



Estudio de Impacto Ambiental

GENERAL LAS HERAS

DESAGÜES PLUVIALES EN GENERAL LAS HERAS – CUENCA ALFONSO PUIGGARI

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 (directa e indirecta) 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.

El presente EIA, ha sido elaborado a partir del desarrollo del proyecto por parte de profesionales de la Ingeniería Hidráulica y Civil, por profesionales de diferentes especialidades como geología, antropología, ingeniería agronómica, ingeniería forestal, biología, urbanistas, sociales, comunicación y gráfica, pertenecientes a los Departamentos de: Proyectos y Estudios Ambientales respectivamente, de la Dirección Técnica de Proyectos de la DPH.

noviembre del 2024

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 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.

EQUIPO TÉCNICO

Director Técnico de Proyectos: Ing. Gustavo Colli

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

Equipo de Trabajo: Lic. Silva Carolina, CP Luciana Landa y Lic. Verónica López Agosti

Contacto con Departamento Estudios Ambientales: ambientales.dph@gmail.com

Nota: La información de proyecto de ingeniería fue proporcionada por el Departamento de Proyectos: Ing. Leandro Mugetti (Jefe Departamento Proyectos), Ing. Romina B. Barán e Ing. Javier M. Bodega (proyectistas hidráulicos a cargo).

Subsecretaría de Recursos Hídricos

Dirección Provincial de Hidráulica

Av. 7 n° 1267, La Plata, Buenos Aires

privadahidraulica@gmail.com

Tel. (0221) 429-5093/5091

gba.gob.ar

1. RESUMEN EJECUTIVO	6
1.1 Objetivos del estudio	6
1.2 Ámbito técnico.....	6
1.3 Metodología de trabajo y contenidos.....	6
1.4 Conclusiones	11
2. INTRODUCCIÓN	11
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
3.1 Área de estudio.....	13
3.2 Principales ítems de la obra	14
3.3 Plazo de ejecución	15
4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	15
4.1 Áreas de influencia.....	15
4.2 Medio Natural.....	17
4.2.1 Clima	19
4.2.2 Geología y geomorfología	24
4.2.3 Edafología	29
4.2.4 Recursos hídricos	30
4.2.4.1 Hidrología subterránea.....	31
4.2.4.2 Calidad del agua subterránea	40
4.2.5 Flora y fauna	43
4.2.6 Humedales	45
4.2.7 Áreas naturales protegidas y de importancia para la conservación	46
4.3 Medio social	46
4.3.1 Reseña histórica de General Las Heras.....	46
4.3.2 Población y demografía	47
4.3.3 Comunidades originarias urbanas	48
4.3.4 Infraestructura de servicios y características socio-habitacionales	50
4.3.5 Vulnerabilidad Social	52
4.3.6 Aspectos educativos.....	55
4.3.7 Aspectos sanitarios	58
4.3.8 Sitios de interés	60
4.3.9 Instituciones sociales	62
4.3.10 Vías de comunicación.....	64
4.3.11 Empleo, actividad económica e industria.....	66

5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	67
5.1 Metodología	68
5.2 Acciones del proyecto	68
5.3 Factores ambientales y sociales	68
5.4 Descripción y valoración de impactos.....	69
5.4.1 Impactos ambientales y sociales: etapa de construcción	69
5.4.2 Impactos ambientales y sociales: etapa de operación	70
5.4.3 Valoración de impactos	71
6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	74
6.1 Medidas durante la fase de construcción.....	75
6.1.1 Previas al inicio de las obras:	75
6.1.2 Durante las obras:	75
6.1.3 Luego de las obras:.....	75
6.2 Medidas durante el funcionamiento.....	75
7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	79
7.1 Descripción	79
7.2 Profesionales clave. Requerimientos para la Contratista.....	80
7.3 Programas para el desarrollo de las Tareas Tempranas de la obra	82
7.4 Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa constructiva	83
8. CONCLUSIONES	129
9. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS.....	130
10. ANEXOS.....	132
10.1 ANEXO I. Planos	132
10.2 ANEXO II. Digesto normativo ambiental	132
10.3 ANEXO III. Memoria Técnica, cómputo y presupuesto	132

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 Objetivos del estudio

El presente estudio tiene por objetivo evaluar los potenciales impactos de la ejecución de la obra denominada “Desagües Pluviales en Gral. Las Heras - Cuenca Alfonso Puiggari”, ubicada en la localidad de General Las Heras (partido homónimo). El proyecto propone el saneamiento hidráulico de la cuenca comprendida entre la Av. Centenario (RP N°40), las calles Horsouripe y Casey y Av. Colón, cuyo receptor es un canal afluente del arroyo Rodríguez.

1.2 Ámbito técnico

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

1.3 Metodología de trabajo y contenidos

El presente estudio ha sido abordado por un equipo interdisciplinario del Departamento de Estudios Ambientales (DEA), sobre la base de la información generada en el Departamento de Proyectos e interactuando con los proyectistas, quienes han hecho aportes significativos para la descripción del proyecto en sus distintas etapas. El presente estudio comprende los siguientes ítems:

- Descripción del proyecto
- Descripción y diagnóstico medio ambiental y social
- Identificación y evaluación de impactos
- Medidas de mitigación
- Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)
- Marco legal aplicable

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la elaboración de una red de drenaje de una zona urbanizada de la ciudad de General Las Heras (partido homónimo). Se propone el diseño de un sistema de desagües pluviales subterráneo, compuesto por siete ramales de hormigón armado, con secciones variables, circulares (CC) y rectangulares (CR), que reciben los escurrimientos superficiales captados por sumideros ubicados en puntos bajos a lo largo de toda la cuenca y los conducen hacia su desembocadura en el canal receptor.

El objetivo del proyecto es el diseño de una red de desagües pluviales que brinde la capacidad necesaria para evacuar los excedentes superficiales de la cuenca en estudio hacia el canal receptor, disminuyendo los frecuentes anegamientos que provocan daños en las viviendas e infraestructura de servicios y brindando una mejor calidad de vida a toda la población afectada.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO AMBIENTAL Y SOCIAL

El proyecto se encuentra emplazado en la Cuenca Alta del río Matanza-Riachuelo, subcuenca del arroyo Rodríguez, incluida dentro la Provincia Geológica de la Llanura Chaco-Pampeana e hidrogeológicamente en la Región Noreste. Dentro de esta zona de llanura, el área de estudio se ubica en la subregión Pampa Ondulada, con un clima subtropical sin estación seca y verano cálido.

A su vez, el proyecto se encuentra ubicado en la ecorregión Pampa, el ecosistema de praderas más importante del país, presentando una gran abundancia de plantas vasculares, mamíferos y aves y riqueza de especies de gramíneas. Sin embargo, esta flora nativa y fauna originaria se vieron intensamente afectadas por las modificaciones del paisaje natural, la incorporación de ganado y un intenso desarrollo urbano.

En el área de influencia del proyecto no se registran Paisajes Protegidos o Espacios Verdes de Interés Provincial, Áreas Naturales Protegidas, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, ni reservas de biosfera o sitios RAMSAR. Tampoco se corresponde a un área de Bosques Nativos o identificada dentro del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires.

El proyecto se emplaza en General Las Heras, localidad cabecera del partido homónimo, ubicada al noreste de la provincia de Buenos Aires. La fecha de su fundación se remonta al 25 de octubre de 1864. El municipio fue poblado por españoles, italianos, irlandeses e ingleses, y a fines del siglo XIX y principios del XX se unieron portugueses, franceses, libaneses, vascos y alemanes.

Los valores demográficos en el partido de General Las Heras indican que la población ascendía a 18.022 habitantes en el año 2022, de los cuales el 48,55% son habitantes mujeres y el 51,45% corresponde a varones. La variación intercensal absoluta alcanzó los 3.123 habitantes, con leves diferencias entre sexos.

En cuanto al acceso al agua potable, un 59,41% de los hogares poseen acceso a la red pública, mientras que más del 38% extrae agua mediante perforación con bomba a motor, y sólo un hogar lo hace a partir de la lluvia, río, canal o arroyo o mediante el transporte por cisterna.

A su vez, el 35,21% posee desagües a la red pública, mientras que más del 64% desagota a cámaras sépticas y/o pozo ciego. A su vez, unos 45 hogares poseen un desagüe a hoyo o excavación en la tierra o directamente no poseen.

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 40,91% de los hogares tienen acceso al gas de red, mientras que un 49,98% utiliza el gas envasado en garrafa para cocinar. En una menor medida se encuentra el abastecimiento por gas a granel, electricidad o a través de leña o carbón.

La zona bajo análisis presenta niveles predominantes de vulnerabilidad alta y muy alta, en especial en todo el sector vinculado al proyecto de obra; esto indica condiciones socio económicas y habitacionales deficitarias en el área. Sin embargo, según la base de datos del Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) del año 2022, el municipio de General Las Heras no cuenta con la presencia de barrios populares.

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

Educación: el municipio cuenta con 49 unidades educativas, de las cuales 44 corresponden al ámbito público y cinco al ámbito privado. Dentro del área operativa o de influencia directa de la obra se encuentran 9 instituciones educativas de diversos ámbitos y niveles.

Salud: la localidad cuenta con 3 establecimientos de salud públicos y 2 establecimientos privados, Estos últimos se encuentran ubicados dentro del área de influencia directa de la obra.

Sitios de interés e instituciones sociales: en el área de influencia directa de la obra se han identificado 5 sitios de interés y 9 instituciones sociales de diversas índoles.

Empleo y actividad económica: en el partido de General Las Heras, según los datos del Censo 2022, el 93,50% de la población económicamente activa poseía empleo. A su vez, un 29,61% de la población ocupada es empleador o cuentapropista. El proyecto de obra se encuentra en un entorno

predominantemente urbano, con actividades ligadas al sector terciario. Sin embargo, el municipio se destaca por la presencia de actividades agropecuarias -en especial ganaderas- y deportivas.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

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

A1. Instalación y funcionamiento del obrador.

A2. Rotura y reconstrucción de pavimento.

A3. Movimiento de suelo (excavación) para conductos.

A4. Movimiento de maquinaria y camiones.

A5. Generación de residuos y efluentes. Incluye aquellos provenientes del obrador y frentes de obra: inertes resultantes de la demolición de pavimento, domiciliarios.

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

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se presenta un conjunto de medidas de mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra. Las mismas incluyen como mínimo las siguientes acciones:

Previas al inicio de las obras:

- Planificar la instalación de obrador/es.
- Definir áreas de uso restringido en adyacencias a la traza.
- Asignar responsabilidad de la gestión ambiental.
- Informar a la población local.

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.
- Tomar precauciones y medidas frente a accidentes.
- Respetar normas ambientales.

Luego de las obras:

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

Medidas durante el funcionamiento.

- Mantenimiento de canales, conductos y obras complementarias.
- Manejo coordinado del sistema hídrico global.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental (PGAS) tiene como principal objetivo el desarrollo de un conjunto de acciones dirigidas a conservar, mitigar y/o mejorar el ambiente afectado por la ejecución del Proyecto. Deberá fundamentarse en los aspectos preventivos destacados en el presente Estudio, y en el análisis de los riesgos propios del medio en el que se desarrollará la obra. Asimismo, deberá prestar cumplimiento a la normativa detallada en el capítulo legal del presente EIAS.

Las medidas y acciones que conformen el PGAS, deberán integrarse en un conjunto de 12 Programas, relacionados entre sí, a fin de optimizar los objetivos del proyecto, atenuando los efectos negativos generados por el mismo. Si bien la Contratista deberá desarrollar el PGAS para la etapa constructiva (desde el inicio hasta la recepción definitiva de la obra), se recomienda la incorporación de todos aquellos aspectos requeridos para el buen manejo del sistema ambiental durante toda la vida útil de la obra. Debe destacarse que, ante cualquier modificación en el proyecto, el PGAS deberá ser ajustado a las nuevas condiciones de la obra.

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Ver Anexo I: Marco Legal e Institucional

A lo largo de este acápite se presenta el conjunto de normas que resultan de aplicación del proyecto, ya sea porque brindan el marco general de referencia, o por que detallan obligaciones específicas a ser cumplimentadas durante el desarrollo del proyecto, tanto a nivel supranacional, nacional, provincial y municipal.

1.4 Conclusiones

El estudio ambiental que acompaña 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.

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

2. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene por objeto evaluar los potenciales impactos de la ejecución de la obra denominada “Desagües pluviales en General Las Heras- Cuenca Alfonso Puiggari”, ubicada en el partido de General Las Heras, Buenos Aires.

Con el fin de mejorar las condiciones de drenaje y descarga de los desagües provenientes del ejido urbano de la ciudad de General Las Heras surge el presente proyecto de saneamiento hidráulico comprendido entre la Avenida Centenario (RP N° 40), las calles calles Horsouripe, Casey y Avenida Colón, en el partido de Gral. Las Heras, cuya superficie se encuentra urbanizada y cuyo receptor es el canal afluente del arroyo Rodríguez.

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

Los objetivos del estudio incluyeron:

- Análisis ambiental del área del proyecto de obra.
- Identificación y análisis de potenciales impactos de las obras propuestas sobre el ambiente.
- Relevamiento normativo, que incluye la legislación ambiental a nivel nacional, provincial y municipal, asociado al proyecto (Ver ANEXO II. Digesto normativo ambiental).

La estrategia metodológica seguida para el desarrollo del EIAS sigue las normas y disposiciones de la Dirección Provincial de Hidráulica (Manual de Drenaje Urbano, Decreto Provincial 2647/06). El esquema de trabajo adoptado consiste en el análisis del proyecto desde una perspectiva ambiental (diagnóstico socio-ambiental), y el análisis del ambiente en relación con el mismo (impactos, medidas mitigación).

Durante la realización del diagnóstico ambiental se contemplaron los aspectos naturales: tanto físicos (clima, suelo, recursos hídricos, etc.), como biológicos (fauna, flora, áreas protegidas, etc.). Asimismo, se analizó el medio socioeconómico, incluyendo el análisis de aspectos poblacionales y de actividades productivas, así como aspectos culturales.

Se realizó un relevamiento normativo, que incluye la legislación ambiental asociada al proyecto, a nivel nacional, provincial y municipal (Ver ANEXO II. Digesto normativo ambiental).

Una vez definidos estos aspectos se procedió al análisis de las tareas a realizarse especialmente durante las fases de construcción, operación y mantenimiento de las obras, teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental de base, previamente analizado, con la finalidad de interrelacionarlos para poder definir, identificar y evaluar los potenciales impactos positivos y negativos del proyecto.

