**, Escobar y Tigre en el norte. En menor proporción, Moreno, General Rodríguez y Luján en el oeste, y Cañuelas, Ezeiza y Berazategui, hacia el sur. (Ciccolella, 1999). Desde principios de la década del '90 comenzó el boom de las urbanizaciones cerradas en todas las tipologías (countries, marinas, barrios privados, pueblos privados, ciudades privadas, farm clubs) Alrededor del 75% de dichos emprendimientos inmobiliarios se desarrollan sobre los ejes Norte y Noroeste de la RMBA, mostrando no sólo una fuerte concentración territorial de este tipo de producto inmobiliario sino también, una marcada especialización residencial de esa área de la RMBA en ese tipo de productos inmobiliarios. Actualmente las urbanizaciones cerradas están habitadas como residencia principal por algo más de 500.000 personas. El auge y la difusión de las urbanizaciones cerradas está impulsando un modo de crecimiento radicalmente diferente al de las décadas anteriores, alterando un patrón de expansión compacto o en forma de “mancha de aceite”, del espacio metropolitano, con una morfología, bordes y tentáculos bastante bien definidos, hacia un crecimiento metropolitano en red, de menor densidad, conformando una verdadera ciudad-región o ciudad-red, de bordes difusos, policéntrica, en forma de archipiélago urbano. Conjuntamente con la ampliación de la red de autopistas y los nuevos centros comerciales y de entretenimiento, las urbanizaciones cerradas están generando a gran escala las primeras formas masivas de suburbanización de tipo anglosajón o norteamericano, en una metrópolis que había conservado hasta fines de los años setenta un patrón predominantemente europeo o latino-mediterráneo de urbanización.

La tendencia a la segmentación del sistema de centros metropolitano se manifiesta a través de la configuración de nuevas centralidades que se especializan en los consumos de bienes y servicios de los extremos de la escala social. La segmentación responde a una agudización de las distancias sociales, pero a la vez la refuerza y la realimenta. - La emergencia de nuevos patrones de centralidad local o regional que responden al acceso mediante el transporte automotor individual que se despega de los centros tradicionales y sus lógicas de localización, y compite con ellos. - Los centros tradicionales que pierden la demanda de los consumidores de más elevado nivel socioeconómico se debilitan y deterioran, cayendo la diversidad de la oferta. Esto incide sobre aspectos edilicios y el mantenimiento de la infraestructura y el equipamiento social en la vieja armazón de centralidades. -

[illegible]

Las centralidades urbanas, su estructura y evolución, dependen fuertemente de los cambios sociales y económicos. Por otra parte, ciertos formatos de los espacios de consumo de bienes y servicios, si bien están condicionados por los cambios tecnológicos y culturales, contribuyen a reproducir y enfatizar los mecanismos de segmentación y segregación. En otras palabras, las estructuras territoriales son expresión y a la vez matrices de reproducción de los procesos socioeconómicos.

A continuación, se presenta la síntesis de las características físico-políticas y económicas del partido de Pilar (Fuente INDEC 2022):

- Año de creación: **1.785**

- Superficie (en km²): **352**
- Población total (hab): **394.754**
- Variación porcentual intercensal 2010-20122(%): **32 %**
- Densidad de población (hab/km²): **1.121**
- Total, hogares: **126.339**

4.2.2 Descripción del medio socioeconómico

Para la elaboración de la caracterización del medio socio-económico del proyecto, se realizaron relevamientos de campo con el objeto de obtener información primaria con el fin de poder caracterizar de manera más precisa los aspectos socioambientales de la zona de influencia de la obra a realizarse. Asimismo, se trabajó con información antecedente, consultándose distintas fuentes de información secundarias, tanto del área directa como de la zona de influencia del proyecto.

4.2.3 Contexto general

La cuenca del río Luján está conformada por parte de la superficie de los partidos de Exaltación de la Cruz, Pilar y Luján, cuya composición de uso mixto está dado por la actividad agropecuaria, industrial, y una dinámica urbana que comprende cascos urbanos densamente poblados con área complementaria conformada en casi su totalidad por barrios cerrados y clubes de campo (**Figura 15**)

La obra propuesta en el Barrio Derqui se ubica en la localidad de Derqui, Partido de Pilar, en el sector atravesado por los ferrocarriles Gral. San Martín ramal Dr. Cabred, FFCC Gral. Urquiza ramal UA y la RP 234 en sentido NO-SE.

Por otro lado, la obra propuesta en el Barrio Los Cachorros, se ubica en la localidad de Manuel Alberti, la cual es atravesada por la Ruta Provincial N° 26.

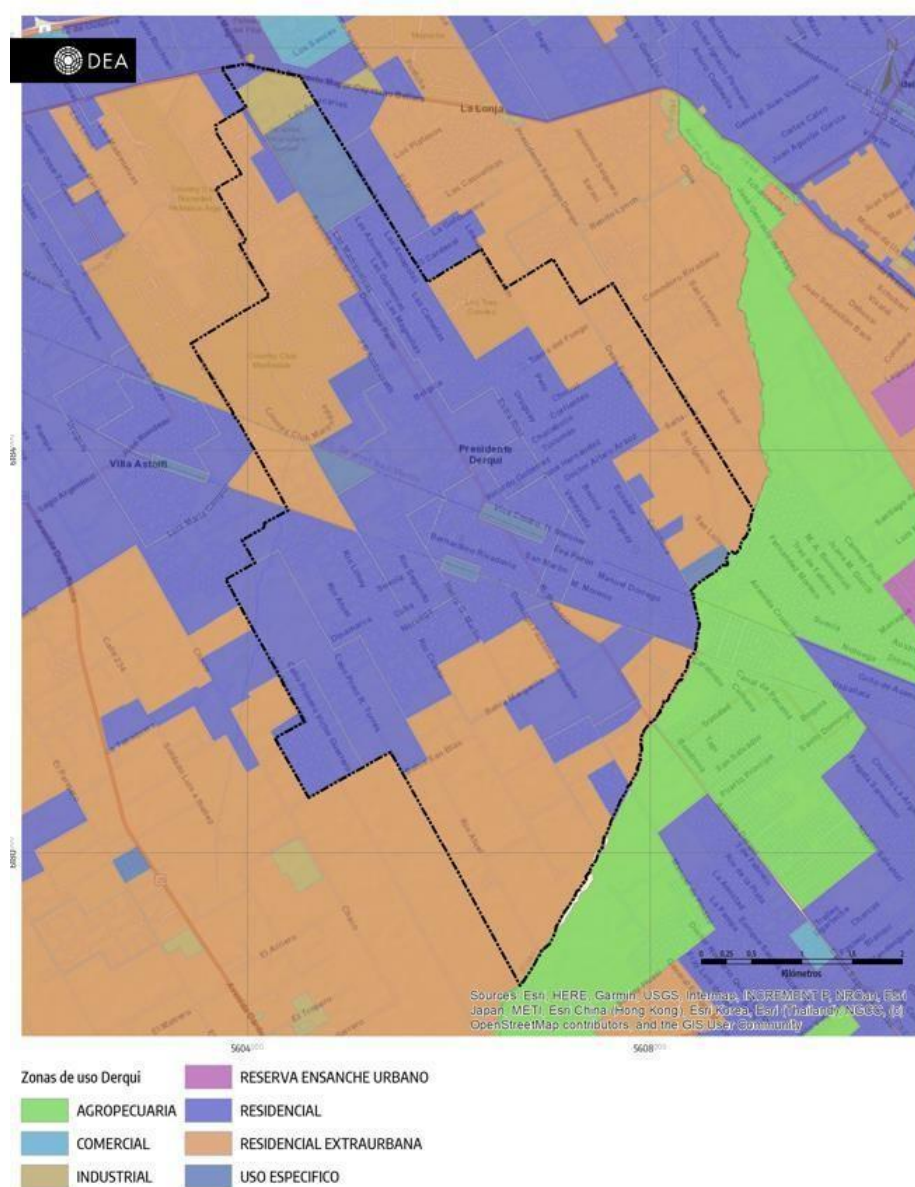
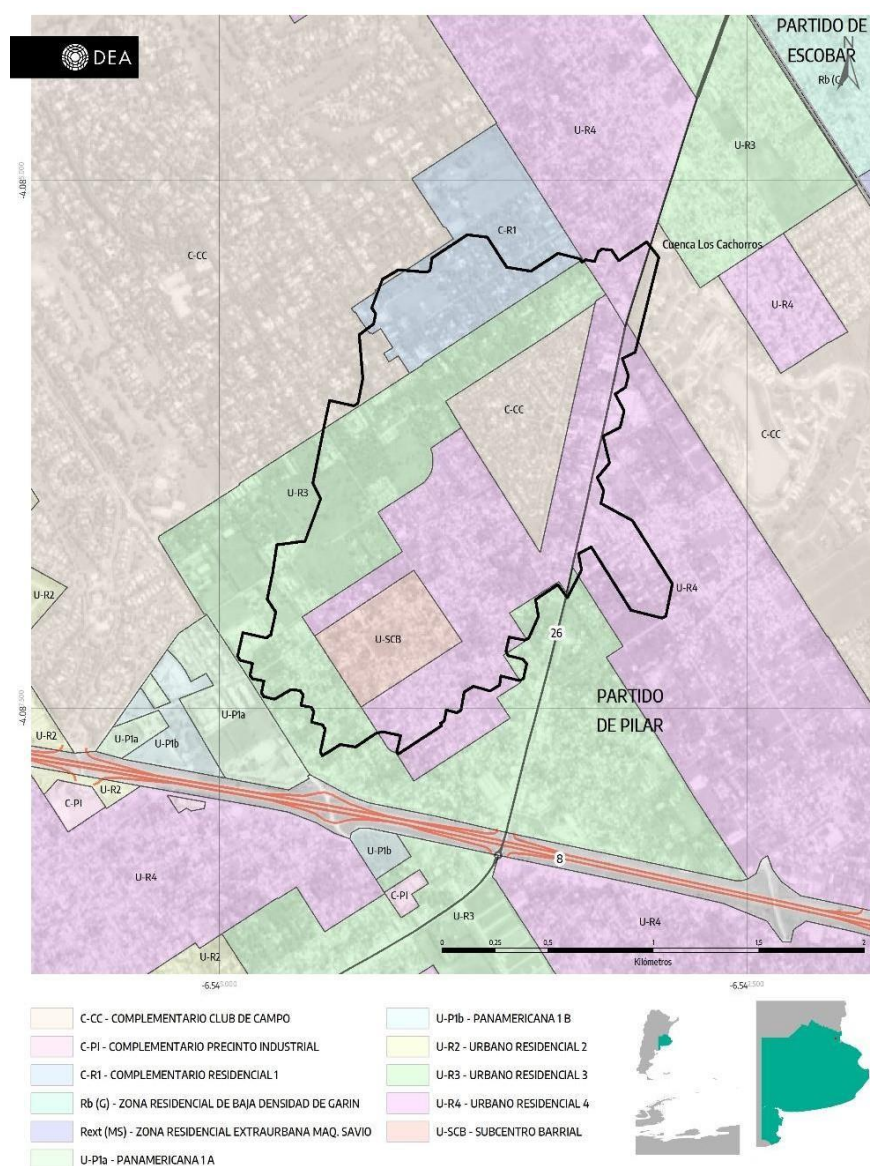


Figura 15 : Composición urbana (uso del suelo) localidad de Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.



\\proyectos\cachorros\mapas\RLU017_02_zonificacion.mxd

Figura 16 : Uso del suelo en área de proyecto, localidad de Los Cachorros

4.2.3.1 Aspectos demográficos

El partido de Pilar ha presentado un aumento de población intercensal de un casi 32% según los datos obtenidos por el Censo Nacional 2022, alcanzando para ese año un total de 394.754 habitantes. Esto es consecuencia de los emprendimientos logísticos e industriales y a la proliferación de barrios cerrados

en la región, producto de una modalidad urbana y social de radicarse en complejos urbanísticos cercanos a las principales urbes (Figura 3). El 51,02% de ese total correspondía a personas que se autopercebían mujeres, y un 67,25% del total correspondía a personas entre 15 a 64 años. (Tabla 1 y Tabla 2)

| POBLACION | TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
|-----------------------|---------|---------|---------|
| CENSO 2010 | 299.077 | 148.453 | 150.624 |
| CENSO 2022 | 394.754 | 193.344 | 201.410 |
| VARIACION INTERCENSAL | 31,99% | 30,24% | 33,72% |

Tabla 1: Composición de la población del partido de Pilar según sexo al nacer. Fuente: Censo Nacional 2022

| POBLACION | TOTAL | 0 A 14 AÑOS | 15 A 64 AÑOS | 65 AÑOS O MAS |
|-----------------------|---------|-------------|--------------|---------------|
| CENSO 2010 | 299.077 | 91.696 | 190.546 | 16.835 |
| CENSO 2022 | 394.754 | 98.667 | 265.464 | 30.623 |
| VARIACION INTERCENSAL | 31,99% | 7,60% | 39,32% | 81,90% |

Tabla 2 : Composición de la población del partido de Pilar según rango de edad. Fuente: Censo Nacional 2022

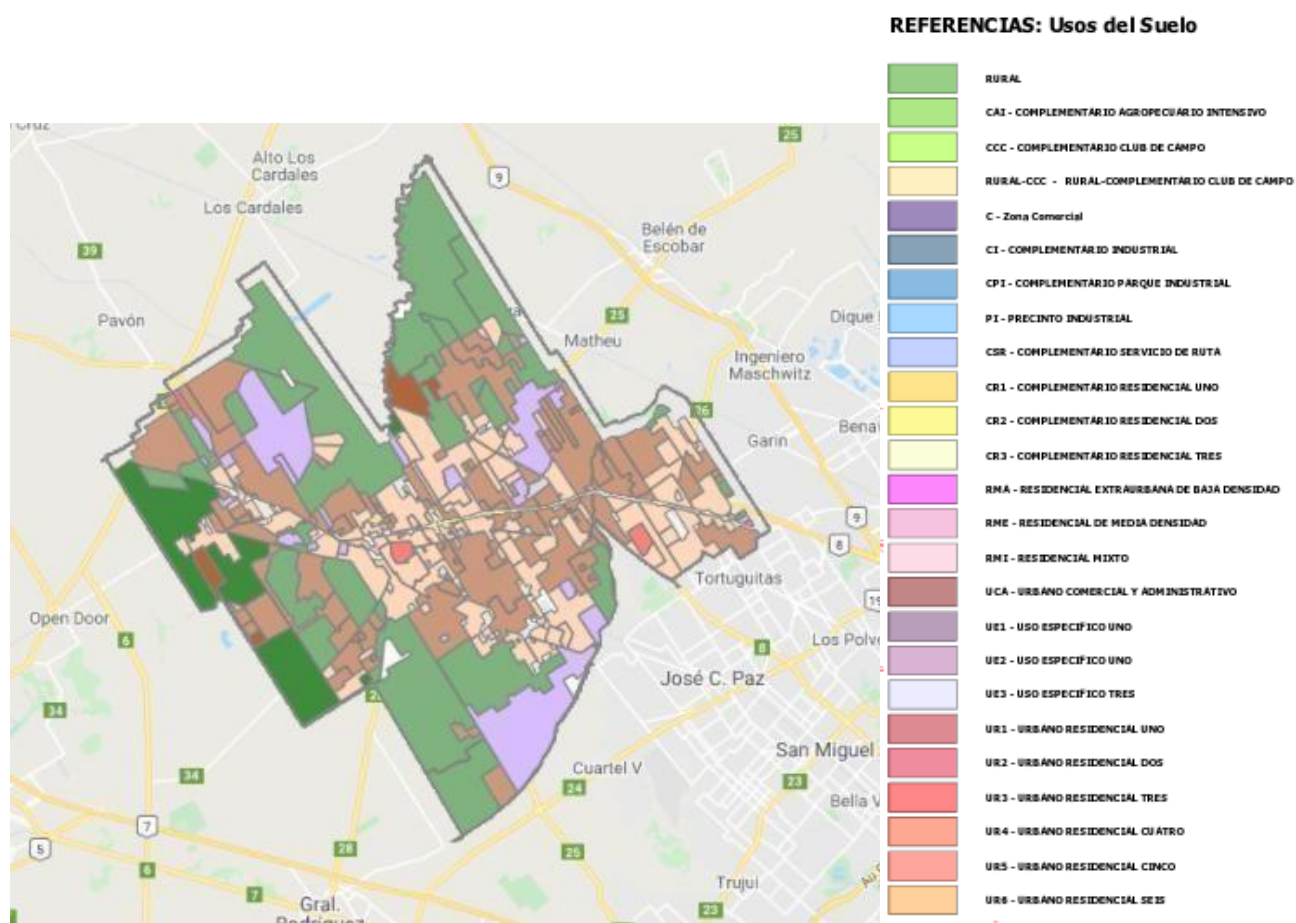


Figura 17: Partido con mediana urbanización y presencia de vastos sectores rurales (en color verde). Fuente Observatorio metropolitano CPAU, en base al COUT.

El sector, ubicado en la localidad de Presidente Derqui, no es ajeno a la realidad del partido y, tal como se muestra en la (Figura 18), el área de estudio está completamente consolidada y con densidades fluctuantes entre 1000 y 3000 habitantes por km². En relación al sector de obra en la localidad de Los Cachorros, la población es de 6013 habitantes y la densidad de 2966.76 habitantes/km².

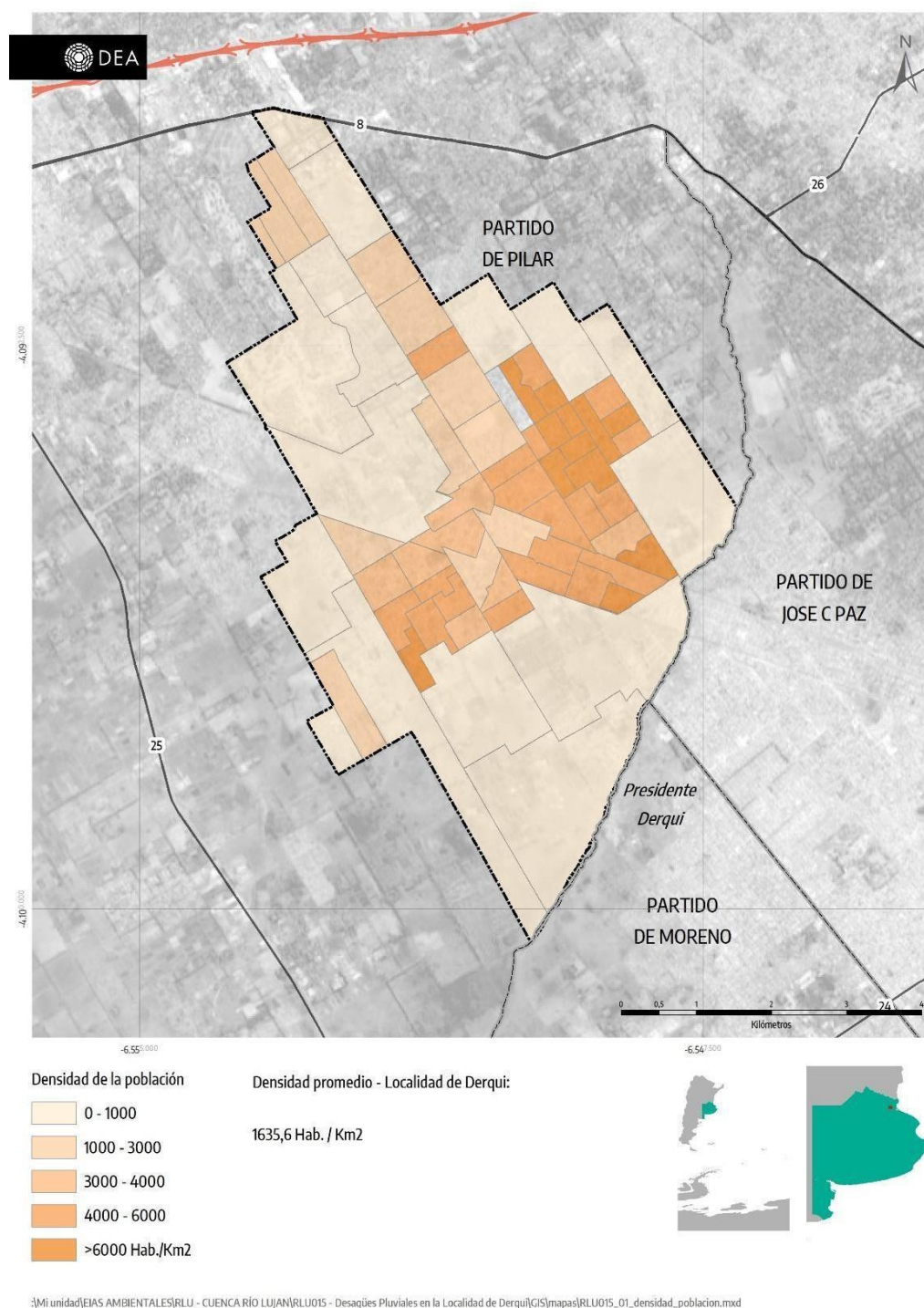


Figura 18 : Densidad en el área del proyecto. Fuente: Elaboración propia (DEA-DPH)



En base a los cálculos efectuados, se estima que la población beneficiada del proyecto en Barrio Derqui será de aproximadamente 9.208 habitantes según el Censo 2022.

Mientras que en el proyecto de Barrio Los Cachorros se estima que la población beneficiada será de aproximadamente 6.013 habitantes, según los datos del último Censo.

4.2.3.2 Aspectos vinculados al hogar y la vivienda

Infraestructura de servicios y características socio-habitacionales

En base a los datos del último Censo publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), en el partido de Pilar había 137.128 viviendas (ocupadas y desocupadas), de las cuales 124.522 se encontraban ocupadas por personas presentes (un 33,03% más que las censadas en el año 2010).

En cuanto al tipo de vivienda ocupada, la mayoría de las personas lo hacen en casas (alcanzando un 85,33% del total), siguiéndole los departamentos con un 10,29% y en un tercer lugar las casillas con un 2,56%.

| | TOTAL VIVIENDAS | VIVIENDAS PARTICULARES | CONDICION DE OCUPACION | | | | | | | VIVIENDAS COLECTIVAS |
|----------|-----------------|------------------------|------------------------|--|---|--------------------------|----------------------|--|----------------|----------------------|
| | | | HAY PERSONAS PRESENTES | NO HAY PERSONAS PRESENTES | | | | | | |
| | | | | SE USA PARA VACACIONES, FIN DE SEMANA O SEGUNDA RESIDENCIA | SE USA COMO OFICINA, CONSULTORIO O COMERCIO | ESTÁ EN ALQUILER O VENTA | ESTÁ EN CONSTRUCCION | VIVEN PERSONAS PERO ACTUALMENTE NO SE ENCUENTRAN PRESENTES | OTRA SITUACION | |
| Cantidad | 137.128 | 137.095 | 124.522 | 3.774 | 1.358 | 2.249 | 2.832 | 1.238 | 1.122 | 33 |
| % | 100.00% | 99.98% | 90.81% | 2.75% | 0.99% | 1.64% | 2.07% | 0.90% | 0.82% | 0.02% |

Tabla 3: Total de viviendas y su condición de ocupación en el partido de Pilar. Fuente: Censo Nacional 2022

| VIVIENDAS | TOTAL |
|-----------------------|---------|
| CENSO 2010 | 93.604 |
| CENSO 2022 | 124.522 |
| VARIACION INTERCENSAL | 33,03% |

Tabla 4 : Cantidad de viviendas particulares en el partido de Pilar. Fuente: Censo Nacional 2022

| TIPO DE VIVIENDA | CANTIDAD |
|---|----------|
| CASA | 106.259 |
| RANCHO | 608 |
| CASILLA | 3.190 |
| DEPARTAMENTO | 12.814 |
| PIEZA EN INQUILINATO | 1.321 |
| NO CONSTRUIDO PARA HABITACION | 243 |
| VIVIENDA MOVIL | 87 |
| TOTAL VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS | 124.522 |

Tabla 5: Tipo de vivienda particular ocupada en el partido de Pilar. Fuente: Censo Nacional 2022

En cuanto a la calidad constructiva de las viviendas, el Instituto de Estadísticas y Censos determinó cuatro clasificaciones teniendo en cuenta el material predominante de los pisos y los techos así como la solidez, resistencia, capacidad de aislamiento y la terminación de las viviendas.

- **Calidad I:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos, tanto en el piso como en techo; presenta cielorraso.
- **Calidad II:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos, tanto en el piso como en el techo, sin cielorraso o bien materiales de menor calidad en pisos.
- **Calidad III:** la vivienda presenta materiales poco resistentes y sólidos, tanto en el piso como en el techo.
- **Calidad IV:** la vivienda presenta materiales de baja calidad, tanto en el piso como en el techo.

- Ignorado

En el partido de Pilar, el 58,55% de las viviendas presentan una calidad constructiva de tipo I, mientras que solo un 2,57% de las viviendas fueron clasificadas como tipo IV.

| CALIDAD DE LOS MATERIALES | CANTIDAD |
|---------------------------|----------|
| CALIDAD I | 73.972 |
| CALIDAD II | 25.296 |
| CALIDAD III | 18.647 |
| CALIDAD IV | 3.243 |
| IGNORADO | 5.181 |
| TOTAL | 126.339 |

Tabla 6: Calidad constructiva de las viviendas en el partido de Pilar. Fuente: Censo Nacional 2022

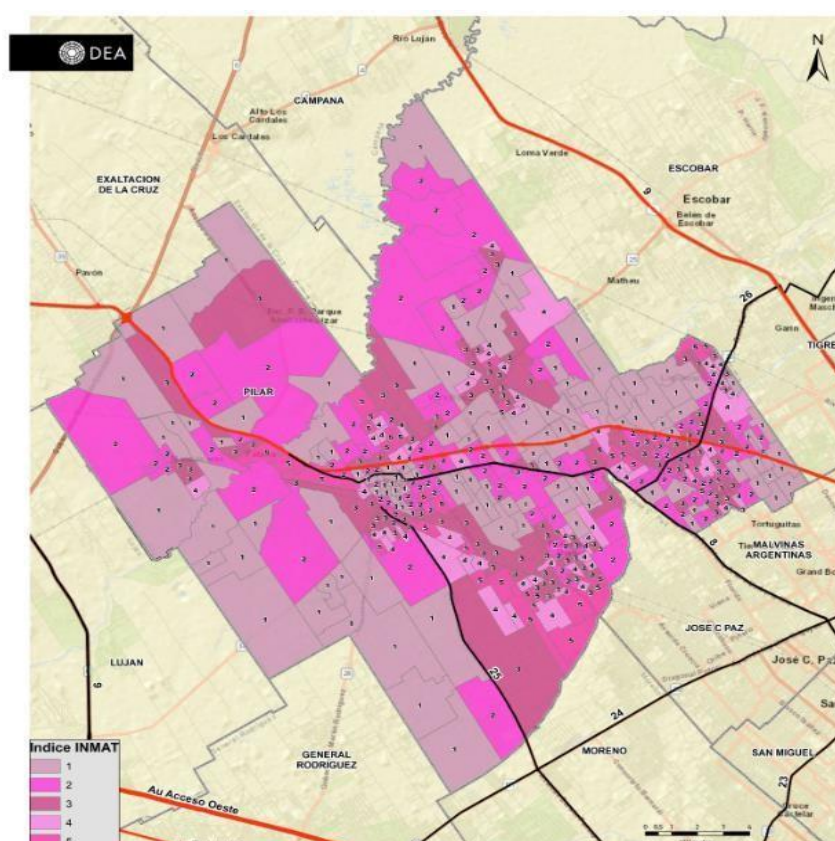


Figura 20: Mapa de materialidad de la construcción (INMAT) del partido de Pilar

El sector afectado por la obra cuenta mayoritariamente con viviendas con calidad 2. En el sector de barrios populares o próximo a ellos el índice es de calidad de vivienda aumenta a 4 por el déficit de calidad constructiva de las viviendas.

El INDEC también mide las necesidades básicas insatisfechas de aquellos hogares que presentan al menos uno de los siguientes indicadores:

- **Hacinamiento:** hogares que tienen más de tres personas por cuarto
- **Vivienda:** hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).
- **Condiciones sanitarias:** hogares que no tienen acceso a baño o letrina
- **Asistencia escolar:** hogares que tienen algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela.
- **Capacidad de subsistencia:** hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria

Los datos arrojados para el partido de Pilar datan que un 90,97% de los hogares no presentan necesidades básicas insatisfechas, mientras que el 9,03% restante sí (**Tabla 7**).

| NBI | CANTIDAD | % |
|-------|----------|---------|
| SI | 11.404 | 9,03% |
| NO | 114.935 | 90,97% |
| TOTAL | 126.339 | 100,00% |

Tabla 7 : Cantidad de hogares con necesidades básicas insatisfechas en el partido de Pilar. Fuente: Censo Nacional 2022

En lo que respecta al acceso a los servicios, el acceso al agua de red pública en el Partido de Pilar asciende a 4.480 viviendas, representando un 34,42% del total. La mayoría de las mismas acceden al agua potable mediante perforación con bomba a motor y/ manual alcanzando un 61,49% del total de las viviendas.

| ACCESO AL AGUA POTABLE | HOGARE S | % |
|---|----------|----------|
| RED PUBLICA | 43.480 | 34,42% |
| PERFORACION CON BOMBA A MOTOR | 75.652 | 59,88% |
| PERFORACION CON BOMBA MANUAL | 2.033 | 1,61% |
| POZO | 1.378 | 1,09% |
| TRANSPORTE POR CISTERNA, AGUA DE LLUVIA, RÍO, ETC | 250 | 0,20% |
| Otra procedencia | 3.546 | 2,81% |
| TOTAL | 126.339 | 100,00 % |

Tabla 8: Cantidad de viviendas según el acceso al agua potable en el Partido de Pilar. Fuente: Censo Nacional 2022

En cuanto al desagüe del inodoro, solo un 23,43% de las viviendas poseen cloaca a la red pública, mientras que la mayoría de las mismas desagotan sus desechos a una cámara séptica y/o a pozo ciego alcanzando un 75,29% sobre el total.

En lo que respecta el combustible utilizado para cocinar, el 57,09% de las viviendas utilizan la electricidad, mientras que solo un 7,51% tiene acceso al gas de red (Tabla 9).

| DESAGÜE DEL INODORO | HOGARES | % |
|---------------------------------------|---------|-------------|
| A RED PUBLICA (CLOACA) | 29.605 | 23,43% |
| A CAMARA SEPTICA Y POZO CIEGO | 51.287 | 40,59% |
| SOLO A POZO CIEGO | 43.833 | 34,69% |
| A HOYO, EXCAVACIÓN, EN LA TIERRA, ETC | 631 | 0,50% |
| NO TIENE | 983 | 0,78% |
| TOTAL | 126.339 | 100,00 % |

Tabla 9 : Cantidad de viviendas según desagüe del inodoro en el Partido de Pilar. Fuente: Censo Nacional 2022

| COMBUSTIBLE PARA COCINAR | HOGARES | % |
|--------------------------|---------|--------|
| GAS DE RED | 9.488 | 7,51% |
| GAS A GRANEL (zeppelin) | 40.789 | 32,29% |
| GAS A GARRAFA | 3.335 | 2,64% |
| ELECTRICIDAD | 72.123 | 57,09% |
| LEÑA O CARBON | 440 | 0,35% |

| | | |
|-------|---------|---------|
| OTRO | 164 | 0,13% |
| TOTAL | 126.339 | 100,00% |

Tabla 10: Cantidad de viviendas según combustible utilizado para cocinar en el Partido de Pilar. Fuente: Censo Nacional 2022

4.2.4 Vulnerabilidad social y barrios populares

La vulnerabilidad puede ser medida de forma multidimensional, a través de mediciones alternativas a la pobreza por ingresos, que tienen en cuenta las distintas dimensiones de precariedad, tales como las condiciones educativas de la población, de la vivienda y la disponibilidad de servicios básicos, de salud y de seguridad social.

El Departamento de Estudios Ambientales y Sociales de la DPH, desarrollo un mapa de vulnerabilidad social que permite visualizar la vulnerabilidad a nivel agregado en el territorio a partir de datos censales (INDEC 2022). Para ello se utilizaron características sociodemográficas de los hogares tales como Población total, Población según sexo, Población menores a 14 años y mayores a 65, Desocupación, analfabetismo, Índice Calmat, NBI, hogares sin cobertura de red cloacal, hogares sin cobertura de red de agua, dándole, otorgándole valores de MB (Muy baja), B (Baja), M (Media), A (Alta), MA (Muy Alta).

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 |
|----------------------------|---------------------|--|
| Condiciones sociales | Educación | 1. Analfabetismo |
| | Demografía | 2. Población mayor a 65 años 3. Población menor a 14 años |
| Condiciones habitacionales | 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 |
| Condiciones económicas | Trabajo | 7. Desocupación |
| | Pobreza estructural | 8. Necesidades Básicas Insatisfechas (al menos una NBI) |

Tabla 11: Dimensiones, Variables e Indicadores utilizados para crear el Índice de Vulnerabilidad Social. Fuente: elaboración propia Departamento de Estudios Ambientales

Con respecto a la vulnerabilidad social de proyecto ubicado en Barrio Derqui, se observa que presenta una vulnerabilidad alta y muy alta, lo que se relaciona con la presencia de barrios populares cercanos a la zona del proyecto.





La vulnerabilidad social de la zona del proyecto en Barrio Los Cachorros, presenta una gran amplitud, lo que se condice con la presencia de urbanizaciones cerradas y barrios populares a pocos kilómetros de distancia. Justamente este primer tipo de urbanización tiene niveles muy bajos o bajos de vulnerabilidad, que va aumentando a niveles muy altos en donde está el BP Salas.

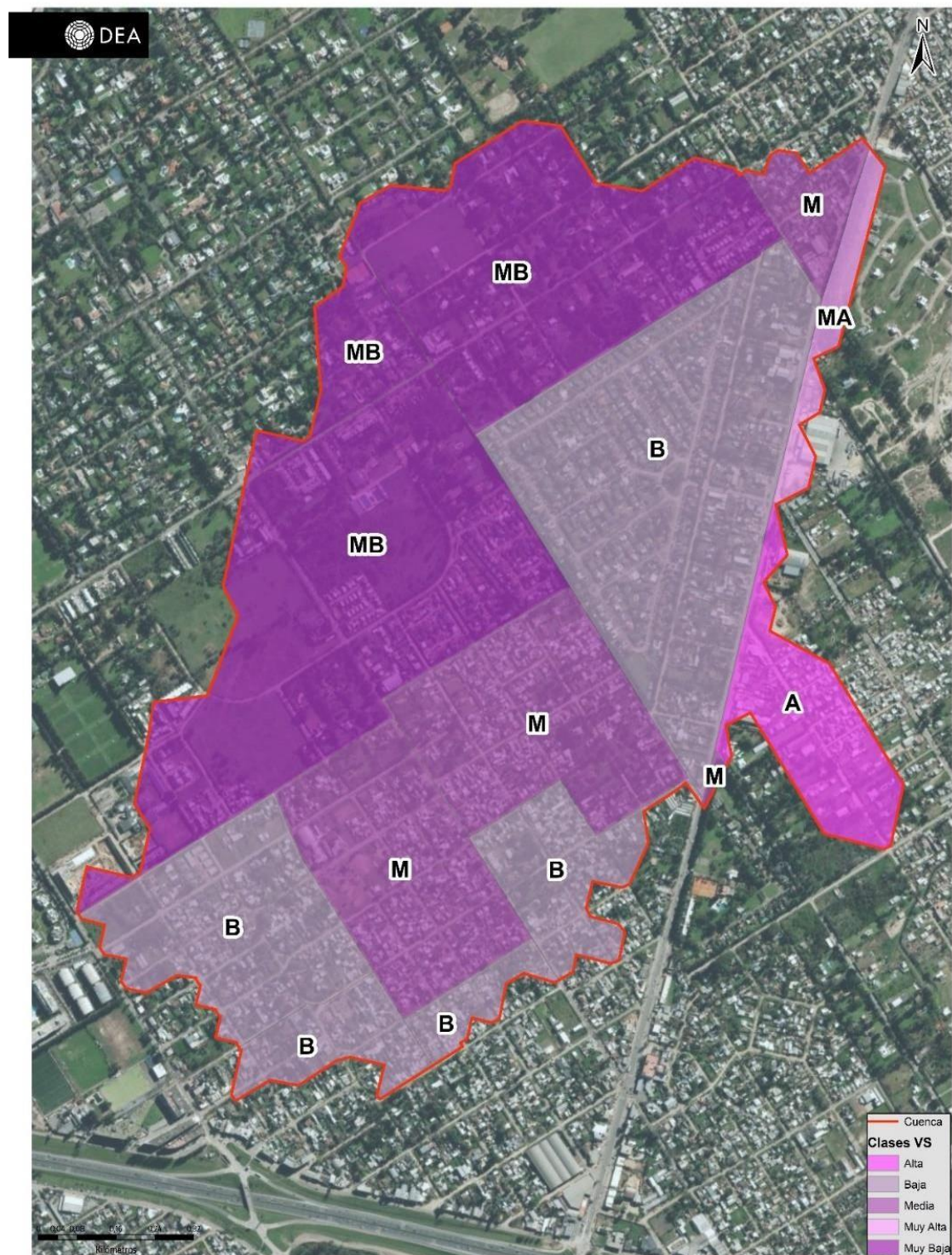


Figura 22: Mapa de vulnerabilidad social los cachorros. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

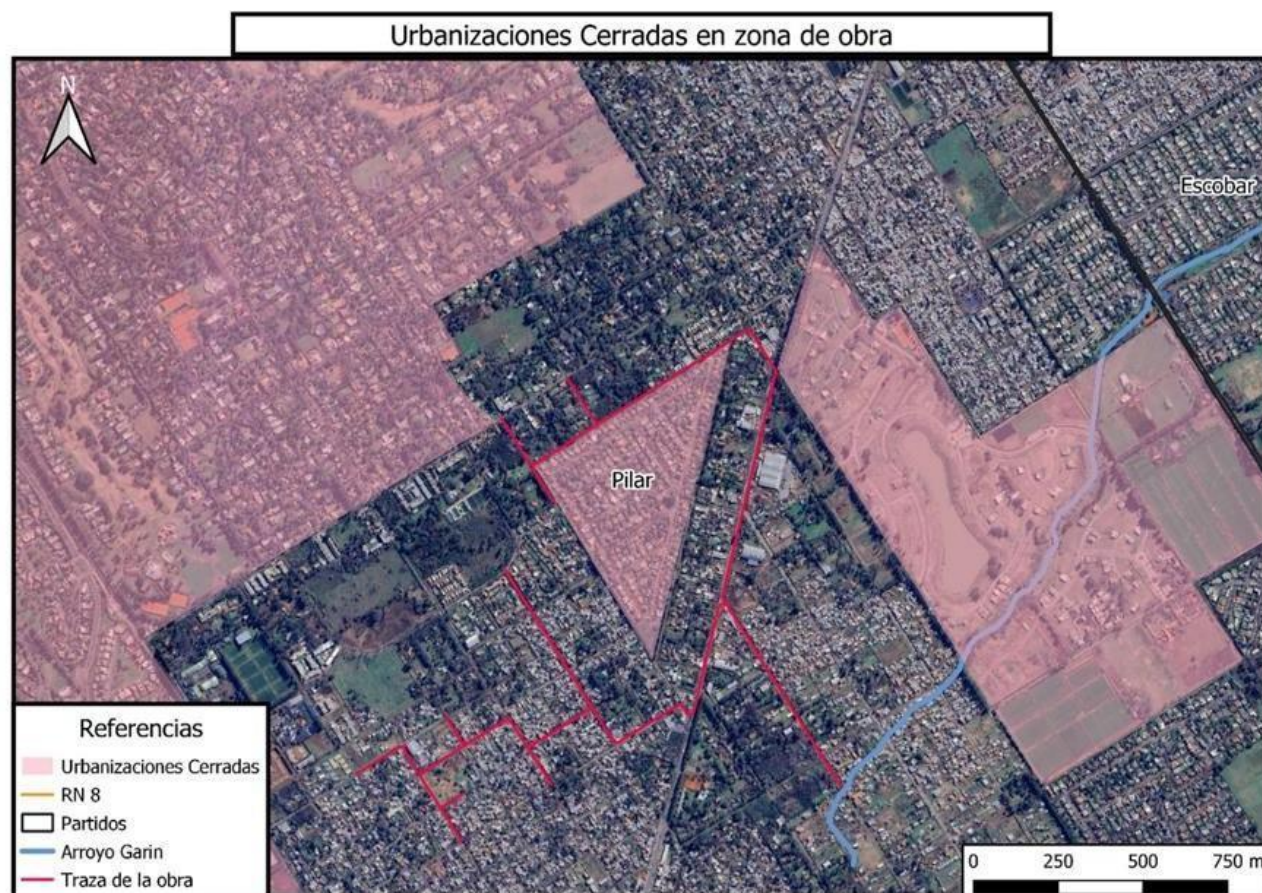


Figura 23: Urbanizaciones cerradas en la zona de obra. Fuente: Elaboración propia DEA – DPH.

4.2.4.1 Grupos vulnerables

La población residente en las manzanas linderas a la zona de obra, se identifica como el grupo más vulnerable y susceptible a ser impactado por las molestias de la obra durante la etapa constructiva. Esto se debe, por ejemplo, a que la realidad de los barrios hace que, debido a la falta de comodidades dentro de la vivienda, tanto niños como adultos utilicen mucho el espacio público adyacente (especialmente en primavera y verano). En el caso de la población adulta, estos hábitos conllevan una mayor exposición a los polvos, gases y ruidos que el movimiento de la maquinaria y los trabajos de obra pueden generar. Este potencial impacto se incrementa en la población anciana que de por sí es más susceptible a problemas de salud. Para el caso de la población anciana, de estos barrios y de toda la zona de influencia del proyecto en general, la obstrucción de calles o la existencia de montículos de tierra en la vereda puede afectarlos en forma particularizada al dificultar su traslado a pie.



Figura 24: Barrios vulnerables en zona del proyecto Barrio Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

Teniendo en cuenta la base del Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) del año 2023, cercanos a la zona del proyecto se encontraban 7 barrios populares, que si bien no se verán directamente afectados por la obra, podrían beneficiarse de la misma. Entre ellos encontramos:

-San Souci: conformado por 380 viviendas con apropiadamente 418 familias. El barrio fue creado en la década de los 70, y actualmente es considerado como asentamiento. Presenta una conexión

irregular a la energía eléctrica y la mayoría de las viviendas accede al agua potable mediante una bomba de agua. Con respecto a la conexión de gas, la mayoría utiliza garrafas para cocinar y leña y/o carbón para calefaccionarse. Con respecto a los desagües cloacales, desagotan sus desechos a un pozo ciego.

-San Souci Norte: creado en la década del 80, se encuentra conformado por 20 viviendas con aproximadamente 22 familias. El barrio presenta una conexión irregular a todos los servicios, desde el eléctrico hasta la red de agua y cloacal (acceden al agua potable mediante bomba y sus desechos son desagotados a un pozo ciego). La mayoría de las viviendas usa la leña o el carbón para cocinar y calefaccionarse.

-Monterrey I: su creación data de la década de los 90, con una cantidad de 44 familias ocupando unas 40 viviendas. Su conexión a la red de agua potable es ineficiente, y acceden a la misma mediante bomba. Con respecto a la cloaca no presentan una conexión formal, sino que desagotan sus desechos a una cámara séptica. Con respecto a la conexión de energía, presentan una conexión regular a la red.

-Monterrey II: su creación data de la década de los 2000, con una cantidad de 44 familias ocupando unas 40 viviendas. Su conexión a la red de agua potable es ineficiente, y acceden a la misma mediante bomba. Con respecto a la cloaca no presentan una conexión formal, sino que desagotan sus desechos a una cámara séptica. Con respecto a la conexión de energía, presentan una conexión regular a la red.

- Henry Martin y México: creado en el año 2012, este barrio está conformado por 40 viviendas en donde se encuentran 44 familias. Presenta una conexión irregular a la energía eléctrica y la mayoría de las viviendas accede al agua potable mediante una bomba de agua. Con respecto a la conexión de gas, la mayoría utiliza garrafas para cocinar. Con respecto a los desagües cloacales, desagotan sus desechos a un pozo ciego.

-Toro: creado en la década de los 80, se encuentra conformado por 470 viviendas que albergan a aproximadamente 517 familias. La mayoría de las viviendas cuenta con una conexión formal a la red eléctrica, aunque para calefaccionarse y cocinar utilizan el gas envasado en garrafa. No poseen conexión formal a la red de agua por lo que utilizan bombas para poder acceder al agua potable. Con respecto a los desagües cloacales, la mayoría lo hace a cámaras sépticas o pozos ciegos.

-Los Laureles: barrio conformado por 70 viviendas con 77 familias, fue creado en la década de los 2000. En cuanto a las conexiones a los servicios, la mayoría no presenta una conexión formal a la

red eléctrica y tampoco a la red de agua, ya que acceden a la misma mediante bomba de agua. Para cocinar usan gas envasado en garrafas, mientras que los desagotan sus desechos a una cámara séptica o pozo ciego.

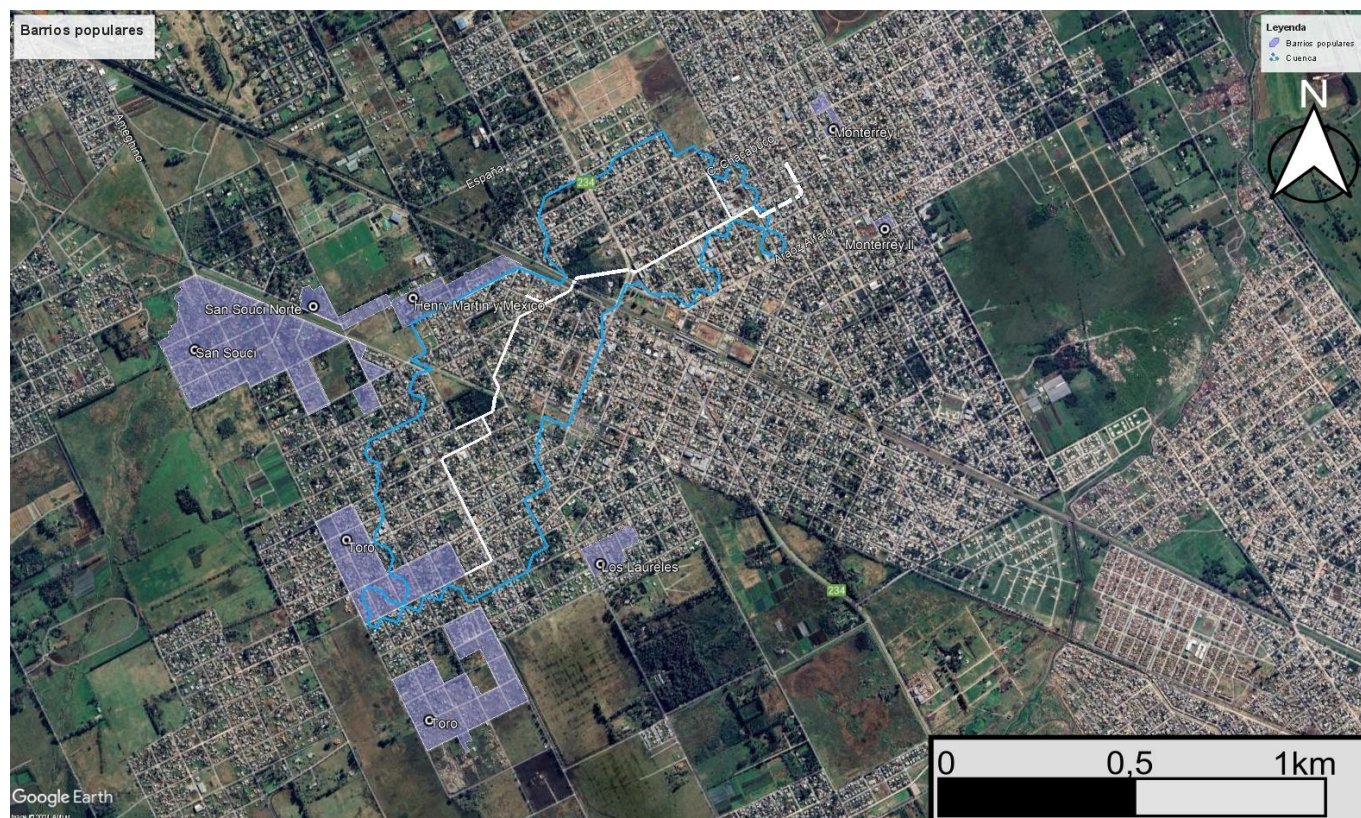


Figura 25: Barrios populares en la localidad de Derqui. Fuente: RENABAP

La población laboralmente activa realiza trabajos informales en su mayoría construcción, changas, trabajo doméstico. El único ingreso fijo al hogar, proviene la mayoría de las veces de los programas o planes sociales de los que puedan ser beneficiarios.

Se registran algunos merenderos comedores/merenderos en los barrios aledaños a la obra Barrio Derqui sin embargo **ninguno de ellos, por la distancia a la misma, se verán afectados.** (Figura 24)

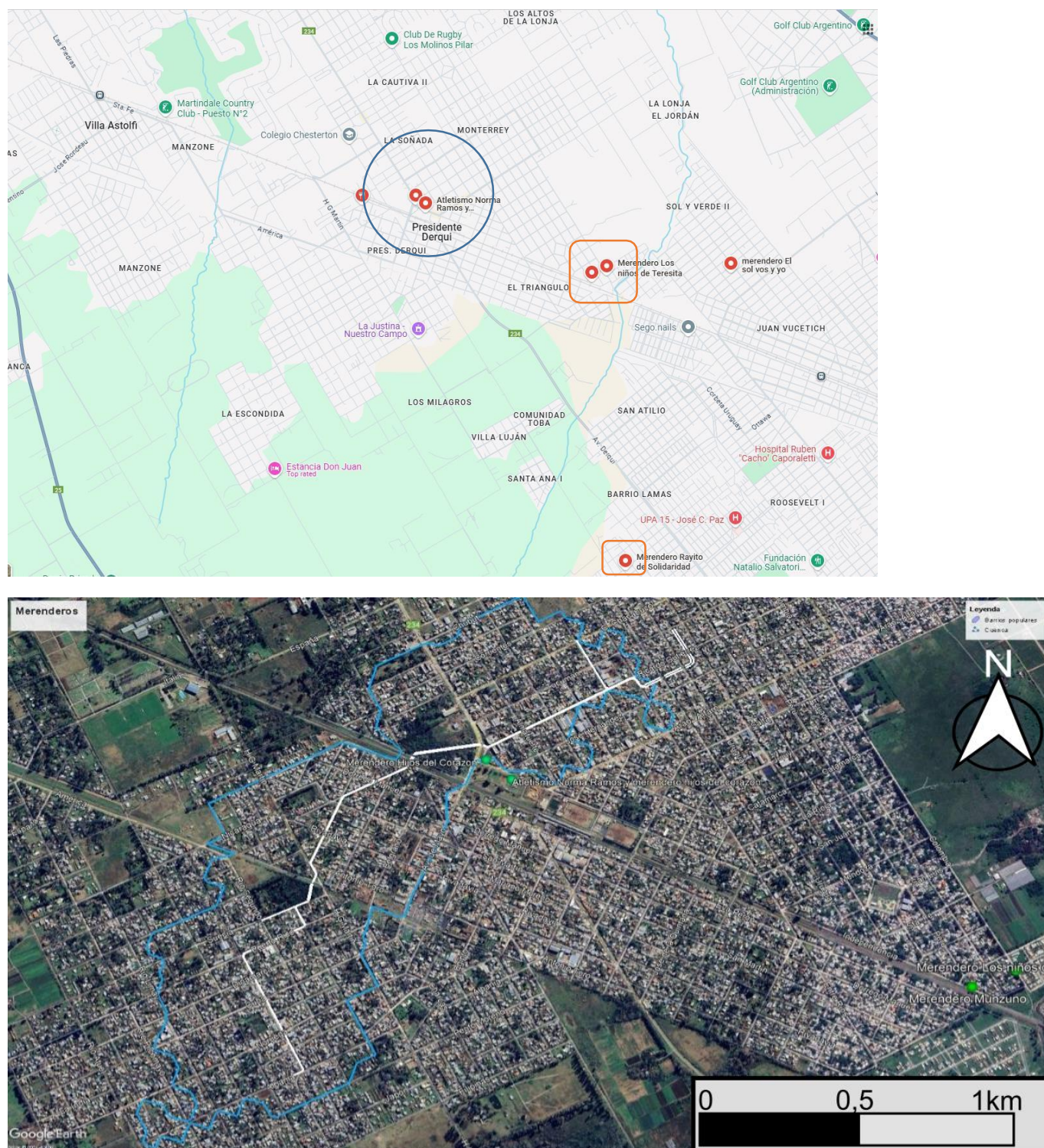


Figura 26: Merenderos en el sector del proyecto. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

En cuanto al Barrio Los Cachorros, en la zona del proyecto de obra se encuentran dos barrios populares registrados por este organismo Salas y Alto de Vincenzo, en la localidad de Manuel Alberti.