Los efectos fueron sintetizados en un conjunto de impactos ambientales analizados y valorados según criterios tales como: carácter, potencialidad, intensidad, extensión, duración, reversibilidad y

recuperabilidad; identificándose para aquellos impactos negativos más significativos las eventuales medidas de mitigación tendientes a evitar, disminuir, controlar y/o compensar los mismos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento contiene el proyecto de saneamiento hidráulico de la cuenca comprendida entre la Avenida Centenario (RP N°40), las calles Horsouripe, Casey y Avenida Colón, en el partido de Gral. Las Heras, cuya superficie se encuentra urbanizada y con problemas de orden hídrico que generan la necesidad de realizar la extensión y ampliación de la red de desagües pluviales existente, cuyo receptor es un canal afluente del arroyo Rodríguez (

Figura 1).

La ciudad presenta una topografía plana, con pendiente superficial hacia el sur de la ciudad, donde inicia el canal que actúa como cuerpo receptor de los desagües pluviales del ejido urbano de gran parte de la ciudad. Con el fin de mejorar las condiciones de drenaje y descarga de los desagües provenientes del ejido urbano surge el presente proyecto.



Figura 1. Emplazamiento del proyecto. Elaboración propia DEA-DPH.

3.1 Área de estudio

La cuenca en estudio presenta una superficie de 153 ha y forma parte de la cuenca alta del arroyo Rodríguez, cuya superficie es de 2.882 ha hasta el punto de cierre considerado en la confluencia del arroyo Rodríguez con el canal receptor de los desagües a ejecutar, en correspondencia con una alcantarilla vial existente.

El proyecto consiste en el diseño de un sistema de desagües pluviales subterráneo, compuesto por ramales de hormigón armado, con secciones variables, circulares (CC) y rectangulares (CR), que reciben los escurrimientos superficiales captados por sumideros ubicados en puntos bajos a lo largo de toda la cuenca y los conducen hacia su desembocadura en el canal receptor. El sistema de desagües pluviales proyectados consta de los siguientes ramales:

- **Ramal principal 1:** está compuesto por los tramos 1.01 a 1.12. Corre por calle Marconi entre Buzzi y San Martín (CC \varnothing 1.20m). Continúa por Marconi hasta calle Belgrano (CR 1.20x1.20m) y hasta Villamayor (CR 1.60x1.20m). Sigue por Villamayor hasta Puiggari (CR 1.80x1.20m) para continuar por esta última hasta su desembocadura en el canal receptor, a la altura de calle Santiago del Estero, con secciones rectangulares de: 2.20x1.40m, 2.60x1.40m, 3.60x1.40m y 4.20x1.40m.
- **Ramal 2:** está compuesto por el tramo 2.01 que corre por calle Villamayor entre Gutiérrez y Puiggari (CR 1.20x1.20m), donde ingresa al Ramal 1.
- **Ramal 3:** está compuesto por los tramos 3.03 y 3.04 que corren por calle Maipú entre Arias y Puiggari (CC \varnothing 1.00m), donde ingresa al Ramal 1.
- **Ramal 4:** está compuesto por los tramos 4.01 y 4.02 que corren por calle Moreno entre Pellegrini y Colón (CR 1.20x1.20m), donde ingresa al ramal 7.
- **Ramal 5:** está compuesto por los tramos 5.01 a 5.06. Corre por calle Elizondo entre calles Bravo y Dumont (CC \varnothing 1.00m). Continúa con sección hasta calle Zamudio (CR 1.60x1.20m), donde cambia a CR 1.80x1.20m hasta su ingreso al ramal 1 en calle Puiggari.
- **Ramal 6:** está compuesto por los tramos 6.01 a 6.03. Corre por calle Dumont desde calle Pordomingo hasta Maipú (CC \varnothing 0.80m) y continúa con hasta calle Elizondo (CC \varnothing 1.20m), donde ingresa al Ramal 5.
- **Ramal 7:** está compuesto por los tramos 7.01 a 7.04. Corre por calle Colón desde Lozano hasta Moreno (CC \varnothing 0.80m), y continúa hasta calle Puiggari (CR 1.60x120m), donde ingresa al Ramal 1.

3.2 Principales ítems de la obra

- Excavación para conductos y caños de empalme 24.942 m³

• Transporte de tierra sobrante (40 Hm)	827.079 Hm ³
• Hormigón de cemento Portland (H-30, H-10)	4.546 m ³
• Acero en barras y en malla para Hormigón	319.707 kg
• Caños de hormigón armado premoldeados	1.801 m
• Sumideros para calles pavimentadas	63 unidades
• Sumideros para calles de tierra	37 unidades
• Cámaras de inspección	45 unidades
• Rotura y reconstrucción de pavimentos y veredas	5.391 m ²
• Cámaras de empalme	3 unidades

3.3 Plazo de ejecución

Se fija un plazo de obra para la ejecución de los trabajos de trecientos sesenta y cinco (365) días corridos.

4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

4.1 Áreas de influencia

Para efectuar la diagnosis ambiental y social se ha clasificado el área bajo análisis en diversas zonas: **Área Operativa (AO)**, **Área de Influencia Directa (AID)** y **Área de Influencia Indirecta (AII)** del proyecto (**Figura 2**).

El **área operativa (AO)**, está definida por el sector directamente afectado por la realización de la obra, es decir, la traza del proyecto que incluye el ramal principal y los restantes 6 ramales, adicionándole un buffer de 100 metros alrededor de los conductos emplazados.

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

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

mediano como largo plazo. Se estima que los beneficios se verán irradiados hacia las cercanías de la zona de la implantación, abarcando el resto de la zona urbana de la ciudad de General Las Heras.



- - - Conductos Projectados
- Area Operativa
- Area de Influencia Directa
- Area de Influencia Indirecta

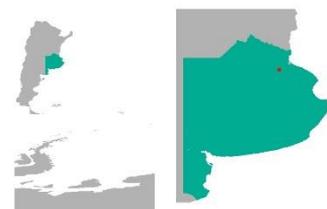


Figura 2. Área Operativa, Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto. Elaboración propia DEA-DPH.

4.2 Medio Natural

El partido de Las Heras, pertenece a la cuenca del río Matanza-Riachuelo, la que se encuentra incluida dentro de la llanura Chacopampeana, situada en gran parte en el territorio de la provincia de Buenos Aires, y caracterizada por un paisaje de llanura desarrollado por debajo de la cota de 35 m.s.n.m. Dentro de esta zona de llanura, la cuenca del río Matanza-Riachuelo se ubica en la subregión Pampa Ondulada (Figura 3).

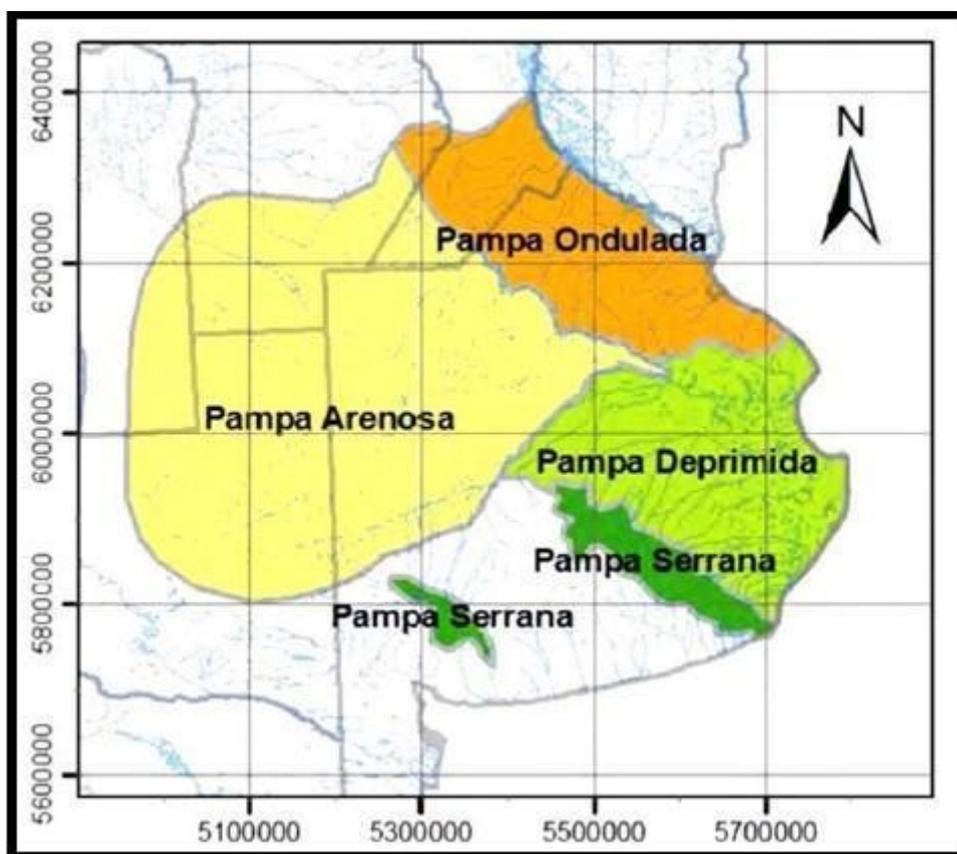


Figura 3. División de la región Pampeana en función de la naturaleza y relieve de los depósitos superficiales.

Fuente: Badano, 2010 (adaptado de Niborski, 2000).

El río Matanza-Riachuelo presenta tres tramos con características físicas diversas. El primero corresponde a la Cuenca Alta, desde sus nacientes hasta las afluencias de los arroyos Chacón y Cañuelas. Comprende los partidos de: Cañuelas, Marcos Paz, General Las Heras, San Vicente y Presidente Perón. El segundo tramo o Cuenca Media, está comprendido entre las mismas y el Puente de la Noria, integrado en parte por una canalización artificial. Comprende los partidos de: La Matanza, Esteban Echeverría, Ezeiza, Almirante Brown, Merlo y Morón. Finalmente, el tercero o Cuenca Baja,

va desde dicho puente hasta la desembocadura del Riachuelo en el Río de la Plata. Comprende a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora.

Por sus características poblacionales y económicas, la Cuenca Alta posee características rurales; la Cuenca Media, periurbanas o urbanas en vías de expansión y la Cuenca Baja, netamente urbanas (Figura 4).

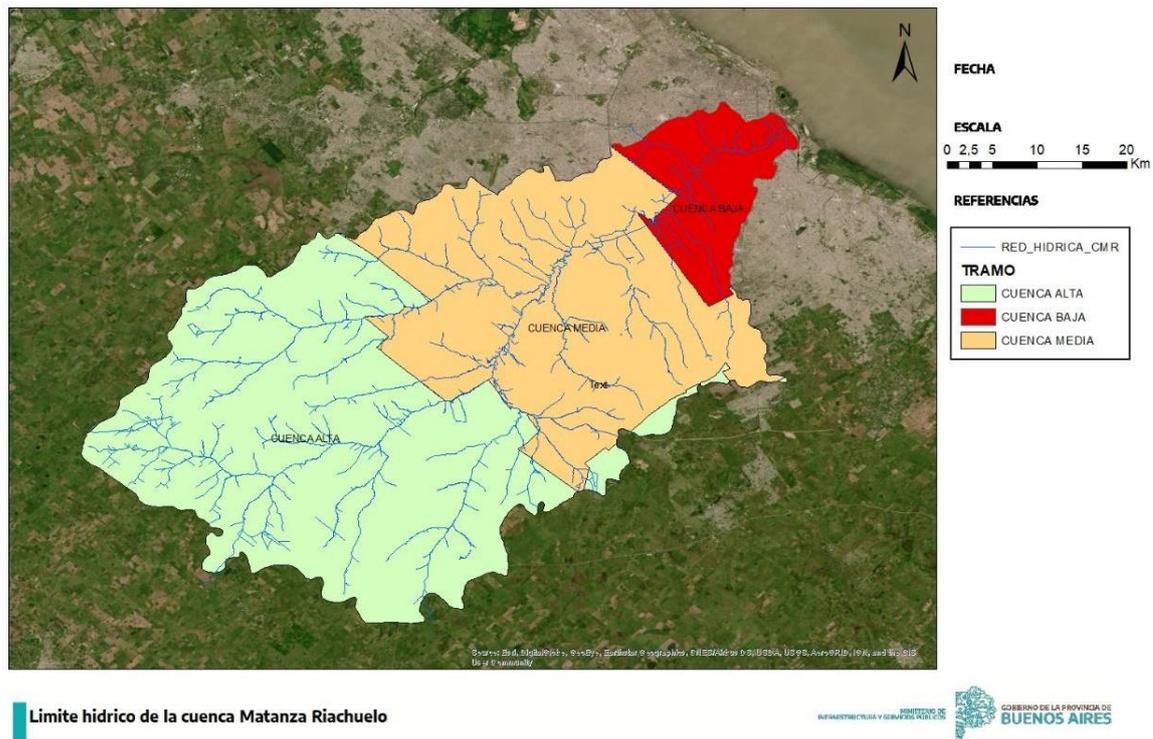


Figura 4. Límite hídrico de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Elaboración propia DEA-DPH en base a capas de ACUMAR.

Las Cuencas Media y Alta del Riachuelo-Matanza son la zona de menor y más tardía transformación antrópica, por su lejanía de la ciudad y por predominar las zonas bajas e inundables, no aptas para el desarrollo urbano. La ocupación de estas tierras se dio en forma sucesiva especialmente, a lo largo del siglo XIX, en la medida en que se iba expandiendo la frontera militarizada en la provincia de Buenos Aires.

Las zonas altas estaban cubiertas por gramíneas cespitosas duras, que fueron modificadas a partir de la introducción del ganado vacuno y equino, ya que alteraron la composición de la vegetación con el aporte de semillas de pastos más blandos que traían en sus aparatos digestivos. Estos animales se reprodujeron en la estepa pampeana, donde contaron con abundante alimento, sin encontrar

competidores ni gran cantidad de depredadores. Por ello, se reprodujeron rápidamente, formando tropillas cimarronas, que luego serían cazadas para la comercialización de cueros.

El uso rural extensivo de dichas tierras obedece a la valorización de los cuerpos de agua para abreviar el ganado. En áreas más altas y aptas para la agricultura se producían hortalizas y otros productos frescos para abastecer a la ciudad. Durante el siglo XX se sumaría la actividad tambera. Dichas actividades agrícolas se desarrollaron históricamente en la periferia de Buenos Aires y fueron siendo desplazadas sucesivamente por la expansión urbana, hasta la localización actual.

Como consecuencia de este proceso, se percibe un gradiente de diversas proporciones de usos del suelo rural y urbano desde la mancha urbana hasta los partidos de la Cuenca Superior (Cañuelas, Marcos Paz y Las Heras), que actualmente se presentan como eminentemente rurales, con una única expresión urbana dada en las cabeceras de los municipios.

La concentración de las actividades humanas e incremento de la actividad industrial ha producido una elevada contaminación de las aguas superficiales, agotando la capacidad de autodepuración del recurso y tornándolo inepto para casi la totalidad de sus usos posibles.