Figura 27: Barrios Populares en la zona de obra de Barrio Los Cachorros. Fuente: DEA-DPH en base a datos del RENABAP.

El Barrio Popular Salas es el que cuenta con mayor cantidad de población, fundado en la década de 1990 contiene a unas 605 familias. En cambio, en el BP De Vincenzo Alto habitan unas 198 familias y fue fundado a inicios del siglo XXI. En ambos casos, las viviendas poseen sólo desagüe a pozo ciego y para cocinar utilizan gas en garrafa.

Dentro de la zona del proyecto de Barrio Los Cachorros se encuentra el Merendero “Corazoncitos Felices”, **sin embargo, por la distancia no se verá afectado por la realización de la obra.**



4.2.5 Aspectos educativos

Del total de la población en viviendas particulares, un 93,83% había asistido o asiste actualmente a algún establecimiento educativo. El 6,17% que no había asistido nunca a un establecimiento, estaba conformado por 36,42% de población mayor de 14 años.

| Rangos etarios | Población en viviendas particulares | Condición de asistencia escolar | | |
|----------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| | | Población que asiste | Población que no asiste pero asistió | Población que nunca asistió |
| 0-14 años | 98.641 | 79.613 | 3.575 | 15.453 |
| 14-65 años | 264.733 | 60.242 | 197.760 | 6.731 |
| Más 65 años | 30.240 | 1.379 | 26.741 | 2.120 |
| TOTAL | 393.614 | 141.234 | 228.076 | 24.304 |

Tabla 12: Condición de asistencia escolar según rangos etarios. Fuente: Censo Nacional 2022

Del total de población que asiste actualmente a algún establecimiento educativo, 95.277 habitantes concurren al nivel educativo primario y secundario alcanzado casi un 68% del total de los matriculados. Solo un 13,02% asisten al nivel universitario de grado.

| Sexo registrado al nacer | Edad | Población en viviendas particulares | Población que asiste a algún establecimiento educativo (*) | Nivel educativo al que asiste | | | | | | |
|--------------------------|-------|-------------------------------------|--|---|---|----------|------------|----------------------------|------------------------|--|
| | | | | Jardín maternal, guardería, centro de cuidado, salas de 0 a 3 | Sala de 4 o 5 (jardín de infantes o preescolar) | Primario | Secundario | Terciario no universitario | Universitario de grado | Posgrado (especialización, maestría o doctorado) |
| Mujer | 0-4 | 13.934 | 5.858 | 3.109 | 2.728 | 21 | - | - | - | - |
| | 5-9 | 16.985 | 16.437 | 140 | 2.432 | 13.864 | 1 | - | - | - |
| | 10-14 | 17.673 | 16.959 | - | - | 6.771 | 10.188 | - | - | - |
| | 15-19 | 16.909 | 13.594 | - | - | 257 | 10.359 | 638 | 2.335 | 5 |
| | 20-24 | 16.738 | 7.055 | - | - | 133 | 1.014 | 1.517 | 4.257 | 134 |
| | 25-29 | 15.617 | 3.669 | - | - | 136 | 692 | 977 | 1.630 | 234 |
| | 30-65 | 86.280 | 9.919 | - | - | 1.197 | 2.370 | 2.489 | 2.909 | 954 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|------------|---------|-------------|-------|------------|----------------|----------------|---------------|------------|-------|
| | más 65 | 16.742 | 785 | - | - | 369 | 179 | 89 | 93 | 55 |
| | TOTAL | 200.878 | 74.276 | 3.249 | 5.160 | 22.7 48 | 24.8 03 | 5.71 0 | 11.22 4 | 1.382 |
| Hombre | | | | | | | | | | |
| | 0-4 | 14.077 | 5.772 | 3.071 | 2.675 | 26 | - | - | - | - |
| | 5--9 | 17.874 | 17.269 | 168 | 2.617 | 14.4 84 | - | - | - | - |
| | 10-- 14 | 18.098 | 17.318 | - | - | 7.30 7 | 10.0 11 | - | - | - |
| | 15-19 | 17.113 | 13.131 | - | - | 10.8 257 | 49 | 440 | 1.585 | - |
| | 20-24 | 16.283 | 4.920 | - | | 133 | 931 | 798 | 2.989 | 69 |
| | 25-29 | 15.231 | 2.311 | - | | 146 | 506 | 460 | 1.059 | 140 |
| | 30-65 | 80.562 | 5.643 | - | | 1.10 0 | 1.54 3 | 979 | 1.468 | 55 |
| | más 65 | 13.498 | 594 | - | | 312 | 121 | 51 | 64 | 46 |
| | TOTAL | 192.736 | 66.958 | 3.239 | 5.292 | 23.7 65 | 23.9 61 | 2.72 8 | 7.165 | 310 |
| TOTAL | | 393.614 | 141.23 4 | 6.488 | 10.45 2 | 46. 5 13 | 48. 7 64 | 8.4 3 8 | 18.38 9 | 1.692 |

Tabla 13: Nivel educativo de la población matriculada en el partido de Pilar según sexo y rango etario. Fuente: Censo Nacional 2022

A continuación, se muestra información sobre las modalidades, unidades educativas y alumnos presentes en el sector estatal y privado del municipio de Pilar en el año 2023. Allí se destaca la presencia de 380 unidades con un total de 127.607 matriculados, de los cuales casi un 65% acude a unidades estatales.

| Modalidad y Nivel | Total | | | Estatad (b) | | | Privado | | |
|--|-------------------------|----------------|--------------|-------------------------|---------------|--------------|-------------------------|---------------|--------------|
| | Unidades Educativas (a) | Alumnos | Secciones | Unidades Educativas (a) | Alumnos | Secciones | Unidades Educativas (a) | Alumnos | Secciones |
| Total | 380 | 127.607 | 4.486 | 175 | 82.528 | 2.650 | 205 | 45.079 | 1.836 |
| Niveles | 326 | 110.614 | 3.981 | 134 | 67.300 | 2.159 | 192 | 43.314 | 1.822 |
| Nivel Inicial | 107 | 17.418 | 750 | 46 | 10.183 | 374 | 61 | 7.235 | 376 |
| Nivel Primario | 111 | 48.355 | 1.682 | 49 | 30.160 | 968 | 62 | 18.195 | 714 |
| Nivel Secundario | 98 | 41.549 | 1.408 | 38 | 25.698 | 782 | 60 | 15.851 | 626 |
| Nivel Superior | 10 | 3.292 | 141 | 1 | 1.259 | 35 | 9 | 2.033 | 106 |
| Modalidades | 54 | 16.993 | 505 | 41 | 15.228 | 491 | 13 | 1.765 | 14 |
| Educación Técnico Profesional | 4 | 4.755 | 138 | 4 | 4.755 | 138 | - | - | - |
| Nivel Secundario (f) | 3 | 3.352 | 113 | 3 | 3.352 | 113 | - | - | - |
| Nivel Superior | 1 | 1.403 | 25 | 1 | 1.403 | 25 | - | - | - |
| Educación de Jóvenes y Adultos | 26 | 9.318 | 319 | 21 | 7.857 | 305 | 5 | 1.461 | 14 |
| Nivel Primario | 5 | 1.019 | 59 | 5 | 1.019 | 59 | - | - | - |
| Nivel Secundario | 9 | 2.656 | 53 | 8 | 1.490 | 50 | 1 | 1.166 | 3 |
| Plan Fines (Trayectos y Deudores) | 6 | 2.114 | 98 | 6 | 2.114 | 98 | - | - | - |
| Formación Profesional | 6 | 3.529 | 109 | 2 | 3.234 | 98 | 4 | 295 | 11 |
| Educación Especial | 22 | 1.625 | /// | 14 | 1.321 | /// | 8 | 304 | /// |
| Nivel Inicial | 6 | 210 | /// | 4 | 208 | /// | 2 | 2 | /// |
| Nivel Primario | 7 | 609 | /// | 4 | 463 | /// | 3 | 146 | /// |
| Formación Integral (c) | 8 | 776 | /// | 5 | 620 | /// | 3 | 156 | /// |
| Formación Profesional | - | - | /// | - | - | /// | - | - | /// |
| Residencia Lab., Pasantías, Artíst | 1 | 30 | /// | 1 | 30 | /// | - | - | /// |
| Educación Artística | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nivel Secundario | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nivel Superior | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ciclo de Iniciación | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ciclo Medio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cursos y Talleres | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Educación Física (d) | 1 | 1.123 | 40 | 1 | 1.123 | 40 | - | - | - |
| Psicología Comunitaria y Pedagogía Social (e) | 1 | 172 | 8 | 1 | 172 | 8 | - | - | - |

Tabla 14: Modalidades y niveles educativos en el municipio de Pilar. Dirección de Información y Estadística. Relevamiento Final 2023.

4.2.6 Aspectos sanitarios

Respecto a la cobertura de salud, el Censo Nacional 2022 arrojó que el 59,15% de la población poseía obra social y/o prepaga, sin embargo, un 38,36% no tenía obra social, prepaga o plan estatal. Entre los que tienen cobertura de salud, casi el 60% es empleado u obrero, mientras que casi un 30% trabaja por cuenta propia o es empleador.

| COBERTURA DE SALUD | CASOS | % |
|--|----------------|----------------|
| OBRA SOCIAL O PREPAGA (INCLUYE PAMI) | 232.804 | 59,15% |
| PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD | 9.837 | 2,50% |
| NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA O PLAN ESTATAL | 150.973 | 38,36% |
| TOTAL | 393.614 | 100,00% |

Tabla 15: Cantidad de población según cobertura de salud. Fuente: Censo Nacional 2022

| Sexo registrado al nacer y cobertura de salud | | Población ocupada de 14 años y más en viviendas particulares | Categoría ocupacional | | | | | |
|---|---|--|-----------------------|-------------------------|---------------|--------------------------|------------------------|----------|
| | | | Servicio doméstico | Empleado(a) u obrero(a) | Cuenta propia | Patrón(a) o empleador(a) | Trabajador(a) familiar | Ignorado |
| Total | Total | 184.957 | 16.499 | 94.460 | 50.744 | 10.510 | 4.776 | 7.968 |
| | Tiene cobertura de salud por obra social o prepaga (incluye PAMI) | 114.675 | 7.517 | 67.060 | 26.045 | 7.320 | 2.365 | 4.368 |
| | Tiene cobertura de salud por programas o | 4.394 | 542 | 1.997 | 1.038 | 335 | 150 | 332 |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|--|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | planes estatales de salud | | | | | | | |
| | No tiene obra social, prepaga ni plan estatal | 65.888 | 8.440 | 25.403 | 23.661 | 2.855 | 2.261 | 3.268 |
| Mujer/ Feme nino | Total | 80.780 | 15.815 | 34.787 | 20.912 | 3.199 | 2.108 | 3.959 |
| | Tiene cobertura de salud por obra social o prepaga (incluye PAMI) | 52.381 | 7.178 | 27.305 | 12.326 | 2.349 | 1.049 | 2.174 |
| | Tiene cobertura de salud por programas o planes estatales de salud | 2.181 | 514 | 797 | 482 | 130 | 65 | 193 |
| | No tiene obra social, prepaga ni plan estatal | 26.218 | 8.123 | 6.685 | 8.104 | 720 | 994 | 1.592 |
| | Total | 104.177 | 684 | 59.673 | 29.832 | 7.311 | 2.668 | 4.009 |
| Varón/ Mascu lino | Tiene cobertura de salud por obra social o prepaga (incluye PAMI) | 62.294 | 339 | 39.755 | 13.719 | 4.971 | 1.316 | 2.194 |
| | Tiene cobertura de salud por programas o planes estatales de salud | 2.213 | 28 | 1.200 | 556 | 205 | 85 | 139 |
| | No tiene obra social, prepaga ni plan estatal | 39.670 | 317 | 18.718 | 15.557 | 2.135 | 1.267 | 1.676 |

Tabla 16 : Población según cobertura de salud y categoría ocupacional. Fuente: Censo Nacional 2022

4.2.7 Patrimonio Histórico de Pilar

El Partido de Pilar tiene sus orígenes en 1774 con el Alcalde Ventura López Camelo. El 23 de febrero de 1820 el Partido del Pilar fue sede del primer acuerdo institucional que proyectó a la Argentina como un país federal. Este acuerdo, que se realizó en la primitiva Capilla céntrica, fue denominado “Tratado del Pilar” y significó el origen del federalismo nacional, razón por la que se conoce a esta ciudad como la “Cuna del Federalismo”. El Municipio del Pilar fue formalmente creado el 24 de octubre de 1864 por la Ley Nº 442.

La riqueza histórica del partido se ve expresada principalmente a través del patrimonio urbano, que constituye uno de los elementos que conforman la base cultural sobre la cual se afirma la identidad de la comunidad y es el conjunto de valores que conforman el ámbito urbano, arquitectónico, histórico y ambiental, que referencian la memoria colectiva de los lugares con sus pobladores.

El partido de Pilar, cuenta con una Ordenanza Municipal Nº 255/18 de Patrimonio Histórico, que sirvió de base para la declaración Patrimonial de determinados hitos culturales.

- Plaza 12 de octubre, la Plaza del Pilar fue declarada Monumento Histórico Nacional, por Ley Nacional 120.411/42
- Capilla del Pilar: Lugar donde se firmó el tratado de Pilar
- Palacio Municipal, su piedra fundamental fue colocada en 1896
- Parroquia Nuestra Señora del Pilar, comenzó a construirse en el año 1821 bajo la dirección del arquitecto José Villa, usando barro en una primera etapa. Fue declarado Monumento Histórico Nacional por ley 24.412 el 7 de diciembre de 1994.
- Museo Histórico Alcalde Lorenzo López, el Museo conserva y expone piezas históricas y religiosas del Partido del Pilar.

- Portal Cementerio Municipal de Pilar (Obra del Arq. Ing: Francisco Salamone) Desde 2001 Todos sus trabajos fueron declarados «Patrimonio Cultural de la Provincia de Buenos Aires»
- Cruz del Pilar, ubicada en la esquina de la intersección de las calles Pedro Lagrave y Paraná.
- Estancia de Rosendo, lugar donde sucedió el Milagro de la Virgen de Luján en 1630. La Secretaría de Cultura de la Nación declaró a este predio Lugar Histórico Nacional.
- Polo y Golf, en el Pilar, Capital Nacional del Polo, funciona la Asociación Argentina de Polo con sede en el Castillo de Pando-Carabassa, construido a fines del siglo XIX, sobre terrenos donados por el Rey Carlos III.
- Posta del Pinazo: Sitio Histórico Nacional que fue elegido por José de San Martín y sus granaderos para descansar y cambiar la caballada en 1813 antes de retomar el viaje hacia San Lorenzo.
- Lugar del Milagro: es considerado el primer lugar de adoración de la fe católica. En 1630 una caravana de carretas transportaba dos imágenes de la virgen y una de ellas eligió quedarse en éste lugar.
- Reserva Natural de Pilar: creado bajo ordenanza municipal en el año 2003, que cuenta con 269 has. denominada “Reserva natural del Pilar” y que por decreto el 20 de agosto de 2003 se declaró de interés ecológico municipal para la conservación de la flora y fauna.
- Cenotafio Malvinas: complejo museográfico único en su tipo y en el país, que cuenta con una réplica del cementerio de Darwin y la capilla Stella Maris, en homenaje a los héroes de la Guerra de Malvinas
- Casco Histórico: edificios y monumentos históricos que cuentan relatos de los orígenes de Pilar.

Ninguno de estos sitios se halla emplazado en las zonas cercanas los proyectos de obra, por lo que no tendrán ningún tipo de afectación.

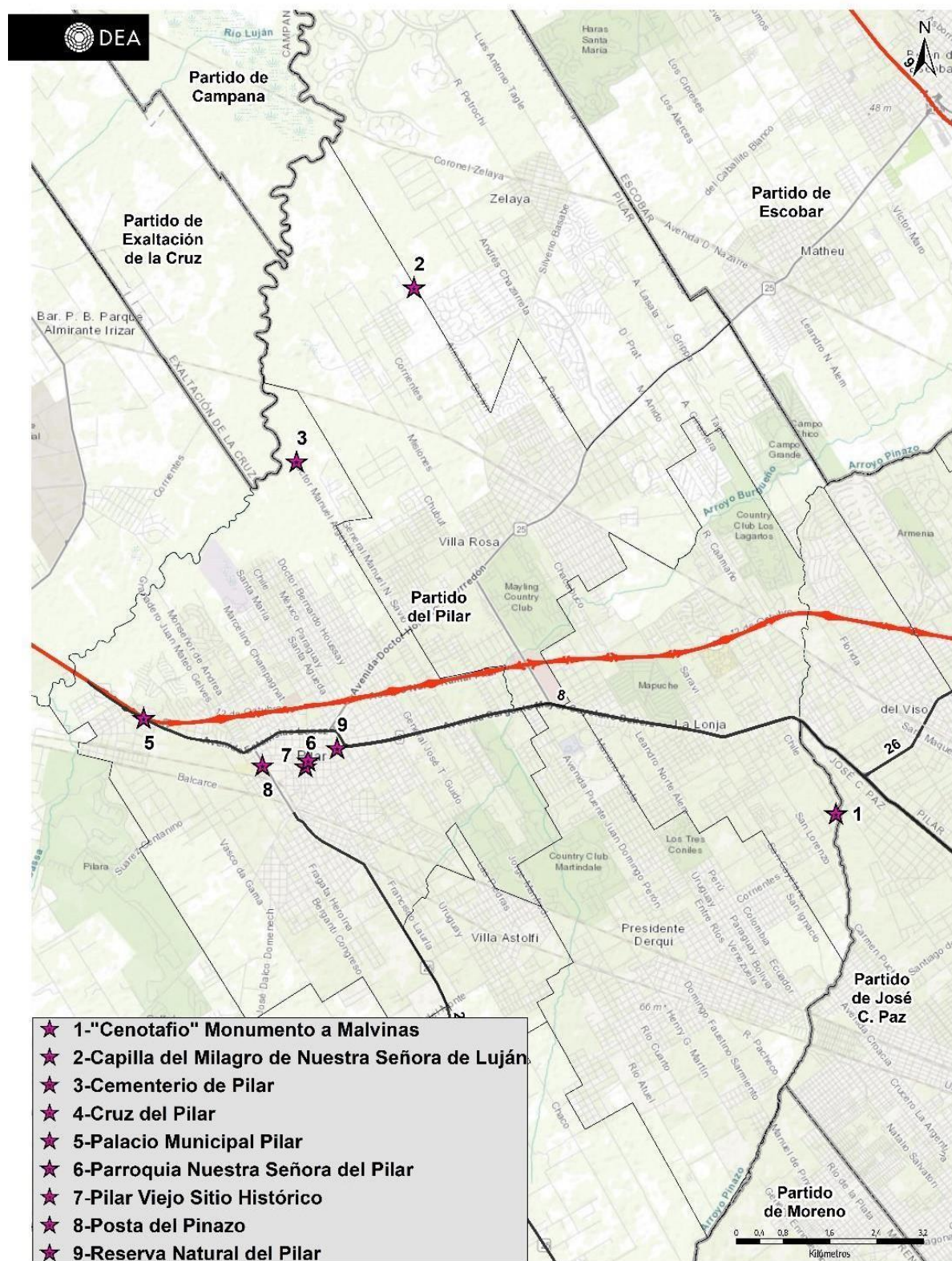


Figura 29: Sitios de interés Pilar. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

4.2.8 Comunidades indígenas 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 residen 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 2022), 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 2,86%. El pueblo Mapuche es el grupo originario más numeroso, con 145.783 integrantes. Otros pueblos presentes son el Qom (Toba) (80.124 integrantes), Guaraní (135.232), Diaguita (86.022), Kolla (69.121), Quechua (52.154) y Wichí (69.080).

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 casi el 53 % 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 18).

| Pueblo Originario | Integrantes | % sobre la población total del país |
|-------------------|-------------|-------------------------------------|
| MAPUCHE | 145.7839 | 11,16 |
| QOM (TOBA) | 80.124 | 6,13 |
| GUARANÍ | 135.232 | 10,35 |
| DIAGUITA | 86.022 | 6,58 |
| KOLLA | 69.121 | 5,29 |
| QUECHUA | 52.154 | 3,99 |
| WICHÍ | 69.080 | 5,29 |
| OTROS | 669.214 | 51,21 |
| TOTAL | 1.306.730 | 100 |

Tabla 17: Pueblos originarios de Argentina y su representación en número de integrantes. (Elaborado por DPH. Fuente Censo 2022 INDEC)

| 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 (Córdoba, Santa Fe e Interior de Provincia de Bs. As) | 88151 | 0.72 | 23.9 |
| 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 |
| TOTAL | 368893 | 3.03 | 100 |

Tabla 18: Hogares con personas indígenas o descendientes de pueblos originarios y su distribución por regiones en el país. (Elaboración DPH. Modificado de Weiss et al. 2013)

En cuanto a las estadísticas de población indígena para el partido de Pilar, se observa que un 2,16% (8564 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. En este sentido, como parte de la línea de base social se indagó acerca de la existencia de comunidades indígenas urbanas en el área de intervención del Proyecto. A partir del mapa elaborado por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas con información del Registro Nacional de Comunidades Indígenas (Re.Na.C.I.) y el Programa Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (Re.Te.C.I.), se puede visualizar que en el partido de Pilar existen varias comunidades

II

vinculadas a los pueblos originarios como la Comunidad Daviaxaiqui y la Tacuabé, pertenecientes al pueblo QOM y Charrúa.

Con respecto a su cercanía con las zonas de los proyectos, las mismas no se verán afectadas por las obras a realizarse en el Barrio Los Cachorros, ya que las mismas se encuentran a más de 12 km del área del proyecto.

Por otro lado, la Comunidad Indígena Daviaxaiqui se encuentra en la localidad de Derqui, en el sector de influencia directa de la obra en las siguientes coordenadas:

- Personería jurídica: Inscripta (Resolución Ex SDS N° 3036, 27/9/1995)

Registro: Registro Nacional de Comunidades Indígenas (Re.Na.C.I.)

Relevamiento INAI: Resolución 1167/12 (21/12/2012)

Latitud: -34508570, Longitud: -58828467

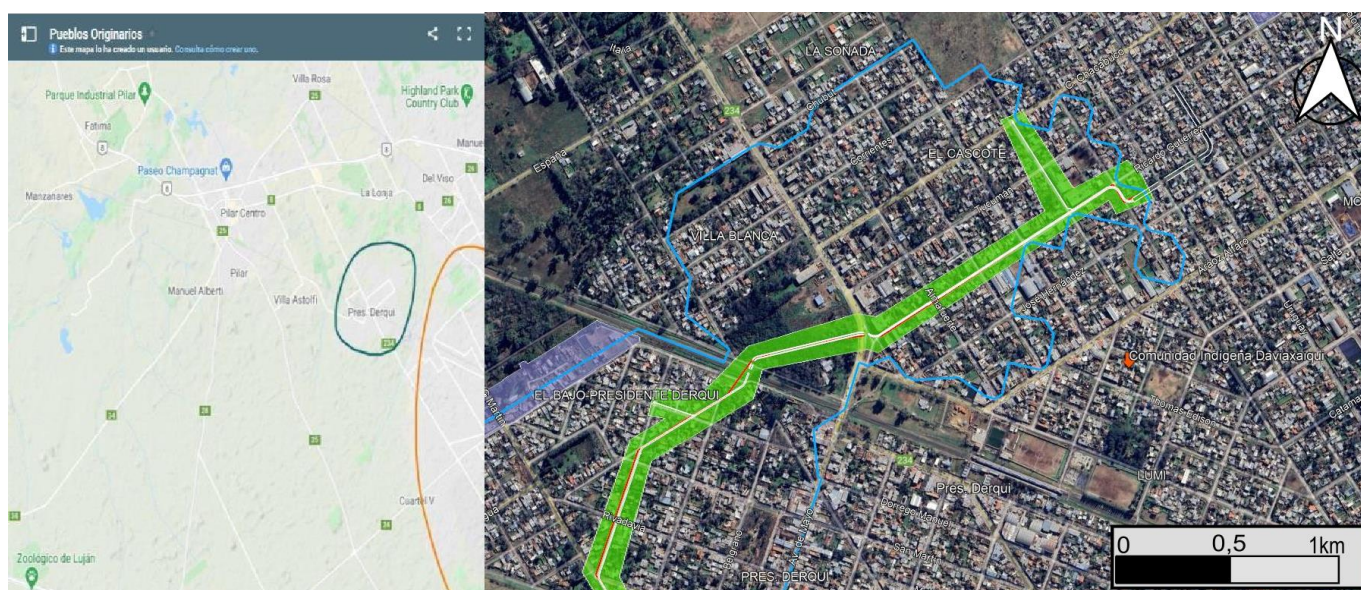


Figura 30: Mapa de pueblos originarios en el partido de Pilar, Fuente Re.Na.Ci.

En relación a la presencia de la comunidad indígena será necesario activar los Programas de Comunicación y Difusión, Programa de Circulación vehicular, Programa de quejas y reclamos y Programa de Gestión de impactos no previstos para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar.

4.2.9 Uso del suelo

El tramo del río Luján en jurisdicción del municipio de Pilar, corresponde a la cuenca baja y media del río e incluye al cauce principal y los arroyos que confluyen en el mismo. Estos atraviesan el área de inundación a lo largo de todo el municipio, y alimentan al cauce principal desde el Norte y Sur del río (Figura 31). Este acápite se centrará principalmente en el uso del suelo en el partido de Pilar dado que el área de influencia indirecta (AI) del proyecto se extiende sobre este.

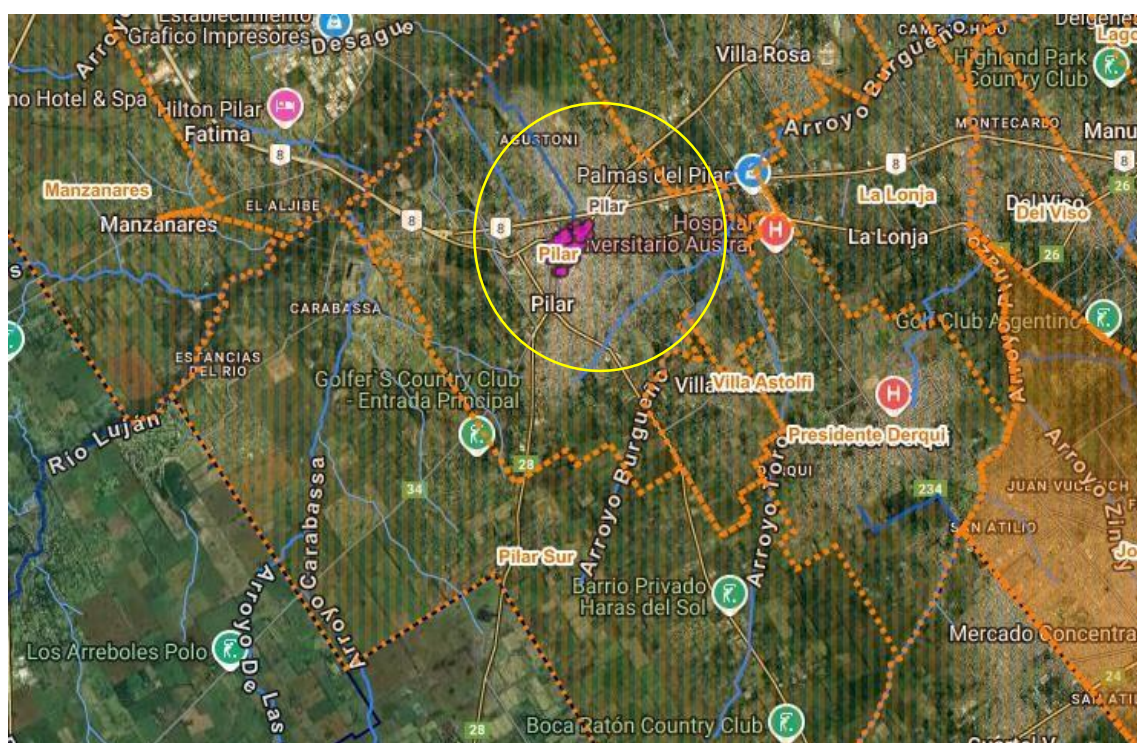


Figura 31: Sector implicado en el proyecto e influencia de la cuenca del Luján en el partido. Fte: DPH

Para poder caracterizar la configuración urbana de la región es necesario hacer referencia al contexto histórico de conformación y expansión.

Con el tendido de la red ferroviaria a fines del siglo XIX, las vías y sus estaciones se constituyeron las estructuras de los corredores y fueron delineando la expansión y el crecimiento de las áreas urbanas y metropolitanas de Buenos Aires. En el año 1934 el área vuelve a cobrar un nuevo impulso con la pavimentación de la ruta 8, este hecho, junto con la aparición de nuevos medios masivos de transporte, el crecimiento del parque automotor privado y la reformulación de la red de autopistas convirtieron al área metropolitana en lugar adecuado para el desarrollo residencial.

En la década de 1970 se instala el primer Parque Industrial de la zona motivado por la mejora de la accesibilidad y se promulga una ley provincial que exige el traslado de las industrias a 60 km de la Capital Federal.

Tanto el Parque Industrial como el crecimiento del área del municipio de Pilar fueron impulsados a partir de la construcción del Acceso Norte en los años 1960. Esta vía rápida de comunicación con la Capital atrajo la radicación de casas-quintas de fin de semana y luego, desde 1992, la nueva Panamericana, que posee una extensión de 19,3 km en el Partido y se ha constituido como el principal motor del desarrollo del Pilar.

El fenómeno de las nuevas urbanizaciones iniciado en los años 70 con la ley provincial 8912 de uso de suelo, más el ensanche de la Panamericana a mediados de los 90, redujo el tiempo de traslado del suburbio norte a Buenos Aires, transformando a las residencias de fin de semana en viviendas permanentes y disparando el desarrollo por fragmentos no planificado en el partido de Pilar.

A inicios del año 2000 se planifica la primer ciudad-pueblo Nordelta sobre tierras bajas inundables con un nuevo patrón de asentamiento que le suma al contacto con la naturaleza y la seguridad privada, la antropización que recrea el paisaje deltaico, extendiéndose hacia el norte con el conjunto Villanueva y constituye la identidad emergente de Nuevo Tigre. Pilar es, en estos tiempos, uno de los partidos con mayor número de emprendimientos urbanísticos privados.

El territorio de Pilar posee una localización estratégica para su desarrollo por estar situado sobre la Autopista Panamericana, RNN8, que lo conecta directamente con las con CABA. A la fecha se registran 70 barrios privados, en la modalidad de clubes de campo, countries o barrios cerrados (Figura 32)

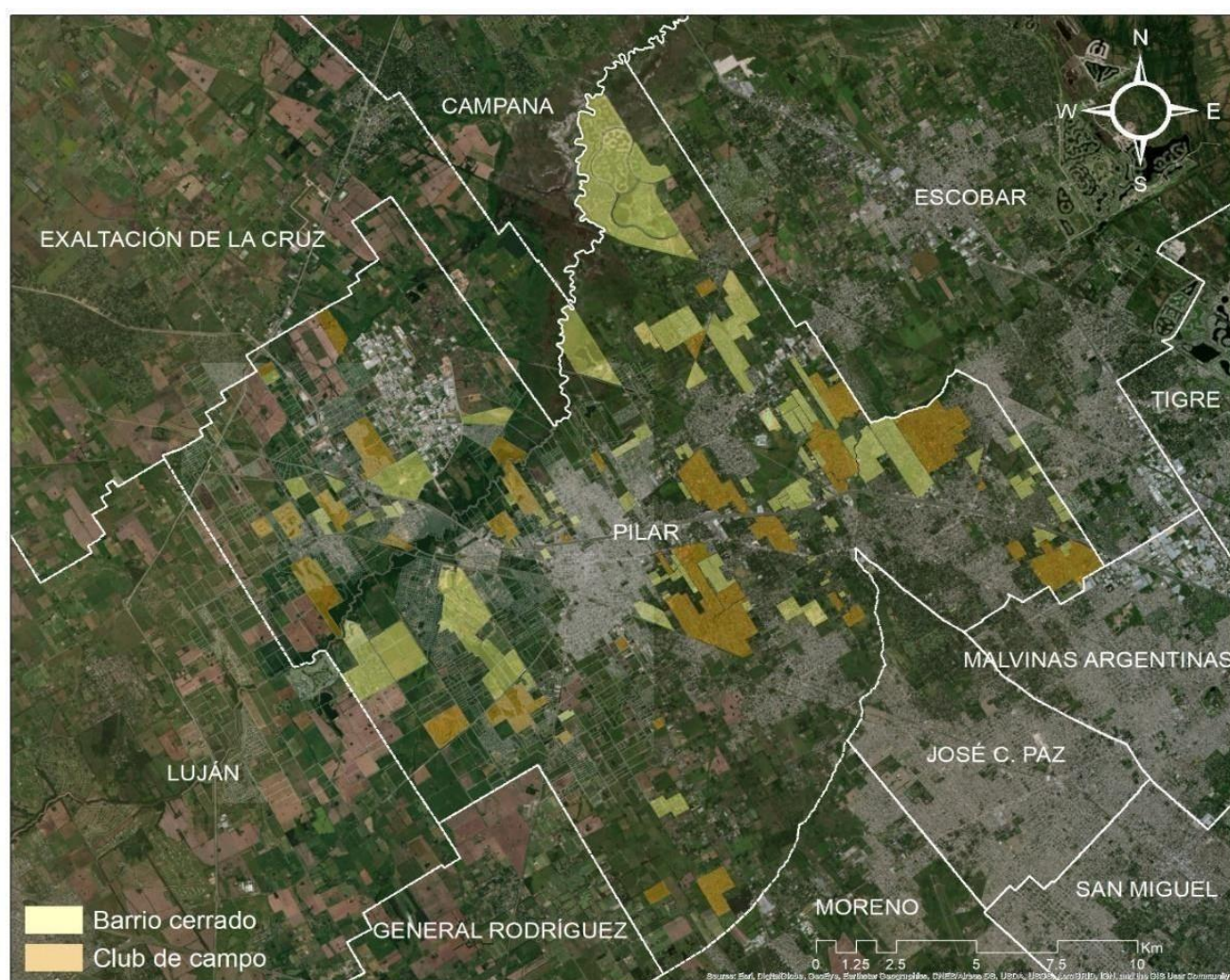


Figura 32: Localización de barrios cerrados y clubes de campo en el partido de Pilar. Elaboración propia DEA-DPH.

Los barrios cerrados se localizan en sectores que, el Código de ordenamiento urbano territorial, determina como aptos, áreas extraurbanas, rurales, complementarias clubes de campo o de ensanche.

En el AII del proyecto, partido de Pilar, el uso del suelo combina sectores con expansión urbana de baja y media con sectores comerciales asociados a la actividad principal, donde se combinan usos rurales, industriales y residenciales de mediana baja y alta escala con barrios cerrados, actividades asociados a la actividad principal. Para una mejor visualización, se adjunta como anexo, el plano de zonificación según COUT de la municipalidad de Pilar.

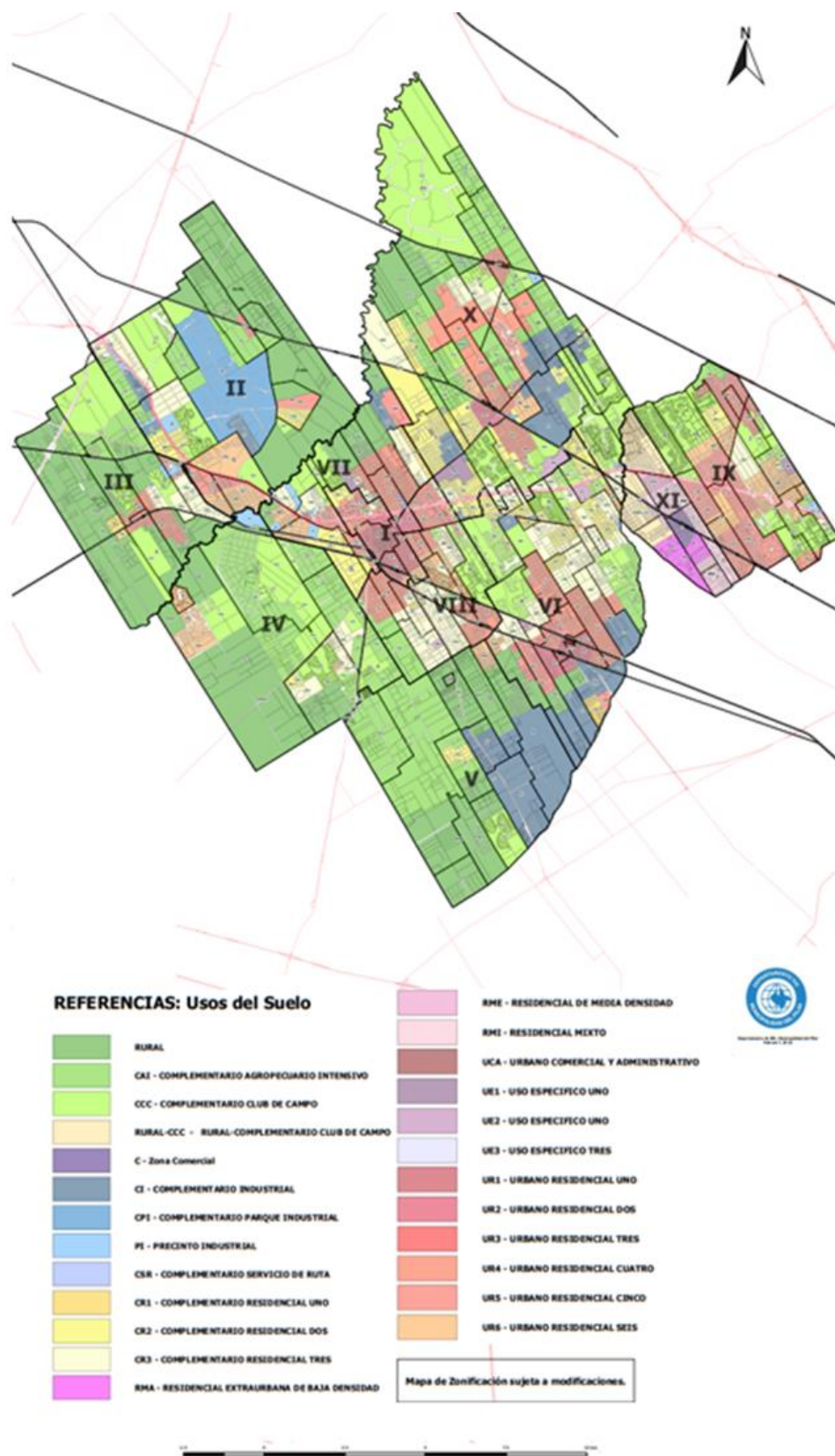


Figura 33: Zonificación del partido de Pilar. Fuente: Municipalidad de Pilar.

II

En el AII y AID del proyecto los usos del suelo para pilar se ordenan como se observa en la **Figura 33**.

El partido de Pilar, tiene un uso de suelo heterogéneo, producto de la actividad industrial, productivo, urbano de mayor densidad en los cascos urbanos y el boom inmobiliario de los barrios cerrados, que convirtieron a Pilar, junto con Tigre, en los partidos de mayor cantidad de emprendimientos urbanísticos privados de los últimos 15 años.

La localidad de Pilar tiene un casco urbano denso, consolidado con actividades mixtas pero su periferia es básicamente industrial y logística. Las ordenanzas que rigen en el territorio de Pilar son: 49/79 de delimitación de áreas y su modificatoria 77/83. Código de edificación 25/85.

El área periurbana de Pilar cuenta con varias áreas industriales. El Sector Industrial Planificado (SIP). Siguiendo la linealidad de la RNN8 y RNN9 se sitúan los principales sectores industriales del partido. **(Figura 34)**

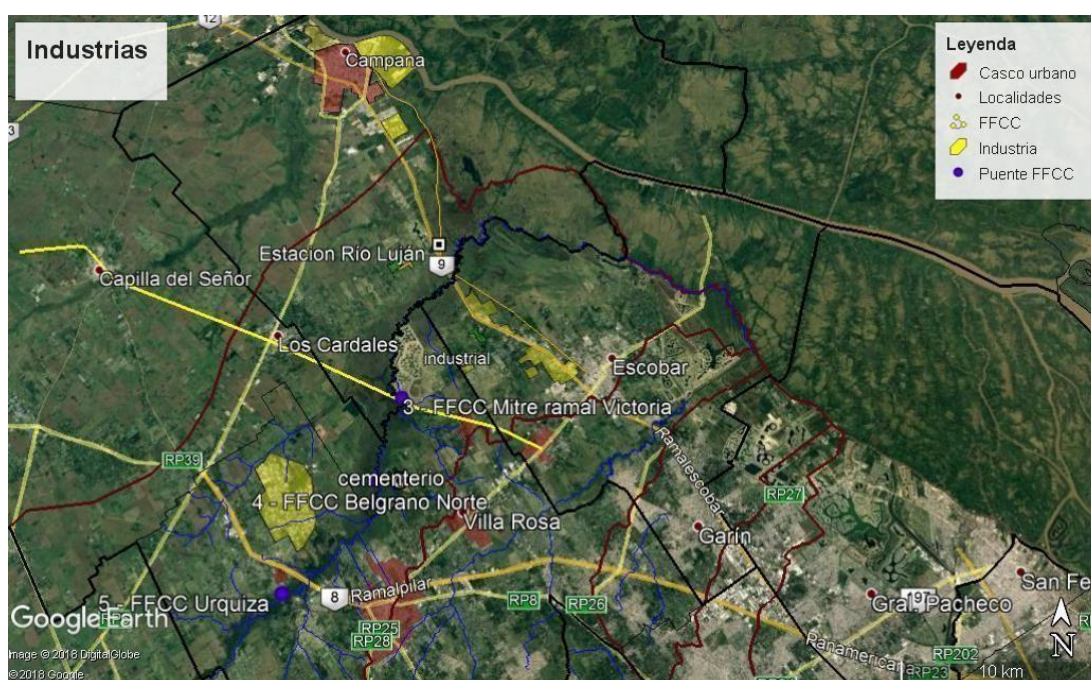


Figura 34: Sector industrial. Fuente: elaboración propia DPH

Localizado entre la ruta nacional N°8 y la traza del FCGB se encuentra el Parque industrial de Pilar (**Figura 35**) que admite industrias variadas, entre las que se encuentran: industrias alimenticias, químicas, biológicas, plásticas, de pirotecnia, de servicios, comerciales, textil, transporte, autopartes, metalúrgica y logística.



Figura 35.: Parque industrial Pilar. Fuente Caracterización de Parques Industriales y Áreas industriales sobre las Cuencas Luján y Reconquista. Aysa 2010

Reserva municipal

En el sector donde el río Lujan se torna límite de partido entre Exaltación de la Cruz y Pilar se localiza en la margen derecha (partido de Pilar) la denominada “Reserva Natural” previamente llamada “Reserva Natural Urbana”. Esta reserva fue generada sobre los terrenos afectados previamente por la Fábrica Militar y fue declarada de Interés Ecológico Municipal mediante la Ordenanza N°082/03. Asimismo, la presencia en la reserva de ejemplares de Sarandí Colorado (*Cephalantus glabratus*) han llevado a que se declare “Monumento Natural” a los bosques de esta especie presentes en la reserva. La reserva posee los siguientes objetivos declarados en su plan de manejo: a) conservar muestras representativas de las unidades biogeográficas del país, b) mantener reservorios genéticos “in situ” de especies autóctonas, c) proporcionar oportunidades de educación ambiental y la recreación de la

población, d) promover la recreación y convivencia del hombre en armonía con la naturaleza, y e) promover el desarrollo de actividades de aprovechamiento de los recursos de una forma sustentable.

Esta reserva se encuentra por fuera del AID, aguas arriba de la zona de proyecto de obra, por lo que no se espera ningún tipo de afectación.



Figura 36 : Reserva Natural del Pilar. Fuente: Municipalidad de Pilar

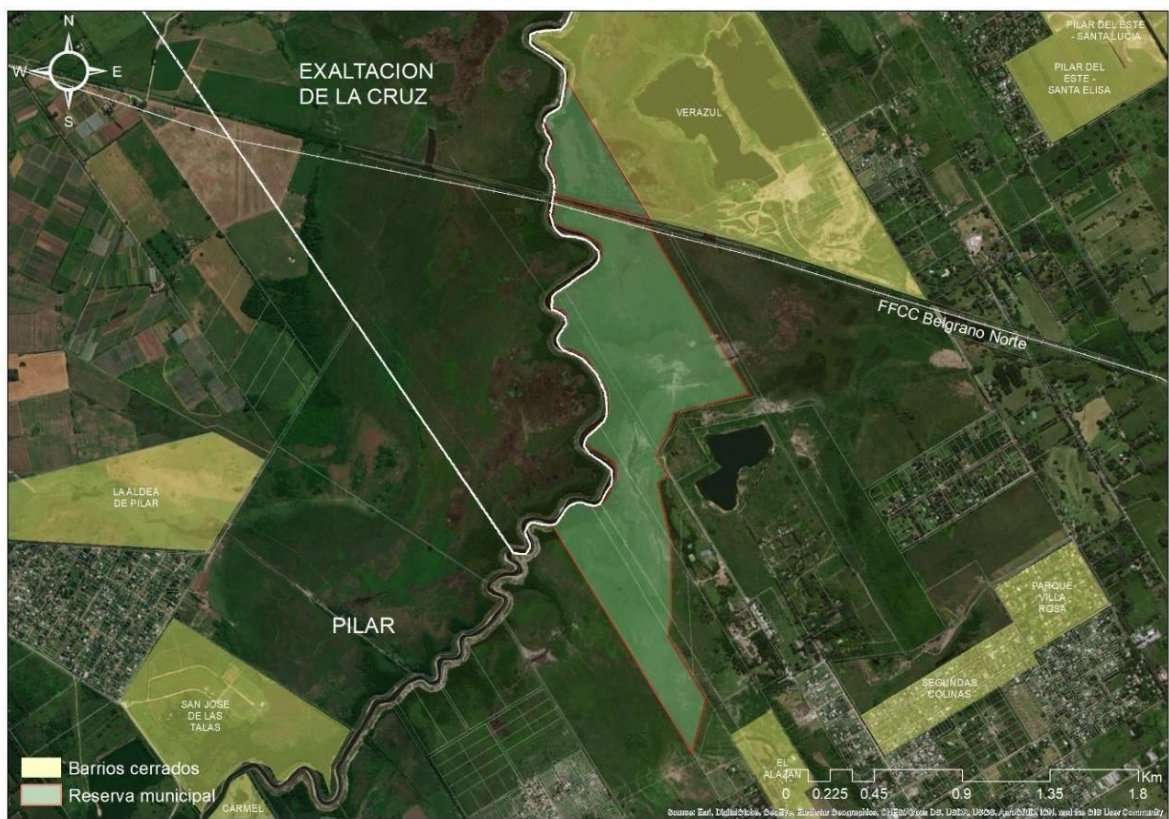


Figura 37: Reserva Natural de Pilar. Fuente: elaboración propia DEA DPH

Análisis AID/Usos de suelo

El AID en Barrio Derqui tiene un sector netamente urbano, con un uso de suelo mayoritario de tipo residencial de variada densidad y sin presencia de clubes de campo o barrios privados, algunos establecimientos educativos y centros sanitarios (**Figura 38**)



Figura 38 : Uso del suelo AID en Barrio Derqui. Fuente: Municipalidad de Pilar

El AID del proyecto ubicado en Barrio Los Cachorros, se caracteriza por ser netamente urbano, con varios barrios privados. Se encuentran también escuelas y un centro de salud. No se relevaron clubes sociales en esa zona.



Figura 39: Mapa uso del suelo AID Los Cachorros, Fte Elaboración propia DEA-DPH en base a datos de urbasig

El sector comprendido desde RPN°234 hacia el sur-Sudeste combina uso residencial de mediana y baja escala, conformados por barrios populares y barrios privados con usos complementarios para las actividades principales y viviendas residenciales.

El sector de AO e AID, el uso de suelo es netamente urbano con presencia de entidades educativas, salud, culto e instituciones sociales.



Figura 40: Fotos de la zona donde se desarrollará la obra en Barrio Derqui. Fuente: Relevamiento DEA-DPH

4.2.10 Vías de comunicación

La configuración, la infraestructura y el equipamiento urbanos (usos del suelo, red vial, provisión de agua y saneamiento, transporte, energía eléctrica, gas, teléfonos, disposición de residuos, servicios de transporte, salud, educación, seguridad, etc.), tienen una influencia directa en la calidad de vida de la población y en la calidad del ambiente urbano,

Inmerso en dentro de su contexto regional perteneciente la denominada Región Metropolitana (RMBA), el municipio de Pilar mantiene unan conexión con los principales centros económicos y puertos productivos (Rosario y CABA) mediante la RNN°8, RPN°8, RPN°25, RNN°34 y los ferrocarriles FCGB, FCGSA (**Figura 41**)



Figura 41: Vías de comunicación. Fuente: Observatorio metropolitano CPAU

Internamente, la localidad de Derqui, es atravesada por la Ruta Provincial N°234, FFCC Gral. Urquiza Ramal UA, FFCC Gral San Martín Ramal Dr. Cabred (**Figura 42**)

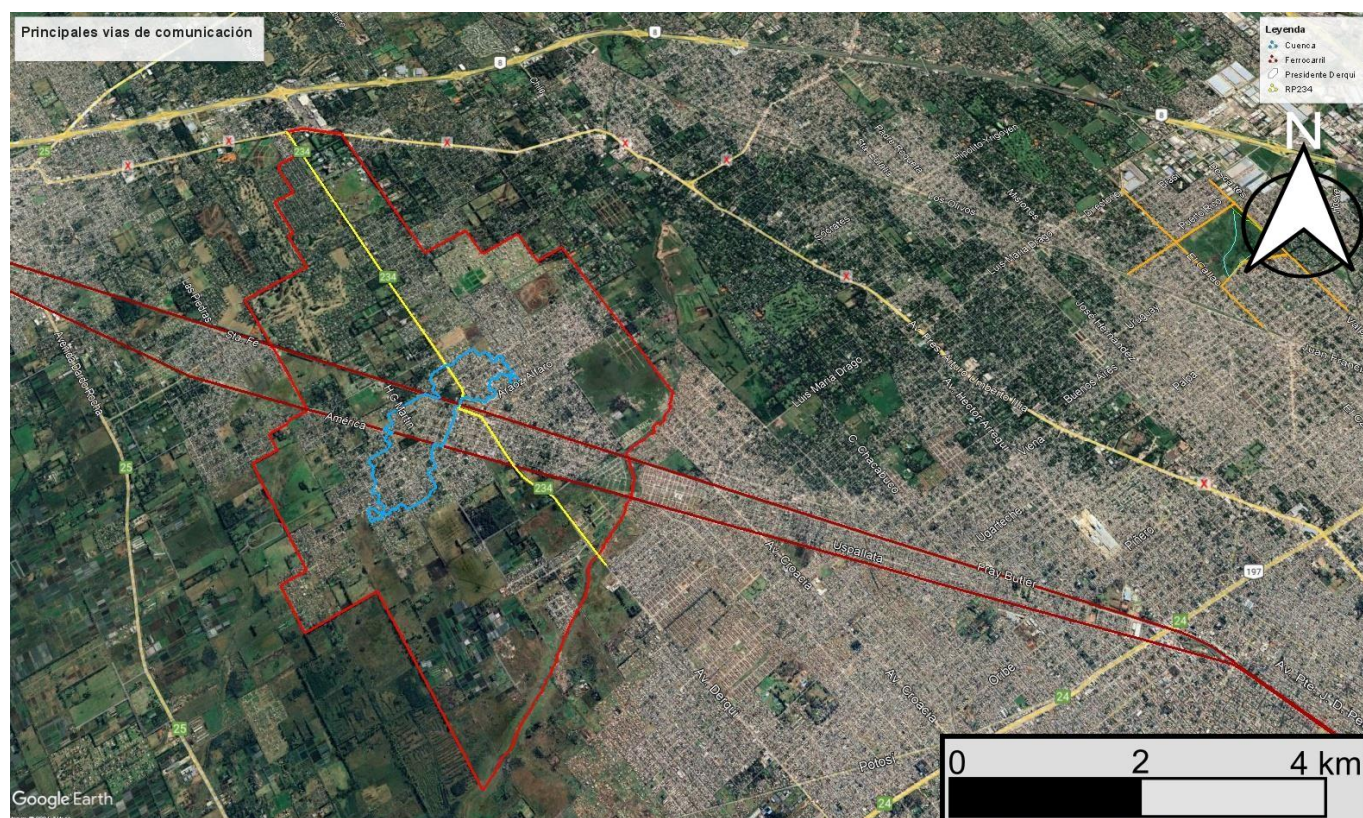


Figura 42: Principales vías de comunicación de la localidad de Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

El proyecto de Barrio Derqui afectará varias vías de comunicación, ya sea en cruces como varios metros de calles ya que la conducción se realizará por centro de calle. Las calles afectadas en la localidad urbana de Derqui son: Albania, Río Tercero, Puerto Rico, Río Primero, Suecia, H.G. Martín, Lavalle Suiza y Ricardo Gutiérrez.

Asimismo la traza afectará los cruces con las siguientes calles: Arturo Capdevilla, Caseros, Bartolomé Mitre y Manuel Dorrego por la conducción sobre calle Suiza, San Martín, Rivadavia y Antonio Toro por calle Lavalle, República Argentina por calle H.G. Martín, Río Segundo por Puerto Rico, Río Segundo por calle Suecia, Dinamarca, Cuba, India, Noruega y Australia por calle Río Tercero, Ramón Pacheco, Almafuerte, Thomas Edison, Hipólito Yrigoyen, Derechos del trabajador, Entre Ríos y RPN° 234 sobre calle Ricardo Gutiérrez (Figura 43)



Figura 43: Calles y cruces afectados por la obra Barrio Derqui. Fuente: elaboración propia DEA-DPH

Todas estas arterias se verán afectadas en alguna medida por la obra, en el sector de influencia directa. Al mismo tiempo, otras arterias viales se verán afectadas con la realización de la obra, vinculadas a los cruces sobre el arroyo, actualmente a cielo abierto.

En cuanto al proyecto en Barrio Los Cachorros, para el Ramal 1 las calles principales afectadas serán las siguientes: Los Malvones, Los Crisantemos, Los Claveles, Las Margaritas, Los Jazmines, Los Narcisos, Las Madreselvas, Los Gladiolos, Las Orquídeas y Ruta 26, con cruces en las calles Los Amarís, Las Caléndulas y Ambrosetti. Las calles afectadas por la realización de los subramales serán: Los Tulipanes, Los Claveles, Las Rosas, Los Jazmines, Las Amapolas y Los Corales.

Para el Ramal 2 las calles afectadas serán: Las Amapolas, Suecia, Nueva Zelanda, Nueva Guinea, Guatemala, Carranza, Emilio Ravignani, Viedma y Holanda.

Y las calles afectadas para el conducto principal serán: C. Moyano, Pedro Crutro hasta la desembocadura hacia el arroyo Garín.



Figura 44: Calles y cruces afectados por la obra Barrio Los Cachorros. Fuente: elaboración propia DEA DPH

Todas estas arterias se verán afectadas en alguna medida por la obra, en el sector de influencia directa de la misma; por lo que será necesario aplicar las medidas llevadas a cabo en el Programa de Comunicación y Difusión, Programa de Circulación Vehicular y Programa de Contingencias desarrollados en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

Medios de transporte públicos en el área de influencia directa

Dentro de la zona del proyecto se encuentran dos estaciones de ferrocarriles, la Estación Antonio Toro y la Estación Presidente Derqui. Esta última presta servicios correspondientes a la Línea San Martín de los ferrocarriles metropolitanos de Buenos Aires, que conecta las terminales de Retiro, José C. Paz, Pilar y Domingo Cabred. La Estación Toro actualmente no se encuentra prestando servicios de pasajeros ni de carga.

Se puede observar que las vías del ferrocarril se encuentran dentro del área de influencia directa, siendo una interferencia dentro de la zona del proyecto. Será necesario que la contratista solicite los permisos pertinentes a Trenes Argentinos Operaciones (operador de la Línea San Martín) y a Trenes Argentinos Cargas (quien tiene la jurisdicción del ramal correspondiente a la Estación Antonio Toro). Por este motivo será necesario activar el Programa de cumplimiento legal, permisos y autorizaciones para evitar, mitigar y/o controlar los posibles efectos que la obra pueda llegar a causar.

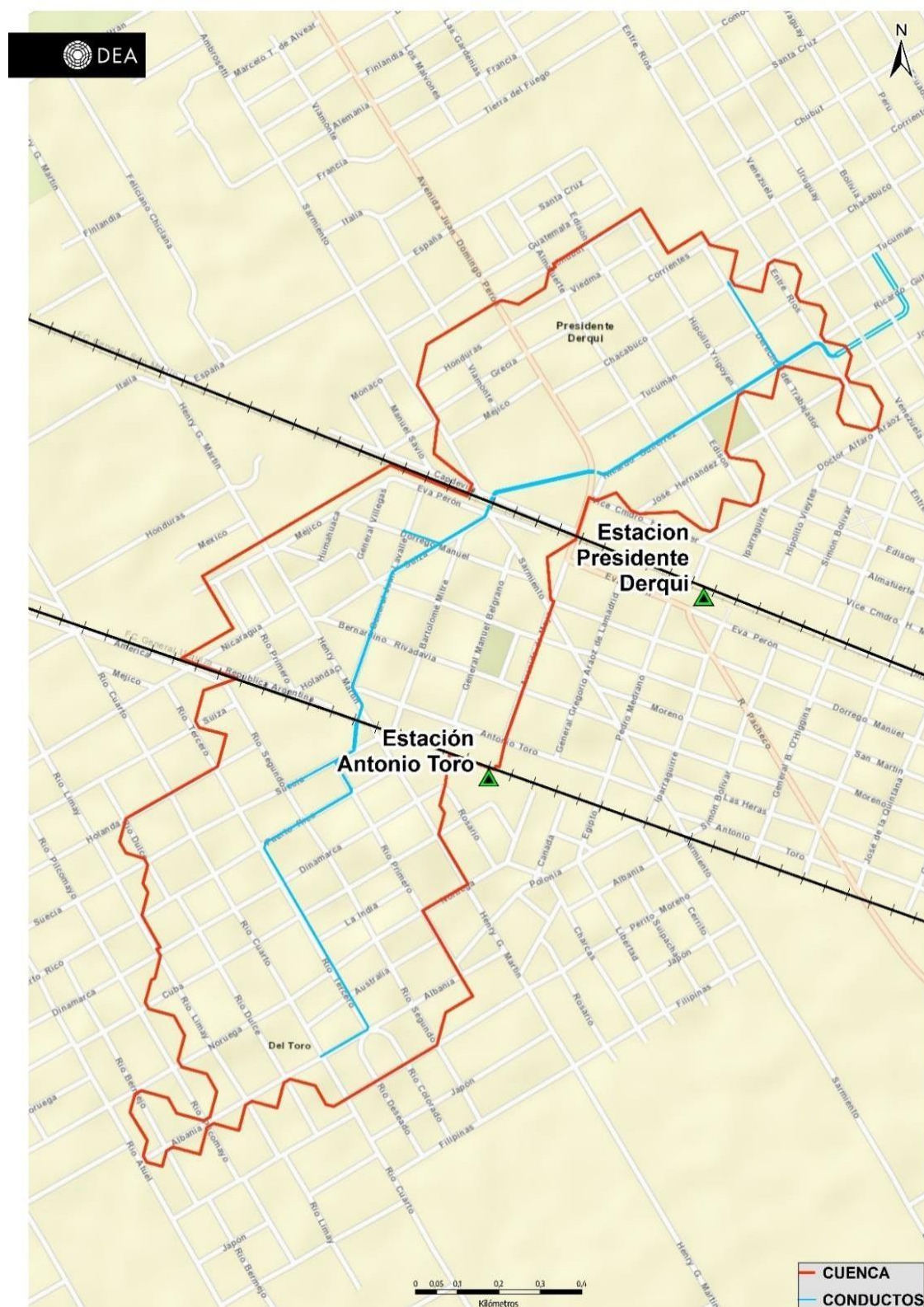


Figura 45 : Mapa de interferencias vías de ferrocarril + 2 estaciones. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

Dentro del área de influencia directa se observan varias paradas de colectivos, algunas de las cuales se encuentran dentro del área operativa. Las líneas que realizan recorridos en la zona del proyecto son las líneas 509 bajo la empresa “La Primera de la Escondida SRL”. Será necesario activar Programas de Comunicación, Difusión y gestión de reclamos, el Programa de Circulación vehicular, para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar.



Figura 46: Parada de colectivo en zona de área operativa del proyecto. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

En el caso de la zona de Los Cachorros un elemento a destacar del área operativa se vincula con las vías de acceso, un sector de la traza atraviesa la Ruta Provincial 26 (o Av. Constitución). Este tramo, de intensa afluencia de vehículos, también posee parte del recorrido de líneas de buses interurbanos de jurisdicción nacional (línea 176, en distintos ramales) y provincial (líneas 203 y 291), según los datos suministrados por la Secretaría de Transporte de la Nación (Figura 47)



Figura 47: Sectores de la Ruta Provincial 26 con presencia de paradas de colectivos interurbanos. Fuente: DEA-DPH 16/10/24

4.2.11 Servicio de recolección de residuos.

Los riesgos de enfermedades relacionadas a la degradación higiénico ambiental y aparición de vectores tales como ratas, arácnidos y otras alimañas, están relacionados a la recolección de residuos asimilables a urbanos. Por tal motivo, un sistema de amplia cobertura y de frecuencia diaria de recolección, ayuda a mejorar la calidad de vida, más aún en aquellos sitios con mayores vulnerabilidades.

En este sentido, la zona de proyecto tiene una cobertura total de recolección.

Higiene urbana.

Durante las últimas décadas, RMBA y Pilar en particular, han sufrido procesos de urbanizaciones informales y el accionar institucional respecto al desarrollo del territorio ha sido irregular y asistemático.

A partir del trabajo para la elaboración de este EIA se pudieron identificar denominadores comunes como falta de infraestructura y servicios públicos, microbasurales a cielo abierto (Figura 48), falta de espacios verdes públicos, entre otros.

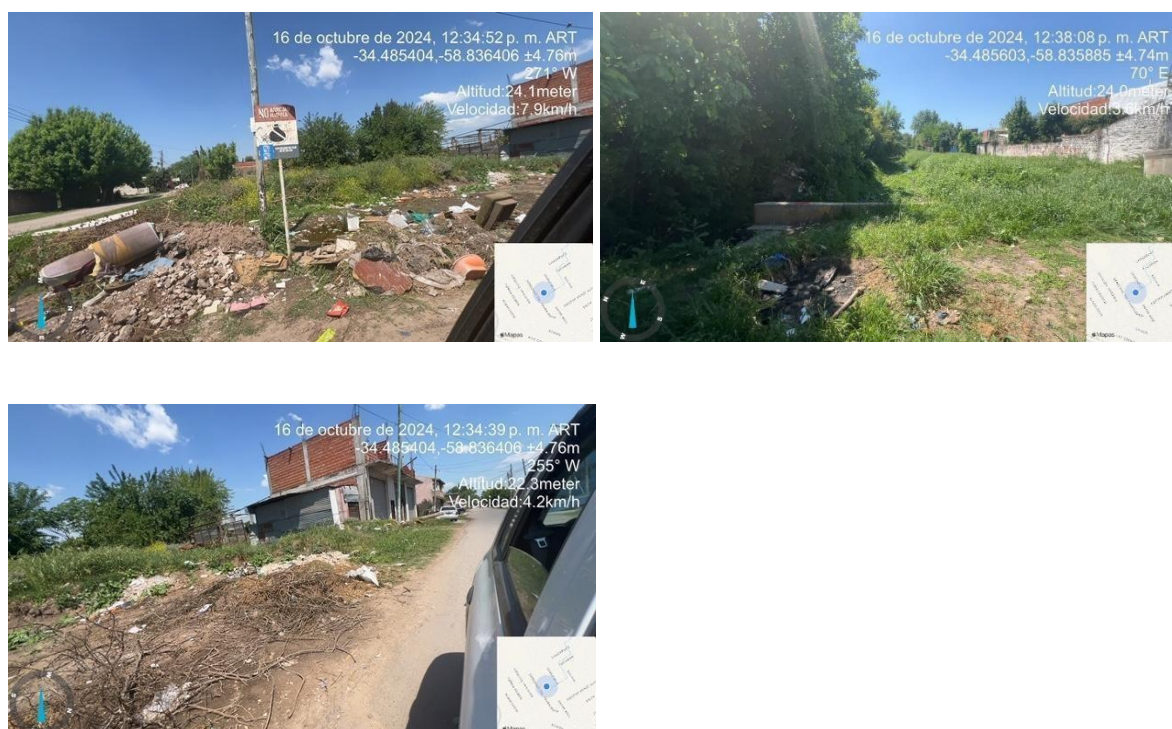


Figura 48: Microbasurales a cielo abierto localidad Derqui, recorrida de campo DPH 16/10/2024

Teniendo en cuenta esta situación, dentro del Programa N° 5 “Gestión de residuos sólidos y efluentes líquidos” se establecen ciertas medidas para minimizar, controlar y/o mitigar los efectos que la presencia que residuos sólidos pueda generar durante el desarrollo de la obra. Cabe aclarar que la situación antes descripta es dinámica, ya que a la fecha pueden existir otros basurales que anteriormente no fueron detectados.

4.2.12 Economía

El PBI es un indicador que se encarga de medir la renta de un país con respecto a la cantidad de habitantes.

Un país con un alto PBI per cápita podrá tener mayores posibilidades de financiamiento para actividades relacionadas a la generación de empleo de calidad, desarrollo tecnológico e industrial.

Se ha estimado que la Región Metropolitana de Buenos Aires concentra aproximadamente el 50 % del PBI del país. El porcentaje que concentra esta región varía según el sector de que se trate, pero es alto en todos ellos. En relación al sector industrial, la RMBA continúa siendo el aglomerado urbano que mayor participación tiene en la producción y empleo del país, aunque esa participación

descendió en las últimas décadas, como producto de un proceso de reestructuración industrial y de la implementación de los sistemas de promoción industrial regional.

En la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) existe una estructura o sistema de centros que reúne la mayor parte de la actividad económica vinculada con el comercio y con los servicios de escala supralocal. La presencia de la administración pública (nacional, provincial y municipal), de puntos de intercambio de transporte y de espacios públicos de significación, también contribuye a definir centralidades.

La Región constituye el mayor centro de actividades de los sectores industrial, comercial y de servicios de todo el país, con establecimientos que superan en tamaño y productividad el promedio del mismo, por lo que el nivel de concentración económica existente en el área resulta aún superior al poblacional.

El 40 % del PBI de la provincia de Buenos Aires se concentra en los partidos de Zárate, Campana, Exaltación de la Cruz, Escobar y Pilar. Del total del PBII mencionado, la industrial representa 25,6% y genera 22,4% del trabajo registrado

La población económicamente activa, presenta un registro de ocupación del 60.07%, y los ocupados el 92,9%.

Una situación similar a la expuesta en las condiciones de actividad de la población de 18 años y más en viviendas particulares puede observarse al analizar de acuerdo a la distribución por sexo en la situación de actividad de la población económicamente activa. Así se advierte que la brecha entre varones y mujeres desocupados es de 71.56% para las mujeres y 28.44% para los varones.

Producto bruto geográfico

La estructura económico-productiva del municipio de Pilar se caracteriza por una mayor producción de bienes (70%) sobre la producción de servicios (30%).

En cuanto a la producción de servicios, el mayor aporte al sector lo realizan los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler. En relación a la de bienes, la actividad industrial es la de mayor aporte al sector.

4.2.13 Área de influencia directa - Derqui

El proyecto de la obra se encuentra dentro de la localidad de Presidente Derqui, específicamente en los barrios Toro, Presidente Derqui, La Soñada y El Cascote.

En base a los datos suministrados por el INDEC a nivel de radio censal, se determinó que la cuenca del proyecto de obra estaba conformada 7.777 habitantes, de los cuales el 33,28% corresponde a personas que se autopercibían mujeres que oscilan entre los 14 a 65 años.

| EDAD | MUJERES | HOMBRES | TOTAL |
|---------------|---------|---------|-------|
| Hasta 14 años | 1.072 | 1.063 | 2.135 |
| 14 a 65 años | 2.588 | 2.522 | 5.110 |
| más 65 años | 281 | 251 | 532 |
| TOTAL | 3.941 | 3.836 | 7.777 |

Tabla 19: Cantidad de personas en el AID según sexo y rango etario. Fuente: Censo Nacional 2022

La zona del proyecto de Derqui está compuesta por 2.293 viviendas particulares ocupadas, de las cuales un 12,89% presentaban necesidades básicas insatisfechas. Del total de viviendas, un 65,02% corresponden a casa de tipo A (aquellas con salida directa al exterior construida originalmente para que habiten personas y que no tienen condiciones deficitarias); mientras que el 24,25% corresponden a casa de tipo B (que son aquellas que presentan al menos una condición deficitaria).

| Tipo de vivienda particular ocupada | Casos | % |
|-------------------------------------|-------|--------|
| Casa A | 1.491 | 65,02% |
| Casa B | 556 | 24,25% |
| Rancho | 21 | 0,92% |
| Casilla | 51 | 2,22% |

| | | |
|---------------------------------------|-------|---------|
| Departamento | 144 | 6,28% |
| Pieza en inquilinato, hotel o pensión | 25 | 1,09% |
| Local no construido para habitación | 4 | 0,17% |
| Vivienda móvil ocupada | 1 | 0,04% |
| Total | 2.293 | 100,00% |

Tabla 20: Tipo de viviendas particulares ocupadas en el AID. Fuente: Censo Nacional 2022

En cuanto a la conexión de los servicios, la mayoría de las viviendas poseían perforación con bomba a motor, alcanzando un 89,84% del total de las mismas. Solo un 3,86% accede al agua de red pública.

| Procedencia del agua para beber | Casos | % |
|--|-------|---------|
| Red pública | 90 | 3,86% |
| Perforación con bomba a motor | 2095 | 89,84% |
| Perforación con bomba manual | 52 | 2,23% |
| Pozo sin bomba | 21 | 0,90% |
| Transporte por cisterna, agua de lluvia, etc | 3 | 0,13% |
| Otro procedencia | 71 | 3,04% |
| Total | 2.332 | 100,00% |

Tabla 21: Procedencia del agua para beber en el AID. Fuente: Censo Nacional 2022

En cuanto al desagüe del inodoro, el 97,46% de las viviendas no poseían acceso a la red cloacal, sino que desagotaban sus desechos a una cámara séptica o pozo ciego. Solo un 1,90% de las viviendas tenía conexión a la red cloacal.

| Desagüe inodoro | Casos | % |
|--------------------------------------|-------|---------|
| A red pública | 44 | 1,90% |
| A cámara séptica y pozo ciego | 1.170 | 50,45% |
| Sólo pozo ciego | 1.090 | 47,00% |
| A hoyo, excavación en la tierra, etc | 15 | 0,65% |
| Total | 2.319 | 100,00% |

Tabla 22 : Desagüe al inodoro de las viviendas en el área de influencia directa. Fuente: Censo Nacional 2022

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, la mayoría de las viviendas utiliza el gas envasado en garrafa, alcanzando un 83,58% del total de las viviendas en el área de influencia directa. Solo un 10,18% de las viviendas poseen acceso al gas de red.

| Combustible usado para cocinar | Casos | % |
|---------------------------------|-------|---------|
| Electricidad | 44 | 1,95% |
| Gas de red | 230 | 10,18% |
| Gas en tubo o granel (zeppelin) | 78 | 3,45% |
| Gas en garrafa | 1.889 | 83,58% |
| Leña o carbón | 11 | 0,49% |
| Otro combustible | 8 | 0,35% |
| Total | 2.260 | 100,00% |

Tabla 23: Combustible utilizado para cocinar en el área de influencia directa. Fuente: Censo Nacional 2022

4.2.14 Área de influencia directa – Los Cachorros

El proyecto de la obra se encuentra dentro de la localidad Manuel Alberti, específicamente en el Barrio Los Cachorros.

En base a los datos suministrados por el INDEC a nivel de radio censal, se determinó que la cuenca del proyecto de obra estaba conformada 13.176 habitantes, de los cuales el 69,89% corresponde a personas con una edad de entre 14 a 65 años.

| EDAD | MUJERES | HOMBRES | TOTAL |
|---------------|---------|---------|--------|
| Hasta 14 años | 1.404 | 1.559 | 2.963 |
| 14 a 65 años | 4.758 | 4.451 | 9.209 |
| más 65 años | 528 | 476 | 1.004 |
| TOTAL | 6.690 | 6.486 | 13.176 |

Tabla 24: Cantidad de personas en el AID según sexo y rango etario (Los Cachorros). Fuente: Censo Nacional 2022

La zona del proyecto de Los Cachorros está compuesta por 4.375 viviendas particulares ocupadas, de las cuales 8,34% presentaban necesidades básicas insatisfechas. Del total de viviendas, un 71,89% corresponden a casa de tipo A ((aquellas con salida directa al exterior construida originalmente para que habiten personas y que no tienen condiciones deficitarias); mientras que el 11,93% corresponden a casa de tipo B (que son aquellas que presentan al menos una condición deficitaria).

| Tipo de vivienda particular ocupada | Casos | % |
|---------------------------------------|-------|---------|
| Casa A | 3.145 | 71,89% |
| Casa B | 522 | 11,93% |
| Rancho | 11 | 0,25% |
| Casilla | 79 | 1,81% |
| Departamento | 561 | 12,82% |
| Pieza en inquilinato, hotel o pensión | 48 | 1,10% |
| Local no construido para habitación | 7 | 0,16% |
| Vivienda móvil | 2 | 0,05% |
| Total | 4.375 | 100,00% |

Tabla 25 : Tipo de viviendas particulares ocupadas en el AID (Los Cachorros). Fuente: Censo Nacional 2022

En cuanto a la conexión de los servicios, la mayoría de las viviendas poseían acceso a la red pública, alcanzando un 54,78%.

| Procedencia del agua para beber | Casos | % |
|--|-------|---------|
| Red pública | 2.424 | 54,78% |
| Perforación con bomba a motor | 1.752 | 39,59% |
| Perforación con bomba manual | 79 | 1,79% |
| Pozo sin bomba | 43 | 0,97% |
| Transporte por cisterna, agua de lluvia, etc | 5 | 0,11% |
| Otro procedencia | 122 | 2,76% |
| Total | 4.425 | 100,00% |

Tabla 26 : Procedencia del agua para beber en el AID (Los Cachorros). Fuente: Censo Nacional 2022

En cuanto al desagüe del inodoro, el 74,92% de las viviendas no poseían acceso a la red cloacal, sino que desagotaban sus desechos a una cámara séptica o pozo ciego. Solo un 24,56% de las viviendas tenía conexión a la red cloacal.

| Desagüe inodoro | Casos | % |
|--------------------------------------|-------|---------|
| A red pública | 1.078 | 24,56% |
| A cámara séptica y pozo ciego | 1.805 | 41,12% |
| Sólo pozo ciego | 1.484 | 33,80% |
| A hoyo, excavación en la tierra, etc | 23 | 0,52% |
| Total | 4.390 | 100,00% |

Tabla 27 : Desagüe al inodoro de las viviendas en el AID (Los Cachorros). Fuente: Censo Nacional 2022

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, la mayoría de las viviendas utiliza el gas envasado en garrafa, alcanzando un 47,08%. Un aproximado de 1.858 viviendas utilizan el gas de red (alcanzo un 42% sobre el total de viviendas en el área de influencia directa).

| Combustible usado para cocinar | Casos | % |
|---------------------------------|-------|---------|
| Electricidad | 366 | 8,27% |
| Gas de red | 1.858 | 42,00% |
| Gas en tubo o granel (zeppelin) | 114 | 2,58% |
| Gas en garrafa | 2.083 | 47,08% |
| Leña o carbon | 1 | 0,02% |
| Otro combustible | 2 | 0,05% |
| Total | 4.424 | 100,00% |

Tabla 28: Combustible utilizado para cocinar en el área de influencia directa (Los Cachorros). Fuente: Censo Nacional 2022

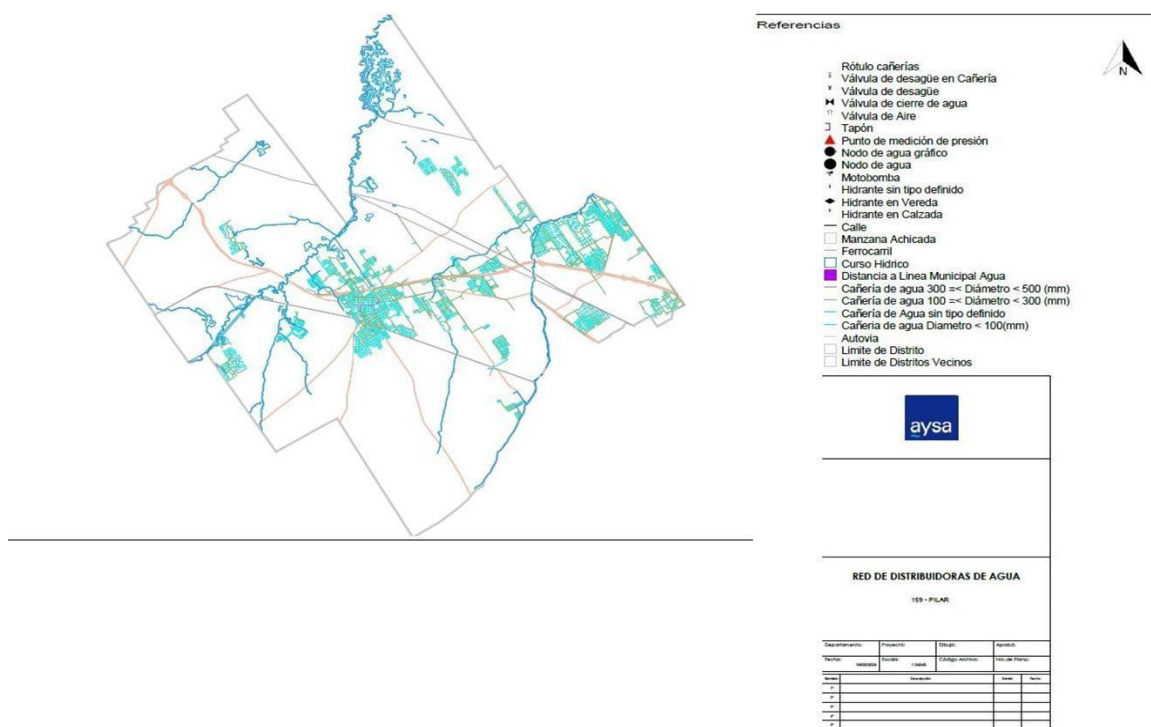


Figura 49: Red de distribución de agua de red en el Partido de Pilar. Fuente: Municipalidad de Pilar- Aysa





Figura 52 : Taza de la red de gas en Presidente Derqui (parte 2). Fuente: Municipalidad de Pilar- Naturgy

4.2.15 Interferencias de servicios en las zonas de los proyectos

En la zona de obra de ambos proyectos se encuentran diversas interferencias que deberán ser consideradas al momento de realización de las tareas de suelo y colocación de conductos (ver Programa de Gestión de Permisos y Autorizaciones y Programa de Contingencias del Plan de Gestión Ambiental).

En los relevamientos realizados se hallaron las siguientes interferencias:

Barrio Los Cachorros:

- Red de cloacas: existe una red de Aysa que atraviesa un sector de la RP 26.
- Gasoductos: provenientes de la empresa Naturgy Ban S.A, existe un conducto de distribución y otro de derivación (alimentación a club de campo Highland Park) en la traza del proyecto.

- Red de agua potable: existen diversas tuberías de agua de distinto diámetro sobre la RP 26 y sobre la calle Guatemala, en ambos casos coincidentes con parte de la traza de la obra.

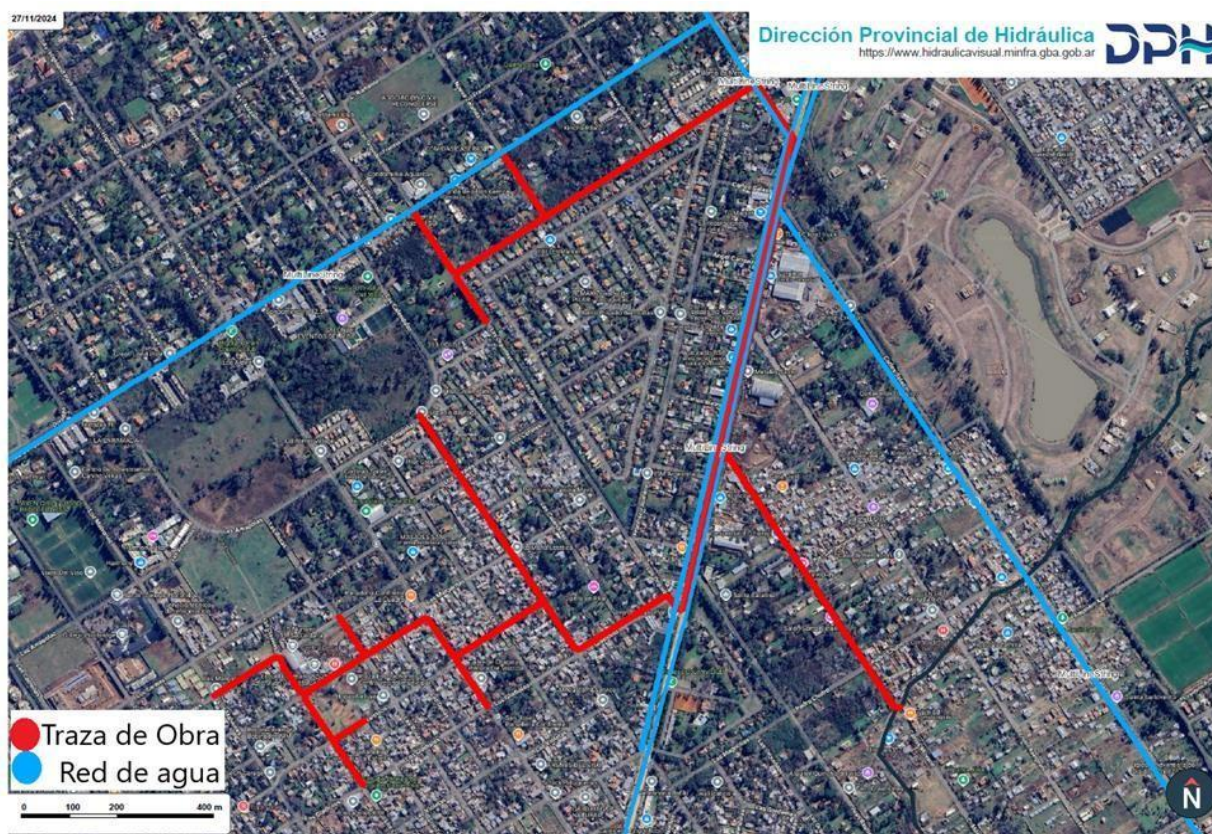


Figura 53: Red de agua (Aysa) en zona de obra. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.



Figura 54 : Gasoductos en zona de obra. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

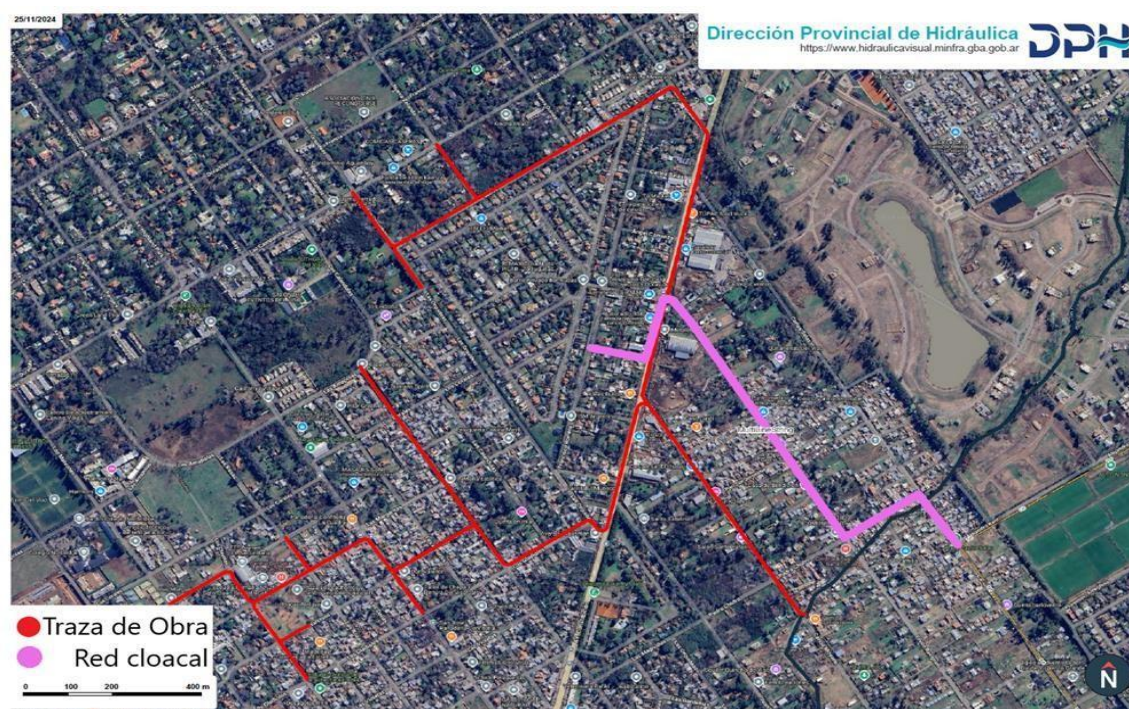


Figura 55 : Red cloacal en la traza de obra. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

Barrio Derqui:

- Gasoductos: provenientes de la empresa Naturgy Ban S.A, el cual se encuentra ubicado sobre la traza del proyecto, en Calle Ricardo Gutiérrez y sobre Calle Derechos del Trabajador.
- Red de cloacas: existe una red de Aysa que se encuentra paralelo a la Calle Arturo Capdevila.

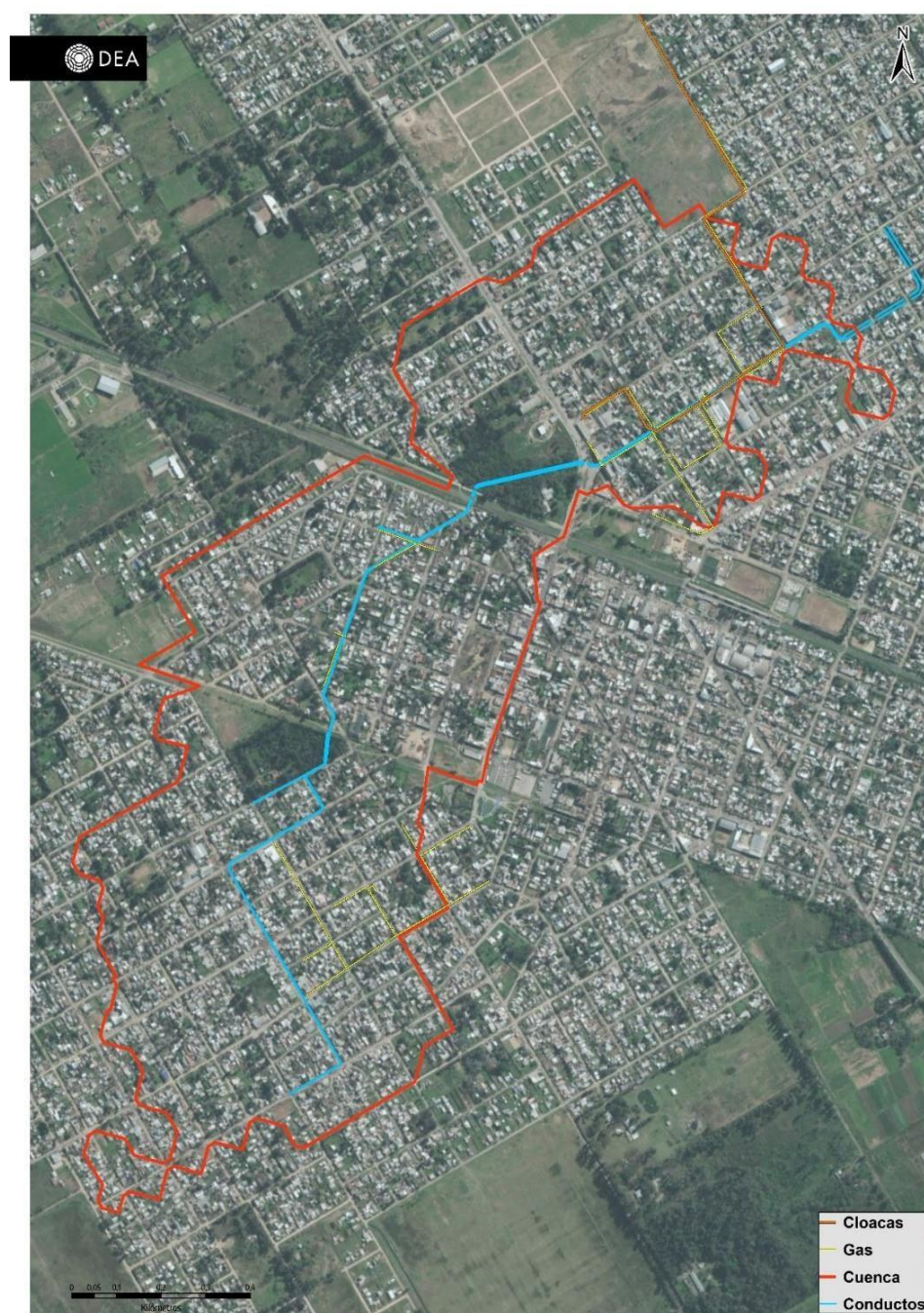


Figura 56 : Interferencias en Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

4.2.16 Instituciones educativas y centros de salud en las áreas de influencia directa

4.2.16.1 Derqui

4.2.16.1.1 Educación en el área de influencia directa

En base al cuestionario utilizado por el Censo Nacional 2022, el clima educativo de los hogares se considera como el promedio de años de estudios alcanzados para cada miembro del hogar mayor de 18 años. Entre las categorías encontramos:

- **Nivel muy bajo:** menor a siete de años de máximo nivel de instrucción
- **Nivel bajo:** entre siete y diez años de máximo nivel de instrucción.
- **Nivel medio:** entre once y trece años de máximo nivel de instrucción.
- **Nivel alto:** entre catorce y quince años de máximo nivel de instrucción
- **Nivel muy alto:** dieciséis años o más de máximo nivel de instrucción.
- **No corresponde:** todas las personas del hogar tienen menos de 18 años o tienen un máximo nivel de instrucción ignorado.

Dentro del área de influencia directa, se pudo observar que el clima educativo en la mayoría de los hogares presentaba un clima educacional bajo, alcanzando alrededor de 47,06% de los hogares.

| CLIMA EDUCATIVO DEL HOGAR | CASOS | % |
|---------------------------|-------|---------|
| Muy bajo | 258 | 13,78% |
| Bajo | 881 | 47,06% |
| Medio | 570 | 30,45% |
| Alto | 102 | 5,45% |
| Muy alto | 30 | 1,60% |
| No corresponde | 31 | 1,66% |
| Total | 1.872 | 100,00% |

Tabla 29: Clima educacional en el área de influencia directa Derqui. Fuente: Censo Nacional 2022

Dentro del área de influencia directa encontramos instituciones educativas de distintos niveles. Las que se encuentran cercanas a la zona operativa son aquellas que se verán afectadas por la realización de la obra, por lo que será necesario activar los Programas de Comunicación ,Difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular

| ID | Nombre del establecimiento | Distancia de la traza |
|----|---|-----------------------|
| | Escuela especial N° 502 | 12 m |
| | EES N° 16 "María Claudia Falcione" | 60 m |
| | Jardín de Infantes "Los Conejitos" | 90 m |
| | Escuela primaria N° 30 | 11 m |
| | Jardín de infantes N° 936 | 102 m |
| | Escuela primaria N° 20 "Estrada" | 99 m |
| | Instituto Antonio Toro | 44 m |
| | Escuela media N° 2 | 71 m |
| | Colegio "Latinoamérica" | 220 m |
| | Centro municipal de formación profesional | 165 m |

Tabla 30 : Instituciones educativas dentro del área de influencia directa Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.



Figura 57: Instituciones educativas – Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

4.2.16.1.2 Centros de salud en el área de influencia directa

Dentro del área de influencia directa del proyecto, se encuentran 4 establecimientos de salud. El más cercano al área operativa es el Hospital Presidente Derqui, el cual se verá afectado por la realización de la obra, por lo que será necesario activar los Programas de Comunicación, difusión y Gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar.

| ID | Centros de salud | Distancia de la traza |
|----|--|-----------------------|
| | Hospital Presidente Derqui | 48 m |
| | Consultorios externos Hospital Presidente Derqui | 10 m |
| | Centro de salud "Toro" | 413 m |
| | Primeros Auxilios | 453 m |
| | Consultorios PAMI | 237 m |

Tabla 31 : Centros de salud en el área de influencia directa Derqui . Fuente: elaboración propia DEA-DPH.

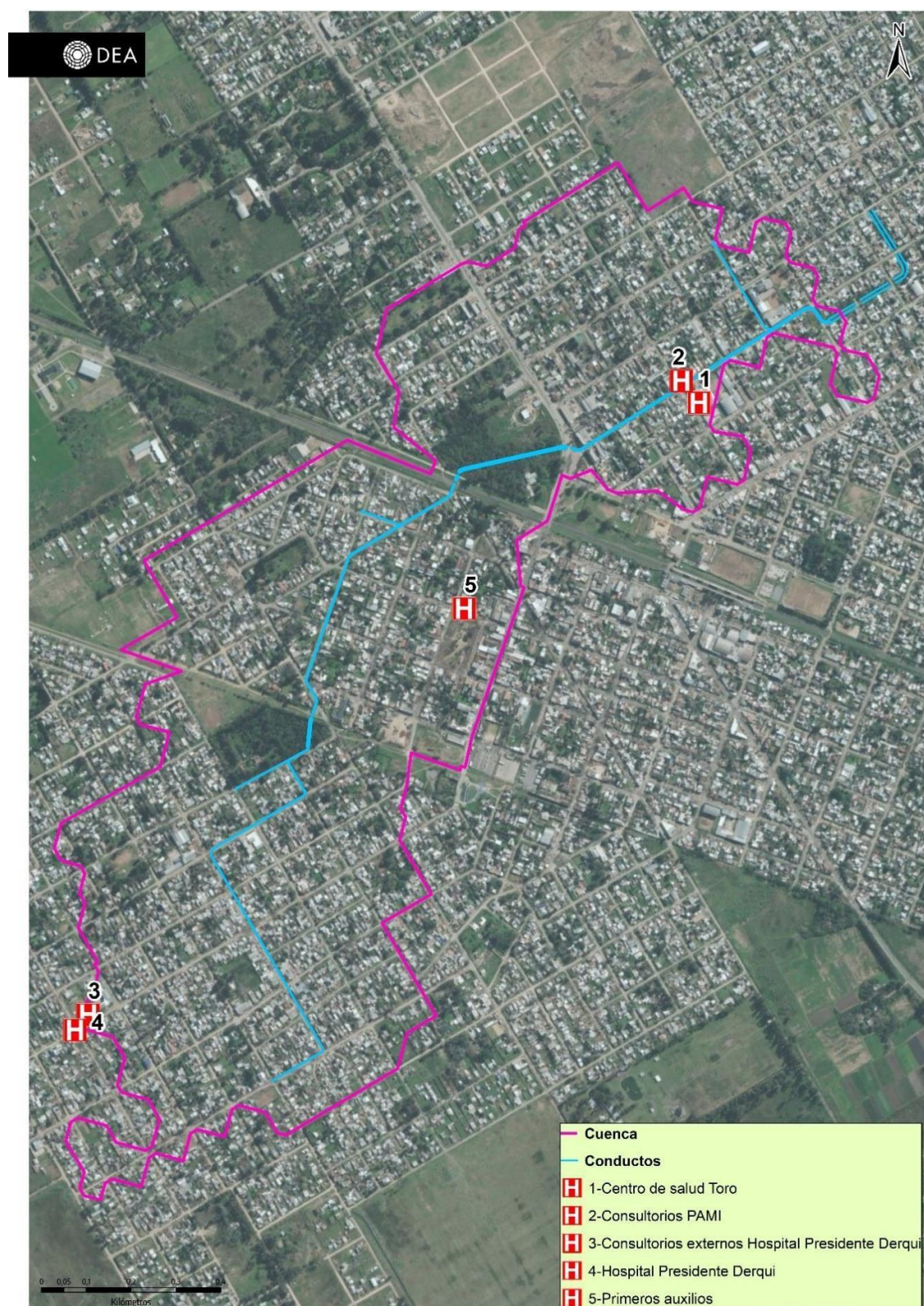


Figura 58 : Centros de salud –Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

4.2.16.2 Barrio Los Cachorros

4.2.16.2.1 Educación en el área de influencia directa

En base al cuestionario utilizado por el Censo Nacional 2022, el clima educativo de los hogares se considera como el promedio de años de estudios alcanzados para cada miembro del hogar mayor de 18 años. Entre las categorías encontramos:

- **- Nivel muy bajo:** menor a siete de años de máximo nivel de instrucción
- **-Nivel bajo:** entre siete y diez años de máximo nivel de instrucción.
- **-Nivel medio:** entre once y trece años de máximo nivel de instrucción.
- **-Nivel alto:** entre catorce y quince años de máximo nivel de instrucción
- **-Nivel muy alto:** dieciséis años o más de máximo nivel de instrucción.
- **-No corresponde:** todas las personas del hogar tienen menos de 18 años o tienen un máximo nivel de instrucción ignorado.

Dentro del área de influencia directa, se pudo observar que el clima educativo en la mayoría de los hogares presentaba un clima educacional medio y bajo, alcanzando alrededor de 66,14% de los hogares.

| CLIMA EDUCATIVO DEL HOGAR | CASOS | % |
|---------------------------|-------|---------|
| | 390 | 8,82% |
| Bajo | 1.418 | 32,05% |
| Medio | 1.508 | 34,09% |
| Alto | 514 | 11,62% |
| Muy Alto | 542 | 12,25% |
| No corresponde | 52 | 1,18% |
| TOTAL | 4.424 | 100,00% |

Tabla 32: Clima educacional en el área de influencia directa en Barrio Los Cachorros. Fuente: Censo Nacional 2022

Dentro del área de influencia directa encontramos instituciones educativas de distintos niveles. Las que se encuentran cercanas a la zona operativa son aquellas que se verán afectadas por la realización de la obra, por lo que será necesario activar los Programas de Comunicación ,difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular.

| Los Cachorros | | |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------|
| ID | Nombre del establecimiento | Distancia de la traza |
| | Jardín de Infantes N°918 | 59 m |
| | Escuela de Educación Primaria N°25 | 59 m |
| | Escuela de Educación Secundaria N°33 | 37 m |

Tabla 33: Instituciones educativas en la zona del proyecto- Barrio Los Cachorros. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH

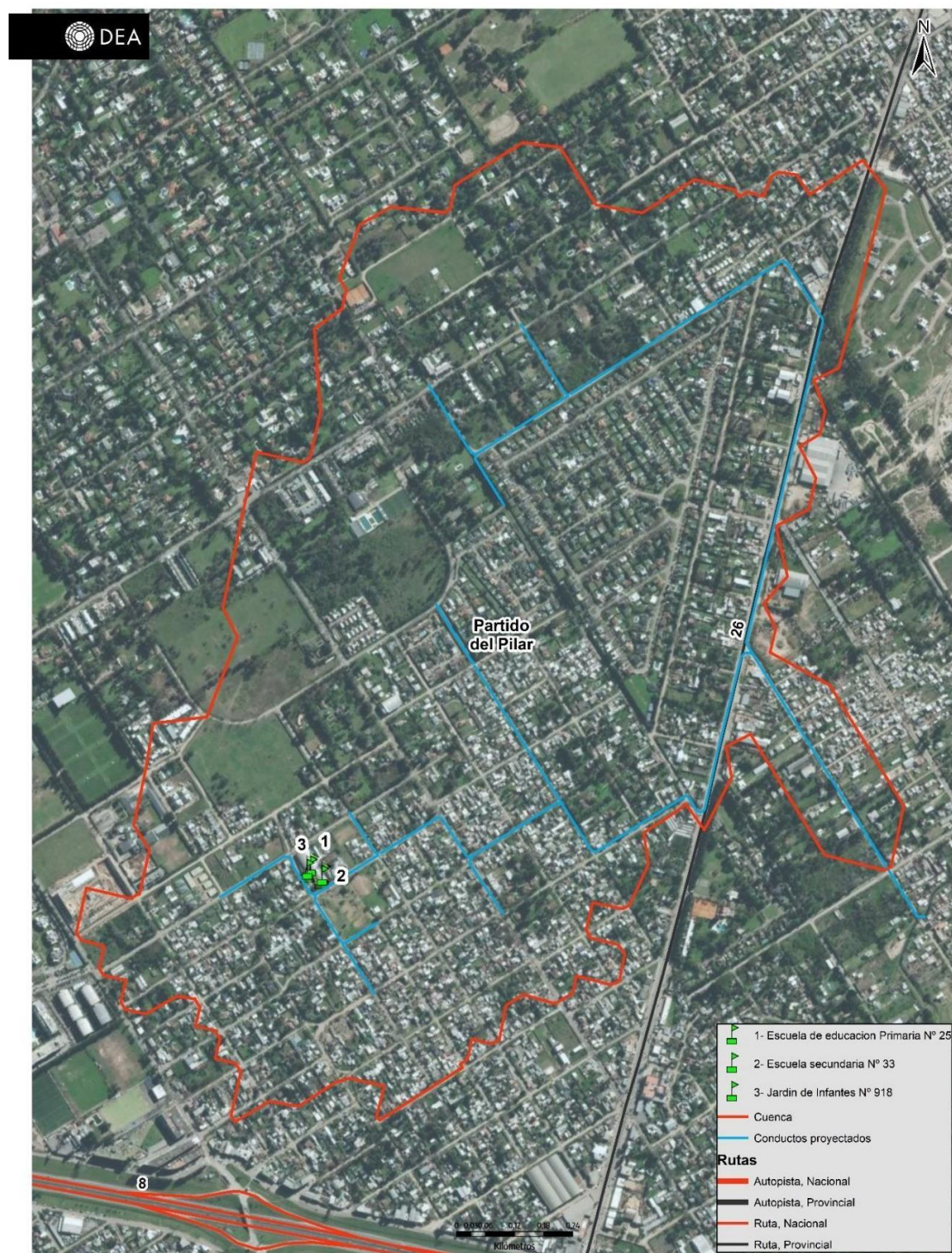


Figura 59 : Escuelas los cachorros Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

4.2.16.2.2 Centros de salud en el área de influencia directa

Dentro del área de influencia directa del proyecto, se encuentra un establecimiento de salud, el Centro de Salud Los Cachorros, el cual se verá afectado por la realización de la obra, por lo que será necesario activar los Programas de Comunicación ,difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar.

| Los Cachorros | | |
|---------------|-------------------------------|-----------------------|
| ID | Nombre del establecimiento | Distancia de la traza |
| | Centro de Salud Los Cachorros | 20 m |

Tabla 34 : Centros de salud en el área de influencia directa Barrio Los Cachorros. Fuente: elaboración propia DEA-DPH.