4.2.1 Clima

Según la clasificación de Köppen, el clima de la subregión Pampa Ondulada es Cfa (Subtropical sin estación seca, verano cálido), donde:

- **C:** clima templado con temperatura media del mes más frío entre -3°C y 18°C y del mes más cálido superior a 10°C y las precipitaciones exceden a la evaporación;
- **f:** precipitaciones constantes. Las lluvias están repartidas a lo largo del año, sin una estación seca;
- **a:** verano cálido. Temperatura media del mes más cálido superior a 22°C .

El período libre de heladas, de 275 días, abarca desde principios de septiembre hasta principios de junio.

Para el presente estudio se utilizaron los datos provenientes de la Estación Meteorológica Merlo Aero, ubicada a 32.53km de distancia de General Las Heras. Para el análisis climatológico se utilizaron datos correspondientes al periodo 1991-2020 (**Figura 5** y **Figura 6**) y se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- Temperatura: análisis de datos promedio con información mensual, valores extremos de temperatura, temperaturas máximas y mínimas. No pudiéndose analizar olas de calor y frío, periodos de

temperaturas extremas elevadas y periodos de temperaturas extremas muy bajas por no disponer de datos.

- Precipitación: análisis de datos promedio con información mensual, valores extremos de precipitaciones, frecuencia de días con precipitación mayor a 0,1mm.

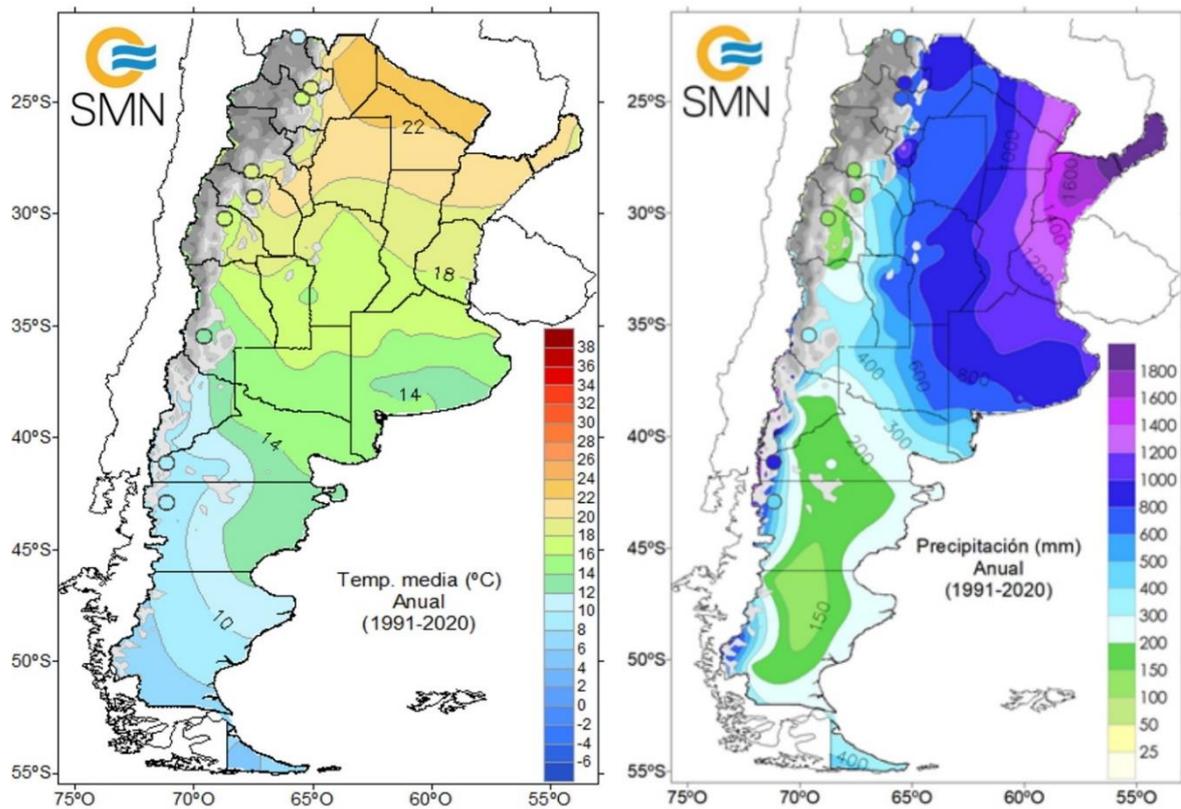


Figura 5. Caracterización climática de precipitación y temperatura. a) Temperatura promedio anual, calculada en base a todas las mediciones de temperaturas hechas en la estación meteorológica, con el termómetro seco (termómetro común); b) Total de lluvia acumulado durante el año, medido con un pluviómetro. Fuente: SMN.

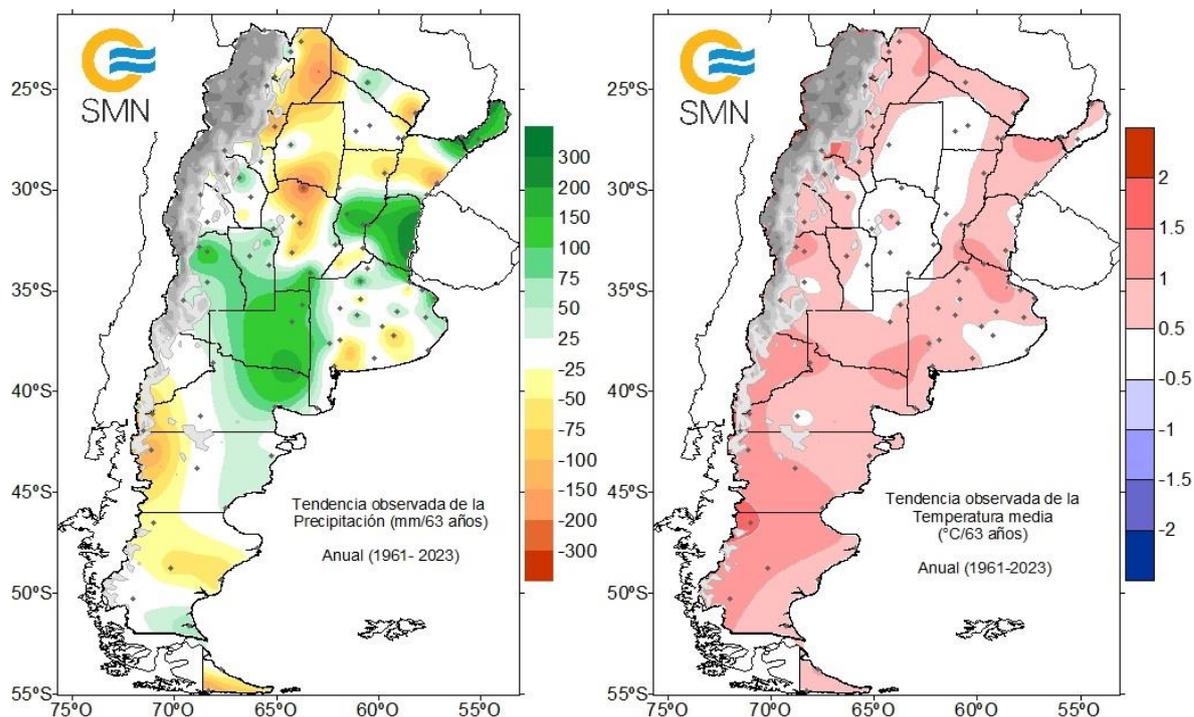


Figura 6. Tendencia observada de precipitación y temperatura. Fuente: SMN.

En la siguiente figura se presentan las temperaturas medias registradas en la estación Merlo Aero para el periodo junio 2023 a mayo 2024. Del análisis de los valores de temperaturas se puede observar que en ningún mes del año se registran temperaturas con valores bajo cero y, a su vez, la temperatura media mensual más elevada para el periodo considerado corresponde al mes de enero (Figura 7).

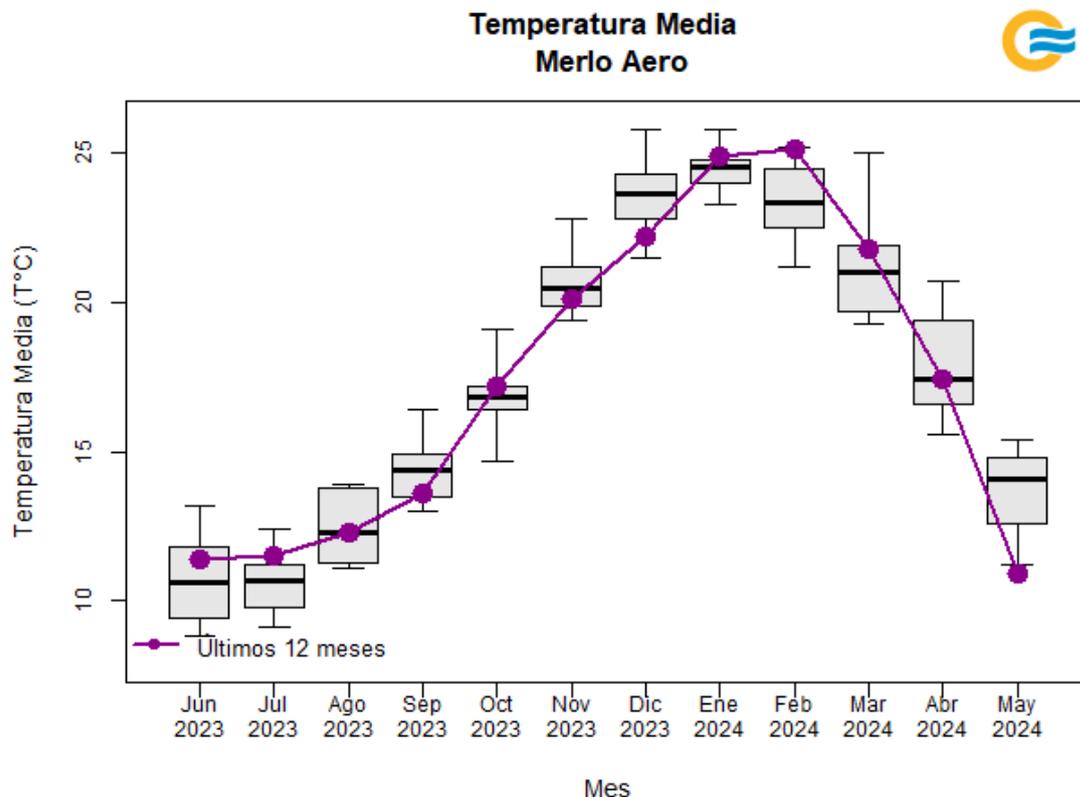


Figura 7. Temperatura media mensual en °C por el periodo de junio 2023 a mayo 2024. Fuente: SMN, Estación Merlo Aero.

En la **Figura 8** se presentan las temperaturas extremas diarias (máxima y mínima) para el periodo 2013-2023. La temperatura mínima más baja se registró en el mes de junio con -3,6°C (24/06/2018). Por otro lado, la temperatura máxima más alta se registró en el mes de enero con 41,8°C (14/01/2022).

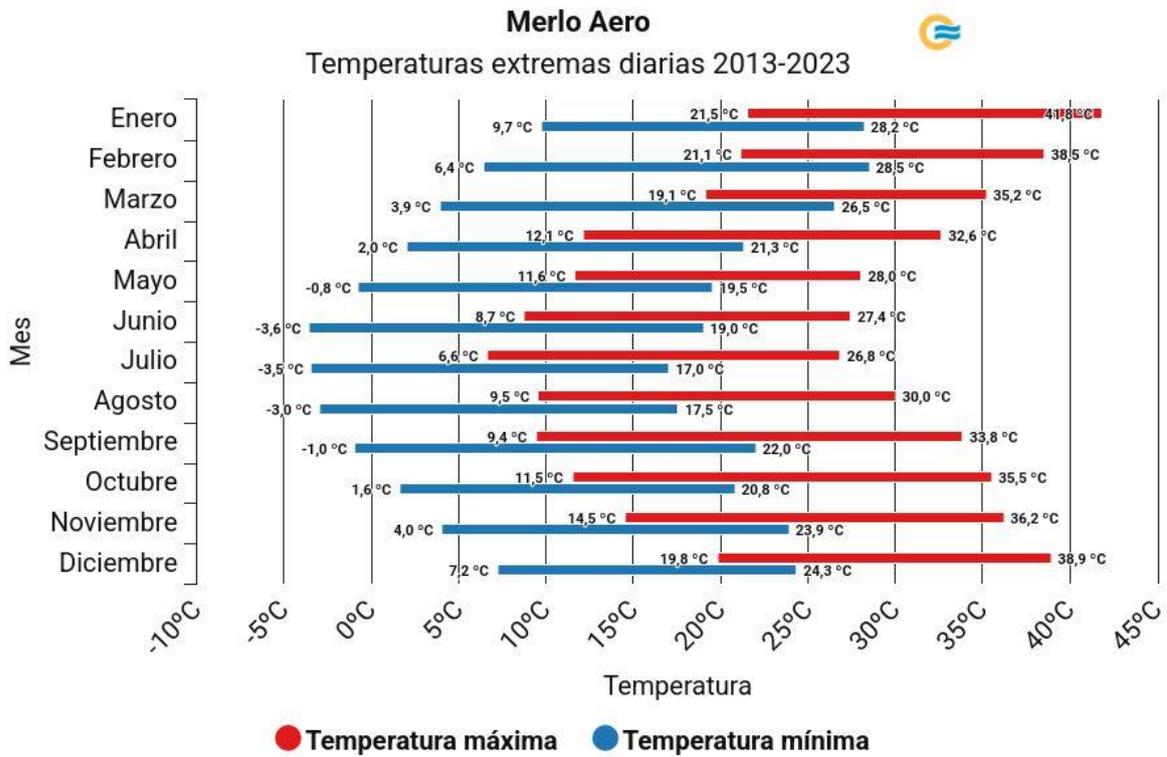


Figura 8. Temperaturas extremas diarias 2013-2023. Fuente: SMN, Estación Merlo Aero.

Precipitación

En la **Figura 9** se presentan los valores de precipitación extremas (máxima mensual y máxima diaria) durante el periodo 2013-2023, en los meses de enero a diciembre.

Se observa que el mes más lluvioso fue noviembre, donde se registró una precipitación máxima mensual de 277 mm (año 2014) y una precipitación máxima diaria de 119 mm (año 2018). El mes menos lluvioso corresponde a junio donde se registró una precipitación máxima mensual de 41 mm (año 2015) y una precipitación máxima diaria de 58 mm (año 2019).