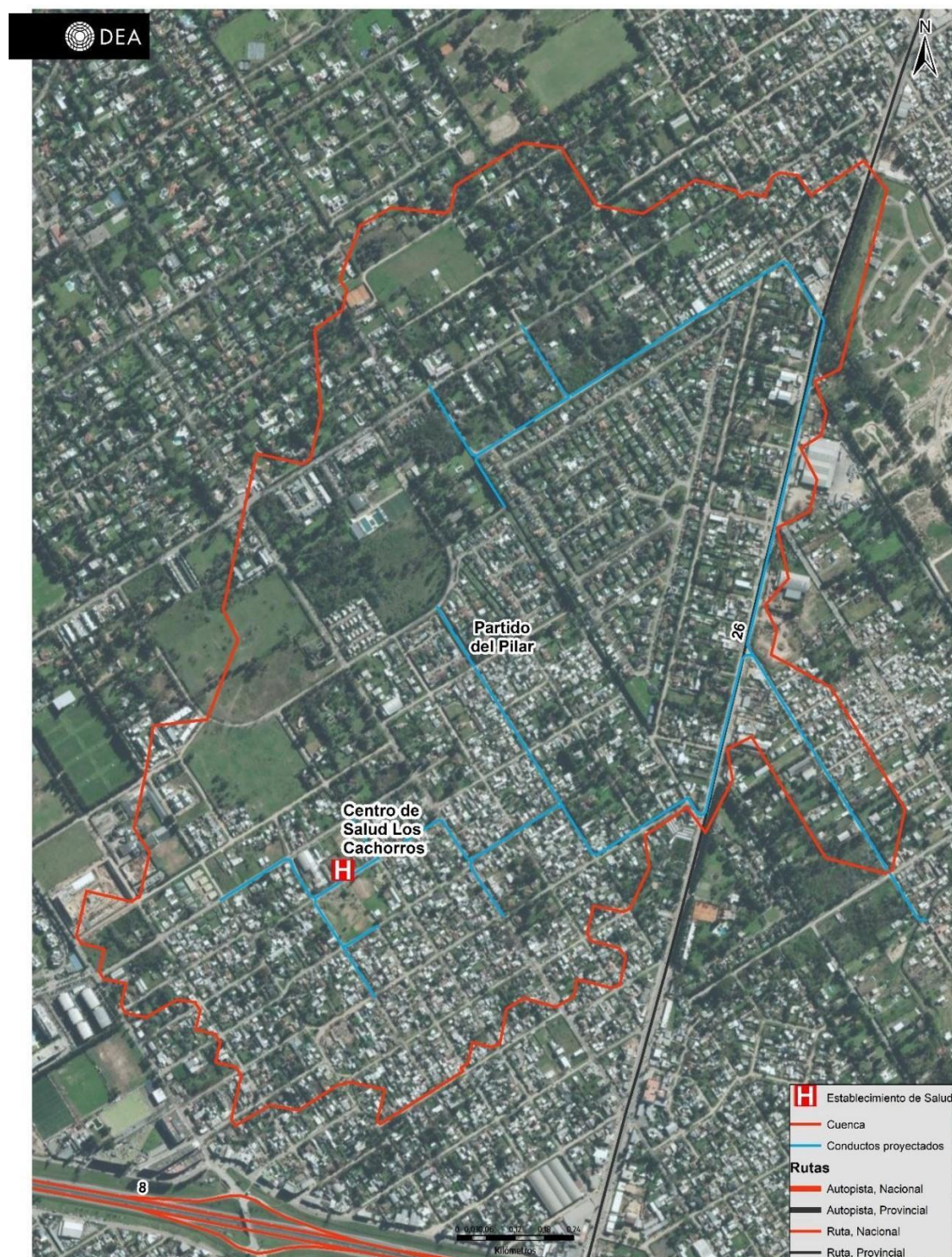


Figura 60 : Centros de salud los cachorros. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

4.2.17 Instituciones sociales

4.2.17.1 Instituciones sociales Derqui

Dentro de la cuenca correspondiente a la zona del proyecto se encuentran varias instituciones sociales, entre las que encontramos hogares y centros de jubilados, iglesias, clubes y canchas de futbol, merenderos y organizaciones provinciales y municipales.

| ID | INSTITUCIONES SOCIALES | DISTANCIA DE LA TRAZA |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Hogares y centros de jubilados | | |
| | Centro comunitario "Adulto Mayor Derqui" | 195 m |
| Iglesias | | |
| | Iglesia Evangélica | 203 m |
| | Iglesia Evangélica "Nuestra Vida" | 15 m |
| | Capilla Nuestra Señora de Rosario | 2 m |
| | Iglesia de Jesús | 13 m |
| | Iglesia de Jesucristo de los Santos | 75 m |
| | Iglesia "Casa de Fe" | 78 m |
| | Parroquia San Antonio de Padua | 340 m |
| | Iglesia Evangélica Estrella de Oriente | 281 m |
| | Capilla "Nuestra vida en Cristo" | 250 m |
| | Capilla "Nuestra Señora de Caacupé" | 196 m |
| Clubes sociales y canchas de futbol | | |
| | El Ombú Club Social y Deportivo | 16 m |
| | Cancha de futbol | 38 m |
| | Cooperativa Reciclado del Norte | 112 m |
| | Polideportivo Derqui | 395 m |
| | Centro Cultural Paraguay | 208 m |
| | Futbol Femenino Derqui | 250 m |
| | Club Unión Presidente Derqui | 482 m |
| Merenderos | | |
| | Merendero Hijos del Corazón | 64 m |

Organizaciones provinciales y municipales

| | | |
|--|--|------|
| | Casa de la Mujer - Secretaria de las Mujeres | 58 m |
|--|--|------|

Tabla 35: Instituciones sociales en la cuenca correspondiente al proyecto Derqui . Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

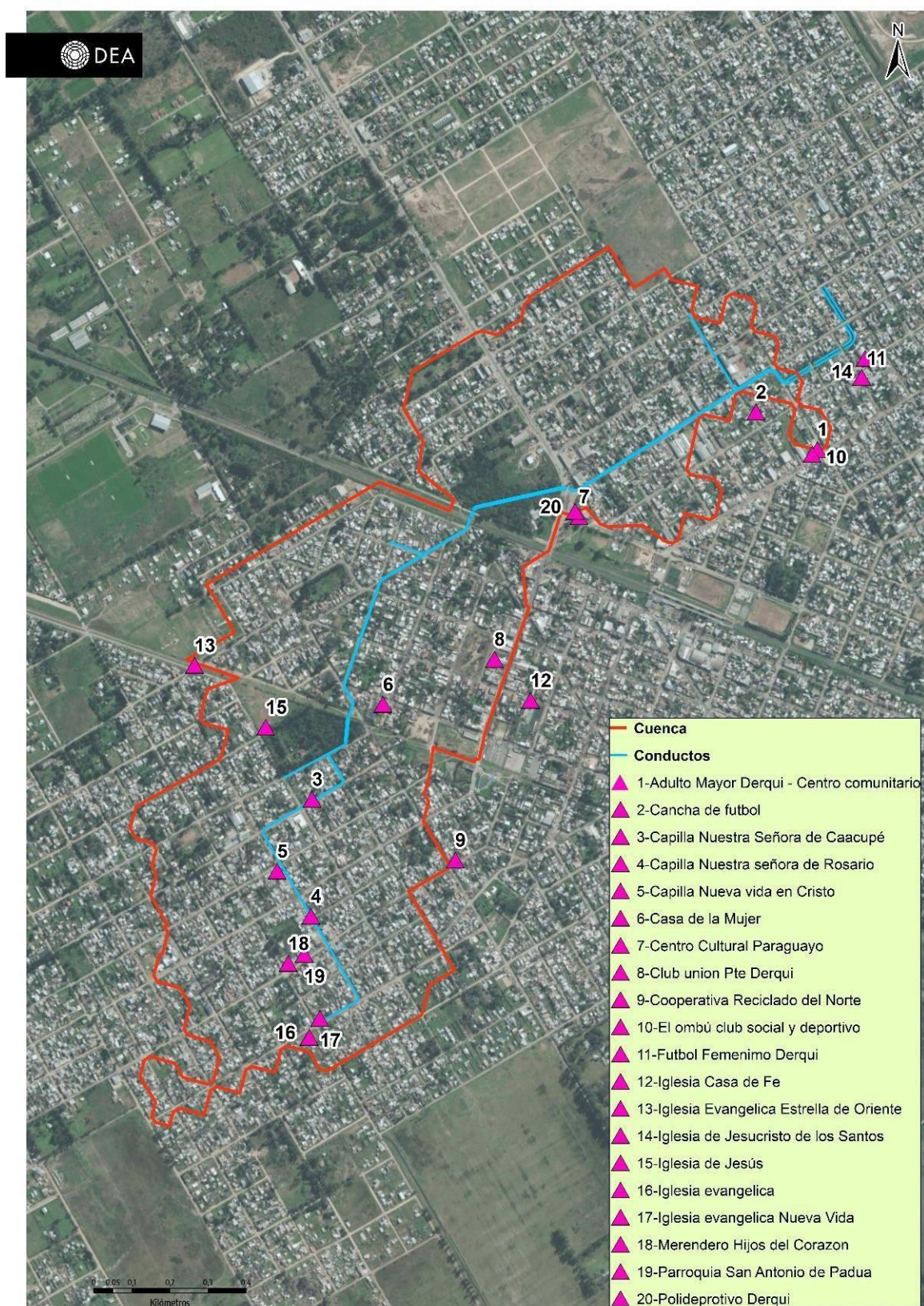


Figura 61: Instituciones sociales Derqui. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

Aquellas instituciones que se encuentran cercanas a la zona operativa son aquellas que se verán afectadas por la realización de la obra, por lo que será necesario activar los Programas de Comunicación, difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular.

Dentro del área de influencia directa del proyecto, se encuentran 3 lugares de interés, entre ellos la Estación Antonio Toro, el Paseo Antonio Toro y la Casa de la Cultura Presidente Derqui. **Las mismas no se encontrarán afectadas por la realización de la obra.**

4.2.17.2 Instituciones sociales en Los Cachorros

Dentro de la cuenca correspondiente a la zona del proyecto se encuentran varias instituciones sociales, entre las que encontramos hogares y centros de jubilados, un merendero y la Casa de Desarrollo Humano del Municipio de Pilar.

| Los Cachorros | |
|--|-----------------------|
| Nombre del establecimiento | Distancia de la traza |
| Centro de jubilados | |
| Jubilados "Los Cachorros" | 26 m |
| Hogar de día | |
| Hogar de día "Aleluya" | 69 m |
| Desarrollo social | |
| Casa de Desarrollo Humano del Municipio de Pilar | 11 m |
| Merendero | |
| Merendero "Corazoncitos felices" | 127 m |

Tabla 36 : Instituciones sociales en el área de influencia directa del proyecto Barrio Los Cachorros. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.



4.2.18 Relevamiento y recorrida Área operativa

Barrio Los Cachorros

El día 16 de octubre del 2024, el Departamento de Estudios Ambientales realizó el recorrido sobre el área operativa correspondiente al proyecto a realizar en Barrio Los Cachorros.

El área en donde se implantarán los desagües pluviales se destaca por ser netamente urbana, con la amplia presencia de viviendas familiares, sumado a algunos comercios y una plaza pública.



Figura 63 : Traza de la obra en un contexto netamente urbano con predominancia de viviendas familiares. Fuente: DEA-DPH 16/10/24



Figura 64 : Sector de plaza pública en traza de la obra. Fuente: DEA-DPH

Otro aspecto característico de la zona es la existencia de varias urbanizaciones cerradas (UC), en donde se encuentra población residente de ingresos medios y altos.



Figura 65 : Sector de la traza de la obra con gran presencia de urbanizaciones cerradas (Barrio Privado Bermudas), en especial del sector inferior de la imagen. Fuente: DEA DPH 16/10/24

En el área recorrida hay una predominancia de calles asfaltadas, aunque también se pueden observar calles de tierra, en especial en los sectores aledaños a las urbanizaciones cerradas.



Figura 66 : Sectores del área operativa con presencia de calles de tierra. Fuente: DEA-DPH 16/10/24

Como se mencionó anteriormente otro elemento a destacar del área operativa se vincula con las vías de acceso, un sector de la traza atraviesa la Ruta Provincial 26 (o Av. Constitución). Este tramo, de intensa afluencia de vehículos, también posee parte del recorrido de líneas de buses interurbanos de jurisdicción nacional (línea 176, en distintos ramales) y provincial (líneas 203 y 291), según los datos suministrados por la Secretaría de Transporte de la Nación.

Los desagües pluviales propuestos en la traza tienen su desembocadura sobre el Arroyo Garin (Figura 67), nuevamente en una zona completamente urbanizada pero con la presencia de viviendas más vinculadas a sectores de ingresos bajos o medio-bajos.

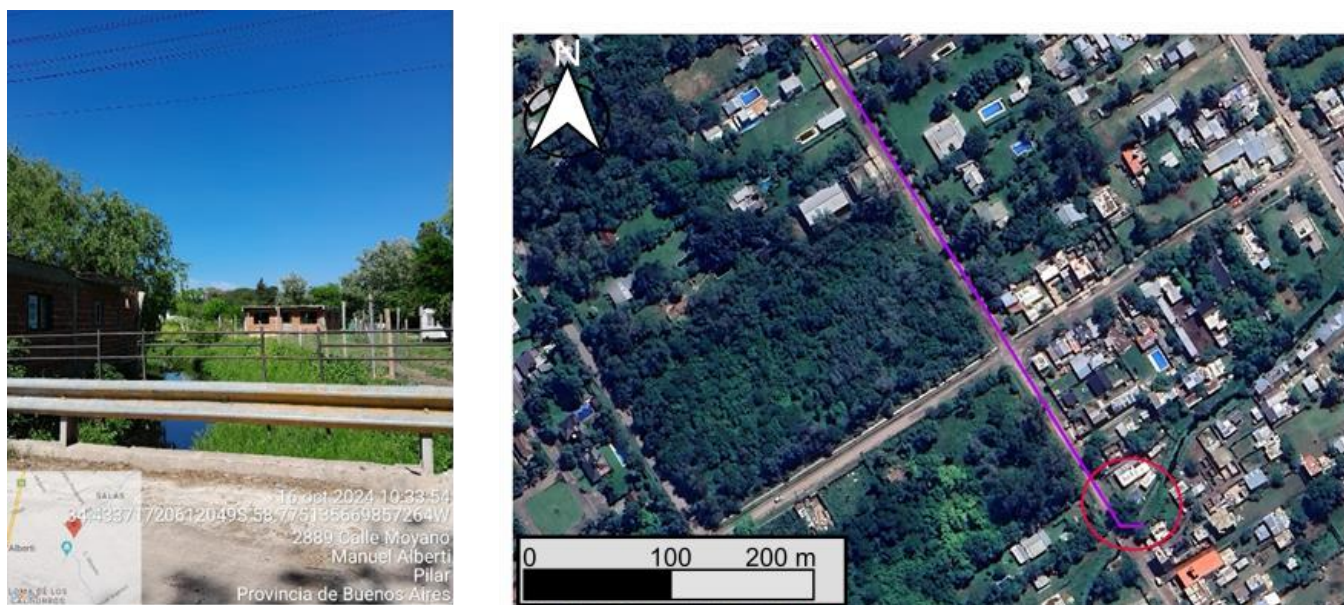


Figura 67 : Sector de desembocadura de los desagües en el Arroyo Garin. Fuente: DEA-DPH 16/10/24

Derqui

El 16 de octubre del 2024, el Departamento de Estudios Ambientales realizó un relevamiento de la zona del proyecto, identificando un sector netamente urbano, con una gran cantidad de viviendas familiares, así como también la presencia de comercios e instituciones sociales.

- Calle Albania entre Río Cuarto y Río Tercero

Se observó la presencia de una calle transitada, con una parada de colectivo de la línea 509. En la esquina de Río Cuarto (comienzo de obra) se pudo observar el Club Social “El Ombú”

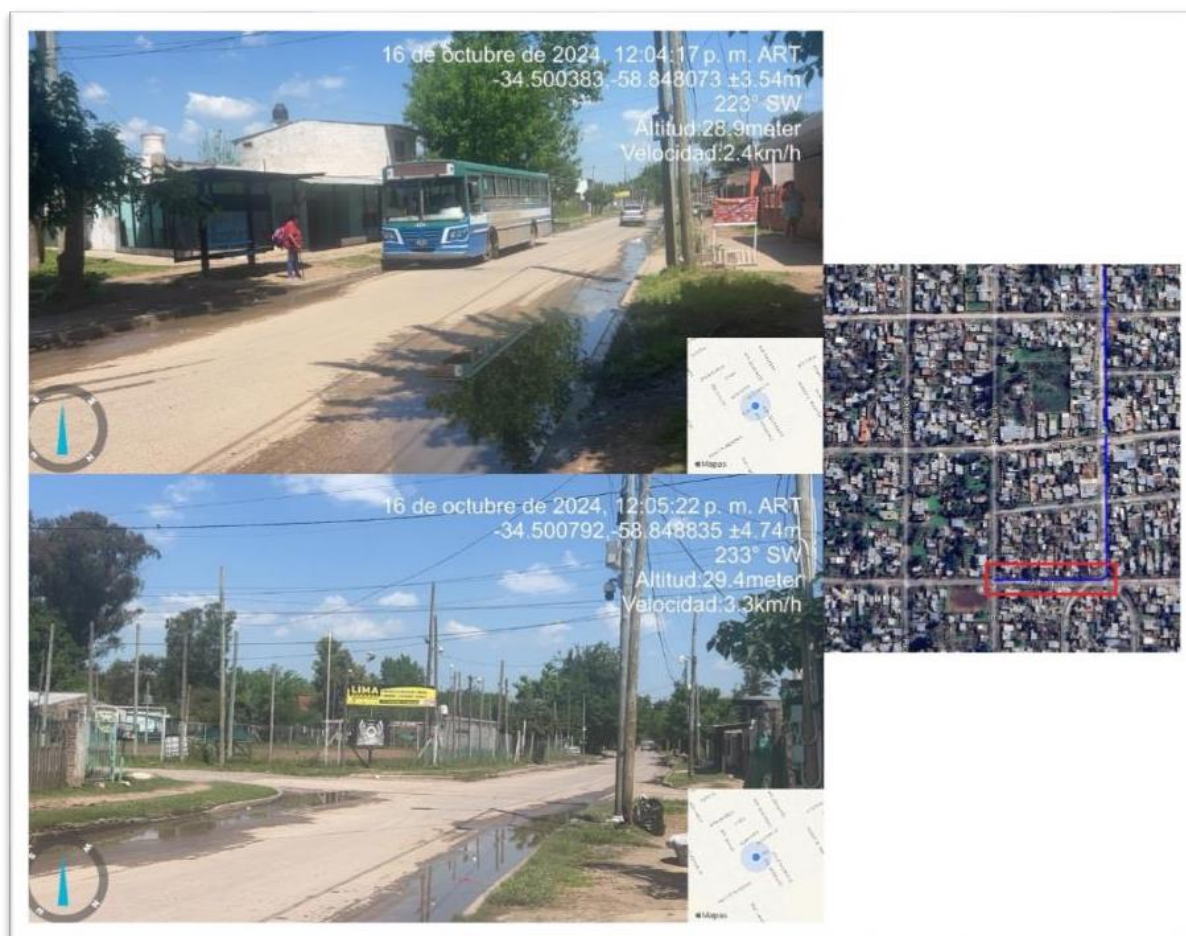


Figura 68 : Ubicación de la parada de colectivos y Club Social “El Ombú”. Fuente: DEA-DPH.

-Calle Río Tercero entre La India y Cuba

Se observó la presencia de La Capilla “Nuestra Señora del Rosario”, la cual se verá afectada por la realización de la obra. Será necesario aplicar las medidas contempladas en el Programas de Comunicación ,difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar.



Figura 69 : La Capilla “Nuestra Señora del Rosario” sobre la traza del proyecto. Fuente: DEA-DPH

-Calle Río Tercero entre Dinamarca y Puerto Rico

En esta calle se observó la presencia de parada de colectivos, así como también la Iglesia de Jesús. Será necesario aplicar las medidas contempladas en el Programas de Comunicación ,difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar.

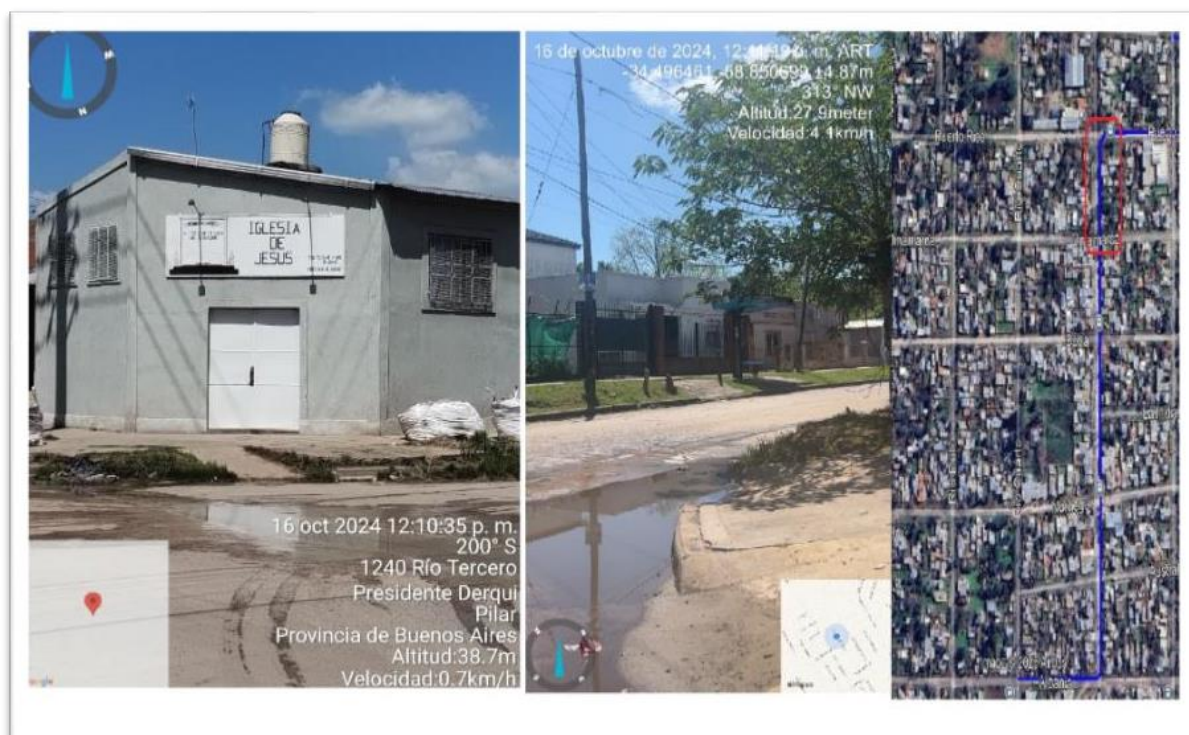


Figura 70 : Institución religiosa sobre la traza de la obra. Fuente: DEA DPH

-Calle Puerto Rico y esquina Río Tercero

Sobre la esquina de Río Tercero se relevó el Instituto “Antonio Toro”, el cual se encuentra aproximadamente a 44 metros de la traza de la obra. Será necesario tener en cuenta las medidas contempladas en el Programas de Comunicación ,difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar.

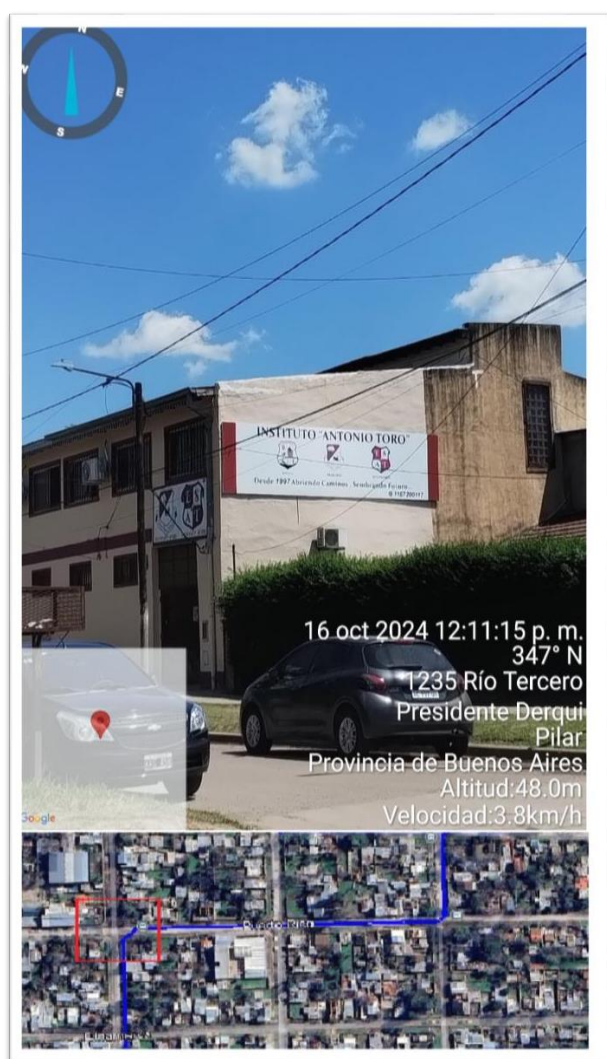


Figura 71 : Institución educativa sobre traza del proyecto de obra. Fuente: DEA-DPH.

-Calle Puerto Rico entre Río Tercero y Río Segundo

Sobre la calle Puerto Rico se ubica la Escuela Primaria N° 30, la cual será afectada directamente por la realización de la obra por encontrarse sobre la traza. Sobre la calle Río Segundo, entre Puerto Rico y Dinamarca se encuentra la entrada de la Escuela Secundaria N° 16, la cual pertenece al mismo edificio que la escuela primaria anteriormente nombrada. Si bien no se encuentra sobre la traza, la misma se verá afectada por la realización de la obra.



Figura 72 : Institución educativa sobre traza de obra. Fuente: DEA-DPH.

-Calle Lavalle entre San Martín y Suiza

Sobre la calle Lavalle, específicamente en la isleta entre San Martín y Suiza se encuentra el monumento de una Virgen, la cual se verá afectada por la realización de la obra. Es de suma importancia tener en cuenta las medidas contempladas en el Programas de Comunicación ,difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar. , ya que la imagen de la Virgen es de suma importancia para la comunidad.

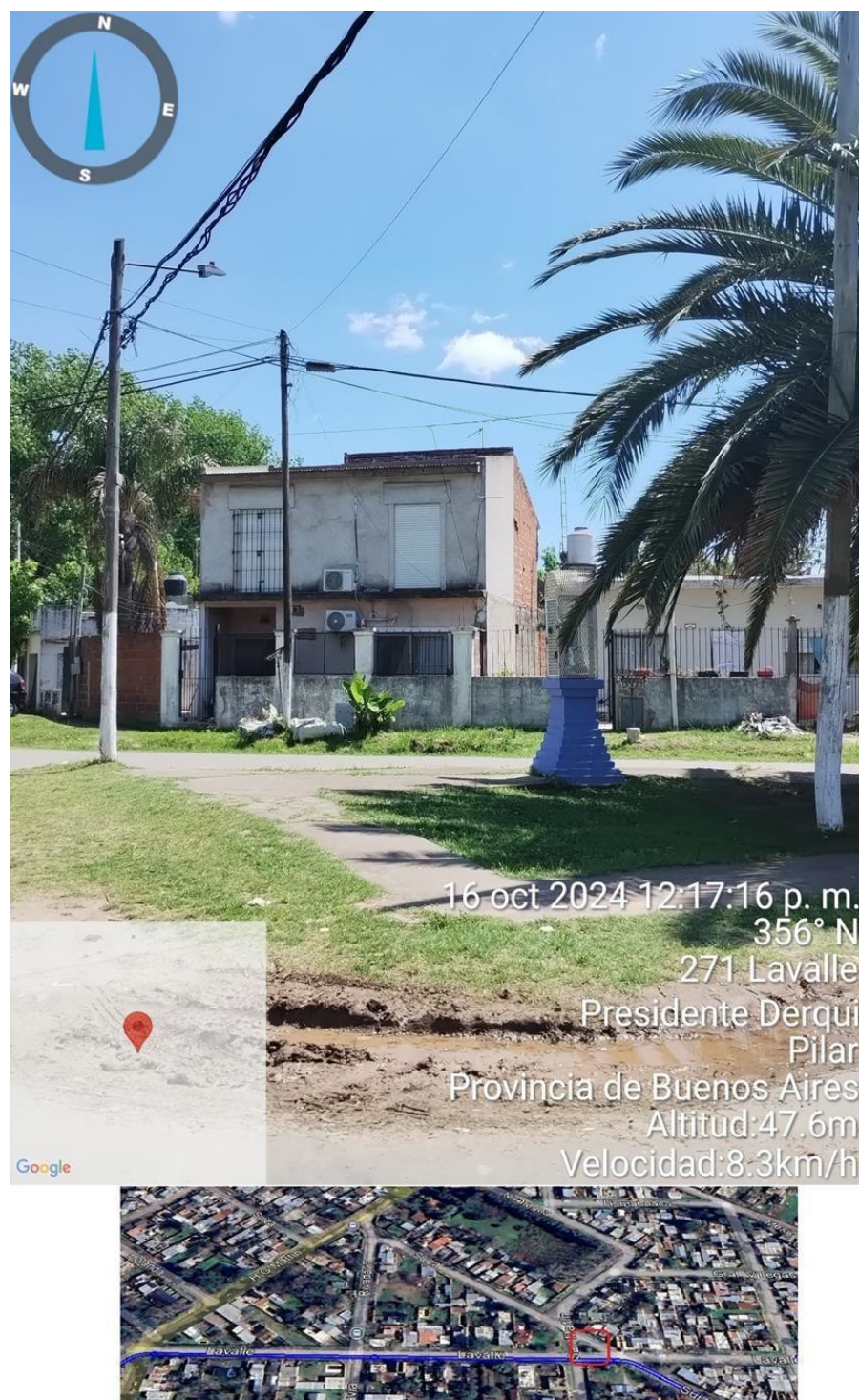


Figura 73 : Ítem de interés socio-cultural sobre traza de la obra. Fuente: DEA-DPH

- Calle Dorrego entre Suiza y Lavalle

Sobre la calle Dorrego se relevó una zona de viviendas familiares, cuyas entradas se verán afectadas por la realización de la obra. Será necesario tener en cuenta las medidas contempladas en el Programas de Comunicación ,difusión y gestión de reclamos y el Programa de Circulación vehicular no previstos para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda causar.

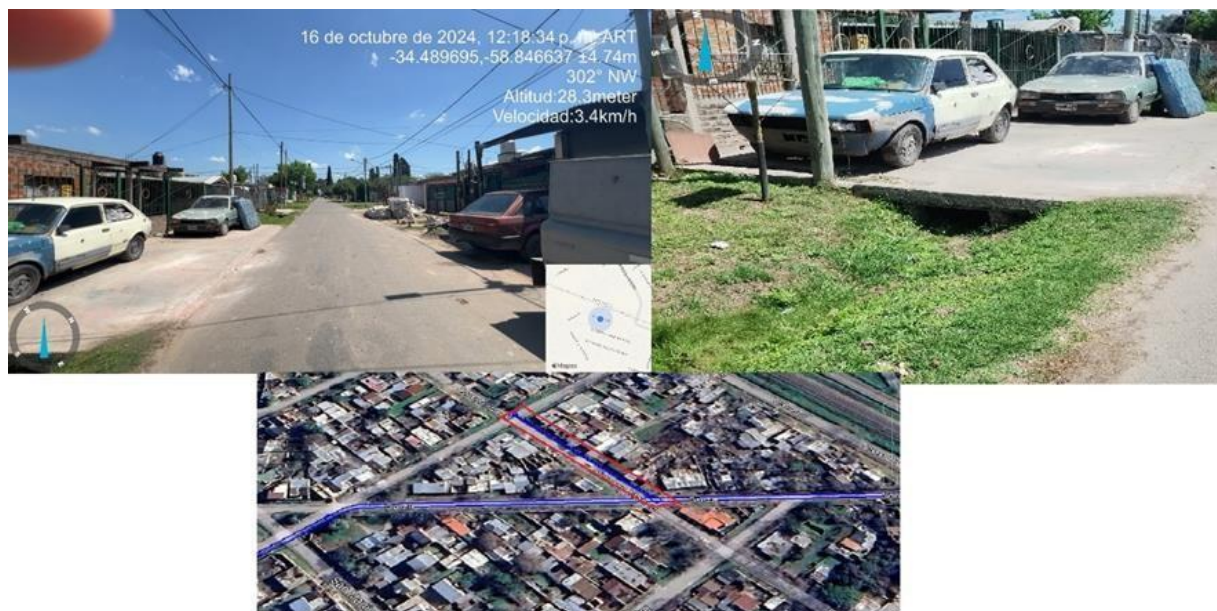


Figura 74 :Entradas de viviendas familiares en la traza de obra. Fuente: DEA-DPH

-Calle Gutiérrez entre Tomás Edison e Irigoyen

Sobre Calle Gutiérrez casi esquina Tomás Edison se encuentran los consultorios externos del Hospital Derqui, el cual se verá directamente afectado por la realización de la obra, por lo que será necesario tener en cuenta las medidas desarrolladas en el Plan de Gestión Ambiental.

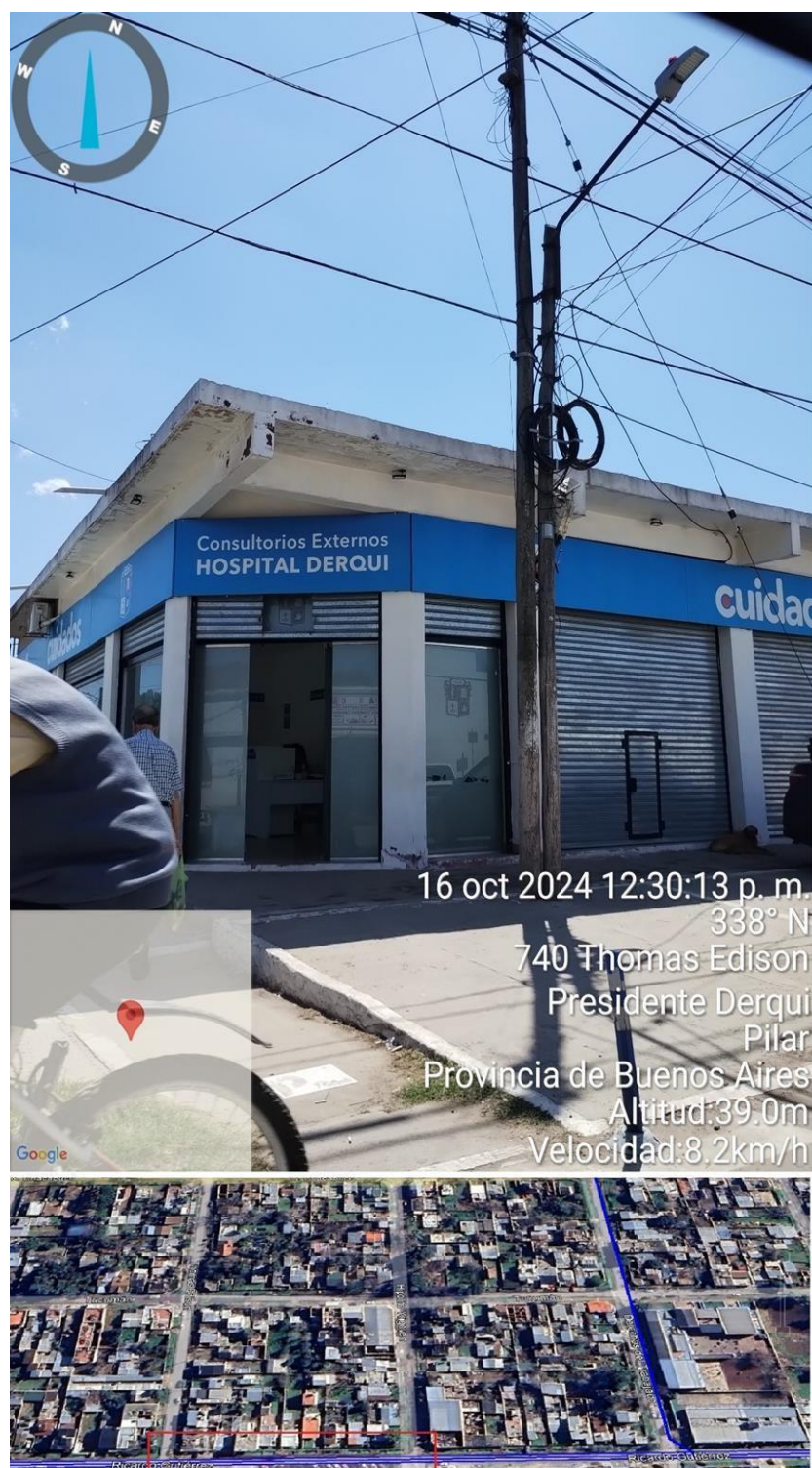


Figura 75 : Consultorios externos Hospital Derqui. Fuente: DEA-DPH.

También se observó sobre la calle Tomas Edison entre Ricardo Gutiérrez y José Hernández, el Hospital Presidente Derqui y un estacionamiento a 45° cercano al mismo que se verán afectados por la obra al encontrarse cercano a la traza del proyecto.

Se relevó una zona con desagües pluviales a cielo abierto con poco mantenimiento.



Figura 76 : Relevamiento cercano a la traza de obra. Fuente: DEA DPH-16/10/2024

Es necesario destacar la importancia de aplicar las medidas llevadas a cabo en el Plan de Gestión Ambiental, específicamente en los Programas de Comunicación y Difusión, Programa de Quejas y Reclamos, Programa de Circulación Vehicular y Programa de Contingencias.

-Calle Gutiérrez entre Derechos del Trabajador y Entre Ríos

Sobre la Calle Gutiérrez se relevó la Escuela Especial N° 502, la cual se verá afectada por encontrarse sobre la traza del proyecto. Por lo que será necesario llevar a cabo las medidas en los

Programas de Comunicación y Difusión, Programa de Quejas y Reclamos, Programa de Circulación Vehicular y Programa de Contingencias para evitar, controlar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda ocasionar.

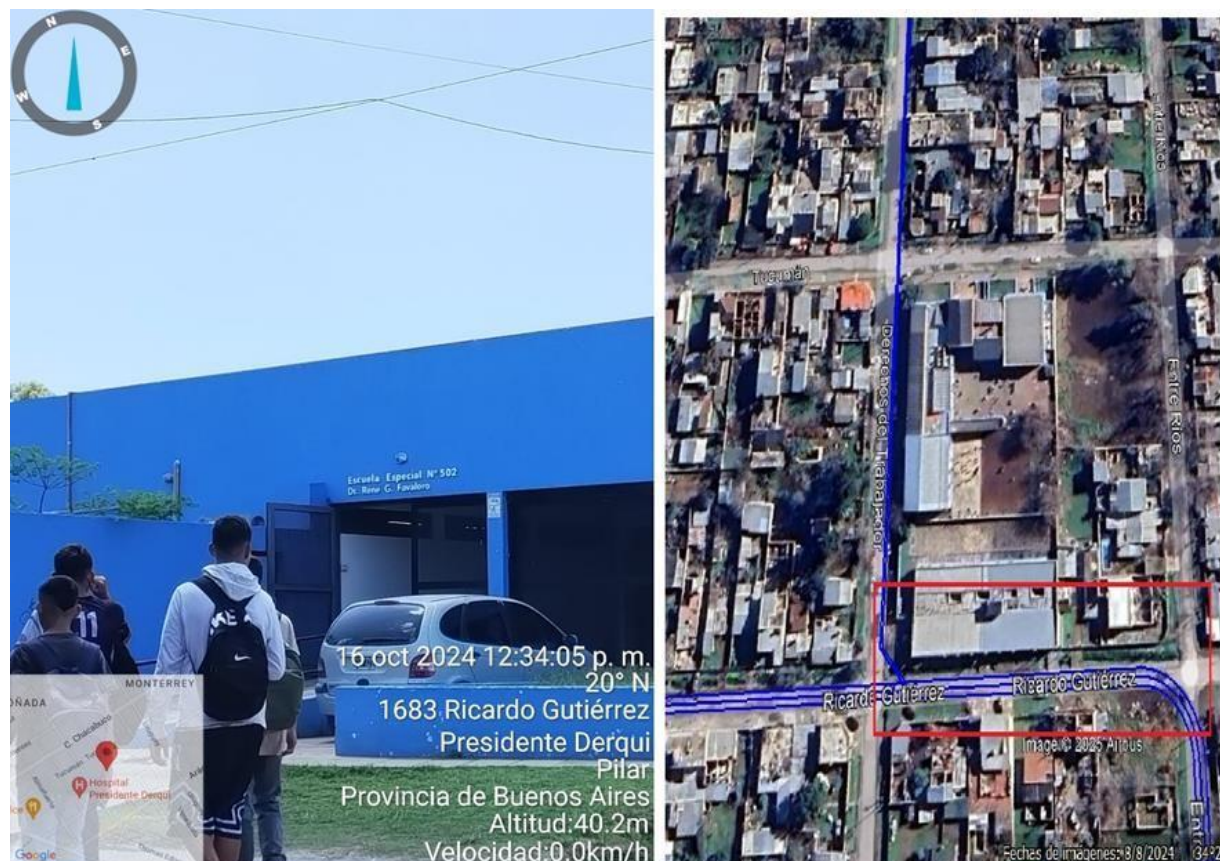


Figura 77 : Escuela especial N° 502. Fuente DEA DPH. 16-10-2024

Se observó en la esquina de Calle Entre Ríos la presencia de un microbasural. Se considera necesario aplicar las medidas llevadas a cabo en el Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos, específicamente el Subprograma Residuos Sólidos Urbanos, llevados a cabo en el Plan de Gestión Ambiental.



Figura 78 : Presencia de microbasural sobre calle Entre Ríos. Fuente: DEA DPH. 16/10/2024

- Calle Derechos del Trabajador entre Tucumán y Ricardo Gutiérrez

Se relevó la presencia de un Gasoducto en la esquina de Tucumán. Será necesario tener en consideración las medidas llevadas a cabo en el Plan de Gestión Ambiental, específicamente en el Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones y el Programa de Prevención de Contingencias Ambientales, para disminuir, evitar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda llegar a causar.



Figura 79 : Presencia de un caño de gas en traza de la obra. Fuente DEA DPH. 16/10/2024

- Calle Derechos del Trabajador entre Tucumán y Chacabuco

Se relevó la presencia de un Gasoducto en la esquina de Chacabuco. Será necesario tener en consideración las medidas llevadas a cabo en el Plan de Gestión Ambiental, específicamente en el Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones y el Programa de Prevención de Contingencias Ambientales, para disminuir, evitar y/o mitigar los posibles efectos que la obra pueda llegar a causar.

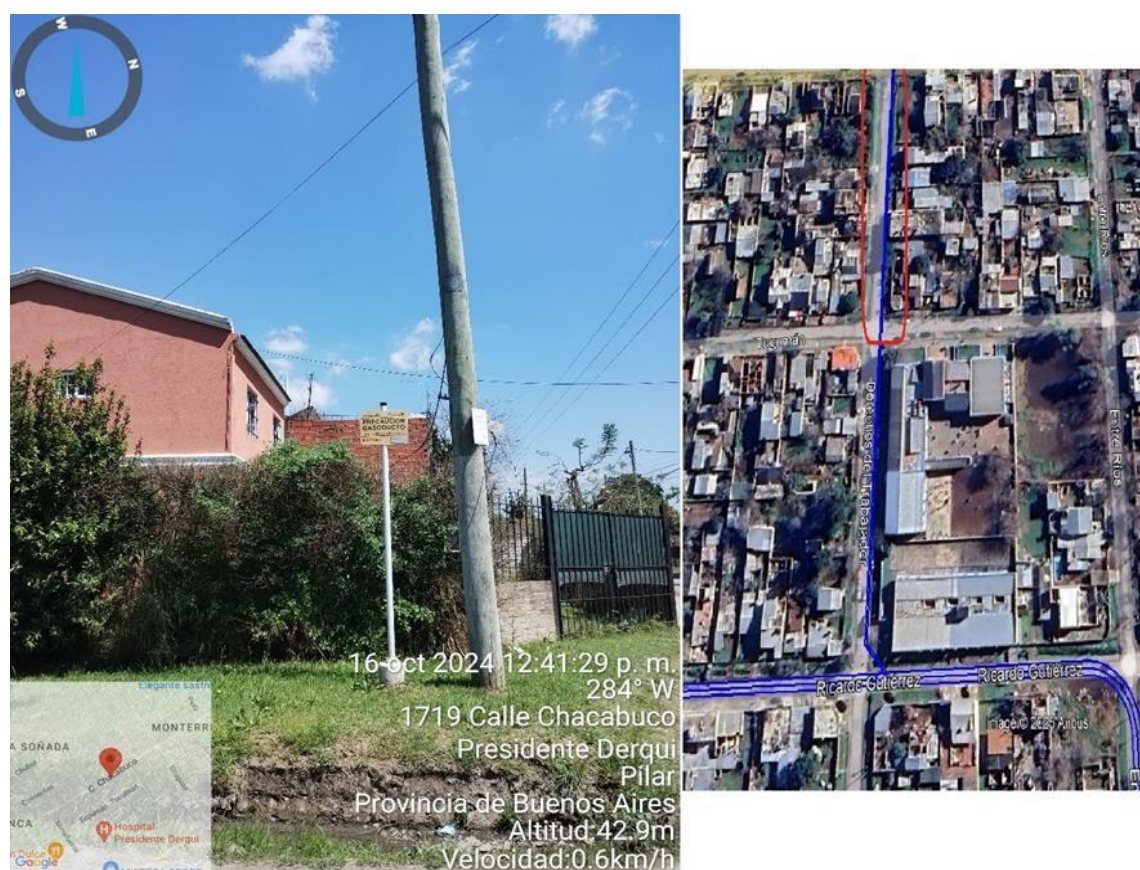


Figura 80 : Presencia de un caño de gas en traza de la obra. Fuente DEA DPH.16/10/2024

- Calle Entre Ríos entre Ricardo Gutiérrez y José Hernández (desembocadura)

En la desembocadura del proyecto se observó acumulación de basura cercana a los conductos existentes. Sobre la calle Ricardo Gutiérrez esquina Uruguay, se relevó la presencia de un conducto a cielo abierto rodeado de vegetación.



Figura 81 : Acumulación de basura y conducto a cielo abierto en traza de la obra. Fuente: DEA- DPH

4.2.19 Plan de comunicación

El presente plan de comunicación forma parte de las instancias participativas establecidas en el procedimiento para la aprobación y el desarrollo de proyectos, en el marco del Préstamo 11342 del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), Plan Manejo integral de la cuenca del río Lujan Etapa II. Este plan tiene como objetivo principal lograr la participación de los miembros de la comunidad afectados y/o interesados en el proyecto de obra, garantizando de esta manera su derecho al acceso a la información. Esto contempla los requerimientos establecidos en las Salvaguardas Ambientales y Sociales que traducen los principios que postula el organismo financiador en materia ambiental y social.

Luego de la situación de emergencia sanitaria producida por el Covid-19 y la necesidad de evitar los grandes conglomerados de personas en espacios cerrados, se han rediseñado las estrategias comunicacionales que normalmente implican la presentación de los proyectos de obra en las localidades beneficiadas. De esta manera, con el fin de promover la participación de la comunidad y contando con los aprendizajes obtenidos a lo largo de estos años, se propone un mecanismo de consulta pública de carácter virtual, tendiente a mantener la contribución y el involucramiento ciudadano en el conjunto de obras proyectadas.

La Dirección Provincial de Hidráulica (DPH) cuenta con experiencia en la reproducción de distintos mecanismos de difusión de la información y de participación ciudadana, como así también en la gestión de un sistema de consultas y reclamos. De estos antecedentes previos se desarrolló el procedimiento de Consulta Pública (CP), que se adjunta a continuación:

Procedimiento de Consulta Pública (CP)

Una vez que el Proyecto ha sido declarado elegible, se inicia el trámite de la Consulta Pública.

- El área técnica correspondiente dentro de la DPH realizará el “Documento de Consulta Pública” que contendrá:

A. el Proyecto Técnico de la obra a realizar (memoria descriptiva, planos, proyecto ejecutivo cómputo y presupuesto)

B. el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

||

C. otros estudios y/o documentación que se consideren necesarios para el conocimiento del Proyecto (aprobaciones, diagnósticos, estudios, etc.).

D. documento resumen de la obra a realizar, focalizando en los principales impactos ambientales y sociales que se espera que produzca la misma y en las principales medidas de mitigación que se adoptarán. Este documento deberá incluir además algún formato audiovisual para llegar a todo tipo de público, como un Power Point, un video explicativo, entre otros

E. el Diseño de un espacio para consultas de los actores interesados (correo institucional sólo de consultas para centralizar la recepción)

F. Adicionalmente se incorporará un documento explicativo o tipo Preguntas Frecuentes donde se indique en qué consiste un proceso de Consulta Pública, la información de los documentos y los mecanismos para el envío de consultas previas.

- Se publicará el llamado a consulta y el Link con el “Documento de Consulta Pública” detallado en el punto 1; en la página web de la DPH y COMILU.
- Envío de notificaciones por mail a las instituciones civiles, ONGs y otros organismos identificados. Se verificará la notificación.
- Se difundirá la consulta a través de redes sociales y los medios que se consideren adecuados (radio, diarios locales, etc.). La difusión podría también ser un video grabado y subtulado que esté disponible durante la consulta.
- Se invitará a los referentes barriales de forma telefónica o por whatsapp para garantizar su conocimiento y que estos, a su vez, puedan convocar directamente a demás actores relevantes del área directa del Proyecto.
- De esta manera inicia el “proceso de consulta pública”, que tendrá una duración de 14 días, conforme el siguiente detalle:

a) PERIODO DE CONSULTAS. El período para realizar observaciones, consultas y/o sugerencias será de 7 días desde la publicación. Durante ese lapso de tiempo, las organizaciones civiles, instituciones y comunidad en general podrán consultar y/o descargar los documentos y realizar observaciones, consultas y/o sugerencias, las que serán vinculadas a la DPH mediante correo electrónico, página web o redes sociales (Whats App).

b) PERÍODO DE RESPUESTAS. Luego de transcurridos los días del período anterior, la DPH será la encargada de reunir las consultas realizadas por los diferentes canales (correo electrónico, redes sociales, páginas webs COMILU), y en conjunto con el área técnica correspondiente, elaborará un

documento que contenga la respuesta a cada una de las consultas recibidas. El documento de respuesta deberá estar elaborado dentro de los 7 días de finalizado el período de consultas.

- El documento de respuesta, será publicado en los mismos canales y estará a disposición de la comunidad para su conocimiento, por términos de 10 días.
- El día en que se publican las respuestas a los interesados, finaliza el proceso de consulta pública. La DPH efectuará el Informe del procedimiento realizado (incluyendo las consultas recibidas y sus respuestas) y será incorporado al EIAS y publicado como versión final, en la página web de la DPH.

Al mismo tiempo, y una vez finalizada la etapa virtual, se definirá un encuentro presencial en alguna sede propuesta por el municipio beneficiado por las obras. La fecha y el sitio deberán ser definidos en el momento en el que se realiza la publicación del proceso de Consulta Pública en la página web de la DPH, COMILU y/o Municipio.

La DPH, en conjunto con el Municipio, realizará la invitación a participar de la presente consulta a instituciones y organizaciones no gubernamentales, ONGs interesadas en la gestión de la Cuenca del Río Luján; y a instituciones y grupos comunitarios presentes en el territorio donde se desarrollan las obras, con carácter extensivo a vecinos en general.