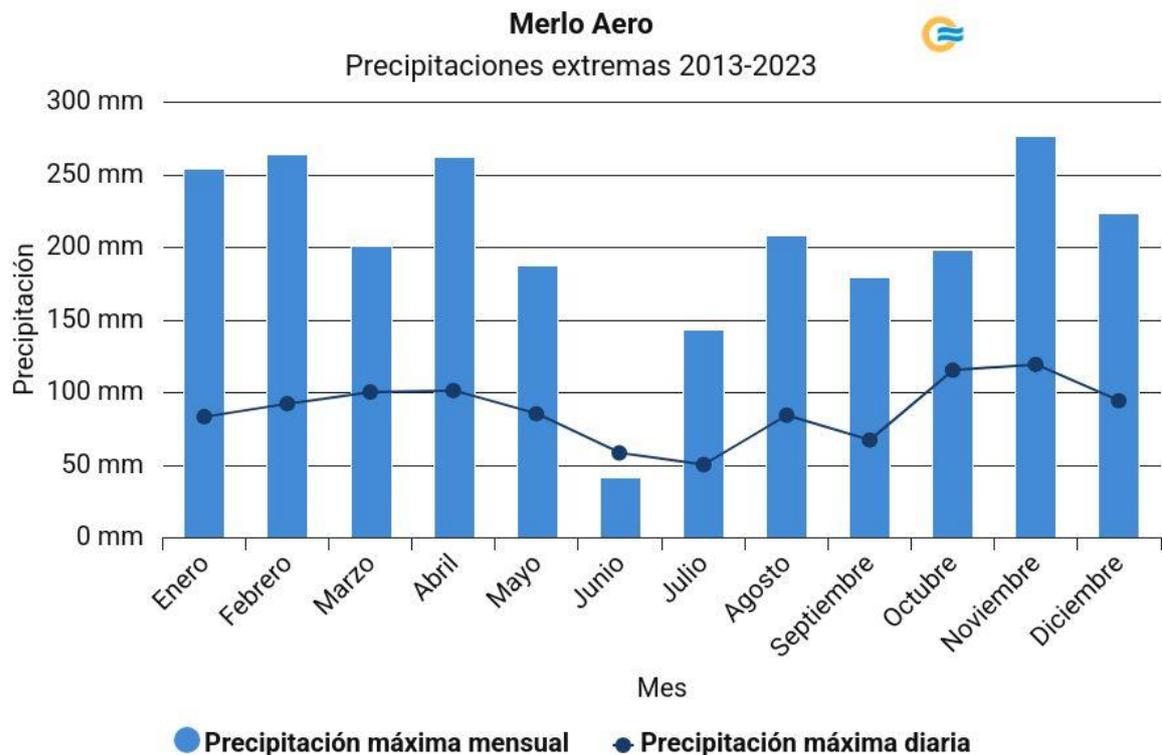


Figura 9. Precipitaciones extremas periodo 2013-2023. Fuente: SMN, Estación Merlo Aero.

4.2.2 Geología y geomorfología

Desde un punto de vista geológico, la zona estudiada se encuentra dentro de la porción nororiental de la provincia de Buenos Aires, en la Provincia Geológica de la Llanura Chaco-Pampeana. Ésta es la provincia geológica más extensa, abarcando más de un cuarto de la superficie total de Argentina, y se caracteriza por la casi total ausencia de afloramientos rocosos más antiguos que el Neógeno.

Para la descripción de la geología, se realizó un análisis de la bibliografía existente, tanto de superficie como de subsuelo. Teniendo en cuenta que el área de estudio se encuentra próxima a los límites que rodean el área metropolitana bonaerense, y la geomorfología y los procesos sedimentarios durante el Pleistoceno y Holoceno son consistentes con los ocurridos en la región pampeana, se describen a continuación las formaciones estratigráficas que conforman el área de estudio, con las consabidas variabilidades laterales a que estuvieron sujetas en el pasado geológico.

La secuencia estratigráfica correspondiente al Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y sus alrededores está constituida por una serie de unidades sedimentarias que se depositaron en ambientes marinos y continentales de tipo fluviales-eólicos (**Figura 10**). Algunas de ellas sólo se encuentran en subsuelo, mientras que otras afloran en superficie, tal como puede observarse en la **Figura 11**. Dentro

de las primeras, indicadas de más antiguas a más modernas (y por ende de más profundas a menos profundas) se encuentran: 1) Basamento Cristalino, 2) Fm. Olivos, 3) Fm. Paraná y 4) Fm. Puelche o "Arenas puelches". Dentro de las segundas: 1) Fm. Ensenada ("ensenadense"), 2) Fm. Buenos Aires ("bonaerense"), 3) Fm. Luján ("lujanense"), 4) Fm. Querandí ("querandinense"), 5) Fm. La Plata ("platense"), 6) Fm. La Postrera ("platense" eólico), 7) Depósitos fluviales recientes (incluyendo al "platense" fluvial), 8) Depósitos palustres y 9) Depósitos deltaicos.

Unidades estratigráficas	Descripción	Textura	Litología
Depósitos deltaicos actual	Depósitos de planicie interdistributaria deltaica, albardones y point bars	CL-OL-ML-OH	Limos, arenas y arcillas
Depósitos fluviales recientes	Depósitos fluviales	ML-CL-OL-OH	Arenas y limos
Fm. La Plata, "Platense marino" o Fm. Las Escobas	Depósitos de cordones litorales marinos de la Ingresión holocena	CL-ML-GW-GS	Arenas
Fm. Querandí, "Querandinense" o Fm. Las Escobas	Depósitos de planicie de marea y albúfera de la ingresión holocena	OL-OH-CH	Arcillas y limos
Fm. La Postrera o "Platense eólico"	Depósitos eólicos indiferenciados* del Holoceno inferior	ML-SM	Arenas y limos
Fm. Luján o "Lujanense"	Depósitos fluviales del Pleistoceno superior-Holoceno inferior	ML-CL-OL-CH	Limos
Fm. Buenos Aires o "Bonaerense"	Depósitos loésicos del Pleistoceno superior	ML- MH-SM	Limos
"Ingresión Belgranense"	Depósitos marinos antiguos del Pleistoceno superior	CL-ML-GW-GS	Arenas
Fm. Ensenada o "Ensenadense"	Depósitos loésicos del Pleistoceno inferior	ML- MH-SM	Limos
Fm. Puelche o "Arenas Puelches"	Depósitos fluviales pliocenos	SP	Arenas
Fm. Paraná	Depósitos marinos pliocenos	CH	Arcillas, limos y lentes de arena

Figura 10. Unidades aflorantes y subaflorantes en la región del AMBA y sus principales características. Fuente: Pereyra, 2004.

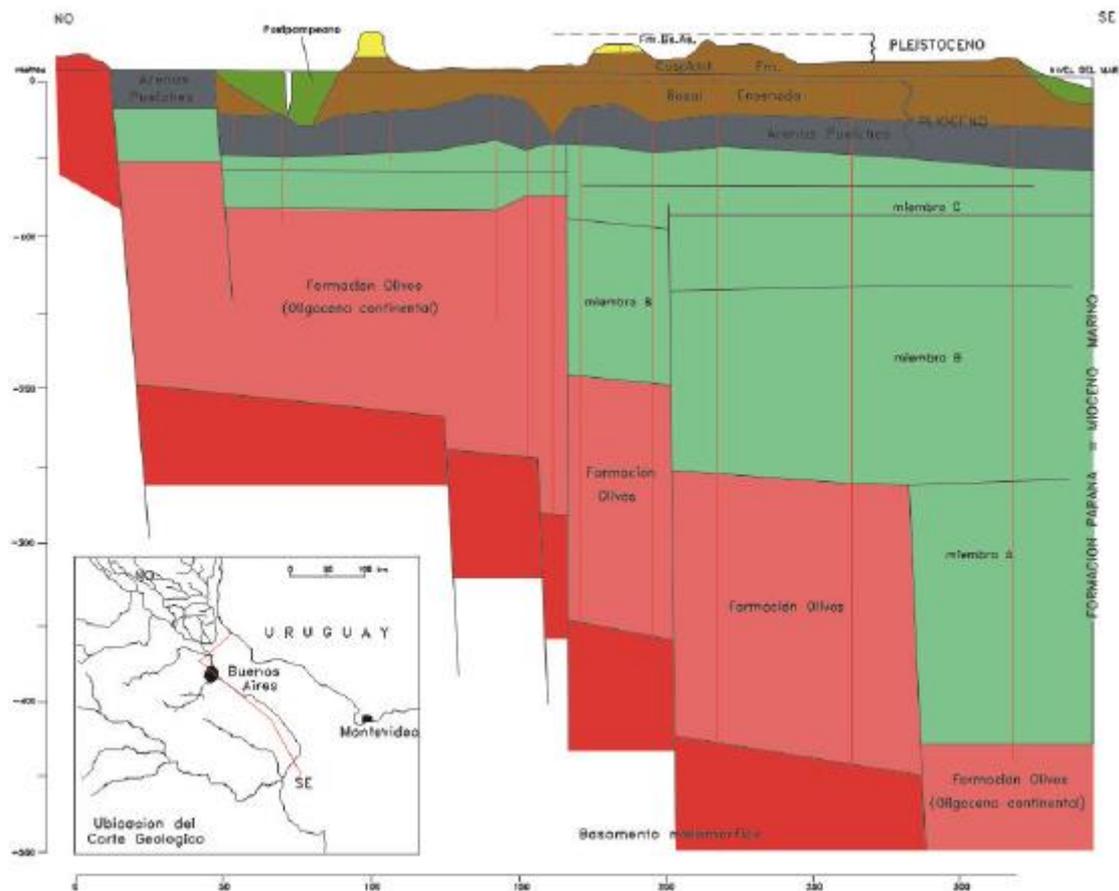


Figura 11. Esquema de la distribución espacial de las diferentes unidades geológicas aflorantes y subaflorantes en el AMBA. Fuente: Pereyra, 2004.

A continuación, se describen las unidades presentes en el AMBA:

- **Formación Olivos:** primera unidad por encima del basamento cristalino. Estos sedimentos, que se depositaron entre el Eoceno y el Mioceno Temprano (45 a 20 millones de años atrás), son de tipo continental y están caracterizados por la presencia de arenas gruesas, alternando con fangolitas y arcillas arenosas con nódulos de yeso, anhidrita e intercalaciones de cenizas volcánicas (Nabel y Pereyra, 2002).
- **Formación Paraná:** se depositó durante una ingresión marina que afectó la mayor parte del actual territorio argentino entre el Mioceno Medio y Tardío (16,4 a 5,3 millones de años atrás) y sobreyace a la Fm. Olivos mediante un límite ligeramente concordante. Este depósito está constituido por areniscas y limolitas bien consolidadas, con niveles arcillosos intercalados. El episodio que dio lugar a la depositación de estos sedimentos es el principal responsable de la modelación de la forma actual de la región. Esta formación posee un espesor variable, que va en aumento hacia la Cuenca del Salado; en el AMBA, oscila entre los 30 y 50 m.

- Formación Puelche: depósito de origen continental conformado por arenas medias y finas de ambiente fluvial. Esta unidad es de gran importancia hidrogeológica, ya que constituye el acuífero semiconfinado de mayor importancia en toda la región pampeana (Nabel y Pereyra, 2002). En el AMBA se encuentra en el subsuelo entre los -20 m a -30 m de profundidad con un espesor que oscila entre los 15 y 40 m.
- Formación Ensenada: conforma la unidad estratigráfica basal de los sedimentos pampeanos. Está constituida por sedimentos limo-arenosos. Desde el punto de vista mineralógico, los limos loessoides muestran predominio de materiales de origen volcánico (vitroclastos, piroclastos y fragmentos líticos de rocas volcánicas, pumíceas y de fenocristales de plagioclasa), con subordinada participación de cuarzo y feldespatos. Hacia la parte superior presenta una mayor participación de vidrio volcánico, indicativa de un período de mayor actividad volcánica en Cordillera durante el Pleistoceno.

En algunos sectores, presenta en su techo un potente calcrete (“tosca”) que puede superar el metro de espesor, con evidentes estructuras pedogenéticas. Este calcrete se evidencia morfológicamente y, en ciertos sectores, constituye el piso de los cauces fluviales que atraviesan la planicie loésica, formando resaltos en el perfil longitudinal de los ríos y arroyos. Por encima de la Fm. Ensenada, y en discordancia erosiva, si bien a veces el límite es difícil de establecer, se encuentran los sedimentos loésicos que componen la Fm. Buenos Aires o “bonaerense” según el clásico esquema.

- Formación Buenos Aires: está constituida por limos eólicos menos heterogéneos que los de la unidad infrayacente. Presenta numerosos niveles edafizados y calcretes, aunque estos últimos poseen menor dureza que los que se encuentran en la Fm. Ensenada. Conforman el tope de la planicie loésica, salvo en los sectores en los cuales se encuentra parcialmente cubierta por sedimentos “postpampeanos”, más frecuentes hacia el sudeste de la Pampa Ondulada. La mineralogía es predominantemente de origen volcánico, pudiendo alcanzar en la zona considerada entre el 40% y el 70% en la fracción arena muy fina-limo grueso. Los litoclastos se encuentran subordinados con predominio de los volcánicos y los cristaloclastos de plagioclasa y cuarzo. En la fracción arcilla dominan las illitas. La fauna está constituida por especies asignadas a la edad mamífero lujanense (fauna extinta) correspondiente a la biozona de *Megatherium americanus* (Tonni *et al.*, 1999).
- Formación Luján: esta unidad está limitada a las fajas fluviales y se apoya en forma de discordancia erosiva sobre los sedimentos “pampeanos”. Son limos y arenas fluviales, con laminación y estratificación entrecruzada, correspondientes a facies de canales, planicies aluviales y albardones. Fidalgo *et al.* (1975) reconocen dos miembros: Guerrero y Río Salado.

El primero corresponde a sedimentos areno-limosos rojizos, y el segundo a las facies más finas con coloraciones gris-verdosas.

El espesor de esta unidad varía de un valle a otro, pero generalmente oscila alrededor de 3 m. En el ámbito del AMBA, los sedimentos aparecen relacionados con los principales cursos fluviales, los ríos Matanzas, Reconquista y Luján. En el primero de ellos, aparecen por debajo e interdigitados con depósitos marinos en las cercanías del Pte. La Noria, bajo Flores y Lugano-Mataderos. En el río Reconquista se hallan en su curso medio, interdigitándose aguas abajo con el “querandinense” en los partidos de San Fernando y Gral. San Martín.

Estos materiales poseen en sus niveles inferiores fauna extinta correspondiente a la Edad Mamífero Lujanense, mientras que en la parte superior presentan especies actuales. A partir de las dataciones existentes, puede asignarse a esta formación una edad comprendida entre el Pleistoceno superior-Holoceno inferior, habiendo comenzado su depositación hace quizás más de 30 ka y siendo parcialmente contemporánea con los términos superiores de la Fm. Buenos Aires (Pereyra, 2004).