- Se publicarán notas de difusión en medios informativos de distribución local.
- Se colocarán afiches informativos en localizaciones claves de la comunidad.
- El día del desarrollo del encuentro presencial se presentará el proyecto, el marco de consulta y se explicitarán las conclusiones del Estudio de Impacto Ambiental y Social desarrollado.

A su vez, a posterior de este proceso de Consulta Pública y según las diversas necesidades que surjan, se efectuarán las correspondientes acciones para mantener al conjunto de la población informada sobre los avances de la obra. Estas acciones incluyen desde publicaciones en distintos medios de comunicación (como páginas webs oficiales de la DPH y el COMILU), el uso de redes sociales y la puesta en funcionamiento del sistema de consultas y reclamos –desarrollado en el Plan de Gestión Ambiental y Social-

Participación de comunidades originarias urbanas

Es importante aclarar que, como en el Área de Influencia Directa (AID) se encuentra la presencia de la Comunidad Indígena Daviataqui en la localidad de Derqui, se hace necesario garantizar una participación eficaz de esta comunidad.

A partir de la reunión llevada a cabo entre el Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI) y el Departamento de Estudios Ambientales a finales del año 2024, se generó un protocolo de actuación en los casos en los que se encuentren comunidades originarias en las zonas de proyecto de obra, que garanticen el adecuado acceso a la información y la participación de las comunidades identificadas. De este encuentro se consensuó que las invitaciones para llevar a cabo la CP serán enviadas al CPAI, quién articulará con el Consejo Indígena de la Provincia de Buenos Aires (CIBA)¹ para transmitir la información a las comunidades de la zona.

¹ Actualmente el CIBA está conformado por los pueblos Mapuche-Tehuelche, Kolla, Qom y Guaraní, y cada uno cuenta con dos representantes con mandato de dos años, elegidos en asambleas en las que participan las máximas autoridades comunitarias, de acuerdo a su propia cosmovisión y sin la intervención del Estado.

5. MEDIO NATURAL

5.1 ASPECTOS CLIMÁTICOS

La temperatura media anual del partido de Pilar es de 16,2 °C, con enero como el mes más cálido (22,8 °C) y julio como el más frío con 9,9 °C. Las temperaturas absolutas han sido 43 °C y -5 °C. Las mayores intensidades del viento se dan en octubre, diciembre y enero, con valores medios de 15 a 17 km/h, apreciándose un aumento general de la velocidad en la década 1971-80, respecto a las anteriores. La humedad relativa ambiente se mantiene en niveles altos durante todo el año alcanzando mayores valores durante el invierno como consecuencia de las bajas temperaturas y los mínimos en los meses estivales. La humedad relativa media anual es de 74.1% y la máxima de 100%. Es común en la región la ocurrencia de nieblas en los meses fríos, de abril a septiembre (Auge et al., 2005).

Las precipitaciones tienen un régimen de tipo mediterráneo, con lluvias que oscilan alrededor de los 950 mm anuales, con máximos de 1300 a 1400 mm. En la costa de la región, las precipitaciones están influenciadas por los sistemas de vientos del océano Atlántico, que generan un gradiente que disminuye de este a oeste. Los valores mínimos se registran entre junio y septiembre y los máximos entre noviembre y abril (Camilloni y Barros, 2004). Hacia la costa, la distribución de las precipitaciones tiende a ser más homogénea. Las precipitaciones en la región se desarrollan durante todo el año, con una media de 50 tormentas anuales, con un mínimo en invierno y un máximo en verano. Las lluvias intensas son provocadas por nubes convectivas, que son de gran desarrollo vertical (superiores a 10 Km.), que se generan en condiciones de inestabilidad atmosférica, provocadas fundamentalmente por calentamiento de la superficie terrestre por insolación e inestabilidades internas de la masa de aire en la atmósfera media.

5.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS

La cuenca del río Luján, de vertiente al sistema Gran Cuenca del Plata, ocupa una superficie total de 3.113 km². Presenta un régimen pluvial, con crecidas rápidas durante las tormentas. Nace con rumbo ENE en la confluencia de los arroyos Los Leones y del Durazno, al NE de la localidad de Castilla, a 52 msnm. Desemboca con dirección SE, luego de un recorrido total de 160 km, a 2,5 msnm en el complejo deltaico del río Paraná. Drena dos ambientes morfológicos, al occidente la Pampa Ondulada y al oriente la planicie costera. Sus límites son las cuencas del arroyo de la Cruz y

del río Areco al norte, la cuenca del río Salado al oeste y sur y la del río Reconquista al sudeste. Hacia el este, constituye el límite natural entre la planicie costera y la llanura deltaica (Figura 82).

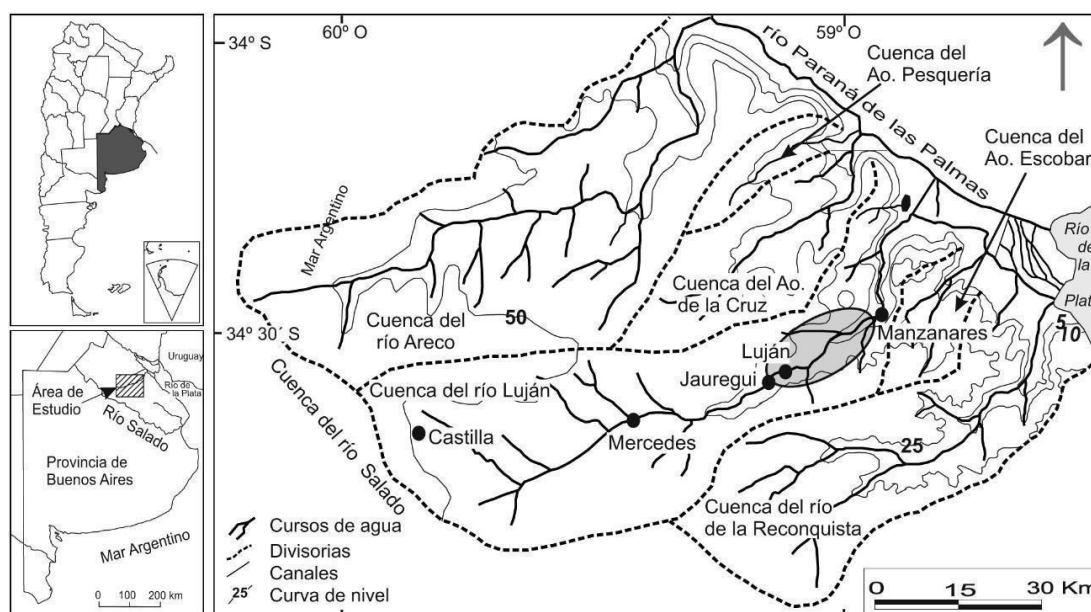


Figura 82 : Ubicación y límites de la cuenca del Luján (tomado de Blasi et al. 2010)

Se identifican tres unidades geomórficas principales en la región: *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 (Malagnino, 2004). El área de estudio del presente proyecto está ubicada en la unidad geomórfica de la planicie pampeana.

La Planicie Pampeana 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. 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.

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 Lujan y Reconquista (Malagnino, 2004).

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 (Malagnino, 2004).

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 ingresiones 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; Malagnino, 2004).

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 construcionales 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; Malagnino, 2004).

La Paleo - Llanura Intermareal se extiende hacia el noreste a continuación de los Paleo - Cordones, desarrollando su máxima superficie en el ámbito del cauce final del río Luján. Pese a su

micromorfología aún se pueden reconocer allí típicos paleo - canales de marea, en general anegados (Malagnino, 2004).

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 (Figura 83)

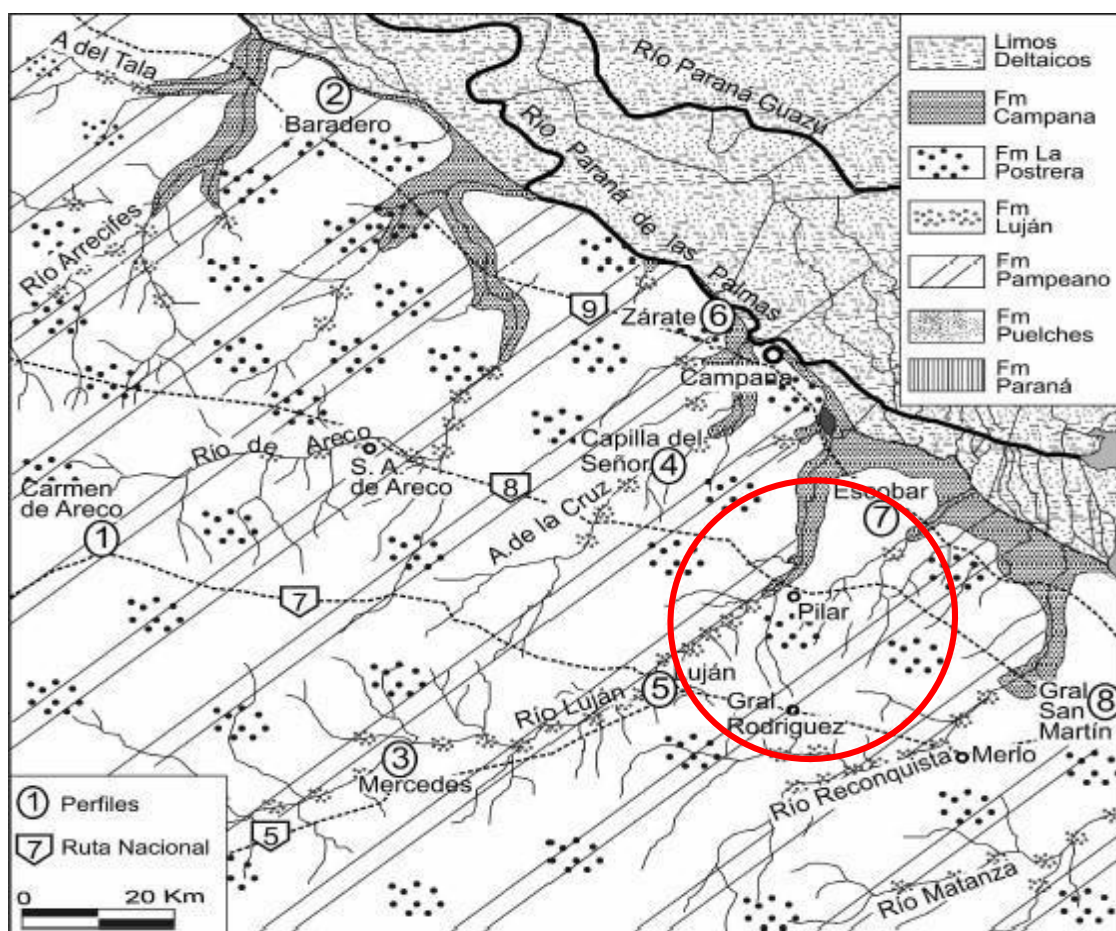


Figura 83 : Mapa geológico (tomado de Fucks y Deschamps 2008)

La Formación Pampeano constituye las divisorias de aguas y paredes de valle, donde puede estar cubierto puntualmente por escasos metros de la Formación La Postrema, y en el eje de los valles aparece cubierto por espesores más importantes de la ingesión 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.

Una característica de estos depósitos es la presencia de carbonato de calcio (tosca), en forma de cemento y como muñecos y venas verticales, subverticales y horizontales y en algunos casos costras. Tienen 0,40 a 0,60 m de espesor y en extensión horizontal puede alcanzar todo el afloramiento (cientos de metros). Mineralógicamente, González Bonorino (1965) determinó que estos sedimentos están compuestos por clastos (cuarzo, plagioclasa, feldespatos alcalinos, hornblenda, piroxenos, micas, circón, apatita, granate y minerales opacos), vitroclastos, litoclastos (rocas volcánicas) y sílice orgánica, en dos zonas separadas por un límite claro: la zona superior con abundancia de plagioclasa e illita asociada a caolinita y la inferior con predominio de cuarzo y montmorillonita.

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. En el noreste de la provincia de Buenos Aires la mayor antigüedad corresponde al Pleistoceno temprano y está representada en los afloramientos de las "toscas del río de La Plata", de Punta Anchorena, Puerto de Olivos, etc., actualmente modificados y cubiertos por las construcciones.

5.2.1 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 2004; 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 (Favier-Dubois y Bonomo 2008).

El Miembro Guerrero de la Formación Luján está compuesto por depósitos fluviales de planicie de inundación, constituyéndose en la evidencia más temprana del comienzo del desarrollo de la red de drenaje actual. Los sedimentos de la base están integrados por arenas finas y limos con coloraciones castañas y los de la parte superior están constituidos por arenas limosas y limos arcillosos arenosos de color verde amarillento. Para el sector verde de este miembro se obtuvieron dataciones radiocarbónicas que comprenden desde los 28.600 a los 10.000 años A.P. (Bonadonna et al. 1995, Tonni y Cione 1995; Tonni et al. 1999, Tonni et al. 2003). En algunos sectores, sobre la parte superior del Miembro Guerrero, puede registrarse una unidad edafoestratigráfica de coloración oscura denominada Suelo Puesto Callejón Viejo que representaría el límite Pleistoceno-Holoceno, fechado entre los 10.000 y 9.000 años A.P. (Bonadonna et al. 1995, Johnson et al. 1998, Zárate et al. 1998, Martínez 2001). Por encima del Miembro Guerrero, o sobre los remanentes del paleosuelo Puesto Callejón Viejo, se localiza el Miembro Río Salado de la Formación Luján, depósito de ambiente palustrelacustre y en menor medida fluvial. Este miembro posee tonalidades grises a blanquecinas y está constituido por limos arenosos a arcillosos con cantidades variables de materia orgánica y abundante contenido bioclástico. Para estos depósitos se obtuvieron dataciones que abarcan desde los 10.800 a los 3.400 años A.P. (Bonadonna et al. 1995). En la parte superior del Miembro Río Salado, se presentan en forma esporádica remanentes del Suelo Puesto Berrondo, rico en materia orgánica, que fue datado entre 3.000 y 2.000 años A.P. (Tonni et al. 2001).

5.2.2 Aluvio actual

Estos sedimentos presentan diferentes características litológicas de acuerdo a la geoforma que ocupan. En los albardones de los cursos más importantes están constituidos por limos a limos arcillo-arenosos, de color gris (10YR5/1) a castaño grisáceo (10YR 5/2) a gris muy oscuro (10YR 3/1), de consistencia dura en seco y homogénea. En las planicies de inundación y sectores inundables, están constituidos por arcillas plásticas y adhesivas, de color gris verdoso (hoja 1 gley 6/1), a gris verdoso oscuro (hoja 1 gley 4/1) presentándose parcial o totalmente edafizados y con rasgos hidromórficos. Presentan sus mayores espesores en las inmediaciones de los cursos principales en sectores asociados a cambios de pendiente y a obras de comunicaciones transversales a los cursos, en las cuales pueden alcanzar los 3,5 m. **(Figura 84)**

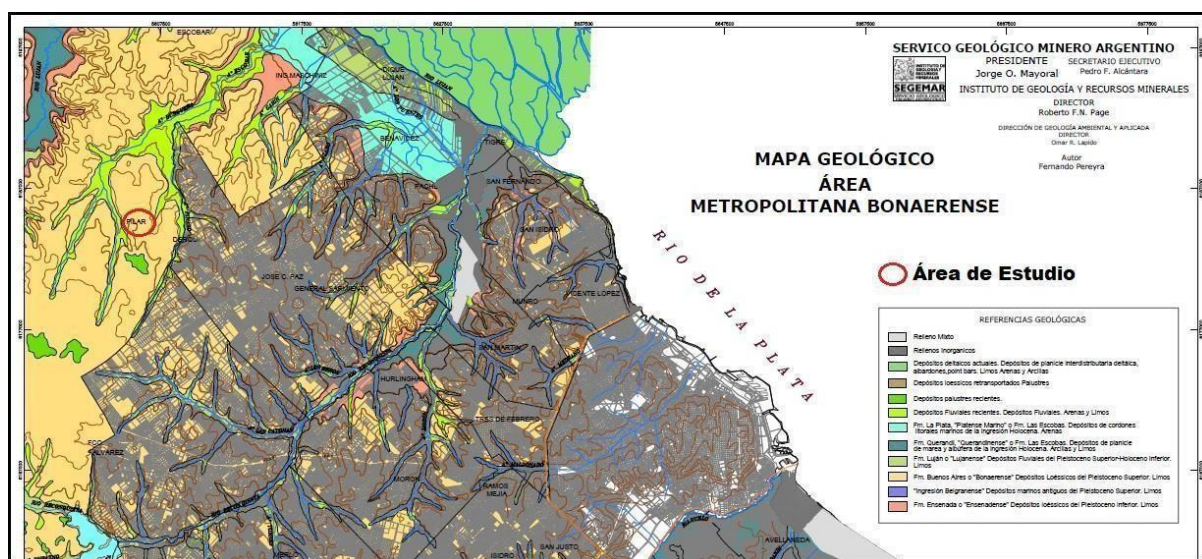


Figura 84 : Mapa geológico del Área Metropolitana Bonaerense. Fuente: SEGEMAR.

5.2.3 Edafología

Los suelos de la pampa ondulada corresponden mayoritariamente a molisoles. Estos son suelos minerales que tienen un horizonte superficial de color oscuro, formados generalmente bajo una vegetación herbácea de gramíneas en climas templados de subhúmedos a semiáridos. Existen dos tipos dominantes de Molisoles: los Argiudoles típicos y los Argiudoles vérticos, ambos con horizontes subsuperficiales fuertemente arcillosos, siendo el factor fundamental que los diferencia la proporción y composición de su fracción arcilla. Ambos suelos presentan en la parte inferior acumulaciones de carbonato de calcio (tosca), en los “vérticos” comúnmente en forma de nódulos o “muñecos” y en los “típicos” como capas densas de estructura laminar.

| Id | Categoría | Simbología | Taxonomía | Unidad | Cap. Uso | Ind – Prod |
|----|-----------|------------|------------------|---|----------|------------|
| | Solis | Ss9 | Argiudol vertico | Asociación series Solís, fases moderadamente inclinada y moderadamente erosionada (50%) y Capilla del Señor, fases moderadamente inclinada y moderadamente erosionada (50%) | IVes | 45, 9_A |

| | | | | | | |
|--|-------------------|-------|-------------------------|--|-------|---------|
| | Portela | Po11 | Argiudol vertico | Asociación series Portela, fase ligeramente erosionada (70%) y Solís (30%) | IIIes | 65, 6_A |
| | Los Cardales | Co163 | Complejo indiferenciado | Complejo de suelos ligeramente erosionados, alcalinos, Los Cardales (100%) | Vles | 16 |
| | Capilla del Señor | CS1 | Argiudol vertico | Asociación serie Capilla del Señor (60%), Cañada Honda (40%) | Iles | 69, 1_A |
| | Rio Lujan III | Co164 | Complejo indiferenciado | Complejo de suelos hidromórficos alcalinos, Río Luján III (100%) | VIIws | 5 |

| | | | | | | |
|--|-------------------------|-------|----------------------------|---|----------|-------------|
| | Lima | Li | Argiacuol vertico | Serie Lima | V w | 40,5 0_A |
| | Solis | Ss6 | Argiudol vertico | Asociación series Solís, fases moderadamente inclinada y severamente erosionada (60%) y Capilla del Señor, fases moderadamente inclinada y severamente erosionada (40%) | IVes | 35, 0_A |
| | Cañada de la Cruz | Co162 | Complejo indiferenciado | Complejo de suelos hidromórficos, alcalinos, Cañada de la Cruz (100%) | VIw s | 10 |
| | Sin Clasificar | | Delta | | | |

| | | | | | | |
|--|----------------------|------|---------------------|---|-------|------------|
| | Portela | Po14 | Argiudol vertico | Asociación series Portela, fase moderadamente erosionada (60%) Río Tala, fase moderadamente erosionada (30%) y Santa Lucía (10%) | IVes | 45,5 _A |
| | Portela | Po17 | Argiudol vertico | Complejo series Portela, fase moderadamente erosionada (50%), Solís, fase moderadamente erosionada (40%) y Río Tala, fase moderadamente erosionada (10%) | Illes | 52,5 _A |
| | Capilla del Señor | Ss6 | Argiudol vertico | Asociación series Solís, fases moderadamente inclinada y severamente erosionada (60%) y Capilla del Señor, fases moderadamente inclinada y severamente erosionada (40%) | IVes | 35,0 _A |

| | | | | | | |
|--|-----------------|-------|--------------------------------|--|------|----|
| | Rio Lujan | Co145 | Complejo indiferencia do | Complejo de suelos hidromórficos, Río Luján I (100%) | VIws | 16 |
| | Miscelane as | M | Miscelanea s | Áreas Misceláneas/Urbanas | VIII | 1 |



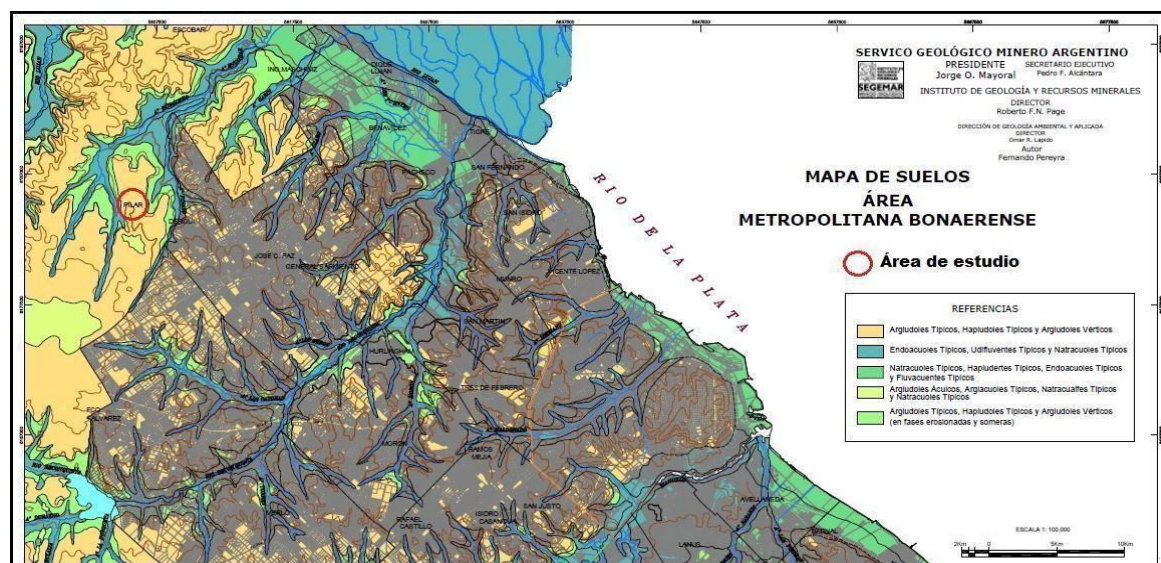


Figura 86 : Mapa de Suelos correspondiente al Área Metropolitana de Buenos Aires. Fuente: SEGEMAR.

5.3 PAISAJE

La traza de la obra se ubica íntegramente en el dominio de la ecorregión Pampa. Esta ecorregión es una extensa llanura horizontal o con suaves ondulaciones, con algunas serranías (de origen geológico muy primitivo y de escasa altura). La superficie total cubre aproximadamente 39.133.000 ha. No posee muchas cuencas fluviales, en ellas los ríos y arroyos discurren lentos y meandrosos. Se encuentran numerosas lagunas, bañados y cañadas de agua dulce y salobre, algunas de tamaño considerable. El clima es templado cálido, hay lluvias durante todo el año que decrecen en invierno, y en verano disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste (desde los 1100 hasta los 600 mm anuales).

La vegetación dominante son las gramíneas, constituyendo una estepa con dos períodos de descanso, uno en invierno con los fríos intensos y otro en verano con las sequías y calores extremos. En las depresiones donde se forman lagunas y bañados, la vegetación típica son los juncuales y herbáceos palustres de gran porte. Existen además ingresiones de bosques bajos de poca diversidad, característicamente dominados por el tala. Las variaciones edáficas, así como los ciclos de inundación y sequías determinan la heterogeneidad interna del paisaje.

El área de influencia del proyecto se localiza en la sub-región Pampa Ondulada.

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 con el consecuente deterioro del ambiente. En la actualidad, casi no han quedado parches de pastizal pampeano original (Faggi et al., 2004).

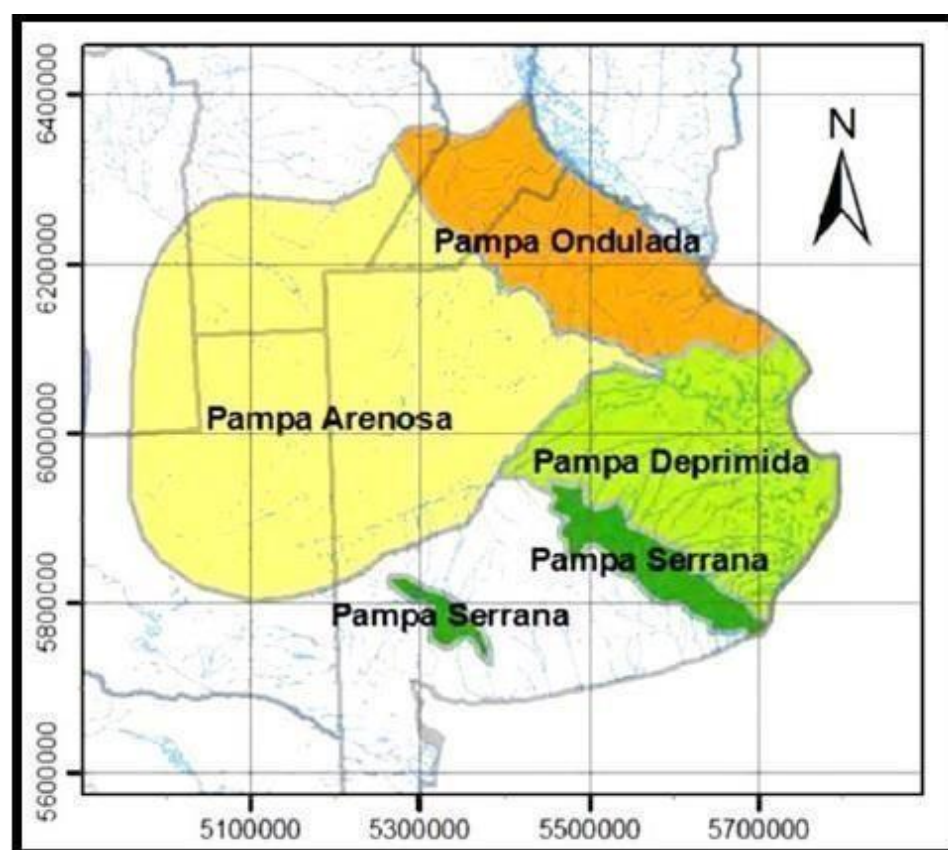


Figura 87 : División de la región pampeana en función de la naturaleza y relieve de los depósitos superficiales. (Fuente: Badano, 2010. Adapto de Niborski, 2000)

5.4 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

El área de estudio pertenece a la cuenca del río Luján, la misma se extiende en sentido SO-NO, ocupando una superficie total de 3.379 Km² en los partidos de Campana, Chacabuco, Escobar, Carmen de Areco, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas Argentina, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre.

El relieve es 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 (Andrade, 1986).

El río Luján nace de la confluencia de los arroyos Durazno y Los Leones. Hacia aguas abajo el río recibe las aguas del arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M.J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande y Oro al norte de la ciudad de Mercedes, del arroyo Balta al oeste de la localidad de Olivera, de los arroyos Gutiérrez, Pereyra, Chañar y El Harás en las

II

En términos generales, los cauces presentan aguas lentas y amplios valles de inundación como consecuencia de las escasas pendientes generales, y en varios tramos de su recorrido están bordeados por leves barrancas.



El área drenada por la Cuenca del Río Luján se halla entre los 2.940 km² (Fernández, 2002) y 3.200 km² (Falczuk, 2004). Hacia su desembocadura en el Río de la Plata, el río Luján recibe el importante aporte de los dos brazos en los que se bifurca el río Reconquista.

Se le reconocen tres tramos, el superior recorre una distancia de 40 km desde sus nacientes hasta la localidad de Jáuregui y recibe los afluentes más importantes en caudal. Su tramo medio, desde Jáuregui hasta la localidad de Pilar (30 km), es la parte del cauce que tiene el relieve más acentuado y por lo tanto, donde el drenaje es mayor. El tramo inferior es el de mayor longitud (60 km), el que tiene menor pendiente y el que recibe la mayor cantidad de contaminantes industriales y domiciliarios (Momo et al., 2001).

Respecto a las distintas pendientes del río, en un estudio realizado por el Laboratorio de Hidráulica del Instituto Nacional del Agua (Reyna y Spalletti, 2007) se identificaron 3 secciones. La primera, desde la confluencia de los arroyos Los Leones y Durazno hasta la Ciudad de Luján, presenta una pendiente de 0,45 m/km. La segunda que se extiende entre las ciudades de Luján y Pilar tiene una pendiente de 0,36 m/km. Y en la última sección, desde la Ciudad de **Pilar** hasta la intercepción con la Ruta Nacional 9, se ha registrado una pendiente mínima de 0,04 m/km (Figura 89).

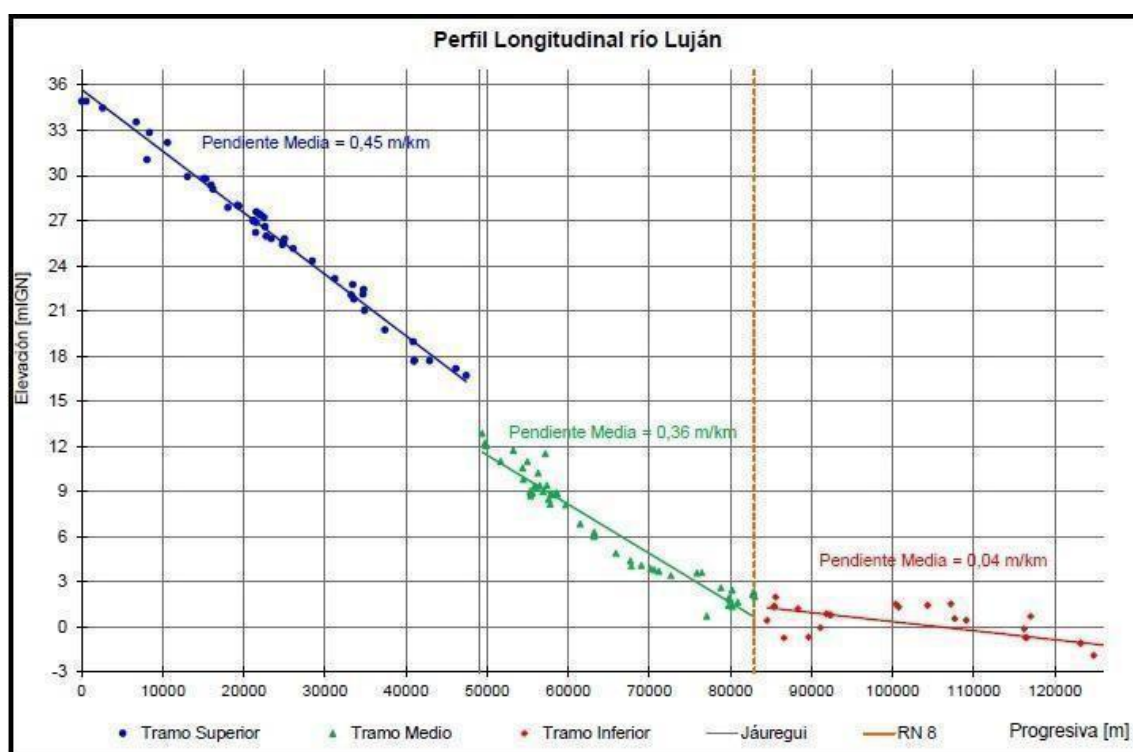


Figura 89 : Perfil longitudinal del río Lujan indicando las pendientes. Fuente INA

En el área de influencia del proyecto el río Luján atraviesa el partido del Pilar y conforma parte de su límite norte. El curso del río es marginal respecto al proceso de expansión urbana del partido ya que corre al oeste y norte de las ciudades de Pilar y Escobar (Alsina et al., 2007). Entre los afluentes del río Luján en las inmediaciones del área de influencia se destacan los arroyos Las Flores, Carabassa y Burgos. Los arroyos Burgueño y Pinazo (que juntos conforman el arroyo Escobar), por su parte, son afluentes del río Luján que se encuentran dentro del área de estudio pero que se unen al río fuera de la misma. Los proyectos de los barrios Los Cachorros y Derqui desembocan en el arroyo Garín y Pinazo respectivamente.

5.4.1 Hidrología subterránea

Región Hidrogeológica: se otorga esta denominación a toda región que presenta características o comportamientos distintivos en relación a sus aguas subterráneas.

Los factores que ejercen mayor influencia primaria en el comportamiento del agua subterránea son: el geológico, el geomorfológico, el climático y el biológico. El componente geológico incide de manera notable en el aspecto hidroquímico e hidrodinámico. El tipo mineralógico tanto en la zona saturada como en la subsaturada constituye el elemento más importante a partir del cual toma su composición química inicial el agua subterránea. El grado de litificación, la textura y la estructura, también condicionan los comportamientos químicos y dinámicos. La textura de los sedimentos ejerce control sobre la porosidad, la permeabilidad y la composición química.

La geomorfología de las zonas montañosas, con fuertes pendientes topográficas, origina importantes gradientes hidráulicos y por lo tanto da lugar a ámbitos donde predomina el flujo lateral. En zonas de llanura, la escasa expresión morfológica controla la energía hidráulica subterránea, cuyo principal vector se origina verticalmente. Debido a esto, pese a que en estas regiones predominan las granulometrías finas, son sitios de recarga y descarga de preferencia por flujo vertical. Otra característica típica de las zonas de llanura es el confinamiento parcial o semiconfinamiento, que permite la recarga de unidades hidrogeológicas profundas a partir de otras sobrepuestas, incluso desde la capa freática, por el proceso de flujo vertical descendente (Acuífero Puelche en el NE de la Provincia de Buenos Aires y Sur de Santa fe).

El clima es otro de los factores que ejerce influencia en el comportamiento hidrogeológico subterráneo. En condiciones de aridez, la recarga es escasa o prácticamente nula mientras que en

regiones húmedas ocurre lo contrario y el exceso en el balance hídrico se manifiesta mediante una abundante red hidrográfica.

El componente biológico natural tiende a mantenerse en equilibrio con el ambiente y el resto de los recursos naturales (agua, suelo, aire) pero el instalado artificialmente (cultivos, plantaciones) o determinadas actividades antrópicas (arado, riego, drenaje, fertilización, fumigaciones, construcciones urbanas, viales e hidráulicas, basurales, industrias) producen alteraciones en el comportamiento del recurso hídrico subterráneo.

Regiones Hidrogeológicas de Buenos Aires: sobre la base de los dos factores más importantes que inciden en el agua subterránea (geología y geomorfología) se realizó la división de la Provincia de Buenos Aires en 8 zonas Hidrogeológicas (Figura 90). La localidad de Pilar se ubica en la Región Noreste.

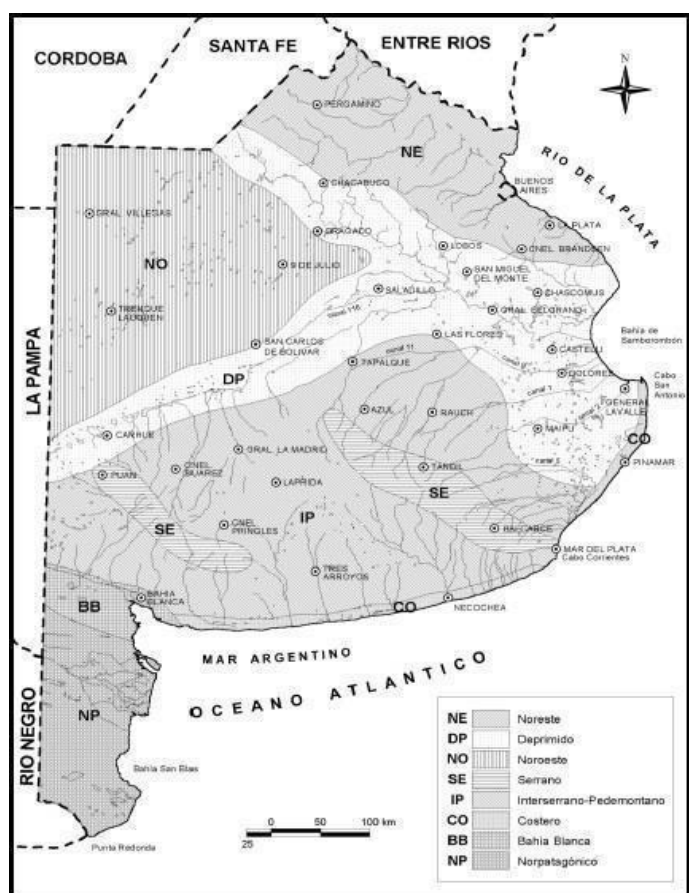


Figura 90 :: Zonas hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: Auge, M., 2004.

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:

Acuifugo (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 arcillitas 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 Formaciones Homónimas. Presenta una recarga de tipo regional, aloctona 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 m³/h (Silva Busso y Gatti, 2004; 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 Km² (Auge 1986) 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 m³/h (44 l/h). Comúnmente los caudales varían entre 30 y 120 m³/h. Las aguas del Puelches son consideradas bicarbonatadas cálcicasmagnésicas 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, 2004).

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 et al. 2004. (Figura 91)

| Parámetros Hidráulicos | Acuífero Pampeano | Acuífero Puelches |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Porosidad Efectiva (%) | 10 | 20 |
| Permeabilidad (m/d) | 5 – 10 | 25 |
| Transmisividad (m ² /d) | 100 – 200 | 300 – 500 |
| Coeficiente de Almacenamiento (orden) | 10 - 3 | 10 – 3 10 – 4 |
| Caudales obtenidos más comunes (m ³ /h) | 40 – 100 | 50 – 120 |
| Caudales máximos sin garantía de sustentabilidad (m ³ /h) | 150 | 200 |

Figura 91 : Parámetros hidráulicos de los acuíferos Pampeano y Puelche (Silva Busso y Gatti, 2004)

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.

| Espesor (m) | Formación | Edad | Litología | Comportamiento Hidrogeológico | Usos |
|-------------|----------------------|------------------|--|--|---|
| 0 - 10 | La Plata | Holocena | Conchillas formando cordones | Acuífero libre discontinuo Salinidad (1- 5 g/l) | Rural y ganadero |
| 0 - 25 | Querandí | Holocena | Arcillas y arenas muy finas, marinas | Acuitardo a probrem. acuífero. Salinidad (5-10 g/l) | |
| 0 - 5 | Luján | Holocena | Limos arcillo-arenosos, fluviales | Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (2-10 g/l) | |
| 0 - 120 | Pampeano | Pleistocena | Limos arenosos y arcillosos c/ tosca, eolo - fluviales | Acuíf libre; en prof. pasa a semiconf. Moderada prod. Salin. (0,5-2 g/l) | Urbano, rural, riego complem. ganadero e industrial |
| 10 - 50 | Arenas Puelches | Plio-Pleistocena | Arenas sueltas, finas y medianas, fluviales | Acuíf. semiconfinado de media a alta prod. (30-150 m ³ /h). Salin. (< 2 g/l) | Urbano, rural, riego intensivo y complem. ganadero e industrial |
| 50 - 200 | Paraná | Miocena superior | Arcillas y arenas c/fósiles marinos | Acuícludo en la secc sup. Salin. > 5 g/l. Excepc. 3 g/l. Acuífero de alta prod. en la secc. inf. | Industrial restringido |
| 100 - 300 | Olivos | Miocena inferior | Areniscas y arcilitas c/yeso y anhidrita, eolo - fluviales | Acuíf. confinado de baja productividad. Salin. > 10 g/l | |
| | Basamento Cristalino | Proterozoica | Genises, milonitas, granitos | Acuífugo, medio discont. Base imperme. sección hidrogeológica | |

5.4.2 Calidad del agua y de los sedimentos

En el marco de la diagnosis regional, se realizó una búsqueda de antecedentes referidos al estado del recurso hídrico en la cuenca así como de la calidad de los sedimentos, a fin de poder establecer la condición actual del sistema en el que se enmarca el proyecto en estudio, cuya descarga final será a través de afluentes (Garin y Plnazo), al río Lujan. Existen distintos estudios sobre la calidad del agua del río y su relación, directa o indirectamente, con la descarga de efluentes líquidos.

Sánchez Caro (2004) efectúa un monitoreo periódico de la calidad del agua del río a lo largo de 120 km de recorrido. Durante, el período marzo - octubre de 2003 y mayo de 2004, su estudio abarco 8 sitios de monitoreo entre los partidos de Suipacha, Mercedes, Luján, Pilar, Campana y Escobar, desde zonas rurales a zonas urbanizadas.

Los parámetros monitoreados fueron: pH, temperatura, oxígeno disuelto (OD), conductividad, potencial de óxido reducción, DBO5, DQO, nitrógeno amoniacal, cloruros, sulfuros, sólidos sedimentables, aceites y grasas y detergentes aniónicos.

Los principales resultados obtenidos en ese periodo, reflejan una disminución espacial del OD aguas abajo, y un incremento en la concentración de NH_4^+ en los tramos medio y bajo. Contrariamente, las máximas concentraciones de Cl^- se encontraron en la cuenca alta y media.

En el año 2006, el Laboratorio Experimental de Calidad de Agua (LECA) del Instituto Nacional del Agua (INA) llevó a cabo un monitoreo de calidad de agua para determinar las características físico-químicas de las aguas del río Luján.

El análisis reflejó un avanzado deterioro de la calidad del agua hacia su desembocadura, evidenciado en la disminución en el nivel de oxígeno disuelto. Se detectaron, además, altos niveles de DQO (demanda química de oxígeno) y DBO (demanda biológica de oxígeno) en casi todo el cauce.

Si bien la relación entre estos parámetros indica una importante carga inorgánica, la presencia de contaminación orgánica se ve reflejada en las altas concentraciones de nitritos, amonio y fenoles, y en la presencia de bacterias coliformes fecales. La contaminación inorgánica se refleja en las altas concentraciones de metales pesados que en la mayoría de los casos superan los valores guía.

En atención a que las obras planteadas en el barrio Los Cachorros, desembocan en el arroyo Garín y los desagües del barrio Derqui, en el arroyo Pinazo, se detallan aquí los principales aspectos en cuanto a calidad de estos recursos.

El arroyo Garín, es un curso de agua que atraviesa la localidad de Ingeniero Maschwitz, ubicada en el partido de Escobar, y nace en Malvinas Argentinas. Tributario del río Lujan.

El arroyo Garín se forma a partir de diferentes afluentes y cursos de agua que convergen y lo alimentan en su recorrido hacia el sur, recibiendo influencia a lo largo de su recorrido tanto de actividades humanas como de las condiciones naturales del entorno, ya que atraviesa diversas áreas urbanas y rurales. (Faggi, A. 2024)

Faggi, ha realizado estudios de calidad de la ribera del arroyo en ciertos tramos, determinando índices ecológico, escénico y recreativo, que fluctúan según el tramo estudiado entre muy bueno, bueno, regular a malo (Figura. 92)

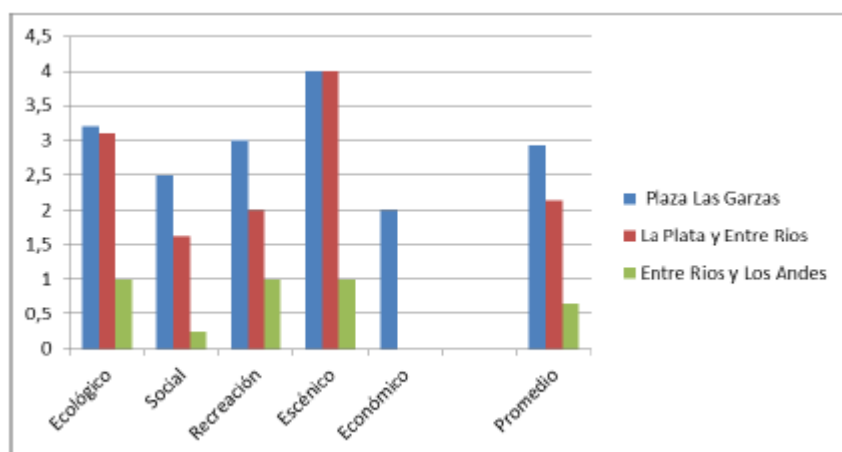


Figura 92 :Índice de Calidad del borde del arroyo Garín en distintos tramos de su recorrido en Ing. Maschwitz. Valores **muy bueno** (4), **bueno** (≥ 3), **regular** (≥ 2), **malo** (1). Fte. Faggi, 2024

El tramo en la Plaza Las Garzas, alcanza **buena calidad** especialmente por su valor ecológico, escénico y recreativo.

Valor **regular** alcanza el tramo del Puente Fernández, entre las calles la Plata y Entre Ríos.

Registrando el **menor valor** en el tramo entre el Puente Entre Ríos y el Puente Los Andes, donde se evidencia presencia en la ribera de árboles exóticos de gran tamaño así como invasión de la línea de ribera por parte de viviendas pertenecientes al barrio Cerrado Los Caracoles.

El **Arroyo Pinazo** atraviesa Moreno, luego pasa por Gral. Rodríguez, Pilar, José C. Paz, Malvinas Argentinas y Escobar. En el tramo que atraviesa el municipio de Pilar, se encuentra degradado y el proyecto se vincula al mismo, a través de un canal afluente existente que según lo indicado por el Municipio, se encuentra actualmente mantenido y en condiciones hidráulicas adecuadas, verificando la sección existente el escurrimiento necesario para el sistema.

5.4.3 ESTADO ECOLÓGICO DE LA CUENCA

A través de un estudio, Momo *et. al.* (2010) caracterizaron el estado ecológico de la cuenca del Río Luján sobre la base de los parámetros físicos, químicos y organismos bioindicadores. Así, asignaron a cada arroyo de la cuenca y a cada tramo del cauce principal del río un nivel de calidad de estado ecológico, tomando en cuenta la calidad física y química, las comunidades de microcrustáceos, el uso de la tierra y los posibles impactos de origen humano, la calidad de la vegetación de ribera y las relaciones entre estos elementos.

El valor o puntaje obtenido no es sólo un valor de calidad de aguas o falta de deterioro, sino que informa sobre un concepto de calidad ambiental integral respecto a un estado ideal de referencia y, a la vez, indica la capacidad de recuperación del ecosistema frente a perturbaciones. Esto permitió realizar una clasificación de los arroyos según su grado de deterioro, al igual que de los tramos del cauce principal del río

De los resultados obtenidos, se puede observar que hay tres arroyos en **buenas condiciones**

1. Del Durazno (1), 2. Los Leones (2) y 3. De Los Ranchos (4);

En tanto que, el primer tramo del río (**cuenca alta**) presenta similares características. Dos arroyos presentan un **deterioro muy alto** debido a la polución urbanoindustrial:

1. Arroyo Carabassa (16) 2. Arroyo Claro (20)

En particular, en la zona media del Arroyo Carabassa, varias industrias alimentarias realizan descargas de gran envergadura, que contaminan el agua con altos tenores de materia orgánica. A su vez el arroyo atraviesa zonas agrícolas, campos de golf y recibe por escorrentía en forma de contaminación difusa agroquímicos tales como fertilizantes.

||

Tabla 37: Lista de arroyos y tramos del río con su número de referencia, su estado ecológico y los símbolos usados en el mapa. Fuente: Momo et al. (2010)



Recientemente un estudio de los sedimentos en la desembocadura del Arroyo Carabassa, concluyó que éstos son peligrosos para la biota acuática (Peluso *et al.* 2016).

En el cauce principal, hay dos zonas de alto deterioro; la primera (desde Mercedes hasta Luján) recibe principalmente efluentes orgánicos y una moderada influencia de la actividad agropecuaria que produce aporte de nutrientes; en todo este tramo lo típico es la contaminación orgánica, que desemboca tarde o temprano en la eutrofización o distrofia irreversible, aunque hay evidencias de polución por metales pesados debido a la actividad industrial.

El **segundo tramo de alto deterioro es el que se ubica aguas abajo de Pilar** y, en este caso, el origen de este deterioro es el vertido de residuos urbanos e industriales complejos. Es de destacar, que en la cuenca del río Luján, se ubica el 3.6% de los establecimientos industriales del país (Herrero and Fernández 2008).

El tramo del río, que se ubica **entre Luján y Pilar** está básicamente eutrofizado, presentando productividades altas y esporádicos episodios de anoxia, asociados a las fluctuaciones anuales de temperatura y carga orgánica. Este sector ha sido clasificado como de **deterioro intermedio**. No se tienen datos del tramo inferior (aguas abajo de Escobar).

Valores de índice de calidad de agua (ICA) revelan para el partido de Pilar, un grado de contaminación *leve en Arroyo Las Flores (ALF), elevada en el cauce principal y muy elevada en Arroyo Carabassa (AC)*. No se detectaron sitios de pureza original. (Plataroti, 2010). El valor promedio del ICA en el cauce principal (4,2) coincide con lo registrado por Giorgi et al. (1999) aguas arriba del área de estudio. Según este índice, la calidad del agua varía espacial y estacionalmente, disminuyendo aguas abajo y durante los meses cálidos, donde se registraron menores precipitaciones y la consecuente disminución del caudal de los cursos de agua estudiados. El cauce principal presenta un grado de contaminación orgánica moderada, con un aumento del deterioro en dirección aguas abajo (Plataroti, 2010).

En resumen, se puede afirmar que la cuenca del río Luján presenta un estado ecológico variable con un deterioro paulatino hacia la desembocadura, concentrado en dos tramos, en uno debido a contaminación orgánica (tramo Mercedes-Lujan) y en otro debido a contaminación industrial (aguas abajo Pilar).

Momo et. al. (2010), concluyen que las condiciones buenas o moderadamente deterioradas de las cabeceras y de muchos de los arroyos afluentes permiten suponer que el río tiene todavía una

importante capacidad de recuperación y, en caso de que se disminuya la carga de contaminantes que recibe, podría mejorar su estado general con la posibilidad de recuperar su utilidad como recurso natural y fuente de recreación (2010), tal como se ve en la Figura 95

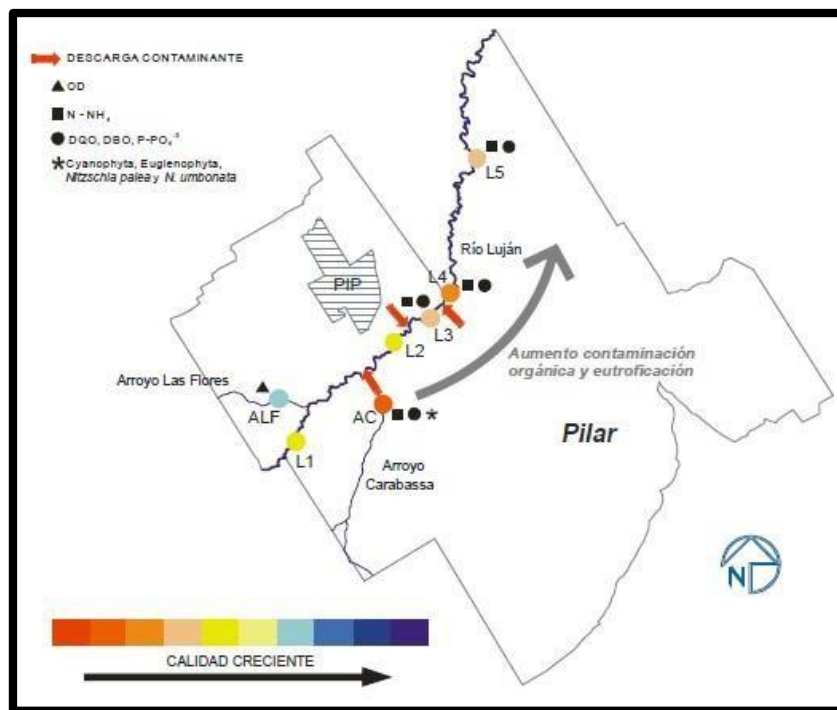


Figura 94 :: Representación del patrón de variación espacial de la calidad del agua del tramo estudiado del Río Luján (partido de Pilar). Se indica la ubicación de las principales fuentes de contaminación orgánica (flecha roja) y las variables características de cada sitio (▲, ■, ●, *). Fte: Plataroti, 2010 Referencias: L1 nivel de referencia, L2 aguas abajo de la confluencia de los arroyos Las Flores y Carabassa con el cauce principal, L3 luego del vuelco proveniente del Parque Industrial de Pilar (PIP). L4 aguas abajo de la confluencia con el Canal Agustoni, el cual transporta la descarga del pluvial y de la planta depuradora cloacal de la Ciudad de Pilar, efluentes domésticos sin tratar y esorrentía de un basural cercano. Entre los sitios L4 y L5 se ubica la Reserva Natural Pilar.