Caracterización geotécnica de los materiales aflorantes

Las unidades estratigráficas aflorantes, independientemente de su origen, poseen propiedades mecánicas y geotécnicas que permiten agruparlos en cinco grandes conjuntos: 1) Limos y arenas finas inorgánicos, 2) Limos y arcillas inorgánicas con subordinadas facies orgánicas, 3) Arcillas y limos orgánicos e inorgánicos, 4) Rellenos finos y materiales orgánicos naturales y 5) Rellenos heterogéneos. Es importante tener en cuenta que estas propiedades corresponden a los materiales sedimentarios prescindiendo de las características edáficas de los suelos desarrollados en la parte superficial de los mismos, las cuales pueden modificar las características geotécnicas de los sedimentos. Este aspecto es generalmente soslayado en las obras de ingeniería y suele traer consecuencias no deseadas (Pereyra, 2004).

Otro aspecto que en general no es tenido en cuenta es la gran variabilidad lateral y/o vertical que pueden mostrar los sedimentos, vinculados a cambios faciales en los ambientes sedimentarios. En la zona del AMBA, la presencia de capas de diferentes grados de compactación es un factor central a tener cuenta. Generalmente, esta variabilidad vertical se materializa en forma de horizontes edáficos enterrados (correspondientes a paleosuelos) usualmente antiguos Bt (horizontes argílicos) y niveles de “tosca”, correspondientes a horizontes petrocálcicos enterrados y calcretes poligenéticos. Tanto unos como otros suelen limitar severamente la capacidad de infiltración de los materiales.

Los Limos y arenas finas inorgánicos constituyen la unidad dominante e incluyen a los sedimentos loessicos pampeanos (Fm. Ensenada y Buenos Aires) así como los sedimentos arenosos “postpampeanos” incluidos en la Fm. La Postrera. Los sedimentos pertenecen a los grupos ML, MH y

SM (según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos), aparecen por encima de los 6 msnm y conforman las amplias divisorias. La segunda unidad, los Limos y arcillas inorgánicas con subordinadas facies orgánicas, pertenecen principalmente a los grupos ML, Cl y, en menor proporción al grupo OL. Incluyen a los sedimentos fluviales más nuevos y más antiguos (“lujanenses” y “platenses”). Las Arcillas y limos orgánicos e inorgánicos, poseen importante representación areal, disponiéndose por debajo de los 6 msnm, ocupando los tramos cercanos a las desembocaduras de los valles fluviales principales y la planicie poligenética del Río de la Plata. Corresponden a los sedimentos “querandinenses” y “platenses marinos”. Finalmente, los rellenos finos y materiales orgánicos naturales y rellenos heterogéneos poseen propiedades variables resultado de las mezclas de materiales utilizadas para en su realización, que incluyen materiales de escombros de la construcción, sedimentos pampeanos excavados, materiales refulados de los dragados del Río de la Plata y desechos domiciliarios e industriales.

Los Limos y arenas finas inorgánicas son los materiales aflorantes que poseen menores inconvenientes como materiales de cimentación y las mejores condiciones de drenaje y permeabilidad, mientras que las Arcillas y limos orgánicos e inorgánicos presentan grandes inconvenientes para las cimentaciones, incluyendo proporciones variables de arcillas expansibles y decididamente malas condiciones de permeabilidad. Por lo tanto, todos los terrenos ubicados en cotas inferiores a 6 msnm poseen características desfavorables para la urbanización y la mayor parte de los usos de la tierra que puedan tener lugar en una zona altamente urbanizada (Pereyra, 2004).

4.2.3 Edafología

El partido de General Las Heras pertenece al área de transición entre la Pampa Ondulada y la Pampa Deprimida del río Salado. Los suelos se desarrollaron sobre dos materiales originarios distintos. El sedimento que constituye la base de toda la superficie del dominio tiene textura franco-arcillosa y abundante carbonato de calcio, corresponde al loess “Bonaerense” de Frenguelli (1955) o “Postlujanense” definido por Tricart (1973). Sobre este material, se depositaron sedimentos de origen eólico, de textura franco-arenosa, cuyo espesor puede variar entre 30 y 60 cm.

El paisaje está constituido por una zona de llanuras continentales onduladas con loess espeso, cuyos suelos dominantes son: en las posiciones más altas y planas, Argiudoles típicos y ácuicos, en las lomas eólicas y en los cordones adosados a las cubetas, Hapludoles tpto-árgicos y en las márgenes de cubetas y áreas encharcables se desarrollan Argialboles argiacuicos, Albacualfes vérticos y típicos, Natracualfes típicos. En el área de estudio del presente proyecto la mayor parte de la superficie se encuentra antropizada.

4.2.4 Recursos hídricos

El río Matanza tiene su origen en la confluencia de los arroyos Rodríguez (también conocido como Los Pozos) y de Castro, recibiendo numerosos afluentes en su recorrido: los arroyos Chacón, Morales y Don Mario, por margen izquierda; y los arroyos Navarrete, Cañuelas, Aguirre, Ortega, Santa Catalina y del Rey, por margen derecha (

Figura 12). La parte superior del río posee una cuenca de aporte de unos 545 km² mientras que los afluentes más importantes en la cuenca alta, arroyos Cañuelas y Morales, poseen cuencas de aporte de unos 365 y 475 km², respectivamente.

El sector superior de la cuenca, presenta un cauce natural relativamente sinuoso alcanzando en la parte media, una marcha peculiarmente sinusoidal, para ingresar después en el cauce artificial que, atravesando la parte baja de la cuenca, alcanza el punto de confluencia con el Río de la Plata. Después del Puente La Noria, que define el límite entre la Ciudad de Buenos Aires y la provincia de Buenos Aires, el río Matanza adopta el nombre de "Riachuelo". El Matanza-Riachuelo recibe el aporte directo de importantes redes de drenajes urbanos y cloacales en la cuenca media-baja, áreas urbanas densamente pobladas.

El curso principal y sus tributarios presentan cauces bien definidos y la red de drenaje está claramente desarrollada con relación a otras zonas de la provincia de Buenos Aires. El caudal medio mínimo es del orden de 3,00 m³/s, mientras que el caudal máximo en épocas de crecidas supera los 1.000 m³/s. El régimen hidráulico del río se ve afectado por las mareas, tanto astronómicas como meteorológicas (Sudestadas), que alteran su capacidad de evacuación en buena parte del curso, siendo este efecto más notable en su tramo inferior. El área de estudio se ubica en la Cuenca Alta del río Matanza-Riachuelo, subcuenca del arroyo Rodríguez.

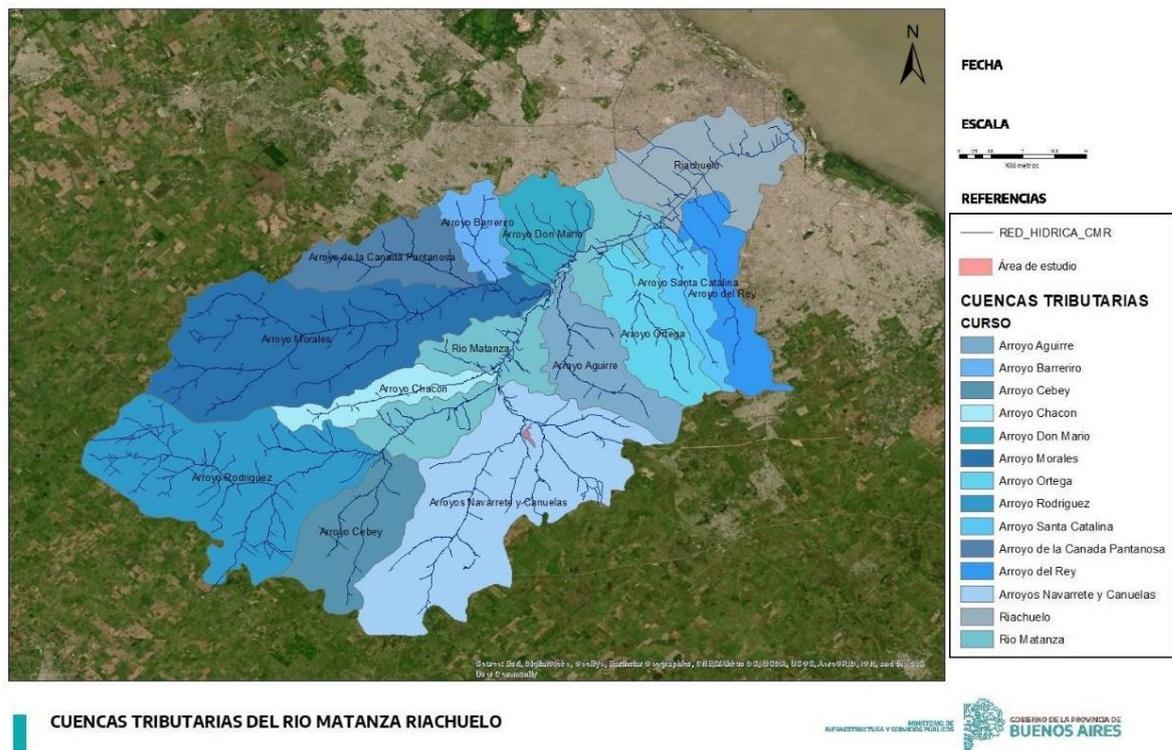


Figura 12. Cuencas tributarias del río Matanza-Riachuelo. Fuente: DEA-DPH.

4.2.4.1 Hidrología subterránea

Se denomina “Región Hidrogeológica” 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 (Auge, 2004).

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 noreste 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.

El territorio argentino se divide en 18 provincias hidrogeológicas (**Figura 13**). A su vez, sobre la base de los dos factores más importantes que inciden en el agua subterránea (geología y geomorfología), la provincia de Buenos Aires se subdivide en 8 ambientes hidrogeológico (**Figura 14**). La localidad de Las Heras se ubica en la Región Noreste.

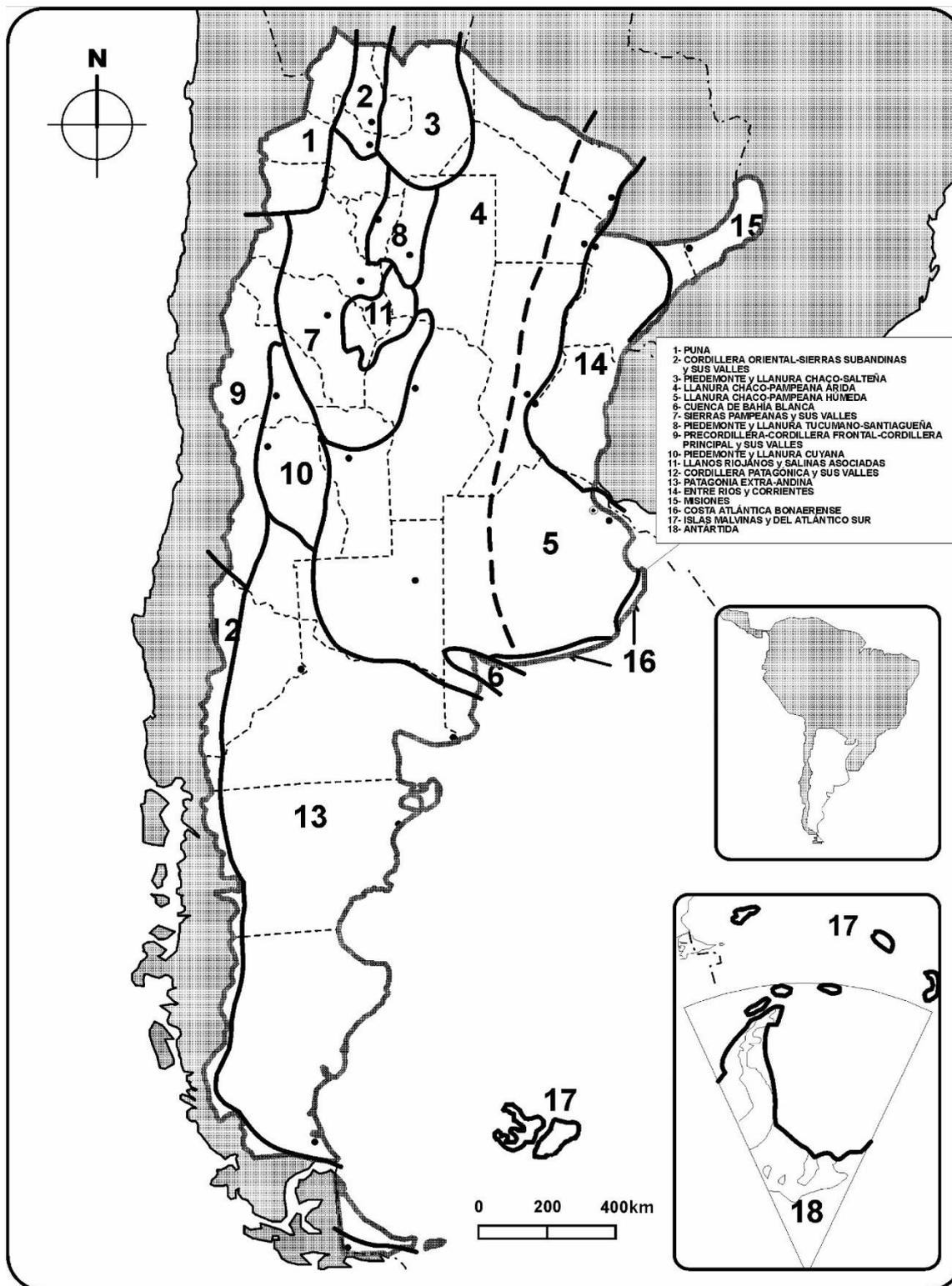


Figura 13. Regiones hidrogeológicas de la República Argentina. Fuente: Auge, 2004.

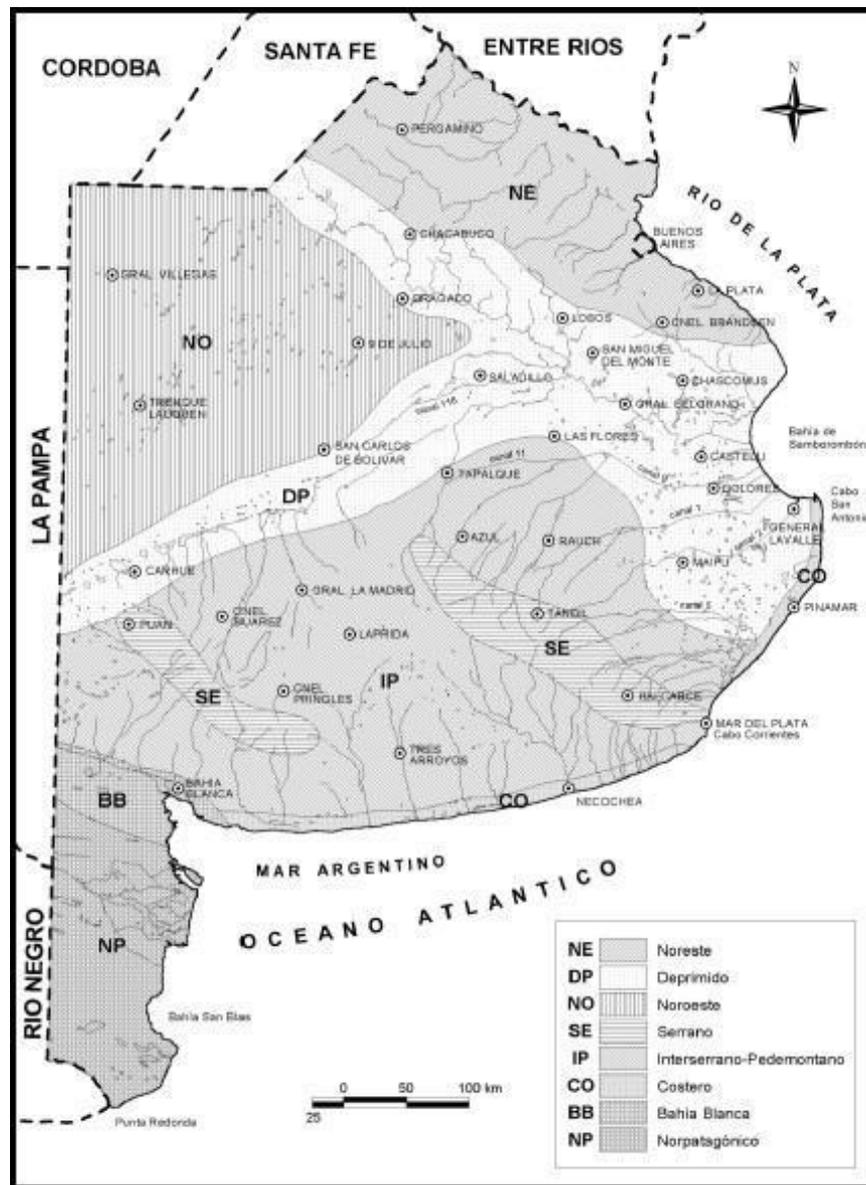


Figura 14. Regiones hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: Auge, 2004.

La Región Noreste comprende el área ubicada al NE de la provincia de Buenos Aires. Limita al NO con la provincia de Santa Fe, al SE y al NE con el río Paraná y Río de la Plata, respectivamente, y al SO con 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 (río Paraná y Río 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 Luján, Reconquista,

Matanza, Paraná y de La Plata. A continuación, se detallan las unidades hidrogeológicas de la zona NE:

Acuífugo (Basamento hidrogeológico): bajo esta denominación se incluyen a todas las rocas carentes de porosidad y permeabilidad intergranulares, constituyendo la base impermeable donde se asienta toda la secuencia hidrogeológica. Está constituida por rocas ígneas y metamórficas de edad Proterozoica. En La Plata, este basamento se ubica a 486 m de profundidad, en la Ciudad de Buenos Aires se emplaza a profundidades algo menores (334 m en el Puente Pueyrredón y 291 m en el Jardín Zoológico) y a 247 m en Olivos, mientras que aflora en la isla Martín García. Hacia la Cuenca del Salado, se profundiza marcadamente debido al desplazamiento producido por fallas escalonadas.

Acuífero Olivos: esta unidad corresponde a un acuífero confinado de baja productividad que se aloja en la formación homónima, la cual está constituida por areniscas y arcillitas de origen continental que presentan niveles de yeso y anhidrita. 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 m de profundidad. Los tenores salinos son elevados, pudiendo superar los 10 g/l.

Acuífero Paraná: corresponde a un acuífero que se aloja en la Fm. Paraná. Geológicamente está constituido por arenas y arcillas grises azuladas y verdes de origen marino correspondientes a la formación homónima. Presenta una recarga de tipo regional, autóctona e indirecta. Presenta elevados tenores salinos y, debido a que se encuentra a una profundidad considerable, sólo se lo explota con fines industriales. Por su elevada salinidad y profundidad, es considerado como el sustrato de aquellas unidades utilizables para el abastecimiento de agua (Postpampeano, pampeano y Puelche).

Acuífero Puelche: las arenas Puelches alojan a este acuífero, semiconfinado de mediana a alta productividad. Esta unidad hidrogeológica subyace al pampeano en todo el NE de la provincia de Buenos Aires, donde ocupa 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 (Auge y Hernández, 1984). 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, Zárate, Campana, San Nicolás, Pergamino y Luján. 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. Se descarga en el pampeano en los lugares donde se invierten los potenciales hidráulicos. El rendimiento de este acuífero es elevado, comúnmente los caudales varían entre 30 y 150 m³/h.

La Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) posee una red de monitoreo de aguas subterránea y superficial distribuida en toda la cuenca (Figura 15 **Figura 15**). Para la Cuenca Alta -

subcuenca del arroyo Rodríguez, los pozos de monitoreo más cercanos al área del proyecto son: 3P, 19P y 30P.

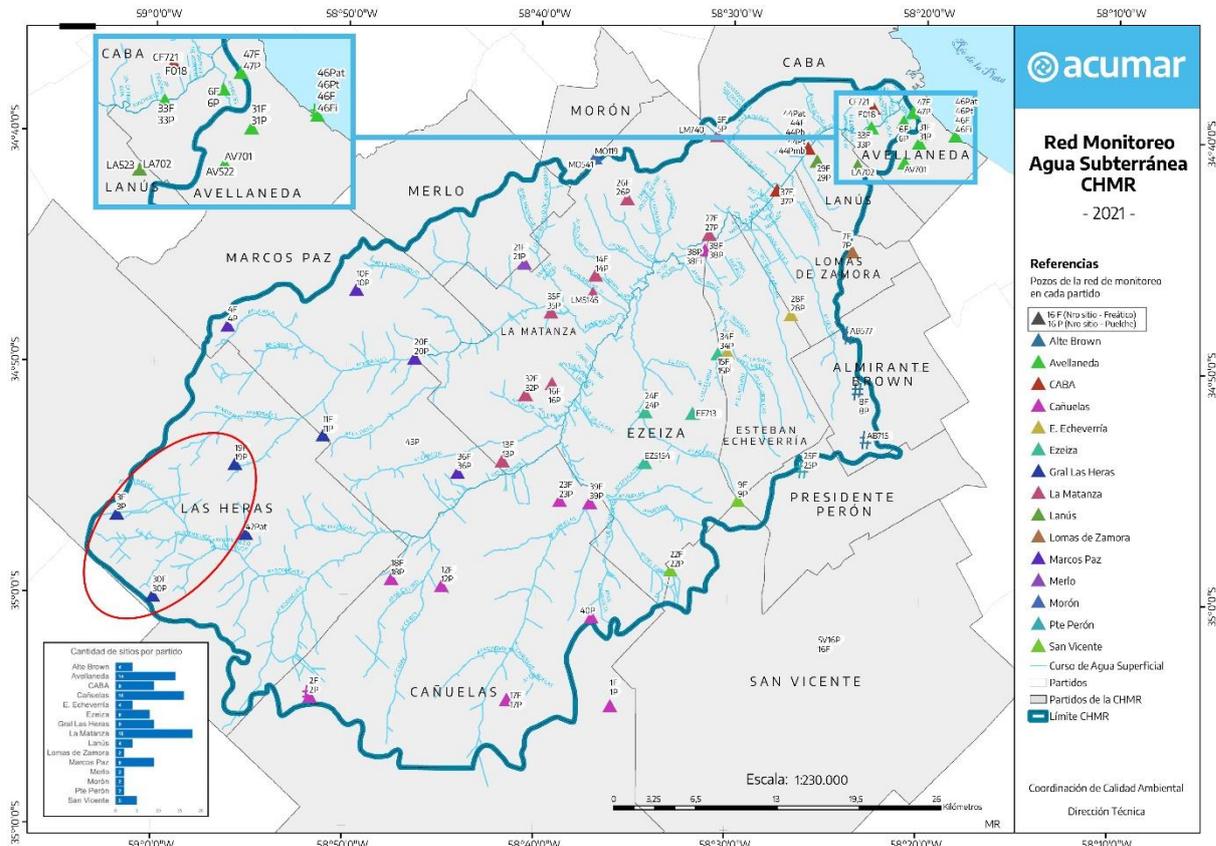


Figura 15. Distribución red de monitoreo de agua subterránea Las Heras (ovalo rojo). Modificado de ACUMAR.

En la **Figura 16** se detallan las profundidades medias históricas y las correspondientes a diciembre 2019 - enero 2020 para el acuífero Puelche. De acuerdo a estos registros, la profundidad del agua ronda en los 5,6 mbbp. Se observa que los pozos 3P y 30P registran valores históricos similares a la media, mientras que el pozo 19P presenta un valor superior a la misma.

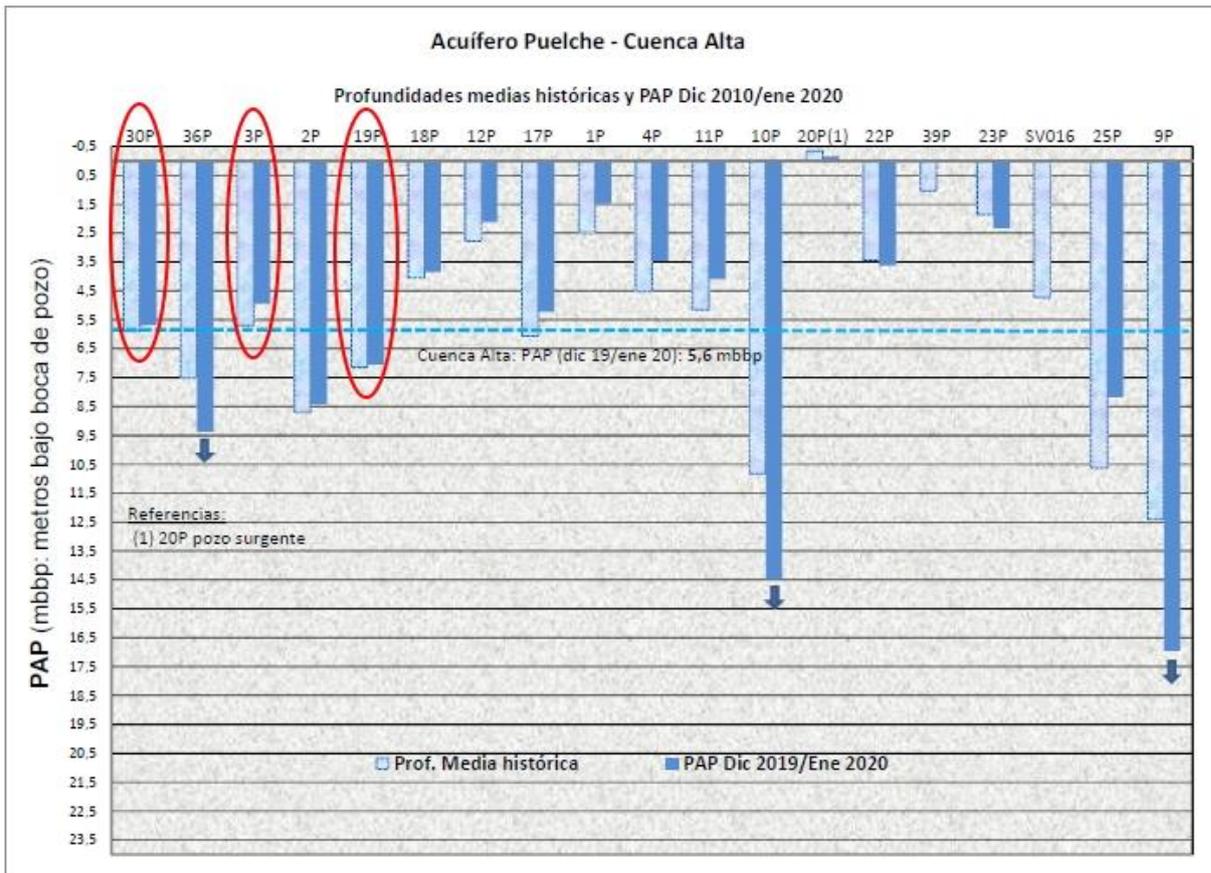


Figura 16. Profundidad del agua en el acuífero Puelche. Medias históricas y campaña correspondiente a diciembre 2019-enero 2020. Fuente: ACUMAR.

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. La parte superior del acuífero pampeano contiene a la capa freática. 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. 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 superiores a los 2.000 mg/l).

En la **Figura 17** se detallan las profundidades medias históricas y las correspondientes a diciembre 2019 - enero 2020 para el acuífero freático. De acuerdo a estos registros, la profundidad media del agua ronda en los 2,5 mbbp. Se observa que los pozos 3F, 19F y 30F presentan valores similares.

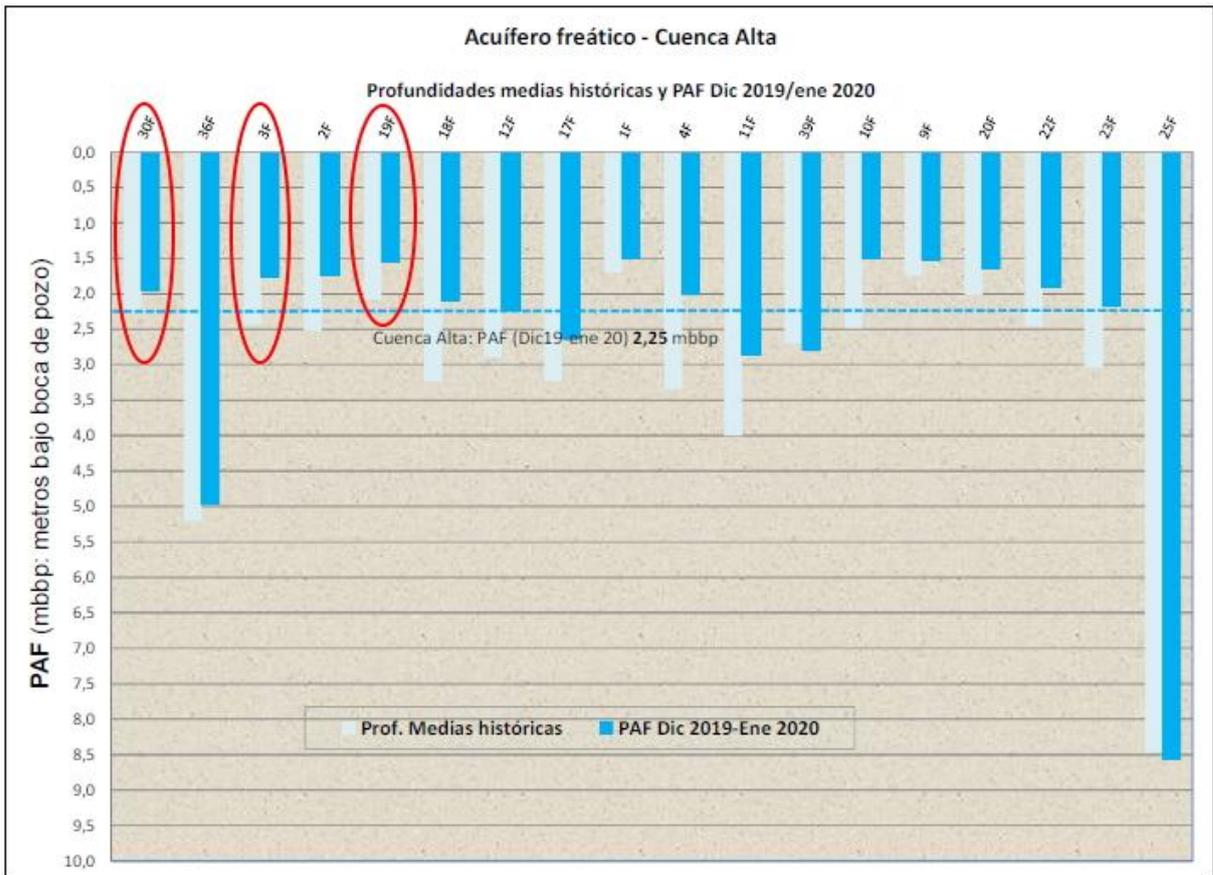


Figura 17. Profundidad del agua en el acuífero freático. Medias históricas y campaña correspondiente a diciembre 2019-enero 2020. Fuente: ACUMAR.