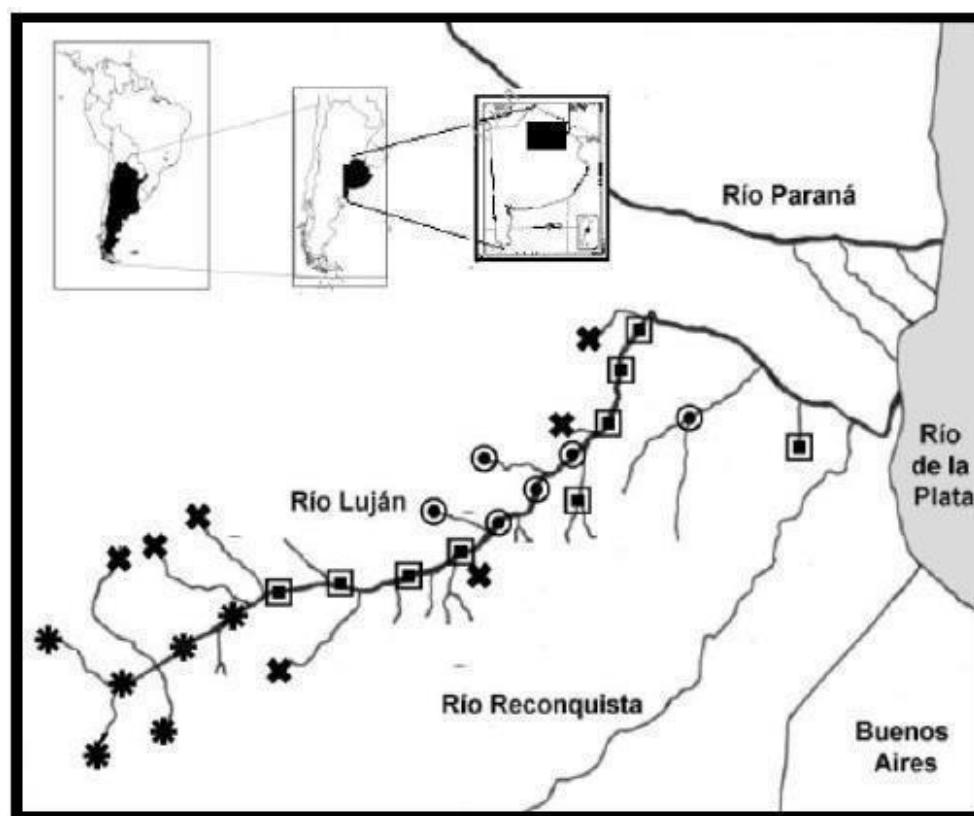


Figura 95 : Mapa de la calidad ecológica de los arroyos y el río Luján. Fuente: Momo et. al (2010)

5.4.4 Calidad de agua superficial- estado ecológico del tramo del río Luján en zona de influencia de proyecto

En el marco del monitoreo estacional de la calidad del agua que realiza el COMILU en colaboración con la ADA y la Universidad Nacional de Luján; en la cuenca del río Luján, se describen para el área de influencia del proyecto los resultados obtenidos en periodo primavera-verano de 2019.

Los parámetros monitoreados para evaluar la calidad del agua superficial, son temperatura, conductividad, oxígeno disuelto, nutrientes, contenido bacteriológico y materia orgánica (DBO y DQO).

Asimismo, evaluaron la estructura y composición de la comunidad macro bentónica. El diseño muestral incluye puntos desde la cuenca alta del río, hasta la cuenca baja en la ruta 25 en el partido Escobar, según el detalle de la imagen adjunta:

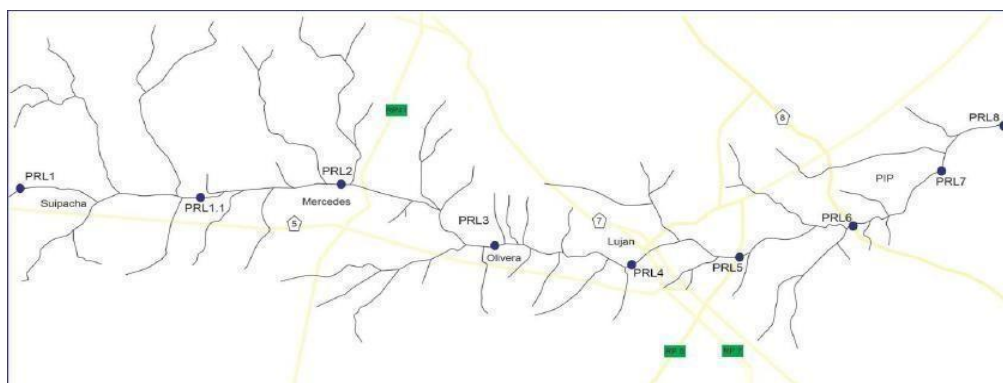


Figura 96: Puntos de monitoreo. Fte: COMILU, 2019

En la siguiente tabla, puede observarse la ubicación GPS de los sitios monitoreados






| Estaciones | Coordenadas geográficas/Lugares | Fotos |
|------------|---|--|
| PRL1 | 34°46'13.5" S 59°42'34.16"O Aº Del Durazno, aguas arriba de Suipacha |  |
| PRL1.1 | 34°42'7.51"S 59°32'56.29"O Límite entre Suipacha y Mercedes |  |
| PRL2 | 34°37'47.67"S 59°25'46.89"O Aguas debajo de Mercedes |  |
| PRL3 | 34°37'2.26"S 59°15'36.89"O Olivera, partido de Luján |  |
| PRL4 | 34°34'25.05"S 59°7'50.58"O Inmediatamente aguas arriba de Luján |  |
| PRL5 | 34°31'15.04"S 59°2'15.9"O RP6, partido de Luján |  |
| PRL6 | 34°26'44.8"S 58°57'24.1"O RN8, partido de Luján |  |
| PRL7 | 34°20'39.48"S 58°54'48.96"O Aguas arriba del PIP |  |
| PRL8 | 34°18'18.16"S 58°52'57.3"O RN9, partido de Escobar |  |

Figura 97 : Ubicación de los sitios de monitoreo. Fuente: COMILU

Para el área de influencia del proyecto, se tomaron para este análisis los sitios identificados como PRL6, PRL7 Y PRL 8.

Respecto a los principales parámetros físicos, la conductividad medida supero los 1500 uS/cm lo que estaría denotando un elevado grado de mineralización en el sistema. En un análisis comparativo, respecto a datos monitoreados por ADA en 2014 y los registrados por COMILU en periodo invernal y primaveral del 2019, se puede observar un incremento significativo en los valores de conductividad en el año 2019, y particularmente en los sitios ubicados en la cuenca alta del río.

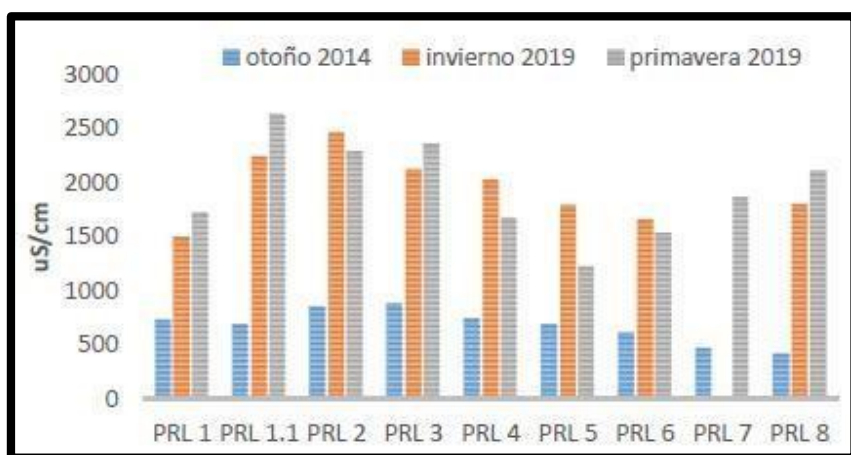


Figura 98 : Conductividad medida in situ uS/cm. Fte. COMILU, 2019

La concentración de oxígeno disuelto registrada es pobre, con una tendencia a disminuir aguas abajo, hallándose el menor valor en el sitio PRL7 aguas abajo del parque industrial de Pilar.

Figura 99: Valores de porcentaje de oxígeno disuelto medido in situ. La línea oscura delimita % saturación aceptable (>60%). Fte. COMILU 2019

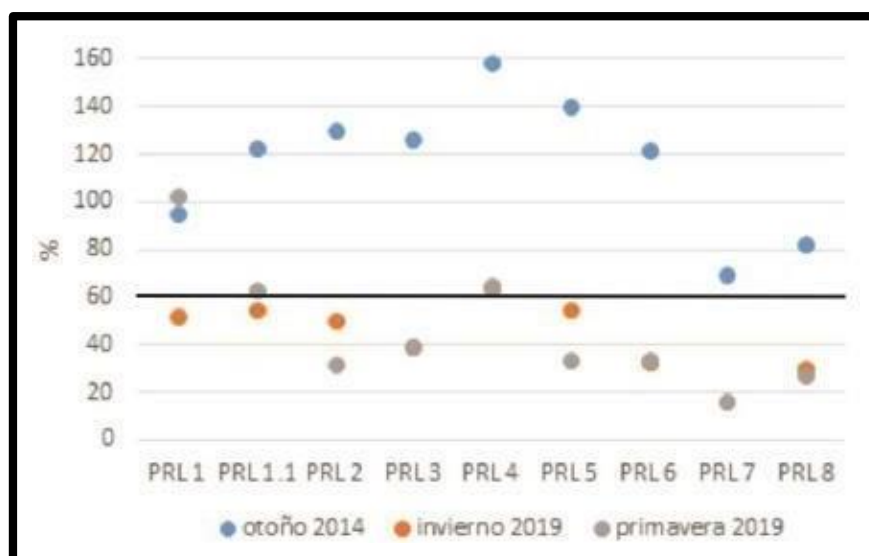


Figura 99 : Valores de porcentaje de oxígeno disuelto medido in situ. La línea oscura delimita % saturación aceptable (>60%). Fte. COMILU 2019

En relación a los nutrientes, los mayores registros de nitrógeno (nitratos y nitritos) se observaron en los puntos vinculados a la ciudad de Lujan.

Se observa para la zona de influencia del proyecto, una disminución significativa en el punto PRL7 y PRL8 en primavera del 2019, similar a lo registrado por ADA en el otoño del 2014.

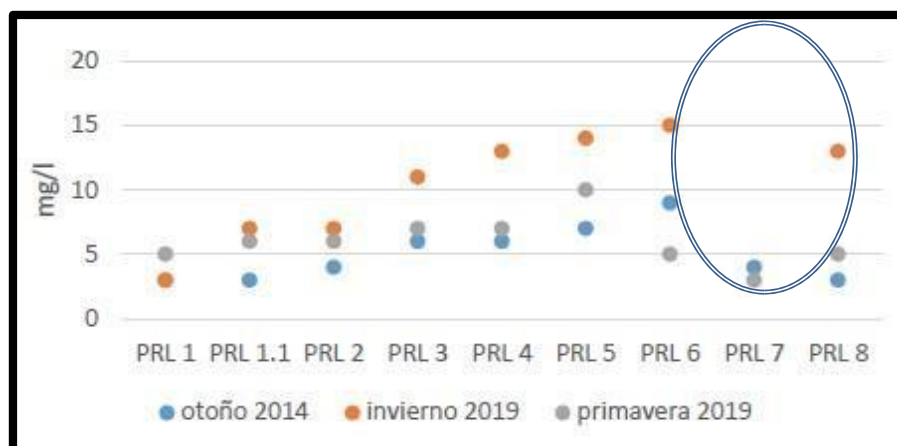


Figura 100 : Valores de concentración de NO_3^- . Fuente: COMILU, 2019.

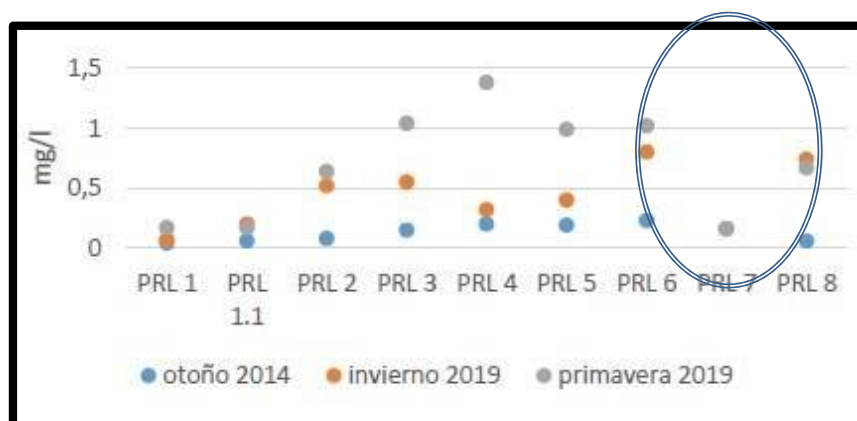


Figura 101 : Valores de concentración de NO_2^- . Fuente: COMILU, 2019.

En tanto que el fosforo total registro su máximo en el punto PRL8 (1, 04 mg/l), aguas debajo del municipio de Pilar. Espacialmente, se observa un incremento de este parámetro aguas abajo en el

rio, con un incremento temporal significativo en primavera respecto al periodo invernal del mismo año (2019), así como al otoño en el 2014.

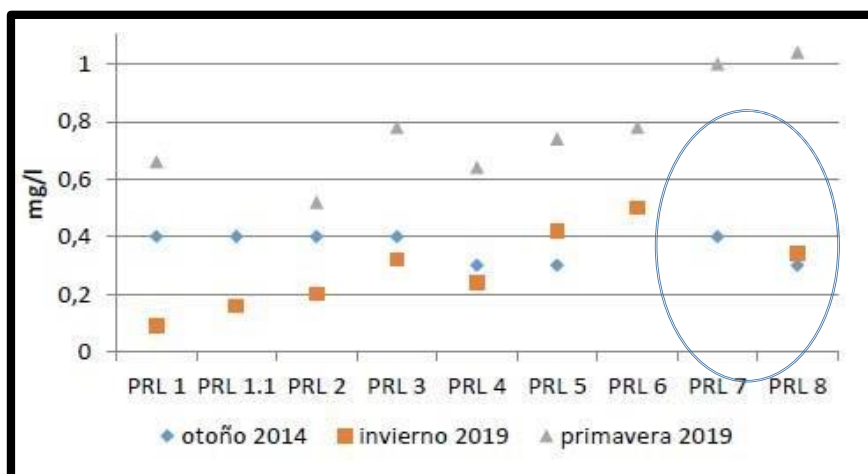


Figura 102 : Valores de concentración de Pt. Fuente: COMILU, 2019.

La calidad bacteriológica es mala en todo el cauce principal, lo que indicaría el aporte de materia fecal por vuelcos directos o escorrentía superficial al sistema. Se registró un incremento significativo en la concentración de coliformes fecales en los puntos **PRL6 y PRL7**, en coincidencia con el incremento en los valores de nutrientes registrados en esos sitios, así como los hallados por el ADA en muestreos previos en la cuenca.

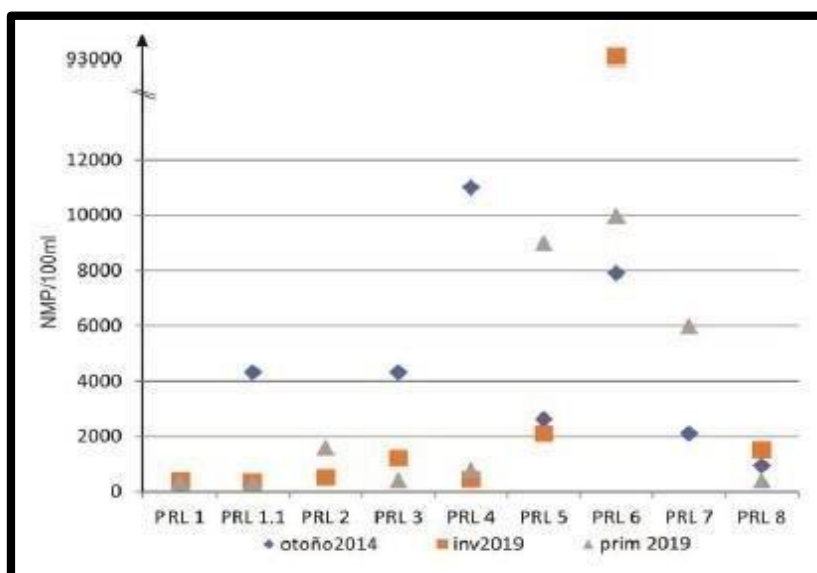


Figura 103 : Concentración de coliformes totales. Fte. COMILU 2019

Respecto al muestreo de la fauna macrobentónica, el COMILU registro en el sitio **PRL7** dominancia de quironómidos, caracterizados por ser altamente tolerantes a disturbios. Asimismo, este punto presentó la menor riqueza taxonómica, con tal solo 4 taxa y una densidad de 67 ind.m⁻², probablemente vinculado a que el sitio muestreado se halla aguas abajo del parque industrial de Pilar.

El índice biótico utilizado, índice de macroinvertebrados de ríos pampeanos (IMRP), ha permitido categorizar a partir de los resultados obtenidos, al sector de influencia del proyecto como de contaminación moderada a fuerte, según puede observarse en tabla adjunta

| PRL1 | PRL1.1 | PRL2 | PRL3 | PRL4 | PRL5 | PRL6 | PRL7 |
|------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------|----------------|--------------|
| 1,85 | 10,32 | 7,04 | 8,06 | 4,65 | 3,43 | 3,29 | 2,23 |
| Cont. fuerte | Cont. escasa | Cont. débil | Cont. escasa | Cont. débil | | Cont. moderada | Cont. fuerte |
| Partido Suipacha | | P. Mercedes | P. Luján | | | P. Pilar | |

Figura 104 : Valores del Índice IMRP. Fte. COMILU 2019

Aguas abajo del sitio PRL7, se observa una diversidad taxonómica muy distinta con una codominancia entre corixidos y hyallelas.

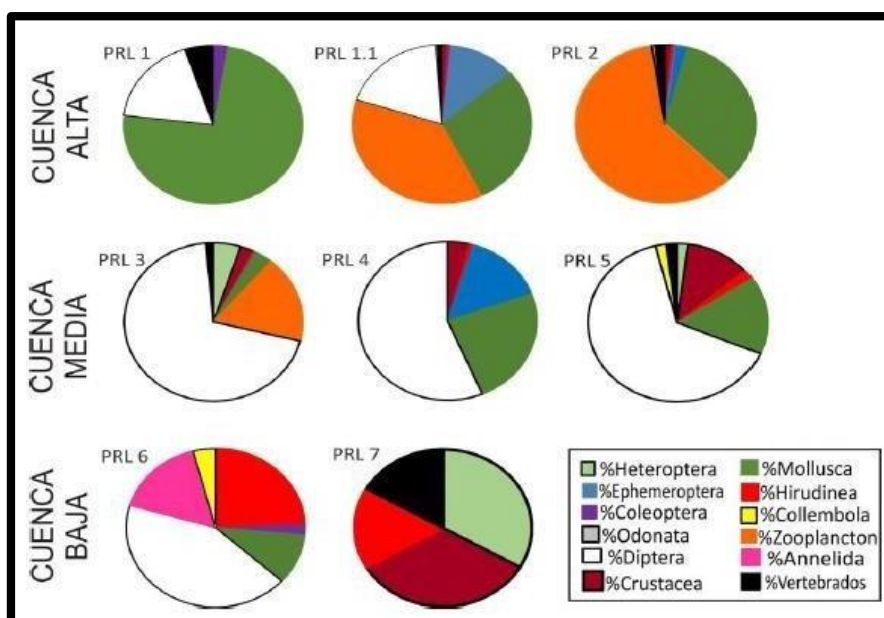


Figura 105 : Gráficos porcentuales de los órdenes de macroinvertebrados y vertebrados acuáticos. Primavera 2019. Fte. COMILU. 2019

El cauce principal presenta un grado de contaminación orgánica moderada, con un incremento del deterioro aguas abajo, particularmente en el municipio de Pilar, aguas debajo de la descarga del parque industrial. Similar tendencia fue observada por Plataroti en el 2010, así como por la ADA en 2014, y COMILU-ADA en 2019.

Se puede afirmar que la cuenca del río Lujan, presenta un estado ecológico variable con un deterioro paulatino hacia la desembocadura, concentrado en dos tramos: Mercedes-Lujan debido a contaminación orgánica y agua debajo de Pilar debido a contaminación industrial. (DPH, 2018, COMILU-ADA 2019)

5.4.5 Índices de calidad de sedimentos

Peluso et al (2016), mediante el uso de datos sedimentológicos, físico-químicos y ecotoxicológicos de sedimentos de fondo de ríos y arroyos pertenecientes a la región de pampa ondulada de la Cuenca del Plata, realizaron una primera clasificación de los sedimentos, utilizando el Índice de Calidad de Sedimentos (SQI de las siglas en inglés) que se calcula sobre la base de valores guía de calidad (VG). Se utilizó el índice propuesto por Grapentine et al. (2002).

Y desarrollaron un índice propio de categorización de la peligrosidad (Índice EPS) de esos sedimentos, a partir de la consideración de variables químicas (contenido de Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Pb, Zn y plaguicidas) y la respuesta biológica de *H. curvispina* obtenida en los bioensayos de toxicidad aguda (efectos letales y subletales).

En las muestras del Río Luján, los resultados del índice calculado con los valores de ISQG clasifican como muy peligroso la calidad de los sedimentos correspondientes al 43 % de las muestras, mientras que el 30 % se clasificaron como peligrosos.

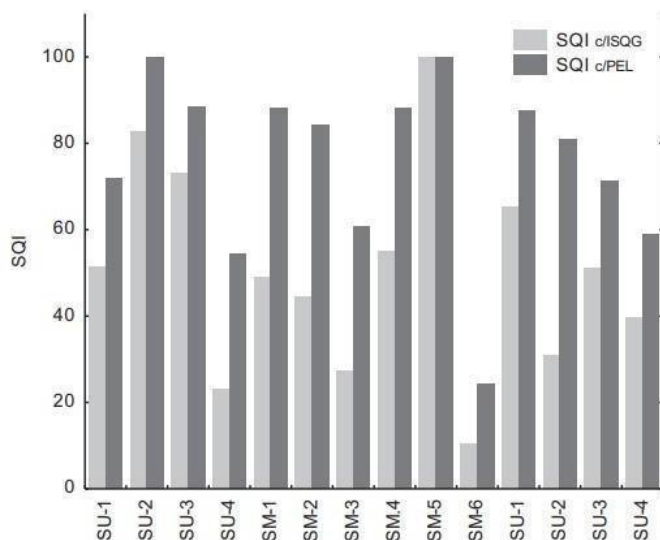


Figura 106 :: Valores del SQI calculados para los sitios de estudio del Río Luján. SQI values calculated for the studied sites of the Luján River. Peluso et al., 2016 Referencias: Arroyo Durazno (SU-1); Arroyo Leones (SU-2); Puente García (SU-3); Puente 3 de Marzo Mercedes (SU-4); Jáuregui (SM-1); Puente A. Brown Luján (SM-2); Pilar (SM-3); Intersección Ruta 6 (SM-4); Arroyo Larena aguas arriba (SM-5) y aguas abajo (SM-6) del complejo industrial Pilar; intersección Acceso Oeste (SL-1); reserva natural Pilar (SL-2); intersección Ruta 9 Escobar (SL-3); Carmel Pilar (SL-4).

Las muestras de sedimentos de tres sitios fueron categorizadas como **muy peligrosas**, SU-1 Arroyo Durazno), SU-4 (Puente 3 de Marzo Mercedes) y SM-6 (aguas abajo arroyo Larena); este último corresponde al sitio ubicado aguas abajo de un parque industrial muy importante en la localidad de Pilar (Figura 107)

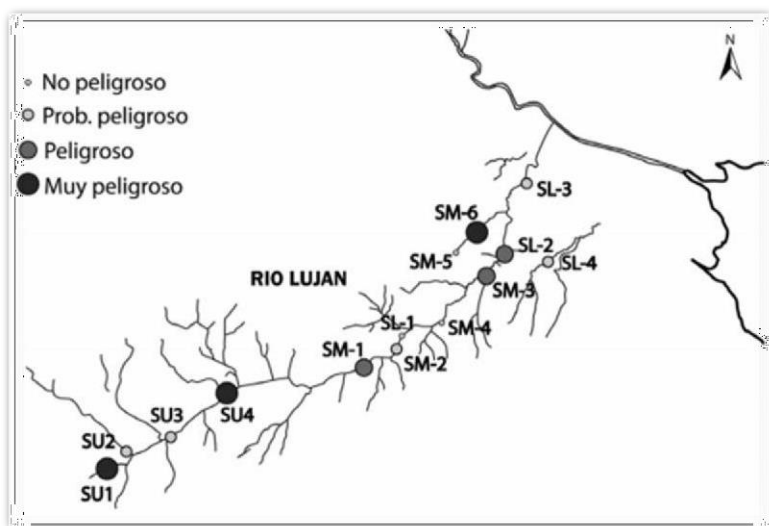


Figura 107 : Categorización de peligrosidad de los sedimentos correspondientes al Río Luján a partir del cálculo del IEPS. (Fte: Peluso et al., 2016)

Se destaca para el tramo en estudio, los sitios de muestreo SM3 (Pilar) y SM-4 (Intersección río Lujan con Ruta 6), que han sido clasificados como peligroso y probablemente peligroso, según la categorización de Peluso *et al* (2016).

5.4.6 Plancton

Los cuerpos de agua contaminados del conurbano bonaerense presentan ensambles fitoplanctónicos característicos formados por organismos que se ven favorecidos o toleran concentraciones altas de materia orgánica (Gómez and O'Farrell 2014). Padulles et al. (2017), analizaron la influencia de la calidad del agua sobre el fitoplancton y, en particular, sobre el ensamble de euglenofitas de un arroyo periurbano de la cuenca del río Lujan (arroyo Carabassa) muy afectado por la recepción de aguas residuales urbanas e industriales.

Se calcularon índices de calidad de agua ICA (Berón 1984) sobre el cauce principal y sus afluentes, registrándose un deterioro marcado de las aguas y evidencia de un claro patrón espacial. Además, en más de un sitio muestreado, muchos de los valores de los parámetros indicadores de la calidad del agua para la preservación de la vida acuática excedieron los rangos establecidos por las normas nacionales.

El fitoplancton estuvo dominado por clorofitas, con codominancia de cianobacterias y euglenofitas. Alternancia similar de estas clases algales, ya fue observada por Gómez and O'Farrell (2014) en el tramo medio del río Luján, donde comenzaba a acentuarse la polución industrial y urbana. El sistema sustenta densidades fitoplanctónicas elevadas, con dominancia de clorofitas, que alternaron con aumentos de cianobacterias inferiores al 20% de la abundancia, y de euglenofitas. (Padulles et al., 2017).

En el cauce principal del río Lujan, Padulles et al (2017), observaron una alternancia estacional entre Bacillariophyceae y Chlorophyta, acompañados de bajas densidades de Cyanophyta, coincidiendo con lo descrito por otros autores en la zona de estudio y en otros ríos de zonas templadas (Reynolds y Descy, op cit.; Garcia de Emiliani y Devercelli, 2004; del Giorgio et al., 1991; Echazu, 2004).

5.5 FLORA Y FAUNA

De acuerdo al mapa elaborado por Cabrera (1971) sobre fitogeografía de la República Argentina (Figura 108), la zona Noroeste de la provincia de Buenos Aires pertenece a la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, provincia Pampeana, distrito Pampeano Oriental. Este distrito se extiende por el norte y este de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata. Su límite austral lo forman las cadenas de sierras que nacen en el cabo Corrientes y llegan hasta el oeste de Olavarría.

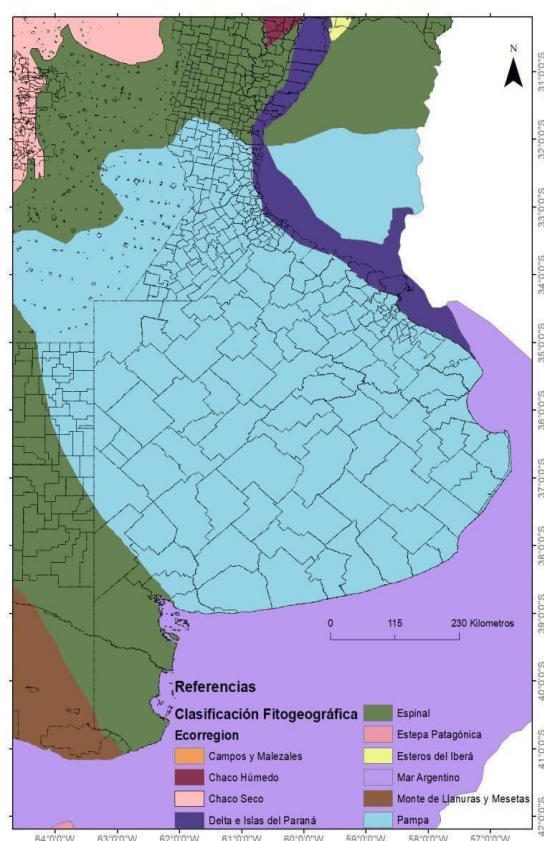


Figura 108 : Regiones fitogeográficas de la República Argentina adaptado de Cabrera (1971)

La vegetación corresponde a praderas de pastizales caracterizada por la ausencia o escasos de árboles y arbustos. Está constituida por flechillares, compuestas principalmente por *Piptochaetium montevidense*, *Stipa neesiana* y *Bothriochloa* agurioides. Dentro de las especies que también se pueden encontrar es *Aristida murina*, *Stipa papposa*, *Piptochaetium bicolor*, *Briza brizoides*, *Melica brasiliana*, *Danthonia montevidensis*, *Stipa charruena*, *Poa bonariensis*, *Agrostis montevidensis*, entre otras.

Desde el punto de vista fitogeográfico el partido de Pilar se corresponde con la Provincia Pampeana del Dominio Chaqueño, y dentro de ella al distrito pampeano oriental (Pampa Ondulada).

Tiene cuatro comunidades características; sólo la primera es zonal (Parodi 1930; León et al. 1984; Lewis et al. 1985; Burkart et al. 2005, 2011). 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:

- 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*.
- 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.
- 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 (Lewis and Collantes 1973).

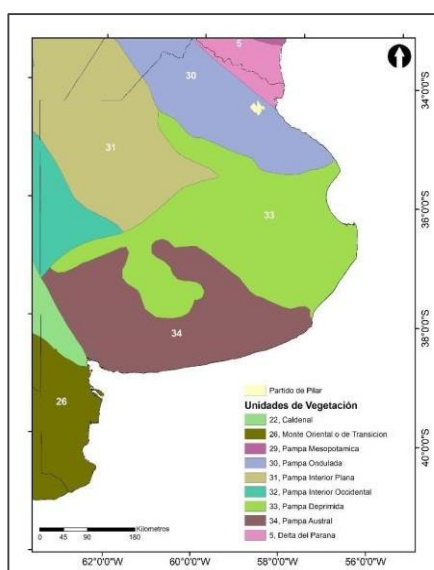


Figura 109 : Regiones fitogeográficas de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: Mariano Oyarzabal et al., 2018. ²

El cambio del uso del suelo por actividades como la agricultura o las urbanizaciones, junto con la colonización de especies exóticas, han transformado este ambiente.

El área de estudio se corresponde a una zona altamente modificada por la actividad antrópica, completamente urbanizada, en función de esto pueden encontrarse numerosas especies exóticas introducidas como Fresno (*fraxinus americano*), Sauce (*salix sp.*). (Figura 110)

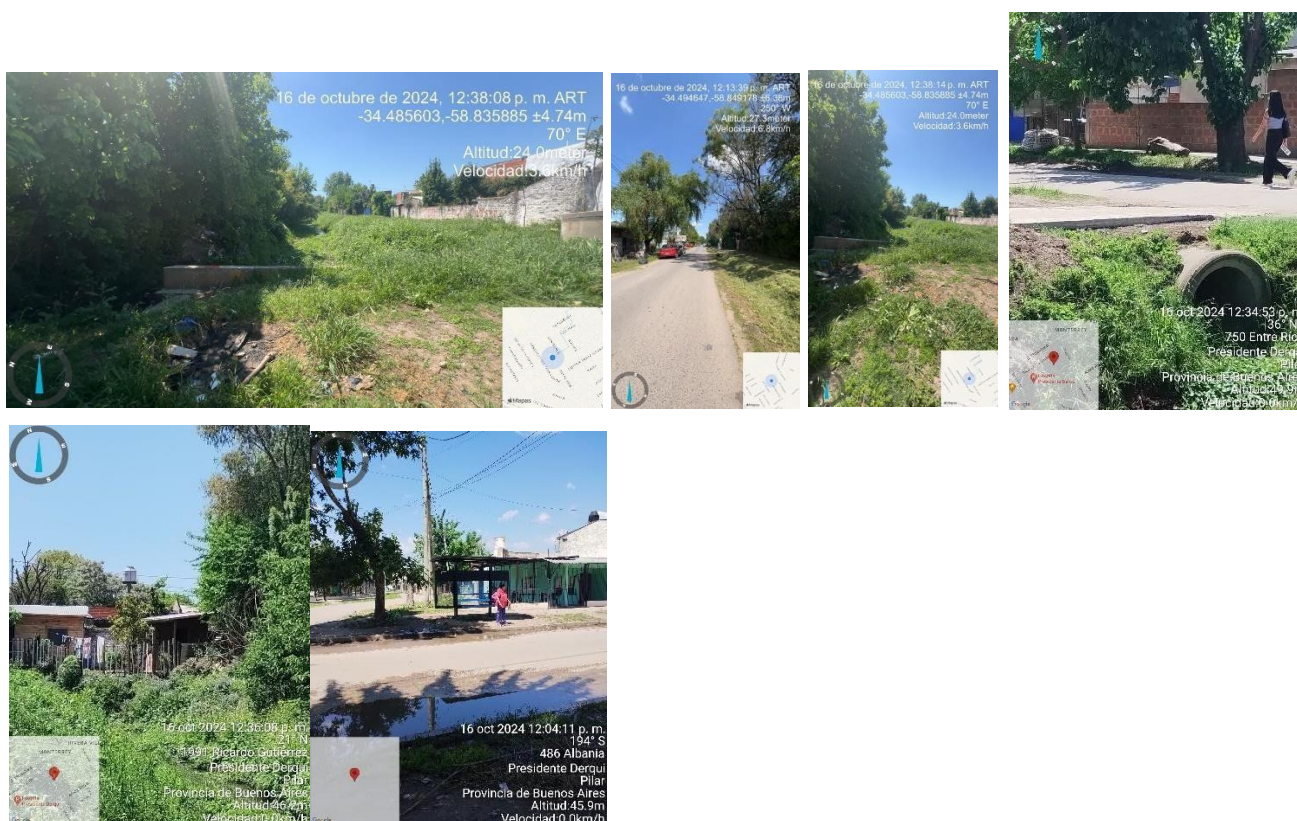


Figura 110 : Relevamiento de vegetación Fuente: DPH, 2025.

² Oyarzabal, Mariano & Clavijo, Jessica & Oakley, Luis & Biganzoli, Fernando & Tognetti, Pedro & Barberis, Ignacio & Maturo, Hernán & Aragón, Roxana & Campanello, Paula & Prado, Darien & Oesterheld, Martín & Leon, Rym. (2018). Unidades de Vegetación de la Argentina. Ecología Austral. 28. 40-63. 10.25260/EA.18.28.1.0.399

A lo largo de la traza de implantación del proyecto, el cual se encuentra completamente urbanizado, NO se registran áreas naturales protegidas, no se encuentra emplazada sobre un Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA) ni se corresponde a un área identificada dentro del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) de la Provincia de Buenos Aires, por lo tanto no se verán afectadas por el desarrollo de las obras.

5.6 Cambio climático

Se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional por efecto de las actividades humanas, lo que la diferencia de la denominada variabilidad climática (la que se produce de forma natural). Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, circulación de vientos, entre otros.

Las crecientes emisiones de gases de efecto invernadero (GEI's) como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso, generadas de manera artificial producto del proceso de industrialización y de diversas actividades humanas, están modificando el equilibrio energético natural. Estos gases (entre los que también se encuentra el vapor de agua) tienen la propiedad de absorber parte de la radiación terrestre emitida, de modo que, cuando su concentración aumenta, la radiación saliente al espacio exterior es menor y, por lo tanto, la temperatura que adquiere el planeta aumenta (Barros, 2005).

Según el último reporte del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), la temperatura ya ha subido aproximadamente 1,1 °C desde la época preindustrial (1850-1900). Las proyecciones otorgadas por este organismo sostienen que esta tendencia continuará; se espera que, durante los próximos 20 años, la temperatura global alcance o supere los 1,5 °C de calentamiento.

Cambios observados

Si se analiza la variación de la temperatura media y de la precipitación anual en el período 1961-2020, basado en los datos provenientes de estaciones meteorológicas oficiales del Servicio Meteorológico Nacional (ver **Figura 111 y Figura 112**), se observan modificaciones en distintos sectores del país.

En el caso de la provincia de Buenos Aires, puede visualizarse un claro aumento de la temperatura media de entre 0.5 °C y 1 °C en dicho periodo en amplios sectores, principalmente en la zona Centro/Norte y Oeste. La misma tendencia puede observarse en las precipitaciones anuales, con aumentos significativos de entre 50 y 200 milímetros en gran parte de la provincia (la única excepción es un pequeño sector del sur provincial, con disminuciones entre 50 y 100 mm).

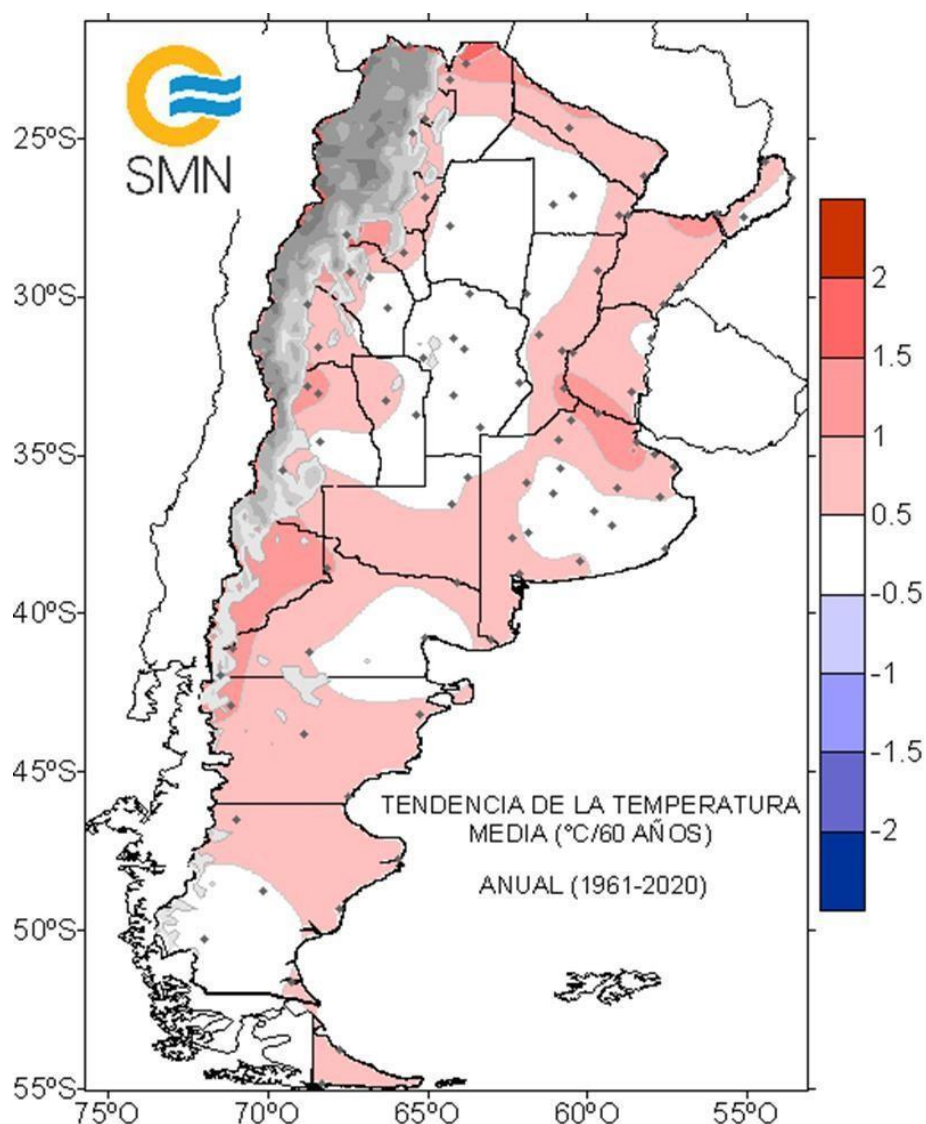


Figura 111: Tendencia de la temperatura media anual (°C/60 años). Período 1961-2020. Fuente Servicio Meteorológico Nacional

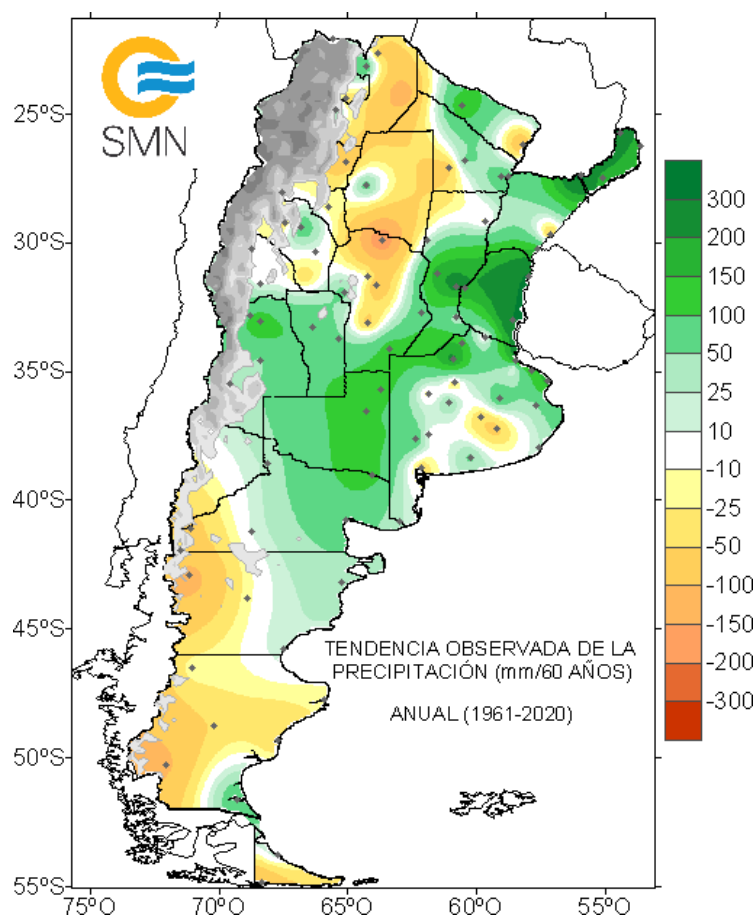


Figura 112: Tendencia observada en la precipitación (mm/60 años). Período 1961-2020. Fuente Servicio Meteorológico Nacional

Al mismo tiempo, en la página web del Servicio Meteorológico Nacional también es posible analizar la variación estacional en este período; en general tienden a observarse aumentos de precipitaciones en todas las estaciones del año en la provincia de Buenos Aires, a excepción del invierno en donde se visualiza una reducción en el centro y norte de la misma.

Asimismo, en la Argentina se manifiestan aumentos en la cantidad de lluvia acumulada en 5 días, lo que está mostrando que no sólo aumentó la cantidad de lluvia total, sino que este aumento se refleja principalmente en la mayor ocurrencia de casos de lluvias extremas (caída de muchos mm en poco

tiempo), que tienden a producir inundaciones. Con respecto a las tendencias hidrológicas, se registra por un lado modificaciones en el balance hídrico -producto del aumento en las precipitaciones-, en especial en el sudeste de Córdoba, oeste de Buenos Aires y sudoeste de Santa Fe, en donde algunas áreas se convirtieron en lagunas permanentes y otros cuerpos de agua preexistentes aumentaron su superficie, según el informe de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable del 2015. Por otro lado, este mismo documento sostiene que el Río de la Plata aumentó unos 17 cm durante el siglo XX, más vinculado al aumento del nivel medio del mar que al aporte que tienen el Paraná y el Uruguay en su estuario.

Escenarios a futuro

Según los diversos niveles de emisión de los GEI's, se proyectan escenarios que muestran la posible evolución del aumento promedio de temperatura en la Tierra a lo largo de las próximas décadas (ver Figura 113). En la mejor de las proyecciones la temperatura media de la Tierra superará levemente el umbral de 1.5°C de aumento respecto al período preindustrial, para luego estabilizarse o bajar levemente para finales de siglo. El escenario intermedio prevé un aumento de temperatura cercano a 2.7°C para 2100 (SSP2-4.5) y en el peor un aumento que puede estar alrededor de los 4.4°C para este período (SSP5-8.5).

| Escenarios de emisiones | 2021–2040 | | 2041–2060 | | 2081–2100 | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| | Mejor estimación (°C) | Rango muy probable (°C) | Mejor estimación (°C) | Rango muy probable (°C) | Mejor estimación (°C) | Rango muy probable (°C) |
| SSP1- 1.9 | 1,5 | 1,2 a 1,7 | 1,6 | 1,2 a 2 | 1,4 | 1 a 1,8 |
| SSP1- 2.6 | 1,5 | 1,2 a 1,8 | 1,7 | 1,3 a 2,2 | 1,8 | 1,3 a 2,4 |
| SSP2- 4.5 | 1,5 | 1,2 a 1,8 | 2 | 1,6 a 2,5 | 2,7 | 2,1 a 3,5 |
| SSP3- 7.0 | 1,5 | 1,2 a 1,8 | 2,1 | 1,7 a 2,6 | 3,6 | 2,8 a 4,6 |
| SSP5- 8.5 | 1,6 | 1,3 a 1,9 | 2,4 | 1,9 a 3 | 4,4 | 3,3 a 5,7 |

El escenario más optimista (SSP1-1.9) implica emisiones muy bajas. El peor de los escenarios (SSP5-8.5) supone un nivel de emisiones muy alto. El escenario SSP2-4.5 es un punto intermedio.

Tabla: climatica.lamarea.com • Fuente: informe 'Las bases de la ciencia física' (AR6). Grupo de Trabajo I del IPCC • [Descargar los datos](#) • Creado con [Datawrapper](#)

Figura 113 : Proyecciones del IPCC según distintos escenarios de emisión de gases de efecto invernadero. El escenario más optimista es el SSP1-1.9, el peor de los escenarios se refleja en el SSP5-8.5. Fuente: Climática La Marea en base al informe "Las bases de la ciencia física" (AR6) del IPCC.

Según estos escenarios, el IPCC analiza diversos indicadores que muestran la proyección climática a nivel Sudamérica en los casos en que el aumento de temperatura media sea de 1.5°C, 2°C y 4 °C respecto al periodo preindustrial (*Figura 114*). Realizando un análisis local, en el caso de la Provincia de Buenos Aires, se observa un aumento generalizado de las precipitaciones anuales y de la temperatura media, así como de los máximos de lluvias en 5 días, intensificándose en el caso del peor escenario.

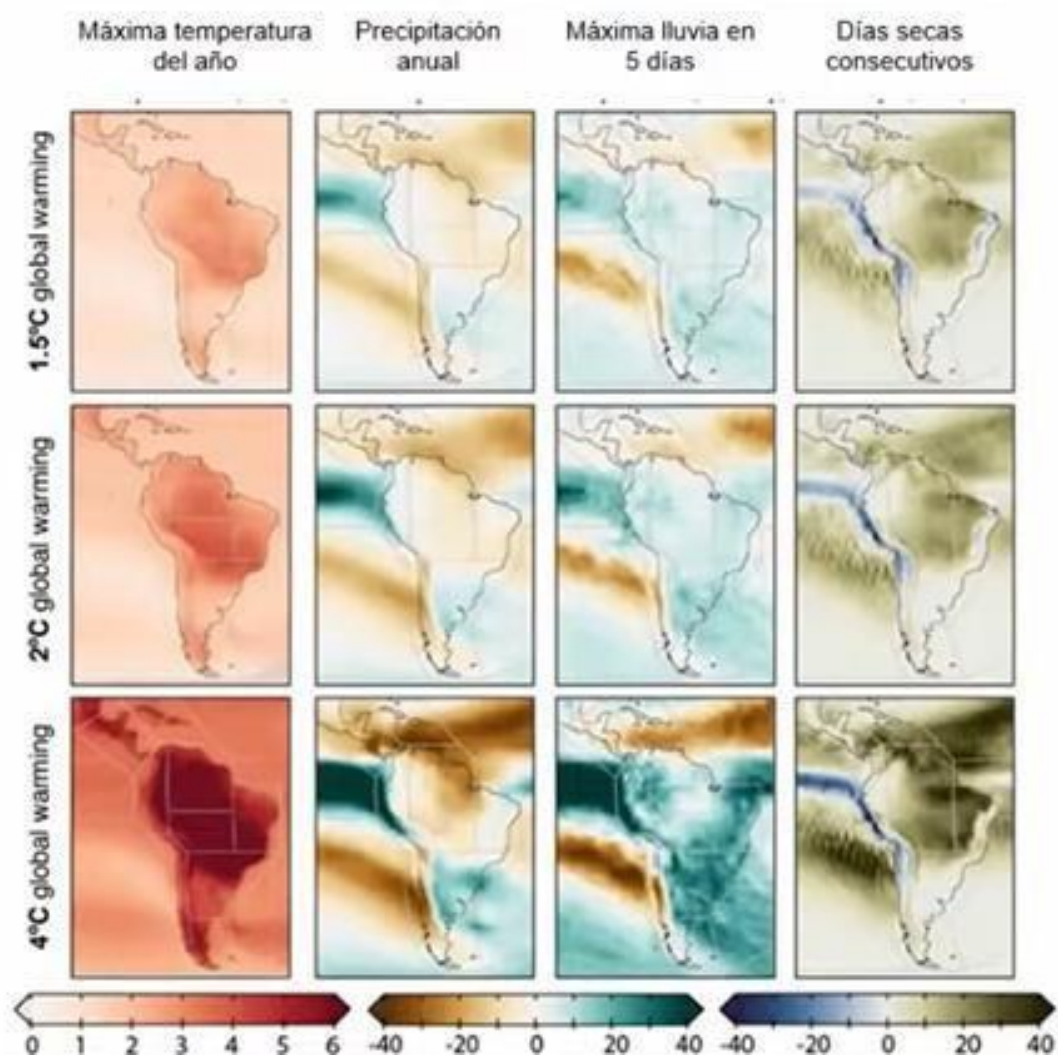


Figura 114 :Cambios proyectados en la región Sudamericana para distintos niveles de calentamiento (1.5°C, 2°C y 4°C). Fuente: “Las bases de la ciencia física” (AR6) del IPCC

En el último informe del IPCC “Las bases de la ciencia física” (AR6) del año 2021, es posible encontrar diversas fichas técnicas con indicadores que muestran los escenarios a futuro y su posibilidad de

ocurrencia (en grado de confianza) en 11 regiones del planeta. Obteniendo la información correspondiente a la región en la que se encuentra la provincia de Buenos Aires (Sudeste de Sudamérica), se obtienen las variables disponibles en la Tabla 43. Se observan altos niveles de confianza en el aumento de calor extremo, precipitación media y en el incremento del nivel del mar; mientras que otras variables como precipitaciones extremas e inundaciones pluviales presentan una tendencia hacia el aumento, aunque los niveles de confianza de las proyecciones de los modelos son más bajos.

| Variable | Cambios proyectados |
|---|---|
| Temperatura media superficial | Incremento. Altos nivel de confianza |
| Calor extremo | Incremento. Altos nivel de confianza |
| Ola de frío | Decrecimiento. Altos nivel de confianza |
| Heladas | Decrecimiento. Nivel de confianza medio |
| Precipitación media | Incremento. Altos nivel de confianza |
| Inundaciones fluviales | Incremento. Nivel de confianza medio |
| Precipitaciones extremas e inundaciones pluviales | Incremento. Nivel de confianza medio |
| Nivel del mar | Incremento. Altos nivel de confianza |
| Inundaciones costeras | Incremento. Alto nivel de confianza |
| Erosión costera | Incremento. Alto nivel de confianza |
| Olas de calor marinas | Incremento. Alto nivel de confianza |
| Acidez de los océanos | Incremento. Alto nivel de confianza |

Tabla 38: Cambios proyectados y niveles de confianza de diversas variables determinadas por el IPCC para la región Sudeste de Sudamérica (incluye gran parte de la provincia de Buenos Aires) en escenarios de aumento de la temperatura media de la Tierra. Adaptado de <https://interactive-atlas.ipcc.ch/regional-synthesis>

Según el mencionado informe de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, las tendencias hidrológicas observadas en los últimos 100 años se mantendrán hasta el fin del siglo XXI.