Acuífero Postpampeano: constituye la unidad más moderna de la región (Holoceno) y se aloja en los depósitos correspondientes al postpampeano, tanto fluviales (Fm. Luján) como marinos (Fm. 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. En la **Figura 18** **Tabla 1** se detallan las formaciones que alojan unidades hidrogeológicas y en **Tabla 1**

Figura 1 los acuíferos principales.

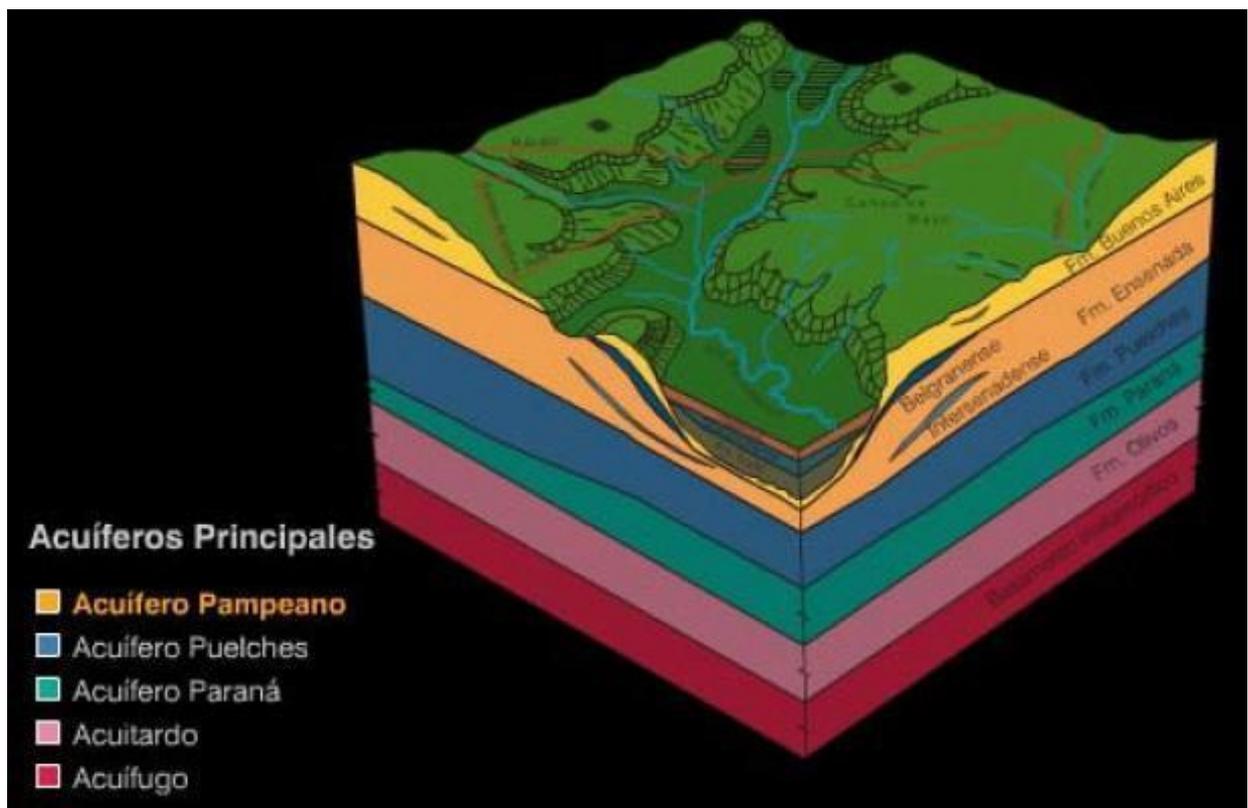


Figura 18. Block diagrama con la disposición de las unidades hidrogeológicas.

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 pobrem. 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 m3/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 imperm. sección hidrogeológica	

Tabla 1. Características de las unidades hidrogeológicas de la zona NE. Fuente: Auge, 2004.

4.2.4.2 Calidad del agua subterránea

Para analizar la calidad de agua en el área de estudio se utiliza un indicador propuesto por la ACUMAR que muestra la evolución de la concentración de nitratos en el acuífero freático. El nitrato es el contaminante más frecuente en el agua subterránea, es un componente móvil y persistente. En condiciones naturales, se encuentra presente en los acuíferos por disolución del nitrógeno contenido en el agua de lluvia o por descomposición de la materia orgánica contenida en el suelo. En dichas condiciones, se estima que las concentraciones de nitratos son menores a 10 mg/l (Línea de Base del sistema acuífero de la Cuenca Matanza-Riachuelo - ACUMAR). Concentraciones superiores a 45 mg/l, indican que si el agua va a ser utilizada para consumo humano debe ser sometida a tratamiento previo (Código Alimentario Argentino). En este último caso, se considera que los nitratos son de origen antrópico, pudiendo provenir de diversas fuentes como descargas domiciliarias, actividades agropecuarias e industriales, basurales, etc.

El indicador desarrollado a partir de este componente informa acerca del estado y de las tendencias en la calidad del agua subterránea, y ayuda a analizar y visualizar problemas de calidad en espacio y tiempo. Para esto, el indicador mide el número de pozos de la red de monitoreo de la ACUMAR contenidos en los tres intervalos de concentración de nitratos (< a 10mg/l, entre 10 mg/l y 45 mg/l, > a 45 mg/l), comparados con una línea base definida con la serie de valores de concentración mensual mayo 2008-noviembre 2009. El análisis diferencia los pozos ubicados en el acuífero superior (freático) de los del acuífero Puelche.

En la **Figura 19** se puede observar la evolución de la concentración de nitratos en el agua subterránea para el acuífero Puelche, indicándose en las ordenadas el N° de pozos y en las abscisas la fecha de medición, incluyendo la línea de base, diferenciándose con colores los diferentes intervalos de concentración de nitratos y con un número la cantidad de pozos que le corresponde a cada rango de concentración. Se observa que el número de pozos con concentraciones de nitratos menores a 10 mg/l aumentaron respecto a la línea de base mencionada. El 83% de los pozos de monitoreo del acuífero Puelche mostró concentraciones aceptables de nitratos (menores a 45 mg/l).

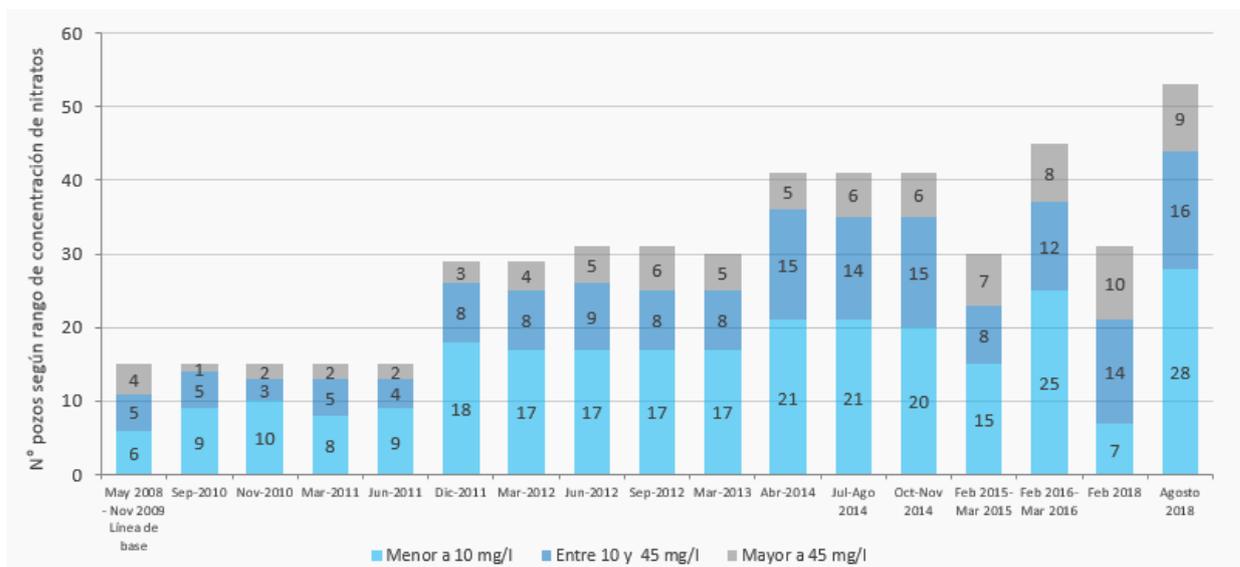


Figura 19. Evolución de la concentración de nitratos en aguas subterráneas del acuífero Puelche – Cuenca Matanza-Riachuelo. Fuente: ACUMAR.

En la **Figura 20** se presenta el mapa elaborado por la ACUMAR donde se detallan los pozos de monitoreo de la cuenca, indicando las concentraciones de nitratos para el acuífero Puelche que se obtuvieron en la campaña correspondiente a agosto de 2018. Se observa que, de los cuatro pozos de monitoreo del partido de Las Heras, tres dieron valores de concentración de nitratos menores a 10mg/l, mientras que el restante presentó valores entre 10-45 mg/l.

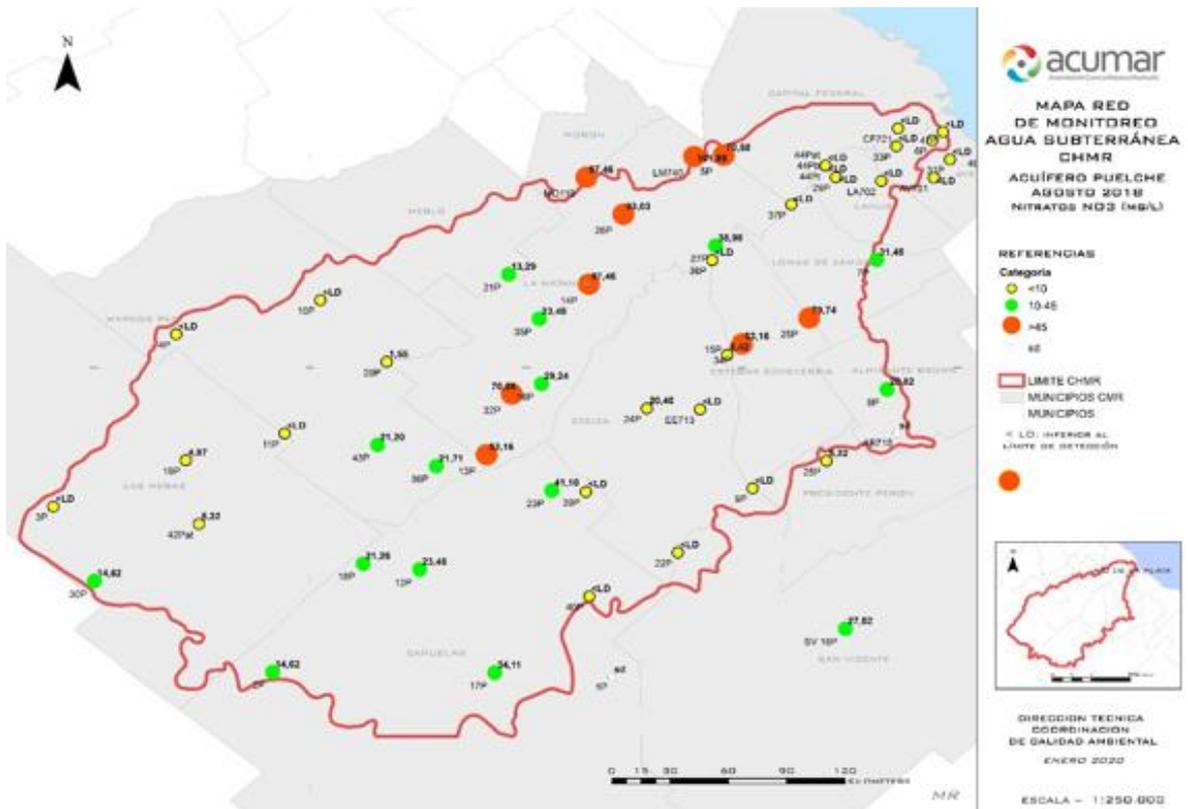


Figura 20. Concentración de nitratos en aguas subterráneas del acuífero Puelche – Cuenca Matanza-Riachuelo (agosto de 2018). Fuente: ACUMAR.

De un total de 44 pozos de monitoreo del acuífero freático, hay 38 que poseen concentraciones aceptables de nitratos (menores a 45 mg/l) y representan el 87,2 % del total (**Figura 21**).

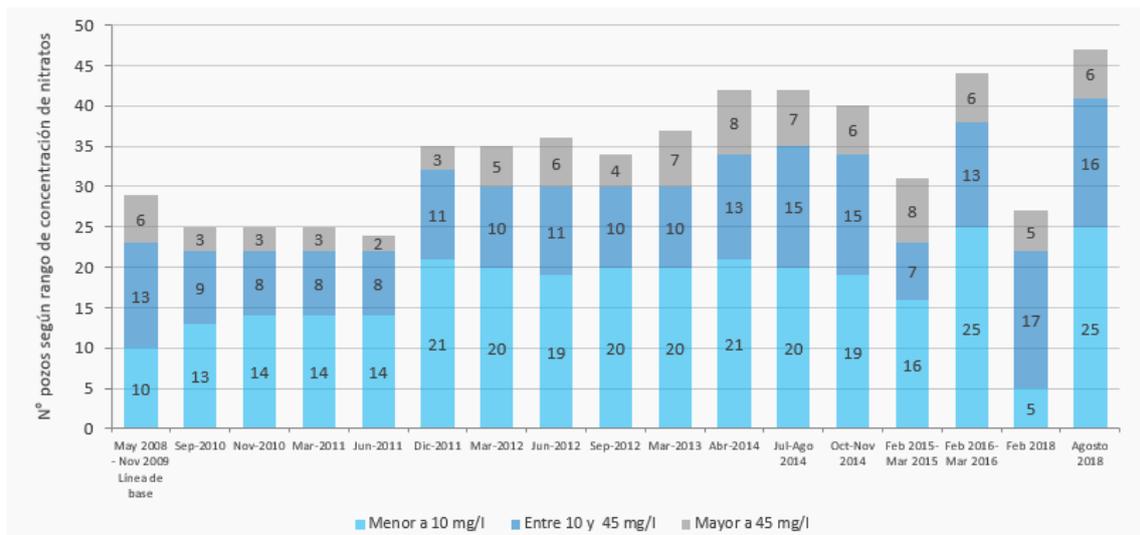


Figura 21. Evolución de la concentración de nitratos en aguas subterráneas del acuífero Puelche – Cuenca Matanza-Riachuelo. Fuente: ACUMAR.