Se espera que continúe o se intensifiquen las tendencias a los eventos extremos de precipitación, que tienen impacto directo en las grandes ciudades de la cuenca. En el caso del Río de la Plata, los modelos prevén un aumento constante del nivel medio en todo el estuario, influido sobre todo por la crecida en el nivel del mar. Este mismo informe, sostiene

“Sin embargo, y aun considerando que muchas zonas del Área Metropolitana de Buenos Aires sufrirán inundaciones frecuentes, el incremento pronosticado (de 0,50 metros en todo el siglo XXI), no producirá inundaciones permanentes –a excepción de una pequeña zona de la Bahía de Samborombón, donde no existen localidades-. En cambio, las alturas de las sudestadas serán mayores, con lo cual también lo será el ingreso de agua en el continente y la afectación real” (2015; 44).

La elevación probable del nivel medio del mar para fin de siglo respecto al periodo 1995-2014 es de 0,28-0,55 metros en el escenario de emisiones de GEI muy bajas (SSP1-1.9), mientras que en un escenario de emisiones muy altas se podría superar el metro.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible diseñó un Sistema de Mapas de Riesgos de Cambio Climático (SIMARCC) que permite incorporar diversas proyecciones climáticas a corto, mediano y largo plazo en nuestro país en un escenario de emisiones intermedias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Tomando como base la **diferencia en la precipitación media respecto al presente** (período 1961-1990) **proyectada para el año 2050** en un escenario de emisiones intermedias, es posible identificar un aumento de la precipitación media anual en toda la provincia de Buenos Aires, con valores que van desde los 9 milímetros en municipios del extremo Sur provincial -como Patagones- aumentando progresivamente hacia el Norte y Noreste provincial, con valores cercanos a los 58 mm en partidos como Luján y General Rodríguez. En el caso de un escenario de emisiones altas, se espera que para 2050 estos valores rondan desde los 15 mm hasta superar los 62 mm respectivamente, repitiéndose la proyección de mayor aumento de las precipitaciones medias hacia el Norte de la provincia.

Al mismo tiempo, también es posible proyectar el **aumento de los días con precipitación mayor a 20 mm** para los períodos 2015-2039 (futuro cercano) y 2050-2100 (futuro lejano), lo que resulta clave para identificar escenarios de lluvias extremas. En un escenario de emisiones intermedias a corto plazo, se espera que los días en los que precipita más de 20 mm aumenten en el Centro y Norte provincial (entre 1 y 2 días); mientras que a largo plazo estos valores aumentan entre 1 y 3 días, pero alcanzando a todos los municipios de la provincia (y manteniendo los máximos hacia el norte y noreste). En el caso de que se verifique un escenario de altas emisiones de GEI's, se proyecta un aumento de días con precipitaciones mayores a 20 mm de entre 1 a 3 días en el centro y norte provincial en el corto plazo, y de 1 a 4 días en toda la provincia en el largo plazo, con la misma tendencia espacial observada anteriormente.³

En las **Figura 115** y **Figura 116** pueden observarse de forma esquemática y resumida los principales cambios e impactos proyectados para la zona húmeda de la Argentina (lo que incluye a la provincia de Buenos Aires) y en el GBA -Gran Buenos Aires.



Figura 115: Resumen de efectos esperados en la Ciudad de Buenos Aires y en el GBA por causa del cambio climático. Fuente: Fundación Ambiente y Recursos Naturales.

³ Para más información sobre el SIMARCC y las diversas proyecciones, ingresar a <https://simarcc.ambiente.gob.ar/#home>



Figura 116 : Resumen de efectos esperados en la región Litoral y en la Pampa Húmeda (incluye la provincia de Buenos Aires) por causa del cambio climático. Fuente: Fundación Ambiente y Recursos Naturales.

5.7 CONCLUSIÓN DIAGNÓSTICO SOCIO/AMBIENTAL

Se observaron los siguientes hitos sensibles a tener en cuenta a la hora de la planificación de las obras, siendo la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos, las principales acciones a tener en cuenta, debiéndose asegurar las vías de acceso durante el tiempo que duren las tareas a los siguientes establecimientos y sitios de interés:

- Interferencias con red de alumbrado público, red cloacal, red de agua y gas
- Interferencia transporte público (líneas 509,170,203,291)
- Micro basurales calles Gutiérrez y Uruguay
- Capilla Nuestra señora del Rosario
- Monumento a la virgen (Calle Lavalle y San Martin)
- Escuela Especial N°502
- Escuela primaria N°30
- Instituto Antonio Toro
- Hospital Presidente Derqui
- Club Social el Ombú

II

- Ruta Provincial N°26
- Plaza publica
- Urbanizaciones cerradas
- Viviendas

6. IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL PROYECTO

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 39](#)

| FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES AFECTADOS | | | |
|---|---------------------|--|---|
| Medio Natural (Físico/Biótico) | AIRE | | <ul style="list-style-type: none"> Calidad: nivel de polvo /nivel de ruido |
| | AGUAS SUPERFICIALES | | <ul style="list-style-type: none"> Escorrentamiento/drenaje superficial |
| | SUELO | | <ul style="list-style-type: none"> Calidad |
| | PAISAJE | | <ul style="list-style-type: none"> Calidad visual y estética del entorno |
| Medio Antrópico (Infraestructura y sociedad) | INFRAESTRUCTURA | | <ul style="list-style-type: none"> Infraestructura vial Equipamiento urbano |
| | SEGURIDAD | | <ul style="list-style-type: none"> Ocurrencia de accidentes |

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| | ACTIVIDADES Y CONDICIONES DE VIDA | <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones ambientales sanitarias y salud de la población |
| | ACTIVIDAD ECONÓMICA | <ul style="list-style-type: none"> • Empleo • Valor de propiedades |

Tabla 39: Factores ambientales. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

Identificación de acciones del proyecto

| | |
|--|---|
| Movimiento suelos | <p>Excavación</p> <p>limpieza</p> <p>transporte</p> |
| <p>Colocación caños</p> <p>Hormigón armado premoldeados,PVC)</p> | <p>Rotura y reconstrucción pavimentos/veredas</p> <p>Generación escombros</p> <p>Corte/interrupción circulación en las calles:</p> <p>Los Malvones y Los Crisantemos, Los Claveles, Las Margaritas, Las Rosas, Los Jazmines, Los Narcizos, Las Madre Selvas, Los Gladiolos, Las Celendulas, Las Orquídeas, Ambroseti, Arata, Los Tulipanes, Los Corales, Suecia, Nueva Zelanda, Nueva Guinea, Guatemala, Ruta provincial N°26,Moyano, Pedro Chutro, Holanda, Albania, Atuel, Puerto Rico, Rio cuarto, Rio Tercero, Rio Dulce, Río Primero, Noruega, Cuba, Antonio Toro, Dorrego, Lavalle, Dr. Ricardo Gutiérrez, Chacabuco, Tucumán, Derechos del Trabajador, Ente Ríos, Corrientes, Tucumán, Chubut, Perú, Paraguay. Colombia.</p> |

| | |
|---|---|
| Sumideros/cámaras inspección/cunetas | Rotura y reconstrucción pavimentos/veredas Generación escombros Corte/interrupción circulación en intersección de las calles precitadas |
|---|---|

Tabla 40: Identificación de acciones del proyecto. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

A modo de resumen, se presenta en la siguiente tabla, los potenciales impactos (positivos/negativos) identificados a partir del análisis del proyecto y el cruce con los principales hitos socioambientales, detectados a partir de la diagnosis realizada.

| Acciones del Proyecto | Potenciales Impactos-Etapa Constructiva | |
|--|---|---|
| | Positivos | Negativos |
| Movimiento suelo os (excavación, limpieza, zanjeo, tapadas) | Generación de empleo directo e indirecto | Molestias a la población por presencia maquinaria/equipos y personal de obra |
| Colocación de conductos premoldeados de H°A° y PVC | Mejora actividad económica local | Incidentes/accidentes |
| Obras anexas (sumideros, cámaras inspección, bocas de registro) | Reducción afectación por anegamiento/inundación | Contaminación (emisión ruidos, gases combustión) |
| Transporte suelo excedente | Acceso a servicios (agua, cloaca) | Generación residuos |
| Instalación obrador | Accesibilidad y mejora en circulación | Alteración circulación/movilidad diaria personal y transporte público |
| Rotura y construcción pavimentos/veredas | | Alteración actividades cotidianas de los barrios |
| Contingencias (incendios, accidentes laborales, vecinos, vehicular) | | Interferencias con servicios urbanos (cloaca, agua, red eléctrica) Riegos de accidentes/lesiones Alteración infraestructura urbana Vuelcos, lixiviados y/o derrames de materiales |

| | | |
|--|--|--|
| Limpieza/mantenimiento conductos (etapa operativa) | <p>Correcto funcionamiento obras de desagüe, cloacal, agua potable</p> <p>Seguridad</p> <p>Calidad vida de población barrial</p> | Obstrucción desagües, red cloacal y de agua potable, por residuos o bajo mantenimiento |
|--|--|--|

Tabla 41: Acciones del proyecto y potenciales impactos (etapa constructiva). Fuente: Elaboración propia DEA-DPH.

6.4 Descripción y valoración de impactos

Para la Valoración de los Impactos Ambientales (VIA) se utilizaron como antecedentes los criterios metodológicos de los trabajos de Buroz (1994) y de Conesa Fernández Vitora (1997). Para ello se siguió el método de criterios relevantes integrado, el mismo apunta a la valoración de los impactos ambientales según distintos criterios que se consideran relevantes para caracterizarlo, al tiempo que brinda la posibilidad de integrar la información unitaria en un índice parcial o global. Una vez valorados todos y cada uno de los impactos ellos deben ser sintetizados en índices integrales según ciertas pautas de agrupamiento (Gaviño Novillo y Sarandón, 2002)

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:

C: CARÁCTER: hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados respecto a la situación sin proyecto

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

Certero

Potencial

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 del 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.

| SÍMBOLO | 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 |

VIA: $3I+2E+2D+2Rv+Rc$

Los niveles de la VIA son:

| 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 |

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 anterior.

Descripción Identificación de Impactos

La realización de los trabajos de conducción hidráulica del sector tiene como principal impacto positivo, durante la etapa constructiva, el efecto reactivante de la economía que se deriva del saneamiento hídrico de los barrios en estudio.

Las diversas tareas que implican la ejecución de estas obras se traducen en demanda laboral, y de servicios, con efectos multiplicadores y sinérgicos y exigencias de provisión de materiales, insumos y equipamiento.

Los impactos negativos se circunscriben, casi en su totalidad, a la etapa constructiva. Por lo tanto, estos impactos resultarán, en general, transitorios y acotados al entorno inmediato de la obra en cuestión, y de magnitud variable, según se describe a continuación:

La instalación de obradores, así como el movimiento de suelos (excavación, zanjeos y tapadas), colocación de conductos y ejecución de obras anexas; constituyen las principales acciones generadoras de efectos en esta etapa sobre el medio físico y social; al provocar alteración del suelo, modificar el paisaje urbano, generar potencial contaminación del aire por emisión de gases de combustión (asociados a las maquinarias) y material particulado y ruido, con la consecuente molestia a la población.

Asimismo, la circulación de máquinas y personal, podrá alterar la dinámica vehicular y peatonal de los barrios, así como interferir con servicios urbanos. Se destaca, no obstante, que estos efectos identificados se hallan restringidos a la traza de las obras, siendo de duración temporal, carácter puntual y baja probabilidad, intensidad e importancia. Pudiendo incluso ser mitigados, mediante la instrumentación de programas de gestión socio ambiental, delineados en el siguiente capítulo en el marco del Plan de Gestión Ambiental y Social de las obras.

Durante la **etapa operativa**, los principales efectos positivos derivados del saneamiento del sector se asocian a:

- La optimización y expansión del saneamiento en el área asociada a las obras a realizarse.
- Aumento del confort de los usuarios y disminución de las molestias de los vecinos asociadas a la disminución de anegamientos/inundación/contaminación.
- Disminución significativa del riesgo de contagio de enfermedades producidas por vectores de transmisión hídrica.
- Reducción de alteración en la accesibilidad y transitabilidad, en y entre los barrios.

En tanto que los efectos negativos durante esta etapa, se vinculan con aspectos de obstrucción (por residuos) o eventual rotura de conductos, debido a poco mantenimiento. Debiendo para ello, asegurar acciones periódicas de limpieza y mantenimiento de los desagües.

Aire (Impacto de carácter ambiental y social)

· Calidad y olores

Etapa constructiva

Durante la etapa constructiva la calidad del aire puede verse afectada debido al aumento de la concentración de partículas y de monóxido de carbono como consecuencia del movimiento de tierra y el movimiento y operación de maquinarias. Es de esperar que, al ser removida la tierra, producto de las excavaciones, aparezcan olores que pueden considerarse molestos. Otra acción que puede traer aparejada la generación de olores es la disposición transitoria de residuos. Estos impactos se caracterizaron como negativos, de valor medio o moderado, en general, serán de media o baja intensidad, fugaces, localizados, de aparición inmediata y afectación directa, continuos en tanto dure la actividad que los produce y de efecto reversible.

Etapa Operativa

No se detectaron impactos negativos de significancia durante la etapa operativa, salvo en los casos en que se desarrollen tareas de mantenimiento de las redes, en cuyo caso podrán generarse los mismos tipos de impactos descriptos para la etapa constructiva.

· Nivel Sonoro

Etapa constructiva

Durante las obras se puede producir una elevación puntual o continua de los niveles sonoros en el área de afectación directa de la obra, derivados de las actividades de movimiento y operación de camiones y equipos. Las principales fuentes de ruido y vibraciones serán las siguientes: - herramientas manuales; - movimiento de personal, vehículos livianos; - equipos móviles y maquinarias, retroexcavadoras, generadores eléctricos, etc.

Los impactos mencionados serán negativos de valor medio o moderado, de intensidad baja a media, de efecto inmediato, de duración fugaz, de afectación directa, alcance local y de ocurrencia continua en tanto duren los trabajos que los generan. La implementación de las medidas preventivas correspondientes, minimizarán las molestias para los vecinos a las obras.

Etapa Operativa

No se detectaron impactos negativos de significancia durante la etapa operativa, salvo en los casos en que se desarrollen tareas de mantenimiento de las redes, en cuyo caso podrán generarse los mismos tipos de impactos descriptos para la etapa constructiva.

Suelo (Impacto de carácter ambiental)

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

- **Calidad**

Etapa constructiva

La calidad del suelo puede verse afectada, eventualmente, por lixiviados, vertidos y arrastre de materiales sólidos o líquidos que se encuentran en disposición transitoria o son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos) Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos moderados, de intensidad media o alta según el tipo de material involucrado, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Etapa Operativa

Durante la etapa operativa, los únicos impactos negativos que podrían producirse son aquellos vinculados con eventuales vuelcos o derrames que pudieran ocurrir durante las tareas de mantenimiento de instalaciones y las redes.

- **Compactación y asientos**

Etapa constructiva

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

- Excavación y movimiento de maquinarias pesadas: Disposición temporaria de grandes volúmenes de insumos, tierras, residuos y/o escombros, etc.;
- Depresión de la napa freática: Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Tratándose de obras de poca profundidad no se espera que las actividades produzcan este tipo de impacto.

· **Estabilidad**

Etapas constructiva

Durante el movimiento de tierras y/o las excavaciones puede producirse el desmoronamiento de las paredes de las zanjas a cielo abierto, produciendo así la pérdida de estabilidad del suelo. Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal o permanente.

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

Agua (Impacto de carácter ambiental)

· **Calidad del agua superficial y subterránea**

Etapas constructiva

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

- Arrastre de sólidos y/o líquidos durante la limpieza de los sitios de obra;
- Lixiviados, vertidos y/o arrastre de los sólidos que se encuentran en disposición transitoria o son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos);
- Emisión de material particulado que pueda alcanzar aguas superficiales. Los impactos que estos aspectos puedan generar serán negativos, directos, de baja intensidad, duración fugaz, de alcance local y de ocurrencia eventual.

Etapas Operativa

Durante la etapa operativa, los únicos impactos negativos que podrían producirse son aquellos vinculados con eventuales vuelcos o derrames que pudieran ocurrir durante las tareas de mantenimiento de las redes.

· **Nivel freático**

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

- **Escurrimiento superficial.**

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

Cobertura vegetal y arbolado público (Impacto de carácter socio-ambiental)

Etapa constructiva

A partir de la diagnosis realizada, no se espera afectación significativa al arbolado público ya que el mismo es escaso en el área. No obstante, se deberán extremar las medidas de cuidado a fin de no dañar el arbolado existente con maquinarias o cuando se realicen las tareas de zanjeo.

El desarrollo de planes de plantación (arbolado acompañando las vialidades) constituyen impactos positivos para el área.

Etapa Operativa

Durante la etapa operativa, no se esperan impactos negativos sobre la vegetación.

Fauna (Impacto de carácter ambiental)

Debido a las características del entorno de implantación de las obras, no se generarán impactos significativos sobre la fauna. La traza de obra está planteada por lugares ya intervenidos.

Infraestructura (Impacto social-ambiental)

Etapa constructiva

Durante las actividades de excavación, se pueden producir interferencias con las redes existentes en las áreas asociadas al Proyecto, pudiendo ocasionar cortes en los servicios afectados, inseguridad para los trabajadores y vecinos. Por lo tanto, se recomienda la realización de sondeos previos en las áreas de trabajo con el fin de confirmar la presencia de estas instalaciones e implementar las medidas de protección adecuadas durante las obras.

De producirse algún tipo de interferencia con las redes de servicios existentes en las áreas asociadas a los Proyectos, los impactos ocasionados podrán ser de magnitud variable según el grado de afectación, transitorios, reversibles y locales o zonales. Estas interferencias, de producirse, podrían provocar el retraso de las obras hasta su resolución, generando gastos adicionales. En el caso de que se produzca una interferencia con otros servicios de red deberá darse aviso a la Inspección de Obra, para comunicar a los involucrados (empresa prestataria, vecinos, contratistas, etc.) lo ocurrido y definir los pasos a seguir.

Etapa Operativa

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

- **Energía y otros servicios de red**

Etapa constructiva

Las contingencias asociadas a interferencias con las instalaciones existentes, incendios o fenómenos naturales, pueden provocar la interrupción del servicio tanto a nivel puntual como zonal. Estos impactos de presentarse serán de magnitud variable, según el tipo de interferencia, transitorio, local o zonal y reversible.

- **Veredas y calzadas**

Etapa constructiva

El principal impacto positivo que se refleja en la etapa constructiva es el efecto reactivante de la economía que se deriva de la recuperación y organización del trazado vial de los barrios en estudio.

Las diversas tareas que implican la ejecución de estas obras se traducen en demanda laboral, y de servicios, con efectos multiplicadores y sinérgicos y exigencias de provisión de materiales, insumos y equipamiento.

Los impactos negativos se circunscriben, casi en su totalidad, a la etapa constructiva. Por lo tanto, estos impactos resultarán, en general, transitorios y acotados al entorno inmediato de la obra en cuestión, y de magnitud variable, según se describe a continuación:

El movimiento de suelos (excavación), pavimentación, veredas y ejecución de obras anexas; constituyen las principales acciones generadoras de efectos en esta etapa sobre el medio físico y

social; al provocar alteración del suelo, modificar el paisaje urbano, generar potencial contaminación del aire por emisión de gases de combustión (asociados a las maquinarias) y material particulado y ruido, con la consecuente molestia a la población.

Asimismo, la circulación de máquinas y personal, podrá alterar la dinámica vehicular y peatonal de los barrios, así como interferir con servicios urbanos. Se destaca, no obstante, que estos efectos identificados se hallan restringidos a la traza de las obras, siendo de duración temporal, carácter puntual y baja probabilidad, intensidad e importancia. Pudiendo incluso ser mitigados, mediante la instrumentación de programas de gestión socio ambiental, delineados en el siguiente capítulo en el marco del Plan de Gestión Ambiental y Social de las obras.

- **Accesibilidad y circulación vial**

Para el desarrollo de las obras evaluadas, se requerirá de cortes parciales o totales de calzada, por lo que se verá afectada la circulación en las áreas de obra. El área operativa del presente proyecto cuenta con importante circulación vehicular y peatonal, al que se le suma circulación de transporte público. De todas formas, con la implementación de las medidas de programación y señalización adecuadas, los impactos generados por estas acciones serán transitorios, de mediana intensidad, locales y reversibles. No se identificaron impactos negativos durante la etapa operativa de los Proyectos.

- **Inmuebles frentistas**

Podrán verse afectados durante la etapa constructiva por impactos producidos por la presencia de tránsito pesado, rotura de pavimento, veredas o movimiento de suelo. Los impactos que se generen serán negativos, directos, de intensidad media o alta, aunque transitorios, localizados y continuos durante la duración de las obras.

Usos del suelo (Impacto de carácter ambiental)

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

de contaminación, impacto considerado de baja intensidad, transitorio, puntual, eventual y reversible mediante la implementación de medidas de mitigación.

| Salud | y | seguridad(| Impacto | de | carácter | social) |
|-------|---|------------|---------|----|----------|---------|
|-------|---|------------|---------|----|----------|---------|

· **Salud y seguridad laboral**

Etapa constructiva

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

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

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

Seguridad Pública (Impacto de carácter social)

Etapa Constructiva

Durante la etapa constructiva, entre las acciones que pueden perjudicar la seguridad pública, sólo podemos encontrar aquellas relacionadas con el incremento de tránsito vehicular y tránsito pesado, en particular en las calles por donde se realizarán los desvíos del tránsito durante las obras. Si bien se implementarán todas las medidas necesarias para evitar y/o minimizar los riesgos citados, como la colocación de vallados, señalización, protección de pozos y zanjas, los impactos, de producirse, serán negativos, indirectos, de intensidad y duración variable, alcance puntual y de carácter eventual.

Etapa Operativa

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

Visuales y Paisaje (Impacto de carácter social y ambiental)

Etapa constructiva

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

Etapa Operativa

En la etapa operativa no se identificaron impactos negativos significativos sobre las visuales y/o paisajes ya que las obras de saneamiento quedarán enterradas y se prevé la plantación de árboles enmarcados en la normativa local.

Sitios de Interés (Impacto de carácter social)

El área de los proyectos no se encuentra incluida en un área de alta sensibilidad arqueológica sin embargo cuenta con algunos hitos de interés cultural a la población. Las obras de saneamiento integral se realizan sobre suelos antropizados por lo que no se esperan descubrimientos de materiales a preservar. De todos modos, en caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico o cultural, se procederá a dar aviso a la Inspección de Obra quién informará a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas.

Economía (Impacto de carácter social)

No se identificaron impactos negativos significativos, sin embargo, deberá tenerse especial cuidado en alterar lo menos posible el acceso a comercios presentes en el ámbito, que pueda interferir con

la carga y descarga de mercaderías y con el acceso de personal a los mismos, como así también a la circulación en la zona.

Deberá tenerse especial cuidado durante la etapa constructiva en alterar lo menos posible la actividad de la zona. No se identificaron impactos negativos que puedan presentarse durante la fase operativa de los Proyectos.

Calidad de Vida(Impacto de carácter social)

· Confort de los Usuarios

El confort de los usuarios podrá verse afectado por cambios en sus actividades cotidianas derivados de la presencia de las obras, como, por ejemplo, las dificultades en accesibilidad a sus domicilios y/o comercios de uso cotidiano, equipamiento, acceso a servicios públicos. Los impactos que se generen serán negativos, directos, de intensidad media, transitoria, localizada y continua durante la duración de las obras.

· Circulación Peatonal y vehicular

Las tareas de obra dificultarán temporalmente el normal tránsito de peatones y vehículos, como también la accesibilidad a viviendas, comercios, y/o equipamientos presentes.

Deberá tenerse especial cuidado en asegurar el acceso y circulación a:

Capilla Nuestra señora del Rosario, Monumento a la virgen (Calle Lavalle y San Martin), Escuela Especial N°502, Escuela primaria N°30, Instituto Antonio Toro, Hospital Presidente Derqui, Club Social el Ombú, Ruta Provincial N°26

Plaza pública, Urbanizaciones cerradas

De todos modos, estos impactos en la circulación peatonal y vehicular se consideran indirectos, de intensidad baja o media, localizado, transitorio y continuo durante el transcurso de las obras.

Se deberá tener en cuenta la normativa vigente y municipal para señalización de obras.

· Molestias y Conflictos con los vecinos

Las molestias que pueden sufrir los vecinos del entorno de las obras, se asocian a los ruidos, olores o emisiones de material particulado, que puedan generarse durante la etapa constructiva.

También pueden producirse, en esas circunstancias, molestias por las dificultades de circulación y accesibilidad a los barrios y/o a las viviendas y equipamiento del entorno de las obras. Estos impactos, de generarse, serán de mediana intensidad, transitorios, acotados al área de obra y reversibles

6.5 CONCLUSIÓN IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

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

Los impactos negativos que se pudieran presentar, se encuentran relacionados casi exclusivamente a la fase de ejecución de la obra. Estos potenciales impactos se encuentran vinculados al movimiento de suelo (excavación y remoción), a su relación con obras de infraestructura existentes, a la generación de ruido y polvo e interrupción de circulación de vías vinculadas a las trazas de las obras, así como la generación de residuos sólidos y de material excedente, producto de las excavaciones. Por sus características, podrían ser considerados de intensidad leve o moderada, duración transitoria y de dimensión acotada, no obstante, es importante no restar trascendencia a la posibilidad de ocasionar molestias a la población ubicada en el área de influencia de los Proyectos.

El impacto sobre el recurso agua se registra de manera concentrada por diversas tareas propias de la etapa de construcción, incidiendo principalmente los aportes de polvos y tierra emitidos como producto del movimiento de vehículos y equipos, lo que llevaría a un aumento de los sólidos en suspensión y turbidez de aguas superficiales. Asimismo, por los efluentes producidos en el lavado de maquinaria y vehículos y los residuos sólidos generados en obra.

Otra potencial fuente de contaminación en los componentes físicos, son los posibles accidentes o derrames accidentales durante el almacenamiento y transporte de combustibles.

El paisaje se verá modificado por la realización de la obra, principalmente por la instalación de equipos y obradores, el movimiento de suelo, acopio de materiales y circulación de maquinaria pesada.

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

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

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

El proyecto analizado es viable y no hay temas ambientales, socioeconómicos, de higiene y seguridad y/o salud que puedan poner en duda su concreción en tiempo y forma. El balance de los impactos relacionados con este Proyecto es netamente positivo tanto desde el punto de vista ambiental como socioeconómico, ya que permitirán responder al saneamiento integral y al mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos.

En resumen, las obras que se analizan, no presenta impactos negativos significativos capaces de impedir su concreción, los cuales no puedan ser controlados y/o minimizados empleando las medidas de mitigación propuestas a continuación

| ETAP A | IMPACTO | C | P | I | E | D | Rv | Rc | VIA | NIVEL |
|---|---|---|-----------|---|---|---|----|----|-----|-------|
| E T A P A C O N S T R U C T I V A | Molestias a la población en la circulación vehicular durante la movilización de equipos y maquinarias, instalación obrador (inicio y fin de obra) | - | Certero | 3 | 1 | 1 | 0 | -1 | 12 | MEDIA |
| | Aumento nivel de polvo | - | Certero | 2 | 1 | 1 | 0 | -1 | 9 | BAJA |
| | Aumento nivel de ruido | - | Certero | 2 | 1 | 1 | 0 | -1 | 9 | BAJA |
| | Aumento de ocurrencias de accidentes y/o contingencias | - | Potencial | 3 | 1 | 1 | 0 | -1 | 12 | MEDIA |
| | Afectación al paisaje | - | Certero | 2 | 1 | 1 | 0 | -1 | 9 | BAJA |
| | Alteración de la calidad de suelo | - | Potencial | 2 | 1 | 1 | -1 | -1 | 7 | BAJA |
| | Afectación al arbolado urbano | - | Certero | 2 | 1 | 2 | 1 | -1 | 13 | MEDIA |
| | Incremento del empleo | + | Potencial | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 10 | MEDIA |
| | Incremento de la actividad económica | + | Certero | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 10 | MEDIA |
| ETA PA OPE RATI VA | Disminución del riesgo de anegamiento | + | Certero | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 17 | ALTA |
| | Reducción de daños a la infraestructura vial y social | + | Certero | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 14 | MEDIA |
| | Disminución de costos de mantenimiento de infraestructura | + | Certero | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 11 | MEDIA |
| | Incremento de empleo | + | Potencial | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 9 | BAJA |
| | Incremento de la actividad económica | + | Potencial | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 9 | BAJA |

Tabla 42: 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).

6.6 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se presenta a continuación el conjunto de las Medidas de Mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra.

El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) realizado para el presente proyecto, permite concluir que no existen conflictos ambientales relevantes que impidan la ejecución de la obra o que requieran de cambios importantes en su planteo.

De todos modos, el éxito de la Gestión Ambiental y la consecuente minimización de conflictos requieren de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental de los contratistas y de una fluida comunicación con las autoridades de control y la población de las localidades cercanas al área del proyecto.

Las Medidas de Mitigación recomendadas, pueden ser ajustadas a medida que los trabajos se desarrollen y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra. Las mismas incluyen como mínimo las siguientes acciones:

I. Medidas durante la fase de construcción.

a. Previas al inicio de obra

- Planificar la instalación de obrador/es.
- Definir áreas de uso restringido en adyacencias a la traza
- Definir plan de circulación y desvíos.
- Asignar responsabilidad de la gestión ambiental.
- Informar a la población local.
- Obtención de los permisos correspondientes

b. Durante las obras

- Asegurar las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores
- Minimizar las interferencias con los usos y actividades en el territorio
- Tomar precauciones y medidas frente a accidentes y/o contingencias.
- Respetar normas ambientales.

c. Luego de las obras

- Reconponer las condiciones paisajísticas del sitio
- Reconponer y mejorar infraestructura original

II. Medidas durante el funcionamiento

- Mantenimiento de conductos y arroyo.
- Manejo coordinado del sistema hídrico global (COMILU)
- Implementar un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

En la Tabla 46 se resumen y describen los principales impactos y medidas mitigantes identificadas tanto para la etapa constructiva, como para la post-constructiva del Proyecto en evaluación:

| ETAPA CONSTRUCTIVA | | | MITIGACION | | |
|--|--|--|------------|---|--|
| ACCIONES | | MEDIDAS | | PROGRAMAS EN EL PGA | |
| Acondicionamiento del terreno para las obras | | <p>Compatibilizar los trabajos de acondicionamiento del terreno con los requerimientos y criterios constructivos establecidos en las Especificaciones Técnicas del Proyecto.</p> <p>Tomar las debidas precauciones, al inicio de las obras, de desratización y/o desinfección, a fin de evitar invasiones en áreas vecinas.</p> | | <p>-Programa de Manejo de Obrador</p> <p>- Programa de Monitoreo Ambiental</p> | |
| Ordenamiento de la circulación pública | | <p>Minimizar las interrupciones a la circulación pública (vehicular o peatonal), y evitar inconvenientes y/o accidentes, mediante la provisión de medios alternativos de paso (pasarelas, puentes, planchas), el señalamiento precaucional adecuado de calles; implementación de medidas de seguridad como la correcta protección con vallados efectivos, e información al público con la debida anticipación de cualquier desvío.</p> | | <p>- Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular</p> <p>- Programa de Comunicación y Difusión</p> | |
| Interferencia con redes de otros servicios | | <p>Realizar un relevamiento de la infraestructura de servicios, con el fin de planificar las obras. En caso de ser inevitable la interferencia, coordinar un plan de acción con la debida anticipación.</p> | | <p>-Programa de Gestión de Interferencias</p> <p>- Programa de Cumplimiento Legal,</p> | |

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| | Mantener permanente y apropiadamente informada a la población del área sobre la posibilidad de interrupción de servicios. | Permisos y Autorizaciones |
| Acopio y transporte de materiales | <p>Evitar o minimizar el arrastre de materiales sueltos por acción de las aguas, mediante la protección de las áreas expuestas con distintos tipos de cubiertas.</p> <p>Evitar que el acopio de materiales intercepten el escurrimiento superficial;</p> <p>Limitar la carga máxima de transporte de material suelto; humedecimiento o cobertura del material para evitar que se desparrame o vuelque.</p> | -Programa de Monitoreo Ambiental |
| Obrador, armado y desmantelamiento | <p>La ubicación y diagramación del obrador deberá considerar la provisión de agua potable, disposición de efluentes sanitarios y domésticos en forma separada y con el tratamiento adecuado (baños químicos, cámara séptica, cloración). Los sanitarios deben contemplar ambos sexos.</p> <p>Provisión de adecuados sistemas de disposición final de combustibles, aceites y otros desechos (recinto de contención, impermeabilización).</p> <p>Conocimiento y seguimiento de las normas de seguridad e higiene vigentes.</p> | <p>-Programa de Manejo de Obrador</p> <p>- Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones</p> <p>- Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos</p> |
| Gestión de residuos y | Implementación de áreas de depósito transitorio (contenedores) y planificación de los lugares de | - Programa de Gestión de Residuos |

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| control de contaminación | <p>disposición final junto a la Municipalidad.</p> <p>Control del arrastre del polvo mediante barrido, rociado o lavado según condiciones del sitio.</p> | <p>Sólidos y Efluentes Líquidos</p> <p>- Programa de Cumplimiento Legal,</p> |
| | <p>Reutilización, remoción o tratamiento y disposición de residuos de acuerdo con sus características y según lo estipulado en la legislación vigente: Ley Provincial N° 11720/96 y su Decreto Reglamentario N° 806/97.</p> | <p>Permisos y Autorizaciones</p> |
| Control de Ruidos y calidad del aire | <p>Se requiere programar las actividades de construcción para minimizar las afectaciones por ruido y vibraciones en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>Cumplir la normativa vigente en materia de ruidos molestos: Resolución N° 159/96 (SPA), Ley 11.459/93 y su Decreto Reglamentario N° 1741/96 que adopta la Norma IRAM N° 4062/84.</p> <p>No superar los niveles guía de calidad de aire ambiente estipulados en ANEXO III del Decreto 3395/96, que reglamenta a la Ley Provincial N° 5965/58 en materia de efluentes gaseosos.</p> <p>Efectuar el mantenimiento periódico de filtros y válvulas, de maquinarias y equipos y utilizar combustibles de bajo contenido de azufre a fin de reducir emisiones contaminantes.</p> | <p>-Programa de Monitoreo Ambiental</p> |
| Realización de Excavaciones, | <p>Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| Remoción del Suelo | <p>que las mismas incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo.</p> <p>LA CONTRATISTA deberá acordar con el municipio el producto resultante de la extracción de suelo para su disposición.</p> | <p>-Programa de Monitoreo Ambiental</p> <p>- Programa de Cumplimiento Legal,</p> |
| <p>Preservación, remoción o reemplazo de Arbolado Urbano</p> <p>Afectación al patrimonio cultural en frente de obra</p> <p>Control de efluentes líquidos en obrador y frente de obra.</p> | <p>Se PROHÍBE el control químico de la vegetación con productos nocivos para el medio ambiente.</p> <p>En el caso que la secuencia y necesidad de los trabajos requieran de la extracción o remoción de ejemplares arbóreos, la Contratista deberá solicitar autorización a las autoridades correspondientes y acatar legislación vigente (normativas a nivel nacional, provincial y municipal)</p> <p>Se deberá evitar y/o minimizar la afectación a ítems de interés sociocultural, en caso de que existan.</p> <p>Será responsabilidad de la Contratista llevar a cabo un cuidadoso análisis del pronóstico meteorológico para prevenir los efectos de condiciones climáticas que produzcan fuertes lluvias y crecidas.</p> <p>Se deberá contar con baños químicos en cantidad suficiente para la cantidad de trabajadores de la obra y recipientes para almacenamiento seguro de cualquier otro efluente líquido que se pudiera generar.</p> | <p>Permisos y Autorizaciones</p> |

| | | |
|---|--|--|
| Implementación de Plan de evacuación y contingencia | Ante la posibilidad de incendio, explosión, inundaciones, tormentas o accidentes graves deberá preverse un plan que incluya: un adecuado estado y mantenimiento de los caminos de obra, sistema de comunicaciones interno de obra; permanencia de vehículos de transporte de personal en áreas estratégicas del Proyecto, divulgación previa de la localización de emergencia en sectores estratégicos, estructura de seguridad –higiene y primeros auxilios; entrenamiento del personal de vigilancia en lucha contra incendios; identificación de centros asistenciales y modo de acceder con rapidez. | <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Prevención Contingencias Ambientales - Programa de Capacitación al Personal |
| ETAPA OPERATIVA | Implementación de acciones de restauración para recuperar las condiciones ambientales previas o establecer otras nuevas de mejor calidad limpieza de los sitios de obras, limpieza y remoción de desechos sólidos y líquidos remanentes, restauración de elementos dañados; relleno, nivelación y reforestación de áreas perturbadas. | <ul style="list-style-type: none"> -Programa de Retiro de obra -Programa de mantenimiento de la infraestructura -Programa de respuestas ante contingencias. |

Tabla 43: Principales impactos y medidas mitigantes identificadas para el proyecto.

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

7.1 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 (natural 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 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, y aquellas adecuaciones que la Contratista y/o la Inspección considere necesarios incluir.

La Contratista deberá presentar conjuntamente con el Plan de Trabajo Definitivo, el 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 descriptas 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.

La Contratista deberá presentar posterior a la firma del contrato y previo al Inicio de Obra, un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) específico para la etapa constructiva, incluyendo el cumplimiento de las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF, para ser aprobado por la Inspección de Obra. La aprobación del PGAS desarrollado por la Contratista es **condición necesaria** para el comienzo físico de las obras. Asimismo, la Contratista deberá presentar mensualmente, un Informe de Seguimiento del PGAS (según planilla adjunta en el Programa de Seguimiento), el cual deberá ser aprobado por la Inspección.

Profesionales clave. Requerimientos para la Contratista

El PGAS deberá ser elaborado por profesionales idóneos en la temática y la Contratista deberá designar un **Responsable Ambiental**, un **Responsable Social** y un **Responsable de Seguridad e Higiene** en obra a cargo de la implementación del PGAS.

La Contratista 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 Único de Profesionales Ambientales y Administradores de Relaciones (RUPAYAR) del Ministerio de Ambiente. El **Responsable Social** deberá poseer título de Licenciado en Antropología o Sociología u otro título afín. El **Responsable de Seguridad e Higiene** deberá poseer el título correspondiente de Técnico y/o Licenciado en Seguridad e Higiene con 5 años de experiencia en obras similares.

Cada uno de los programas que conformen el PGAS deberá desarrollarse, como mínimo, según los siguientes ítems:

- Descripción
- Objetivos
- Actividades y medidas a implementar
- Responsables
- Momento/Frecuencia
- Resultados
- Indicadores de rendimiento

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

- 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**
- 5 Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos**
- 6 Programa de Monitoreo Ambiental**
- 7 Programa de Manejo de Material de Excavación**
- 8 Programa de Transversalidad de Género**
- 9 Programa de Gestión de Interferencias**
- 10 Programa de Prevención Contingencias Ambientales**

- 11 Programa de Capacitación al Personal**
- 12 Programa de Seguimiento**
- 13 Programa de Retiro de obra**
- 14 Programa de Salud, Seguridad e Higiene**

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 (quince) 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 concluida la etapa constructiva, que será analizado y deberá estar aprobado por la DPH para dar por finalizada la ejecución de la obra.

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.

7.2 Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa constructiva

7.2.1 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 de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones), el plano del mismo indicando su materialización, actividades a desarrollar, instalaciones con las que contarán y cómo 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 del 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 el 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, con nivel freático aflorante o susceptibles a procesos erosivos y/o sujetos a inestabilidad física que represente peligro 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 éstos 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 a la Inspección, la autorización para la instalación del obrador, sea esta privada o municipal, para lo cual deberá proveer:

a) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar un 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 del 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 tales.

- Se deberá cercar el terreno y colocar cartelería 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 deberán 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 viva al pie de obra, se deberán 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, deberán 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 deberán 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 deberán 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 deberá 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, deberán estar contruidos con materiales no tóxicos adecuados a la función, contando con válvulas de limpieza y se les deberá 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 deberá 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, la que deberá presentar a la Inspección la documentación que los 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 obra, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Además, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.
- Los obradores deberán contar con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.
- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes deberá realizarse, 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 deberán estar señalizados y delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas. Cada tanque deberá estar 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 deberá contar 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 tengan 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 deberá ser 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- en concordancia con las ordenanzas municipales y/o disposiciones legales vigentes.

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

- Naturaleza de las medidas:

Preventiva y de protección.

- Ubicación de las actividades:

Obrador.

- Responsables:

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través del Responsable Ambiental.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo 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.

- Momento/Frecuencia:

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.

7.2.2 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 e implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informando 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 deberán ser informados a los potenciales afectados con al menos una semana de anticipación. La comunicación deberá realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de las instancias definidas en el Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos para el caso de los frentistas directamente afectados. En todas las instancias de comunicación deberán 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 del Municipio. 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 señalizar 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. La Contratista también 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 se dará cumplimiento estricto al cronograma de obra.

- Se deberá 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.) deberá estar dentro del área de trabajo. No se deberá 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. Se deberá 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 deberán conservar permanentemente buenas condiciones de visibilidad diurna y reflectancia nocturna, por lo que se las deberá mantener siempre limpias, libres de polvo,grasitud, grafitis 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, centros de salud o de interés comunitario; infraestructura 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 deberán colocarse debidas instrucciones para el desplazamiento peatonal de la población con el fin de reducir los riesgos de accidentes peatón-rodado.

- Naturaleza de las medidas:

Preventiva y de protección.

- Ubicación de las actividades:

El plan de desvíos y señalización estará operativo en el obrador y toda el área de frentes de obra: desvíos para la ejecución de puentes, recintos, caminos y obrador; haciendo especial énfasis en los desvíos, salidas de emergencias, señales en la etapa pre-constructiva y de construcción.

- Responsables:

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable Ambiental. Éste, junto con el Jefe de Obra, tendrá la responsabilidad de poner en acción al personal de control vial y de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la Inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.

- Materiales e instrumentos:

- Dispositivos y señales de seguridad.

- Equipos de comunicación.

- Momento/Frecuencia:

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 los organismos competentes que correspondan (DNV, DPV, Municipio).
- 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.

2.1. Subprograma de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

- Descripción:

Este subprograma 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.

- Objetivo:

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.

- Actividades y medidas a implementar:

- La Contratista deberá controlar el correcto estado de manutención 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.

- La Contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

- 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.

- Ámbito de aplicación:

Esta medida deberá aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la etapa constructiva con una frecuencia mensual.

- **Resultados:**

- Ejecución en tiempo y forma del plan o cronograma de tareas de limpieza, excavaciones y construcción.
- Registro de los controles correspondientes.

- **Indicadores de rendimiento:**

Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población.

- **Responsables de la implementación:**

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

7.2.3 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y GESTIÓN DE RECLAMOS

- **Descripción:**

Este programa 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.

- **Objetivos:**

- Diseñar las estrategias comunicacionales adecuadas y necesarias para la comunidad beneficiada por la obra.
- Identificar a los distintos actores que componen a la comunidad afectada por la obra y establecer canales de comunicación adecuados según la realidad y el contexto socioeconómico.

- Comunicar la finalidad de la obra y sus beneficiarios como así también todas sus actividades vinculadas.
- Recepcionar y gestionar todo reclamo existente.
- Promover las instancias de comunicación que considere necesarias según el avance de la obra.
 - Actividades y medidas a implementar:
- Se deberá implementar un plan de comunicación validado por la Inspección. Se destaca que cualquier contenido de la información a socializar (folletería, cartelería, presentaciones en PowerPoint, entre otras) deberá ser previamente aprobado por las áreas técnicas de la DPH.
- Este plan deberá poseer la identificación de actores afectados y/o interesados, buscando maximizar los canales de diálogo, dando relevancia a las cuestiones vinculadas a la equidad de género, siguiendo las políticas operacionales de los distintos organismos en todos sus niveles jurisdiccionales (entes internacionales, Estado nacional, provincial y municipal).
- Se deberá considerar 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 estos mecanismos de comunicación.
- La Contratista deberá 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, sociedades de fomento, clubes de barrio, entre otras), se deberán pensar estrategias comunicacionales orientadas hacia los actores afectados, estableciendo las vinculaciones con otros programas específicos como el de Ordenamiento de Circulación Vehicular. Estas actividades estarán a cargo de la Contratista, con la aprobación de la Inspección.

Sobre la participación de comunidades originarias urbanas

Es importante aclarar que como en el Área de Influencia Directa (AID) se encuentra la presencia de la comunidad originaria urbana Daviaxaiqui del pueblo QOM (Toba) ; y en concordancia con lo acordado en reunión llevada a cabo entre el Departamento de Estudios Ambientales con las autoridades del Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI) a finales de 2024, se determinó un

protocolo de actuación para garantizar el adecuado acceso a la información y la participación de las comunidades originarias presentes en zonas de obra.

De este encuentro se consensuó que de manera previa al inicio de las actividades, cuando comiencen las tareas vinculadas a la difusión de obra, será remitido material e información en torno al proyecto para que el CPAI articule con el Consejo Indígena de la Provincia de Buenos Aires (CIBA)⁴ para transmitir la información a las comunidades de la zona.

En caso de realización de encuentros presenciales de difusión las invitaciones serán enviadas a este mismo organismo con la suficiente anticipación, quién coordinará con las comunidades su participación. La contratista deberá diseñar cualquier tipo de material de difusión solicitado por los organismos intervinientes, así como su Responsable Social participará de los encuentros propuestos, en caso de corresponder.

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 de este sistema diferentes canales por los cuales cualquier persona o institución puede generar una consulta o reclamo:

- **Mail:** areacomunicaciondph@gmail.com y/o contacto.comilu@gmail.com , se usará la dirección de correo electrónico institucional de la DPH y el COMILU.
- **Teléfono:** 0221-429-5091/93/99, líneas telefónicas habilitadas a tal fin bajo administración directa de la DPH.
- **Whatsapp:** 221 - 455 9558, línea manejada por 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 informar con celeridad a la Inspección, dejando constancia en el Libro de Actas.

⁴ Actualmente el CIBA está conformado por los pueblos Mapuche-Tehuelche, Kolla, Qom y Guaraní, y cada uno cuenta con dos representantes con mandato de dos años, elegidos en asambleas en las que participan las máximas autoridades comunitarias, de acuerdo a su propia cosmovisión y sin la intervención del Estado

- **Buzones:** su diseño será realizado por la Contratista, debiendo contener nombre del proyecto, correo electrónico y teléfonos arriba mencionados. Los buzones deberán ser armados y ubicados en Obrador y cualquier otro sitio relevante dentro del área de influencia; cada 15 (quince) días serán revisados por la Contratista y, en caso de consultas o reclamos en su interior, las mismas serán reenviadas a la DPH vía correo electrónico.
- **Libro de Actas:** deberá estar ubicado en el obrador. Cada 15 (quince) días hábiles deberá ser revisado por el Responsable Social y enviado 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 en obrador, de lunes a viernes en horarios definidos por la empresa y presentará un Libro de Actas para recibir consultas o reclamos.
- Instalará buzones en obrador, delegaciones municipales 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. Las consultas que requieran la elaboración de una respuesta por parte de la Inspección (por ejemplo, vinculadas al diseño del proyecto, al EIAS realizado, entre otros aspectos) serán enviadas a la DPH.
- Frente a consultas/reclamos que la Inspección haya derivado a la Contratista, se deberá enviar a la DPH la respuesta que considere válida y adecuada en un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles para la convalidación de la misma.
- La Contratista llevará un registro particular sobre las consultas/reclamos recibidos y las respuestas efectuadas para contar con su propio seguimiento.
 - Responsables:
- El/la Responsable Ambiental con el apoyo técnico del/la Responsable Social asistirá a la DPH en todas aquellas consultas que se deriven a la Contratista.

- La Contratista es la responsable de recoger consultas que pudieran encontrarse en los buzones y Libros de Actas y reenviarlas a la Inspección.

- Momento/Frecuencia:

Durante toda la duración de la obra.

- Resultados:

- Mantener informada a la comunidad afectada por la obra.

- Conocer las demandas y las opiniones de la comunidad con respecto a la obra.

- Registro fotográfico actualizado de las distintas instancias de comunicación realizadas.

- Indicadores Rendimiento:

- Instancias de socialización presenciales con la comunidad.

- Registro de consultas y reclamos completo en tiempo y forma.

- Presencia del Responsable Social/Ambiental afectado a la comunicación de la obra.

7.2.4 PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO LEGAL, PERMISOS Y AUTORIZACIONES

- Descripción:

Este programa contempla todos los requisitos legales, permisos y autorizaciones obligatorios que la Contratista deberá acreditar previo al inicio de obra.

- Objetivos:

- Gestionar los permisos y autorizaciones necesarios para el desarrollo de la obra.

- Cumplir con todos los requisitos legales.

- Actividades y medidas a implementar:

- 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 deberá presentar el cálculo de Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) 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. En caso que a partir del cómputo resulte obligado a contratar dicho seguro deberá presentar la cobertura y comunicarla 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 por el Municipio) y recintos (privados) o sitios de disposición final, en caso de residuos especiales (según resultado de línea de base, cumpliendo con Ley Nacional 24.051 y Ley Provincial 11.720).
- 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.
- Permiso de ocupación del espacio público y plano de circulación (aprobación/visado municipal).
- Seguro de vida obligatorio y nómina de personal asegurado.
- Aviso de Inicio de Obra y constancia de recibido por la 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.

En el caso en que, con la ejecución de la obra se requiera de una afectación directa a predios con infraestructura pública y/o privada, la Contratista deberá contar con un acta de acuerdo en la que consten las medidas de reparación adoptadas, en caso de corresponder. Esta acta deberá poseer la firma y aclaración de todos los involucrados (Contratista, Inspección, Propietario).

- Responsables:

La Contratista a través de sus Responsables Ambiental y Social.

- Momento/Frecuencia:

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.

- Resultados:

Presentación en tiempo y forma de los requisitos legales, permisos y autorizaciones aprobadas.

- Indicadores de rendimiento:

- Solicitudes de permisos y autorizaciones aprobadas.

- Pólizas de seguro actualizadas.

7.2.5 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS

- Descripción:

Este programa se establece para eficientizar el manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos. Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos; incluyendo la identificación, clasificación, transporte y disposición final de los mismos.

- Objetivos:

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos, producidos fundamentalmente en obrador y frente de obra.
-
- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de la construcción, producidos fundamentalmente en obrador y frente de obra.
- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos especiales, producidos fundamentalmente en obrador, frente de obra y en la planta.
- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes cloacales o sanitarios, producidos fundamentalmente en obrador y también en frente de obra.
- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes o fluidos especiales, producidos fundamentalmente en obrador y también en 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 deberá realizar la recolección diaria de basura y la limpieza de los equipos; acordando con el Municipio el servicio de retiro de los mismos, en caso de corresponder.
- Para los materiales extraídos de la limpieza cuyos residuos sean asimilables a residuos sólidos urbanos, la Contratista deberá gestionar su disposición final en el predio destinado por el Municipio para el depósito de RSU.
- El material de desecho, efluentes, basura, aceites, químicos, etc., no deberán entrar en el agua o en las áreas adyacentes o ser desparramados en el terreno.
- La Contratista deberá evitar la contaminación de drenajes y cursos de agua producida por desechos sanitarios, sedimentos, material sólido y cualquier sustancia proveniente de las operaciones de construcción.
- Si cualquier material de desecho es esparcido en áreas no autorizadas, la Contratista deberá quitar tales materiales y restaurar el área a su condición original. Si fuera necesario, el suelo contaminado deberá ser excavado y dispuesto como lo indique la Inspección, el Departamento de Estudios Ambientales y las áreas técnicas pertinentes.

- Naturaleza de las medidas:

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 las actividades:

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:

La Contratista es la responsable directa de controlar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable Ambiental. El Jefe de Obra, o su reemplazante, tendrá la responsabilidad de poner en acción al personal de control ambiental y de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra. La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la Inspección de obra.

- Materiales e instrumentos:

- Material de seguridad e higiene
- Copia del PGAS específico en obrador.
- Depósitos adecuados para los diferentes tipos de residuos.

- Momento/Frecuencia:

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

- Resultados:

- 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.

7.2.5.1 Subprograma de Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos

- Descripción:

Este subprograma contempla todas las medidas para un correcto almacenamiento de materiales e insumos, con particular énfasis en aquellos potencialmente contaminantes.

- Objetivos:

Garantizar el correcto acopio y manipulación de los materiales e insumos.

- Actividades y medidas a implementar:

- Durante todo el desarrollo de la obra, la Contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos (productos químicos, pinturas y lubricantes) en el obrador y el campamento, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.
- 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 deberá 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.

- **Resultados:**

- Registro de los controles de acopio y utilización de los materiales.
- Personal capacitado en la correcta manipulación de los distintos materiales e insumos.
- Rotulado de la peligrosidad de todos los productos que lo amerite.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Ausencia de accidentes relacionados con los materiales e insumos.
- Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.

- **Responsable de la implementación:**

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

7.2.5.2 Subprograma de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

- Descripción

Este programa se establece para eficientizar el manejo y disposición de residuos sólidos urbanos que se puedan llegar a generar a lo largo del desarrollo de la obra y posibles acciones a llevar a cabo con respecto a los basurales detectados en el Área de Influencia Directa

Objetivos

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos urbanos, producidos fundamentalmente en obrador y frente de obra
- Establecer posibles acciones para disminuir y/o sanear los basurales detectados actualmente y los que pueden llegar a generarse en el futuro, teniendo en cuenta que esta situación es dinámica.
- Actividades y medidas a implementar:
 - La Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de residuos sólidos urbanos (RSU) y la correcta separación de los mismos.
 - La Contratista deberá realizar la recolección diaria de RSU acordando con el Municipio el servicio de retiro de los mismos, en caso de corresponder.
 - La Contratista deberá gestionar su disposición final en el predio destinado por el Municipio para el depósito de RSU.
 - En caso de presencia de basurales en la zona operativa de obra, se coordinará con las autoridades municipales para la recolección y saneamiento de los mismos.
 - En las zonas donde se observe la acumulación de RSU se deberá coordinar con el municipio para la colocación de container de basura y/o similares.
 - Se llevará a cabo medidas de difusión y concientización a la comunidad para disminuir y/o evitar la acumulación de RSU en el Área de Influencia Directa.

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

- **Resultados:**

- Disminuir la presencia de residuos sólidos urbanos acumulados en la zona del proyecto.
- Concientizar a la comunidad sobre las consecuencias de arrojar residuos en espacios públicos.

- **Responsable de la implementación:**

- La Contratista mediante su Responsable Ambiental y Social, en cuanto a la gestión de residuos sólidos urbanos generados como consecuencia de sus actividades y a la difusión de las medidas de concientización a la comunidad.
- El Municipio y COMILU, en caso de corresponder, en cuanto a la recolección de los residuos sólidos urbanos y las medidas llevadas a cabo para disminuir y/o sanear los basurales que se encuentran presentes (o que se pueden llegar a generar) en el área de influencia directa.
- La DPH en cuanto al diseño y/o validación de las medidas de comunicación y difusión que la Contratista deberá realizar para con la comunidad.

7.2.6 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 agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna y el paisaje.

Durante la etapa de construcción, este programa estará ligado a la verificación de cumplimiento de sus subprogramas. Sin embargo, su espectro de acción debe ser más amplio para detectar eventuales conflictos ambientales no percibidos en el EIAS y aplicar las medidas correctivas pertinentes.

- Objetivos:

- Prevenir o, en su defecto, minimizar la afectación de la calidad del aire, del suelo, del agua y del paisaje.
- Prevenir o minimizar la afectación de la flora y fauna.

- Actividades y medidas a implementar:

- Se deberá inspeccionar la obra regularmente para verificar la situación ambiental del proyecto. Asimismo, se deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario.
- Se deberá controlar la situación ambiental de la obra realizando los monitoreos pertinentes e incluyendo sus resultados en el Informe de Seguimiento Ambiental y Social Mensual del Programa de Seguimiento.
- Finalizada la obra, se deberá incluir en el Informe de Seguimiento Ambiental y Social Final de la obra los resultados obtenidos en este programa y las metas logradas.

- Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección.

- Ubicación de la actividad:

En el obrador y frentes de obra.

- Responsables:

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

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la Inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.

- Materiales e instrumentos:

Especificado en cada subprograma.

- Momento/Frecuencia:

Especificado en cada subprograma.

- Resultados:

Especificado en cada subprograma.

- Indicadores de rendimiento:

Especificado en cada subprograma.

7.2.6.1 Subprograma de Control de Calidad del Aire

- Descripción:

Este subprograma incluye todas las medidas tendientes a minimizar las afectaciones a la calidad del aire considerando sus principales parámetros: emisiones gaseosas, ruido y material particulado.

- 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.

- Actividades y medidas a implementar:

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.

- Se deberán regar periódicamente, **solo con agua**, los caminos de acceso, las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador y depósito de excavaciones, reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.

Ruidos y vibraciones

- Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas, controlando los motores y el estado de los silenciadores para evitar molestias a los operarios y pobladores locales.

- 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 las maquinarias utilizadas 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.

- La Contratista deberá evitar el uso de máquinas que producen altos 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 - actualizada al 2021.
- Ámbito de aplicación:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- Momento/Frecuencia:

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

- Resultados:

- Registro de las frecuencias y resultados de los monitoreos.
- Reducción de la generación de ruidos y vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas.

- Indicadores de rendimiento:

- 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.

7.2.6.2 Subprograma de Control de Calidad del Suelo y Sedimento

- Descripción:

Este subprograma incluye todas las medidas tendientes a minimizar las afectaciones a la calidad del suelo mediante el monitoreo de sus parámetros y el control de las tareas de excavación y remoción de suelo.

- Objetivo:

- Prevenir o minimizar la afectación de la calidad del suelo y del paisaje.

- Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:

- Afectación de la calidad de suelo e infraestructura.

- Afectación a la flora y fauna.

- Afectación del paisaje y la seguridad de operarios.

- Actividades y medidas a implementar:

- 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.

- Se deberá llevar a cabo un muestreo previo al inicio de obra, en puntos a consensuar con la Inspección, para verificar calidad del material en la zona del proyecto y establecer una línea de base de calidad de suelos, **en base a estos resultados, se definirá el tratamiento y/o destino de los mismos.**

- En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones y remoción de suelo siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.

- Normativa:
 - Ley Nacional 24.051, Decreto 831/93. Ámbito de aplicación y disposiciones generales. Registro de Generadores y Operadores. Manifiesto. Generadores. Transportistas. Plantas de Tratamiento y disposición final. Responsabilidades. Infracciones y sanciones. Régimen penal. Autoridad de Aplicación. Disposiciones Complementarias.
 - Ley Provincial 11.720. Residuos especiales. Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.
- Ámbito de aplicación:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- Momento/Frecuencia:

Previo a la etapa constructiva.

- Resultados:

- Resultados e informes de los monitoreos.
- Ausencia de excavaciones y/o remociones de suelo innecesarias.

- Indicadores de rendimiento:

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

7.2.6.3 Subprograma de Control de Calidad del Agua

- Descripción:

Este subprograma incluye todas las medidas tendientes a minimizar las afectaciones a la calidad del recurso hídrico superficial de los cursos y cuerpos de agua mediante el monitoreo de sus parámetros.

- Objetivos:

- Preservar 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.

- 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.

- Actividades y medidas a implementar:

- Se deberá garantizar la capacitación del personal de la obra tanto en la toma de muestras, análisis y elaboración de informes como en la adopción de medidas correctivas o mitigadoras, si correspondiesen.

Monitoreos según etapa de la obra

- 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 y oxígeno disuelto en sitios y cantidad a consensuar con la Inspección. Las mediciones 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: conductivímetro Lutron CD-4303HA.
- Oxígeno disuelto: oxímetro.
- Ph

Durante la etapa constructiva de la obra, se proponen monitoreos de las variables al inicio y finalización de la obra en los mismos sitios seleccionados y aprobados por la Inspección como línea de base para la fase preparatoria.

- 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 todo el frente de obra.

- Momento/Frecuencia:

Al inicio y finalización de obra.

- Resultados:

- Registro de las frecuencias y resultados de los monitoreos.
- Correcta preservación de la calidad del recurso hídrico.

- **Indicadores de rendimiento:**

- 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.

7.2.7 PROGRAMA DE MANEJO DEL MATERIAL DE EXCAVACIÓN

- **Descripción:**

Este programa incluye todas las medidas tendientes a minimizar las afectaciones a la calidad del suelo mediante el control de las tareas de excavación y remoción de suelo.

- **Objetivo:**

Prevenir o minimizar la afectación de la calidad del suelo y del paisaje.

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

- Afectación de la calidad de suelo e infraestructura.
- Afectación del paisaje y la seguridad de operarios.

- **Actividades y medidas a implementar:**

- 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.
- Todo acopio transitorio de suelo y que deba luego emplearse en posteriores rellenos, se posicionará de forma segura lo más próximo a la traza minimizando así los movimientos innecesarios, considerando además el no afectar al tráfico vehicular o peatonal y/o interrupciones al libre escurrimiento de las aguas superficiales.

- Toda excavación contará con el correspondiente vallado y señalización en su perímetro.
- Deberán ejecutarse las medidas necesarias tendientes a evitar la generación de material particulado por voladura. Para ello el Contratista deberá realizar una correcta protección de los acopios y/o mantener los mismos con la humedad necesaria.
- Todo el material excavado que no sea de utilidad para relleno se retirará a medida que se produce, evitando la acumulación innecesaria en los frentes de obra. En este caso será necesario contar con la correspondiente autorización del municipio del sitio de acopio del material.

- Ámbito de aplicación:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la etapa constructiva

- **Resultados:**

- Ausencia de excavaciones y/o remociones de suelo innecesarias.
- Restablecimiento o mejoras de las condiciones originales del suelo

- **Indicadores de rendimiento:**

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

7.2.8 PROGRAMA DE TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

- Prevenir conflictos en la vida cotidiana de los/las trabajadores/as.
- Prevenir conflictos con la comunidad de acogida del proyecto.
- Prevenir hechos de violencia de género.
- Prevenir hechos delictivos.

- Áreas/Público de aplicación:

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

- Actividades y medidas a implementar:

- A lo largo de todo el ciclo de preparación, construcción y operación, la Contratista deberá asegurar el trato igualitario de géneros tanto entre su personal como en el personal de sus contratistas y proveedores.
- Se deberá promover 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 podría generar interrupciones en la vida cotidiana de los habitantes de las áreas de intervención del proyecto 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 Contratista deberá optar por la contratación de trabajadores locales en todos los casos en los que ello sea posible.
- En caso que la 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.

- La Contratista deberá elaborar un Código de Conducta que será firmado por todo el personal involucrado en el proyecto. Dicho código debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre la población local y los trabajadores contratados. 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 Contratista deberá encontrarse debidamente informado de estas previsiones, a través de capacitaciones y campañas de comunicación por medio de cartelería y folletos. Estos materiales deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal contratado, 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 Contratista cuente con la asesoría de un profesional idóneo en temas de salud sexual y reproductiva y violencia de género. Este profesional podrá ser el encargado de llevar a cabo las capacitaciones del personal contratado 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 deberá 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. Además, 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 a la Inspección todas las transgresiones al Código de Conducta.

- Para estas acciones se dispone de la Línea 144 PBA: Atención telefónica para mujeres y población LGBTI+ en situaciones de violencia por razones de género. Llamadas: 144. Mensajes: +54 221 508 5988, 24 hs los 365 días. Difusoras Populares: Difusión de políticas públicas que benefician a mujeres y población LGBTI+. Mensajes: +54 221 319 9519. Línea Hablemos: Atención telefónica de primera escucha para varones que han ejercido o ejercen violencias por razones de género. Llamadas: +54 221 602 4003, de Lunes a Viernes de 9 a 17 hs.

- Momento/Frecuencia:

Durante toda la duración de la obra.

- Responsables:

La Contratista a través de su Responsable Social

- Resultados:

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

- Indicadores de rendimiento:

- 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.

7.2.9 PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS

- Descripción:

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 de 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 y propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier tipo dentro del Área de Influencia Directa 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, para que así 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 de la obra 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 prestataria de los servicios (gas, agua, electricidad, cloacas, telecomunicaciones, etc.), anexando la memoria descriptiva y localización de las obras. Las entidades deberán informar a la Contratista sobre todas las estructuras que puedan ser afectadas por las actividades de la obra. Se deberán atender las pautas de dichas entidades para minimizar y, en lo posible, evitar la interrupción de los servicios.

- Responsables:

La 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.

- Momento/Frecuencia:

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 rendimiento:

- Relevamiento de la infraestructura de servicios y no afectación de la misma.

7.2.10 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

- Descripción:

Este programa 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. 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 subcontractados por la misma, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos.

- Establecer las acciones o medidas y procedimientos necesarios para prevenir, informar y dar respuesta rápida y efectiva ante las contingencias ambientales que puedan 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:

- Nominar un Responsable de Higiene y Seguridad (RHS) quien será el encargado de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra. Por su parte, el Responsable Ambiental será el 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 y 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.

- 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 única 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 combustible/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:

- Cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales.
- Áreas de importancia por su vegetación, paisaje o hábitats naturales.
- Acuíferos subterráneos.
- 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/Muy Probable; Media/Probable; Baja/Posible, 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, entre 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 todos ellos 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 y 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, entre 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 Elementos de Protección Personal (EPP): ropa de protección (trajes y botas de goma, guantes, protectores faciales y anteojos) ropa de trabajo retardante de fuego (en caso de incendio) y 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.

Medidas particulares para las contingencias identificadas

Derrames de combustible/aceites/químicos

- La Contratista tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de combustible, 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, la Contratista instalará una barrera alrededor del área de potencial derrame. Además, la 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 (hidrantes 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, 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 retirarán o protegerán 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 obligada a la capacitación de su personal para cumplir con las medidas preventivas y de 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 deberán monitorear los canales de radiodifusión y evacuar de inmediato los frentes de obra al recibir la orden, comunicándose las medidas a tomar.

Informes/Actas de Contingencia Ambiental

- La Contratista deberá informar la contingencia a la Inspección y al Municipio, por radio o teléfono, inmediatamente de producida o 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 su Representante Técnico o Representante Legal, quien será el 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.

- 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
- Normas NAG 153 y NAG 100
- Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y Ley Provincial N°11.720 de 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.

- Responsables:

- La Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable Ambiental y Responsable en seguridad e higiene.
- 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 de la Inspección 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.

- Momento/Frecuencia:

Durante toda 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.
- Respuesta efectiva ante contingencias.

- Indicadores de rendimiento:

- Plan de Contingencias Ambientales Específico de la obra elaborado y aprobado.
- Actas/Informes de Contingencias Ambientales.

7.2.11 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

- Descripción:

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 en este PGAS, como en los aspectos de higiene y seguridad establecidos.

- Objetivos:

- Brindar a los trabajadores la capacitación necesaria en todos aquellos temas relacionados con la ejecución del proyecto y la implementación del 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 y medidas a implementar:

- La Contratista deberá brindar 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.
- El proceso de capacitación y concientización deberá ser permanente a lo largo del proyecto.

- Todas las capacitaciones deberán ser registradas mediante la firma de planillas por parte del personal que las recibe para corroborar el dictado de las mismas. Dicha documentación será archivada en la obra y presentada ante cualquier ente oficial o ante quien lo requiera.
- Las capacitaciones serán de forma continua, desarrolladas mediante la presentación de información en clases, cursos y charlas y se complementará 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:

MÓDULO 1: Gestión Ambiental y Social

- Difusión del PGAS. Buenas prácticas ambientales y procedimientos para la aplicación de las medidas de mitigación.
- Asignación de roles y responsabilidades para el logro del cumplimiento de los programas del PGAS.

MÓDULO 2: Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes

- Gestión de residuos asimilables a urbanos.
- Generación, transporte y disposición final de residuos.
- Gestión de residuos especiales.
- Gestión de efluentes.

- MÓDULO 3:

Contingencias

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

MÓDULO 4: Género y Diversidades

- 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.

- Responsables:

La Contratista a través de sus Responsables Ambiental y Social con apoyo de su Jefe/a de Obra.

- Materiales e instrumentos:

Todos los materiales didácticos y de difusión que se requieran.

- Momento/Frecuencia:

Se realizará una capacitación previa al inicio de las tareas (inducción/introducción) y, de forma especial, ante cada situación que así lo amerite, 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 refuerzos de cada módulo serán definidos por la Contratista, estableciendo un **MÍNIMO de 1 (una)** instancia de capacitación para cada módulo temático (teniendo en cuenta que los contenidos 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:

- Programas de contenidos de cada módulo.
- Planillas de asistencia a las capacitaciones junto a la nómina de personal de obra.

7.2.11.1 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE ÍTEMS DE INTERÉS HISTÓRICO Y SOCIOCULTURAL

- **Objetivos:**

Este programa define las acciones necesarias para proteger todos los ítems de interés histórico y sociocultural existentes en las zonas vinculadas a las obras e instalaciones de apoyo.

Se establecen las pautas para el tratamiento de todos los ítems de interés histórico y sociocultural que pudieran encontrarse en el área de obra y deban ser resguardados y/o relocalizados temporalmente.

- **Actividades y medidas a implementar:**

- **Identificación de Ítems de Interés histórico y sociocultural**

Previo al inicio de las obras, se realizará un relevamiento exhaustivo de todos los caminos a ser utilizados por la obra con el objeto de determinar la existencia de ítems de interés patrimonial. En caso de hallazgos, deberán ser inventariados contando con la siguiente información: Ruta; Nombre; Imagen; Georreferenciación.

Cualquier afectación que deba realizarse en un lugar que sea de interés sociocultural será temporal y deberá establecerse un protocolo de protección del mismo.

Protocolo de actuación y protección:

- Se asegurará la protección y no afectación de los ítems de interés durante toda la duración de la obra. Para ello, cuando el frente de obra alcance a uno de ellos, se deberá delimitar el mismo a través de un perímetro de cintas de seguridad.

- En caso que las acciones de la obra impliquen la necesidad de retirar o relocalizar una estructura fija, la misma será trasladada a su nueva localización y deberá ser retirada intacta.

- La reposición en su destino final deberá ser inmediata y a una distancia prudencial acordada con el Municipio. Se tendrá en cuenta si el elemento cuenta con alguna placa con fechas, a fin de preservar la misma y reubicarla luego del traslado en conjunto con la estructura.

Capacitación al personal de obra:

Se brindará una capacitación a todo el personal interviniente en la obra. La misma deberá estar a cargo del RESPONSABLE SOCIAL y se realizará de forma previa al inicio de las obras.

Esta capacitación tiene como objetivo comunicar a todo el personal interviniente en la obra las pautas a seguir para asegurar la protección de los bienes de interés histórico y sociocultural.

Los contenidos mínimos de la capacitación deben contemplar:

- Qué actividades de obra pueden generar afectación en los ítems patrimoniales.
- Qué bienes constituyen patrimonio y cómo reconocerlos.
- Cómo proceder durante las actividades que impliquen posibles impactos sobre el patrimonio y que se lleven a cabo en las cercanías del lugar de interés sociocultural

- Momento/Frecuencia:

La implementación de este programa se llevará a cabo a lo largo de toda la obra.

La capacitación debe ser antes del inicio de las actividades en los sitios puntuales involucrados.

- Resultados/Indicadores de rendimiento

Preservar los ítems de interés histórico y sociocultural.

Disminución de los impactos negativos sobre el conjunto de los bienes de interés sociocultural de la comunidad local.

- Registro/documentación

Planilla de capacitación patrimonial.

Registros fotográficos de los ítems detectados

- Responsable:

El Responsable Social de la Contratista.

7.2.12 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

- Descripción:

Este programa contempla todas las medidas para desarrollar el correcto seguimiento de la aplicación del resto de los programas del PGAS.

- Objetivo:

Asegurar el seguimiento y la correcta aplicación de todas las acciones y medidas del resto de los programas durante la obra.

- Actividades y medidas a implementar:

- Respecto al control interno de la ejecución del PGAS, la Contratista deberá implementar controles, inspecciones físicas y los mecanismos de reporte internos que considere necesarios y oportunos para la verificación de la situación ambiental y social de la obra.

- La Contratista deberá emitir un **Informe de Seguimiento Ambiental y Social Mensual** (según planilla adjunta), incluyendo en el mismo todos los resultados de la aplicación de los programas e indicando las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios, y elevarlo a la Inspección para su aprobación. Asimismo, deberá facilitar la información adicional que la Inspección solicite.

- Una vez finalizada la obra, la Contratista deberá presentar un **Informe Ambiental y Social Final** conteniendo los resultados obtenidos en el Programa de Seguimiento y las metas logradas.

- Los informes deberán reportar el avance y/o estado de cumplimiento del PGAS, incluyendo las variables monitoreadas, un resumen de los incidentes y accidentes ambientales (en caso de su ocurrencia), los problemas presentados, y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto, y los ajustes pendientes de realización. Asimismo, se deberá incluir la documentación gráfica y probatoria correspondiente (fotografías, planos, resultados de mediciones o análisis de laboratorio, autorizaciones, entre otros).

- En el caso que la Inspección solicite informes adicionales, los mismos deberán ser presentados en tiempo y forma de acuerdo a la solicitud efectuada. Asimismo, la Contratista deberá asistir a las reuniones a las que sea convocada para la correcta gestión ambiental y social de la obra.

- Responsables:

La Contratista a través de sus Responsables Ambiental y Social.

- Momento/Frecuencia:

Durante toda la etapa constructiva hasta la recepción definitiva de la obra.

- Resultados:

- Registro del seguimiento con cumplimiento de cada programa del PGA en particular.
- Presentación en tiempo y forma de los Informe de Seguimiento Ambiental y Social Mensual.

- Indicadores de rendimiento:

- Informes de Seguimiento Ambiental y Social presentados.

- Documentación anexa de los informes.

| INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL N° XX | |
|---|---|
| Denominación del proyecto: | |
| Fecha de inicio de la obra: | |
| Clasificación del proyecto: | (clasificación de categoría según organismo financiador, de corresponder) |
| 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: | |
| 1. Avance general de la obra | |
| Principales tareas realizadas: | |
| (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) | |
| Implicancias del avance de la obra sobre la gestión socio-ambiental: | |
| (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) | |
| 2. Ejecución de los programas del PGAS | |
| Programas activos y sus principales resultados: | |
| (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: Programa de Prevención de Contingencias Ambientales, Programa de Gestión de Interferencias, Programa de Manejo de Obrador, Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular, etc. Detallar las actividades de difusión e información que se hayan realizado con la comunidad) Incluir protocolo Covid así como medidas implementadas y seguimiento para casos de Covid positivo o contactos estrechos. | |
| Detección de desvíos: | |
| (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) | |
| Nuevos programas, subprogramas o procedimientos: | |
| (en caso de haber surgido la necesidad de diseñar y/o implementar nuevos programas, subprogramas o 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) | |
| (los puntos de monitoreo de agua subterránea, en caso de solicitarse, deben contar con la información básica de cotas: cota de boca de pozo, altura del brocal, profundidad del nivel de agua) | |
| 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, Difusión y Gestión de Reclamos:
(enumerar las actividades de difusión y comunicación que se hayan realizado con la comunidad y evaluar sus resultados)

Incluir la firma del Código de Conducta para todo trabajador propio o tercerizado de la Contratista como así también toda activación del Protocolo de Actuación ante infringimientos de dicho código.

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
(si de informes de seguimiento o visitas de obra de la Inspección u organismos locales/internacionales surgieran 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 y 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)

Tabla 44: Planilla de seguimiento Ambiental y Social. Fuente: DPH

7.2.13 PROGRAMA DE RETIRO DE OBRA

- Descripción

Este programa se establece para resguardar los recursos naturales que se puedan verse afectados en el área de la obra.

- Objetivos

Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión ambiental en referencia a los recursos naturales en la etapa de cierre de la obra.

- Actividades y medidas a implementar

Si durante la etapa de finalización de la obra se registran pasivos ambientales, como consecuencia de las actividades, la contratista deberá proceder a su remediación.

Debe realizarse un Informe de Cierre de obra, el mismo contará con: la caracterización del estado actual de la zona de obra, acompañada por un registro fotográfico; una breve descripción de las tareas realizadas durante la obra y de las tareas de abandono; el hallazgo de pasivos ambientales y las tareas de remediación implementadas (si corresponde); los resultados de análisis realizados en el marco de las tareas de remediación implementadas (si corresponde) y los resultados de análisis físico-químico de muestras de agua/suelo, acompañados por los resultados antecedentes (previo a la obra y durante el desarrollo de la misma).

Las actividades incluirán, como mínimo, los siguientes ítems:

- Limpieza de obra y gestión de residuos de acuerdo a las especificaciones del PGAS.
- Nivelación del terreno en el caso que corresponda. Si fuera necesario, se deberá descompactar los suelos.
- Retiro de señalización de obra

- Retiro de construcciones provisionarias del contratista.
- Verificación de la limpieza y obstrucciones posibles en conductos pluviales, cámaras y sumideros.
- Restauración de áreas afectadas

- Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección

- Ubicación de la actividad:

Todo el frente de obra y obradores.

- 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) y el Responsable de Higiene y Seguridad (RHS).

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la inspección de obra.

- Materiales, instrumentos y protocolo

Documentación/registros, informes y permisos/actas de conformidad que correspondan.

- Cronograma

Durante el cierre de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

- Resultados

Preservar los recursos naturales durante la etapa de obra.

- Indicadores de rendimiento

Verificación del cumplimiento de todas las acciones y medidas acordadas en el presente PGAS.

7.2.14 Programa de Salud, Seguridad e Higiene

Contempla todas las medidas que garantizan un ambiente seguro de trabajo y que permiten identificar y minimizar los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

- Objetivos
 - Evitar la afectación de la seguridad de la población, por riesgos relacionados con el movimiento y tránsito de maquinaria pesada, excavaciones, la interrupción o desvíos al tránsito vehicular y peatonal
 - Prevenir accidentes.
 - Evitar y/o minimizar los riesgos laborales en obra.
 - Preservar la seguridad y salud de las personas afectadas a la obra y de la población.
 - Promover la seguridad e Higiene en el ámbito laboral.

- Actividades y Medidas a implementar
- El Contratista será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos del Trabajo.
- El Contratista, antes de la firma del contrato, designará un profesional Responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones. El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente.
- El Responsable de Higiene y Seguridad (RHS) efectuará las presentaciones pertinentes a su área y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/u Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra. Será obligación del RHS llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. El RHS tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, etc., que se presenten o desarrollen durante la obra.
- El RSH será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección de Obra
- El RHS deberá presentar el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y del Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción y con las normas sobre señalamiento que regula el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N° 24.449 – Decreto Regulatorio 779/95– Anexo L).
- El RHS deberá presentar un Programa de Riesgos del Trabajo en el marco de la Ley 24.557 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complementa.
- El Contratista deberá contratar los Servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).
- El RHS deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en Higiene y Seguridad y Riesgos del Trabajo, en el marco del Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587/72, Título VII, Capítulo 21, Artículos 208 a 214 y Ley 24.557/95, Decreto 170/ 96, Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo III, 16, Capacitación y Decreto 1338/96,

Artículo 5º, Servicio de Medicina del Trabajo, acciones de Educación Sanitaria y toda otra legislación pertinente que la reemplace, complemente o modifique.

- Dentro de las exigencias, el personal debe contar con capacitación en el área de: elementos de protección personal, de primeros auxilios, control de incendios, trabajos en altura, señalizaciones.
- Los empleados de La Contratista deberán recibir ropa, equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) para trabajar en forma cómoda y segura según la tarea que se le asigne. La entrega, reemplazo e inspección periódica de estos elementos deberá quedar registrada.
- Todo el personal deberá utilizar vestimenta reglamentaria y EPP, con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeñe como banderillero deberá estar provisto con chaleco o poncho reflectivo.
- El RHYS será responsable de la implementación de las medidas de señalamiento preventivo
- La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan
- En todos los casos el Contratista podrá incorporar dispositivos o elementos de tecnología superior u otros esquemas de señalamiento para mejorar las condiciones de seguridad que requiera cada caso.

- Se deberá poner especial atención y cuidado en la señalización vial y balizamiento adecuado a implementar, previendo un eficiente sistema de información que garantice el desplazamiento, y derivación del tránsito brindando seguridad a los usuarios. Se deberá respetar lo establecido en la legislación vigente (Ley N° 24449- Decreto Regulatorio 779/95- Anexo L- Capítulo VIII), con relación al tipo de señalización y características de la misma,
- Se prohíbe el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 hs. en zonas de calzada, banquina o camino que pudieran significar peligro para el tránsito vehicular.
- El Contratista está obligado a mantener la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos previstos en perfecto estado de funcionamiento.
- Cuando la zona de obra esté afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando el número de elementos o colocando focos rompeniebla.
- El Contratista proveerá de alimentación a todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación, pudiendo ser alimentados desde red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.
- Queda prohibida la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.
- Los accidentes que se produzcan por causa de señalamiento o precauciones deficientes, los daños causados al medio ambiente y a terceros, como resultado de las actividades de construcción, serán de responsabilidad de La Contratista hasta la recepción definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución aún después de dicha recepción. Tampoco liberará al Contratista de la responsabilidad emergente de la Obra el hecho de la aprobación por la Inspección de las medidas de seguridad adoptadas.

Disposiciones para trabajos en franjas con trazas gasoductos

- En lugares próximos a la traza de un gasoducto de alta presión, se preverá que los trabajos se ejecuten en condiciones seguras. Se deberán aplicar las Normas NAG-100. (Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías Año 1993. ADENDA N° 1 Año 2010. ENARGAS) y el Manual de Procedimientos Ambientales de la operadora o concesionaria (según Norma NAG 153)
- Se deberá coordinar las acciones y los permisos requeridos antes del inicio de la obra, con el RHS y el Inspector designado por la empresa operadora o concesionaria del gasoducto.

- Se deberá asegurar la presencia permanente de un Inspector de la empresa operadora o concesionaria del gasoducto durante todos los trabajos que se efectúen en la franja de posible afectación del gasoducto y sus instalaciones complementarias.
- Solicitar a la operadora concesionaria del gasoducto el plano donde se indique la posición y tapada del gasoducto. Verificar, en obra, las distancias y profundidades consignadas en el plano antecedente aportado.
- Se deberá conocer el Plan de Contingencias de la operadora concesionaria del gasoducto y las formas de activarlo.
- Controlar que tanto el gasoducto como sus instalaciones no sean manipuladas por el personal de obra, sino que esta tarea sólo puede ser efectuada por personal de la operadora del gasoducto.
- Dar aviso a Defensa Civil sobre la ejecución de la obra y comunicar la identificación del RHS, quien, ante la contingencia dará la señal de aviso.
- Se deberán mantener operativos los canales de comunicación.

Este programa será complementado con el Programa de Ordenamiento de circulación vehicular, el Programa de Instalación de Obrador, el Programa de Prevención de Emergencias, Programa de Plan de Contingencias y Programa de Capacitación.

- Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección

- Ubicación de la actividad:

Todo el frente de obra y obradores.

- Responsable y personal afectado:

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través del Responsable de Higiene y Seguridad (RHS).

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la inspección de obra.

- Materiales, instrumentos y protocolo

Documentación/registros, informes y permisos/actas de conformidad que correspondan.

- Cronograma

Durante el desarrollo de la obra.

- Resultados

Preservar la salud e integridad física de los empleados de la Contratista así como también el de la población afectada a la obra.

- Indicadores de rendimiento

Verificación del cumplimiento de todas las acciones y medidas acordadas en el presente PGAS.

Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa operativa

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

- Descripción:

Este programa contiene todas las medidas referidas a un correcto mantenimiento de la infraestructura construida por la obra.

- Objetivos:

- Garantizar el correcto estado de conservación y operación de la infraestructura construida.

- Evitar que la falta de mantenimiento genere impactos ambientales o sociales por el deterioro de las mismas.

- Actividades y medidas a implementar:

- Inspecciones preventivas.

- Mantenimiento y reparación de la infraestructura.

- Mantenimiento adecuado de la cartelería y las señalizaciones.

- Limpieza y la verificación del perfecto estado de conductos y obras accesorias (sumideros, tapas, etc.).

- Incluir acciones de información y difusión con la comunidad para fomentar el mantenimiento de la infraestructura construida.

- Responsables:

Ente Comitente de la obra

2. PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE CONTINGENCIAS

- Descripción:

Este programa contiene todas las medidas referidas a un establecer un plan sistemático para actuar en caso de una eventual emergencia

- Objetivos:

Identificar, organizar e implementar las medidas dirigidas a efectuar una rápida respuesta ante posibles contingencias.

- Actividades y medidas a implementar:

- Debe implementarse un protocolo de respuesta ante accidentes, designando un responsable de su implementación y teniendo a disposición las vías de comunicación con los organismos intervinientes.
 - El comitente deberá desarrollar planes particulares, según los distintos riesgos identificados: lluvias e inundaciones, incendio, vuelcos y/o derrames, accidentes, vandalismo, etc.
- Responsables: Ente Comitente de la obra

8. CONCLUSIONES

El presente estudio ambiental ha evaluado las consecuencias ambientales del diseño, construcción y funcionamiento del proyecto “Desagües pluviales Barrio Los Cachorros y Derqui”

Al comparar los impactos ambientales identificados en la situación actual sin proyecto respecto de los que resultan con la implementación del mismo, se observa que en el primer caso la mayoría de los impactos son de carácter negativo, debido a los efectos de las inundaciones sobre las actividades socio-económicas de la población de las localidades de Derqui y Alberti en el partido de Pilar

La implementación del Proyecto, está relacionada con la disminución de la intensidad, duración y extensión de los efectos negativos de la inundación, efectos considerados de carácter positivo. Los impactos negativos se restringen a la Etapa constructiva de la obra, pudiendo ser minimizados a través de la implementación de un Plan de Gestión Ambiental y Social, que incluya un conjunto de medidas, tendientes a evitar, disminuir, controlar o compensar los impactos ambientales negativos.

De contemplarse correctamente la implementación de los lineamientos ambientales enunciados (medidas correctivas y/o mitigadoras), así como la implementación de los programas del PGAS delineado en el presente estudio, se asegurará la factibilidad ambiental del proyecto evaluado.

Con la realización de este proyecto, se espera mejorar las condiciones de drenaje redirigiendo los excedentes pluviales de las subcuencas del proyecto hacia el Arroyo Garín y Pinazo, Receptores finales.

9. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Auge, M. (2004), “Regiones hidrogeológicas de la República Argentina y Provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe”, 111 pp.
- Andrade, M. I; Carvajal, A.; Yanes, L.; y otros. (1986) Factores de deterioro ambiental en la cuenca del río Luján. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- Berón L (1984) Evaluación de la calidad de las aguas de los ríos de la Plata y Matanza-Riachuelo mediante la utilización de índices de calidad de agua. Secretaría de Vivienda y Ordenamiento Ambiental. Ministerio de Salud y Acción Social, Argentina
- Brea, J.D.; Gaviño Novillo, J.M.; Spalletti, P.D. (2000) Quaderni di Hidronomia
- Montana N.20. Editoriale BIOS. “Erosion Risk Assessment in a Southern Patagonian Watershed”, pp. 257-266.
- Busso AS (2010) Geología, hidrología e hidrogeología en la cuenca del río Luján.
- En: Información ambiental de la cuenca del río Luján. Carballo CT (ed). Prometeo, Buenos Aires, Argentina, pp. 97-122
- Buzai, G.D. (dir) 2002. Atlas Digital de la cuenca del río Luján. Universidad Nacional de Luján (UNLu). Versión CD.
- Carballo CT (2014) El río Lujan en el mapa. En: Comunidad e Información ambiental del riesgo. Las inundaciones y el río Lujan (Ed. Carballo CT y Golberg S) Editorial Dunken, Bs As, Argentina
- Castañé PM, Eissa BL y Ossana NA (2013) Respuesta de biomarcadores bioquímicos, morfológicos y comportamentales de la carpa común, *Cyprinus carpio*, por exposición a muestras ambientales. *Ecotoxicology and Environmental Contamination*, 8 (1): 41-47 doi: 10.5132/eec.2013.01.006
- Castañé PM, Sanchez Caro A, Salibián A (2015) Water quality of the Luján river, a lowland watercourse near the metropolitan area of Buenos Aires (Argentina). *Environ Monitor Assess*, 187: 645 DOI 10.1007/s10661-015-4882-y

- Castillo Morales G (Ed) (2004) Ensayos toxicológicos y métodos de evaluación de calidad de aguas. Estandarización, intercalibración, resultados y aplicaciones. IMTA (México)-IDRE (Canadá)

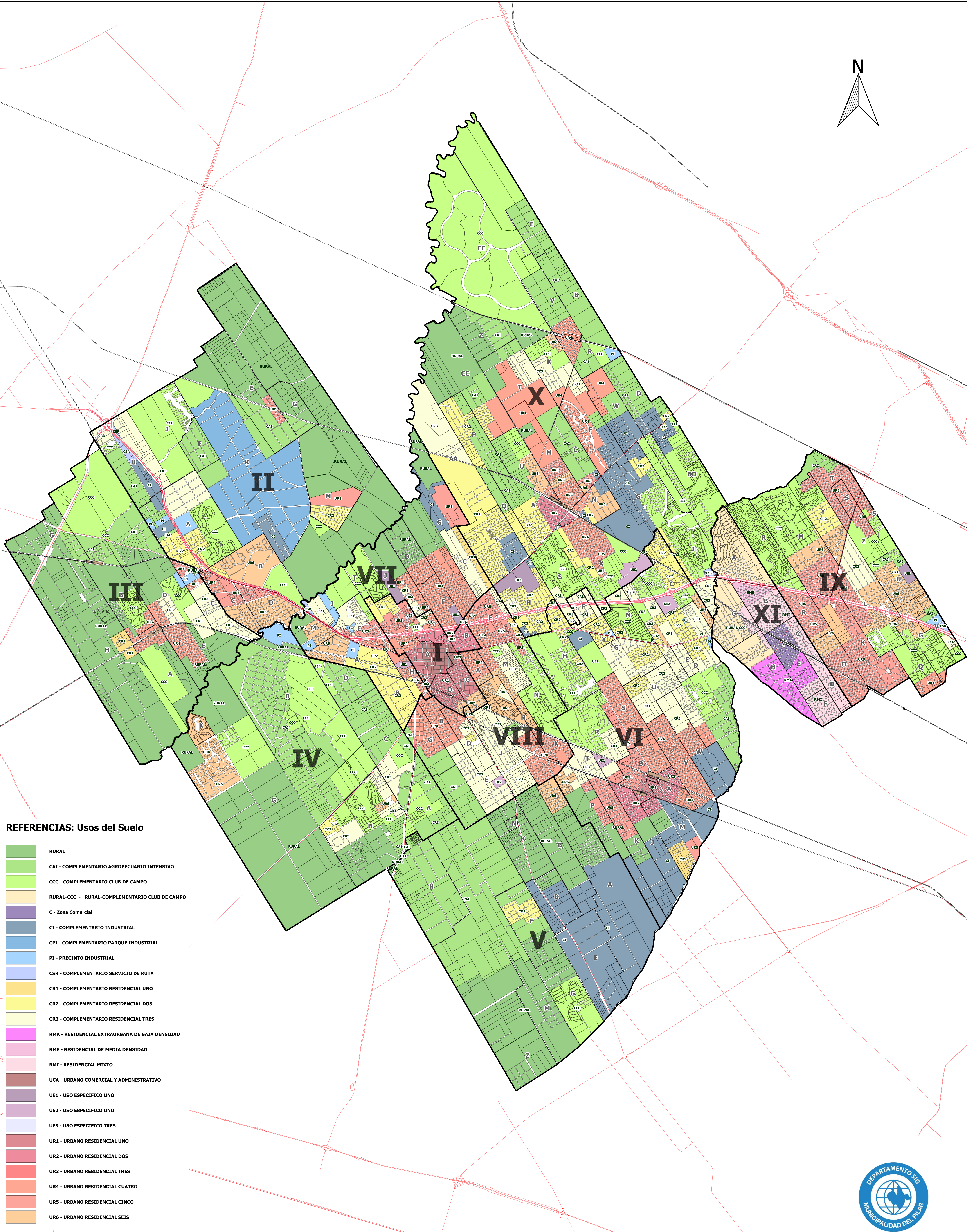
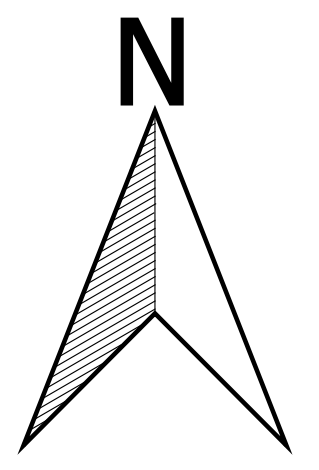
- Censo Nacional de Población, Hogares y viviendas 2010, base de datos REDATAM, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).
- Estudio socioeconómico y ambiental en la Cuenca Lujan Reconquista y área complementaria.
- Caracterización de Parques Industriales y Aéreas Industriales sobre las Cuencas Luján y Reconquista. Volumen V. Aysa, 2010.
- Evers C, Lopez J, Gómez N, Rodrigues Capítulo A, Janiot LJ (1997) Calidad de las aguas de la franja costera sur del Río de la Plata (San Fernando-Magdalena). Consejo Permanente para el monitoreo de la calidad de las aguas de la franja costera sur del Río de la Plata.
- Faggi Ana. 2024. Índice de calidad de ribera en tramos del Arroyo Garín, Ingeniero Maschwitz.
- Foguelman D, Brailovsky AE (1999) Buenos Aires y sus Ríos. El agua en el Área Metropolitana. Lugar Editorial. Buenos Aires, Argentina
- Giorgi A (2001) Cost of remediation of the Luján River (Argentina). (Eds.) Villacampa Y, Brebbia CA y Usó JL, Ecosystems and sustainable development III, Wit Press, Southampton.
- Giorgi A, Malacalza L (2002) Effect of and industrial discharge on water quality and periphyton structure in a pampean stream. Environmental Monitoring and Assessment 75:107–119.
- Giorgi ADN, García ME, Feijoó C, Cuevas WO, Gómez Vázquez A. (2000) Estudio comparativo de los principales arroyos afluentes del río Luján (Argentina). En Péfaur, J.E. (ed.). Ecología Latinoamericana. Actas del III Congreso Latinoamericano de Ecología. Editorial Universidad de Los Andes Mérida. Pp.: 99-105.
- Glassmeyer ST, Kolpin DW, Furlong ET, Focazio MJ (2008) Environmental presence and persistence of pharmaceuticals an overview, in: Fate of pharmaceuticals in the environment and in water treatment systems, Aga DS (Ed), Taylor & Francis, Boca Raton
- Halling-Sorensen B, Nielsen SN, Lansky PF, Ingerslev F, Holten-Luthoft HC, Jorgensen SE (1998) Occurrence, fate and effects of pharmaceutical substances in the environment. Chemosphere 36:357-393
- Instituto Nacional del Agua. 2007. Diagnóstico del funcionamiento hidrológico hidráulico de la cuenca del río Luján, Provincia de Buenos Aires. Disponible en <http://www.delriolujan.com.ar/estudioina.html>.
- Lacoste C, Collasius D (1995) Instrumentos de diagnóstico ambiental: índice de calidad de agua. Gerencia Ambiental 24: 286–293.
- Lanzelotti, Sonia & Buzai, Gustavo. 2015. Delimitación de la cuenca del río Luján, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Report number: 1, Affiliation: GESIG-INIGEO Universidad Nacional de Luján.

- Lanzaletti, S.L.; Acuña Suarez, G.E.; Arzani, H. 2016. El Ordenamiento territorial y la gestión del patrimonio cultural del partido de Mercedes, Buenos Aires, Argentina, REDSociales. Revista del Departamento de Ciencias Sociales, Vol. 3, Nro. 1: 200-213
- Margalef, R. 1994. El río planetario. I Congreso Argentino de Limnología. Tankay.
- Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. Sept. 1994. pp: 1-11
- Mastrángelo M, Valdéz M, Eissa B, Giorgi A, Barceló D, Sabater S, Rodríguez Mozaz S (2018) Presencia de Compuestos de origen farmacéutico en dos ríos periurbanos de la Pcia. de Buenos Aires.
- VIII Congreso de Limnología 16 al 20 de septiembre de 2018, Libro de Resúmenes, pp 132 Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos. Provincia de Buenos Aires.
- Momo F, Ventura A, Maccor T (2003) Estado ecológico de la cuenca del Río
- Luján. En: Las aguas bajan turbias en la Región Metropolitana del Gran Buenos Aires. Griselda Alsina (Ed). Universidad Nacional de General Sarmiento
- O'Farrell I, Lombardo RJ, de Tezanos Pinto P, Loez C (2002) The assessment of water quality in the Lower Luján River (Buenos Aires, Argentina): phytoplankton and algal bioassays. Environmental Pollution. 120: 207-218
- Ossana NA (2011) Biomarcadores de contaminación acuática: estudios en los ríos Luján y Reconquista. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, p. 206
- Ossana NA y Salibián A (2013) Micronucleus test for monitoring the genotoxic potential of the Surface water of Luján River (Argentina) using erythrocytes of *Lithobates catesbeianus* tadpoles. Ecotoxicology and Environmental Contamination, 8 (1): 21-25 doi: 0.5132/eec.2013.01.020
- Ossana NA, Castañé PM, Eissa BL, Salibián A (2017) Water pollution monitoring of the Lujan River (Argentina): chemical analyses and hepatic biomarkers in *Lithobates catesbeianus* tadpoles. Int. Journal and Environment and Health. 8 (2): 150-163.
- Paoli, C. y Giacosa, R. (2003) "Caracterización del riesgo hídrico con relación a las inundaciones y a las crecidas y lluvias de diseño". Inundaciones en la región de pampeana. Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires. Argentina. Página 36
- Paso Viola, F. 2012. Análisis cronológico documental de la evolución de la cartografía en la cuenca alta del río Luján bajo la óptica de los procesos históricos globales y locales.

Diagnóstico cartográfico, geonímico, toponímico y geoespacial del Partido de Suipacha como modelo casuístico. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Luján. Luján. (Director: G.D. Buzai).

- Paso Viola, F. 2013. Análisis cronológico documental de la evolución de la cartografía en la cuenca alta del río Luján bajo la óptica de los procesos históricos globales y locales. Diagnóstico cartográfico, geonímico, toponímico y geoespacial del Partido de Suipacha como modelo casuístico. Anuario de la División Geografía. Luján. Versión CD. 25 páginas.
- Peluso L, Bulus Rossini G, Salibián A, Ronco A (2012) Physicochemical and ecotoxicological based assessment of bottom sediments from the Luján River basin, Buenos Aires, Argentina. Environ Monitor Assess DOI 10.1007/s10661-012-3000-7
- Pesce SF, Wunderlin DA (2000) Use of water quality indices to verify the impact of Córdoba City (Argentina) on Suquia River. Wat Res 34: 2915-2926
- Porta A (1996) Contaminación ambiental: uso de indicadores bioquímicos en evaluaciones de riesgo ecotoxicológico. Acta Bioquím Clin Latinoam 30: 67-79
- Sánchez Caro A (2010) Calidad del agua del río Luján. En: Información ambiental de la cuenca del río Luján. Carballo CT (Ed.) Prometeo, Buenos Aires, Argentina, pp. 123-131
- Scarica PI, Calamante G, de la Torre F (2014). Responses of biomarkers of a standardized (Cyprinus carpio) and a native (Pimelodella laticeps) fish species after in situ species exposure in a periurban zone of Lujan River (Argentina Environmental Toxicology 29(5) 545-57 doi10.10027tox.21780
- Seis Asentamientos en Pilar. Diagnóstico social, legal y urbano. TECHO.
- Smith R, Smith T (2001) Ecology. Addison Wesley
- Van der Oost R, Beyer J, Vermeulen N P (2003) Fish bioaccumulation and biomarkers in environmental risk assessment: a review. Environmental Toxicology and Pharmacology 13: 57-149
- Municipalidad de Pilar, Secretaria de obras y servicios públicos.
- Barros, Vicente (2005) El Cambio Climático Global ¿cuántas catástrofes antes de actuar?. Editorial: Libros del Zorzal, Buenos Aires, Argentina
- Climática La Marea, link disponible en <https://www.climatica.lamarea.com/ipcc-planeta-cambios-irreversibles/> Última visita 14/02/2021
- Fundación Ambiente y Recursos Naturales “Cambio climático en Argentina”.

- IPCC (2021) 6to Reporte “Las bases de la ciencia física” del Grupo de trabajo I. Link <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport>
- Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2015) “Inundaciones urbanas y Cambio Climático. Recomendaciones para la gestión”. Ciudad Autónoma de Buenos Aires,
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Información disponible en <https://www.smn.gob.ar/>
- Sistema de Mapas de Riesgos de Cambio Climático (SIMARCC), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Link: <https://simarcc.ambiente.gob.ar/#home>



REFERENCIAS: Usos del Suelo

- RURAL
- CAI - COMPLEMENTARIO AGROPECUARIO INTENSIVO
- CCC - COMPLEMENTARIO CLUB DE CAMPO
- RURAL-CCC - RURAL-COMPLEMENTARIO CLUB DE CAMPO
- C - Zona Comercial
- CI - COMPLEMENTARIO INDUSTRIAL
- CPI - COMPLEMENTARIO PARQUE INDUSTRIAL
- PI - PRECINTO INDUSTRIAL
- CSR - COMPLEMENTARIO SERVICIO DE RUTA
- CR1 - COMPLEMENTARIO RESIDENCIAL UNO
- CR2 - COMPLEMENTARIO RESIDENCIAL DOS
- CR3 - COMPLEMENTARIO RESIDENCIAL TRES
- RMA - RESIDENCIAL EXTRAURBANA DE BAJA DENSIDAD
- RME - RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD
- RMI - RESIDENCIAL MIXTO
- UCA - URBANO COMERCIAL Y ADMINISTRATIVO
- UE1 - USO ESPECIFICO UNO
- UE2 - USO ESPECIFICO UNO
- UE3 - USO ESPECIFICO TRES
- UR1 - URBANO RESIDENCIAL UNO
- UR2 - URBANO RESIDENCIAL DOS
- UR3 - URBANO RESIDENCIAL TRES
- UR4 - URBANO RESIDENCIAL CUATRO
- UR5 - URBANO RESIDENCIAL CINCO
- UR6 - URBANO RESIDENCIAL SEIS

Mapa de Zonificación sujeta a modificaciones.

2.5 0 2.5 5 7.5 10 km