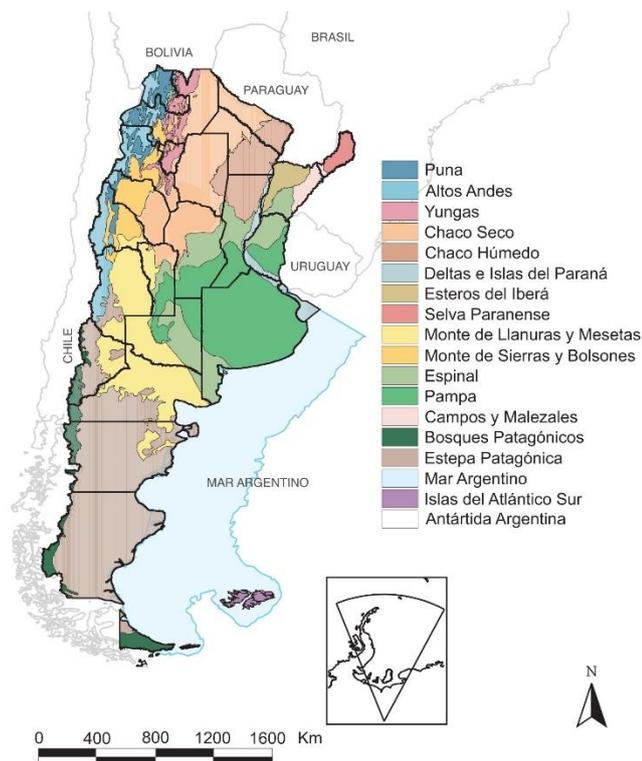


Figura 23. Ecorregiones de la Argentina. Fuente: Brown *et al.*, 2006.

La vegetación nativa predominante es el pastizal y las praderas originalmente dominadas por gramíneas, entre las que predominaron los géneros *Stipa* sp., *Poa* sp., *Piptochaetium* sp. y *Aristida* sp. (Brown *et al.*, 2006). Algunos pastos predominantes incluyen además a los géneros *Andropogon* sp., *Briza* sp., *Erianthus* sp., *Paspalum* sp., *Axonopus* sp. y *Panicum* sp. y especies nativas como los bosques de tala (*Celtis ehrenbergiana*) y de espinillo (*Vachellia caven*), algarrobo blanco (*Neltuma alba*), amarilis de campo (*Rhodophiala bífida*), anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*), brotal (*Anredera cordifolia*), carqueja (*Baccharis trimera*), chilca (*Baccharis salicifolia*), clavel del aire (*Tillandsia aeranthes*), gramillón (*Stenotaphrum secundatum*), margarita de pastizal (*Senecio grisebachii*), pasionaria (*Passiflora coerulea*), ombú (*Phytolacca dioica*), pasto silvestre (*Bothriochloa laguroides*) y ceibo (*Erythrina crista-galli*). Sin embargo, tanto la agricultura como la ganadería han alterado el paisaje, quedando sólo vestigios de los pastizales naturales en los límites de los sistemas explotados por el hombre.

Una de las características de la región pampeana es la alternancia entre períodos de sequía o déficit de agua y períodos de exceso de agua o inundación lo que, combinado con su geomorfología, permite que en las zonas más deprimidas de la planicie se desarrolle un importante sistema de humedales y lagunas. En los humedales se pueden localizar distintas comunidades de juncuales y totorales, con presencia de juncos (*Scirpus californicus*), sagitarias (*Sagitaria montevidensis*), totora (*Typha latifolia*), vara de oro (*Solidago chilensis*). Otra comunidad presente son las arboledas, producto de la forestación,

en su mayor parte compuestas por especies exóticas, como el fresno americano (*Fraxinus* sp.), álamo (*Populus* spp.), eucalipto (*Eucalyptus* sp.), casuarina (*Casuarina* sp.), tulipano (*Liriodendron tulipifera*), morera de papel (*Broussonetia papyrifera*), los bosquecillos de ligustro (*Ligustrum lucidum*) y el arce (*Acer negundo*).

Aunque disminuida en la actualidad, la fauna nativa de la pradera pampeana incluía abundantes mamíferos y aves como el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), el ñandú (*Rhea americana*), las perdices (*Rynchotus rufescens*, *Nothura* sp., *Eudromia elegans*) y el puma (*Puma concolor*). Al igual que las comunidades vegetales, las comunidades animales están muy perturbadas debido a que las actividades agropecuarias han modificado los hábitats naturales de las especies nativas. Hoy en día, se encuentran mamíferos marsupiales como comadrejas o zarigüeyas (*Didelphis albiventris*) y mamíferos como el coipo (*Myocastor coipus*). En relación a reptiles se encuentran culebras y lagartijas y respecto a los anfibios, hay especies de ranas (*Leptodactylus* sp.) y sapos (*Rhinella* sp.).

Los ambientes menos productivos, debido a condicionantes relacionados con el anegamiento y el tipo de suelo, corresponden a hábitats inundables en forma más o menos frecuente. Estas áreas, junto con las que corresponden a cuerpos de agua permanentes o semipermanente (lagunas, charcas) favorecen la conservación de una diversa fauna conformada por especies animales nativas. Se pueden citar aves que habitan en áreas palustres y rurales húmedas, donde hay vía de escurrimiento, como chajá (*Chauna torquata*), garza blanca (*Egretta thula*), caracolero (*Rostrhamus sociabilis*) y tero común (*Vanellus chilensis*). Asimismo, hay muchas especies que conviven con el hombre y viven en las zonas urbanas.

Actualmente en la zona donde se enmarca el proyecto, las comunidades naturales se encuentran transformadas debido a procesos de urbanización. Este último escenario es el que caracteriza al área de estudio.

4.2.6 Humedales

El proyecto se ubica en la Región de Humedales de la Pampa, Subregión Lagunas de la Pampa Húmeda, Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de La Plata (8a) (**Figura 24**) siendo los humedales presentes, las planicies de inundación y cubetas de deflación (en cuencas altas), caracterizados por la fuerte antropización y urbanización (Mulvany *et al.*, 2019).

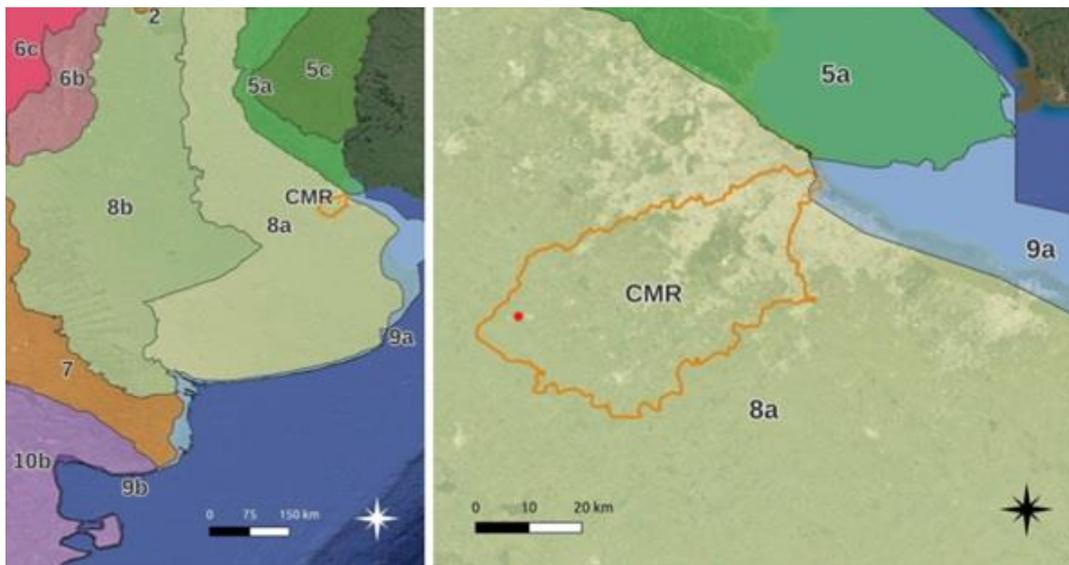


Figura 24. Paisaje de humedales de la Cuenca Matanza-Riachuelo (CMR); el punto rojo indica el emplazamiento del proyecto. Fuente: Mulvany *et al.*, 2019.

4.2.7 Áreas naturales protegidas y de importancia para la conservación

En la zona donde se enmarca el proyecto no se registran Paisajes Protegidos o Espacios Verdes de Interés Provincial (Ley 12.704), Áreas Naturales Protegidas (Ley 10.907), como tampoco Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs), reservas de biosfera o sitios RAMSAR. Tampoco se corresponde a un área de Bosques Nativos o identificada dentro del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires (Ley 14.888). De este análisis surge que **NO HAY AREAS NATURALES PROTEGIDAS Y DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACION** en el área de influencia del proyecto.

4.3 Medio social

4.3.1 Reseña histórica de General Las Heras

General Las Heras es la localidad cabecera del partido homónimo, se ubica en el noreste de la provincia de Buenos Aires, a una distancia aproximada de 97 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El municipio fue poblado por españoles, italianos, irlandeses e ingleses, y a fines del siglo XIX y principios del XX se unieron portugueses, franceses, libaneses, vascos y alemanes.

La fecha de su fundación se remonta al 25 de octubre de 1864. La primera autoridad fue el juez Ramón Dumont que, por razones de mejor control y con la autorización del Ministro de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, dividió las tierras del partido en seis cuarteles a cargo de un alcalde por cuartel. Este

sistema caducó con la creación de la ley del 11 de septiembre de 1884, donde se separan las funciones judiciales de los administrativos y políticas que ejecutaban los jueces de Paz, iniciándose así la etapa de los intendentes municipales y ocupando este primer cargo don Juan Zamudio.

El partido, y posteriormente el centro urbano, llevan el nombre del General Juan Gualberto Gregorio de Las Heras, guerrero de la independencia y gobernador de la provincia de Buenos Aires. Él mismo, residiendo en Chile, autorizó para que se denomine el partido con su nombre.

El ferrocarril de la línea Sarmiento comienza su funcionamiento en 1872, en el ramal que comprende las estaciones de Merlo y Lobos como cabeceras, quedando Las Heras dentro del recorrido. La inauguración de este medio de transporte fue un hecho de relevancia para el crecimiento del partido ya que se revalorizan y rematan las tierras cercanas a la estación, proceso que permitió que en poco tiempo se desarrolle una población estable.

4.3.2 Población y demografía

Los valores demográficos indican que la población del partido de General Las Heras ascendía a 18.022 habitantes en el año 2022, de los cuales el 48,55% son habitantes mujeres y el 51,45% corresponde a varones. La variación intercensal absoluta alcanzó los 3.123 habitantes, con leves diferencias entre sexos (**Tabla 2**).

POBLACION	TOTAL	VARONES	MUJERES
CENSO 2010	14.899	7.275	7.614
CENSO 2022	18.022	9.273	8.749
VARIACION INTERCENSAL	20,96%	27,46%	14,91%

Tabla 2. Composición de la población según sexo en el partido de General Las Heras. Fuente: INDEC, Censos 2010 y 2022.

En cuanto a su estructuración en grupos etarios, el 65,21% de la población estaba compuesta por personas de entre 15 y 64 años, mientras que el 22,92% y el 11,87% restante correspondían a personas de hasta 14 años y mayores de 65 años, respectivamente (**Tabla 3**

POBLACION	TOTAL	0 A 14 AÑOS	15 A 64 AÑOS	65 AÑOS O MAS
CENSO 2010	14.889	3.993	9.330	1.566
CENSO 2022	18.022	4.130	11.753	2.139
VARIACION INTERCENSAL	21,04%	3,43%	25,97%	36,59%

Tabla 3). Del total de población, el 98,12% nació en Argentina, siendo solo un 1,87% personas nacidas en el extranjero (**Tabla 4**).

POBLACION	TOTAL	0 A 14 AÑOS	15 A 64 AÑOS	65 AÑOS O MAS
CENSO 2010	14.889	3.993	9.330	1.566
CENSO 2022	18.022	4.130	11.753	2.139
VARIACION INTERCENSAL	21,04%	3,43%	25,97%	36,59%

Tabla 3. Composición de la población según rango etario del partido de General Las Heras. Fuente: INDEC, Censos 2010 y 2022.

POBLACION	TOTAL	NACIDOS EN ARGENTINA	NACIDOS EN EL EXTRANJERO
CENSO 2010	14.889	14.502	387
CENSO 2022	17.980	17.643	337
VARIACION INTERCENSAL	20,76%	21,65%	-12,92%

Tabla 4. Composición de la población del partido de General Las Heras teniendo en cuenta el lugar de nacimiento. Fuente: INDEC, Censos 2010 y 2022.

4.3.3 Comunidades originarias urbanas

Como resultado de las imágenes fuertemente extendidas en el conjunto de la sociedad en relación a los pueblos indígenas, es muy común suponer que los mismos residen mayoritariamente -o en su totalidad- en los ámbitos rurales, en las “comunidades” y en los lugares alejados de los grandes centros urbanos. Sin embargo, ocho de cada diez integrantes de los pueblos originarios de nuestro país reside en 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) (INDEC Censo 2022). 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. (Engelman, 2019; Weiss *et al.*, 2017).

Si bien los pueblos indígenas en Argentina atraviesan un proceso dinámico de autorreconocimiento, de acuerdo con datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC 2022), la cifra de personas en viviendas particulares que se reconocen como pertenecientes o descendientes de un pueblo indígena en la Argentina es de un 2,9%, mientras que en el Censo 2010 representaba el 2,4% de dicha población. El pueblo Mapuche es el grupo originario más numeroso, con 145.783 integrantes. Después, le siguen el pueblo Guaraní (135.232), Diaguita (86.022), Qom (Toba) (80.124), Kolla (69.121), Wichi (69.080) y Quechua (52.154). El 48,79% de la población originaria de la Argentina se concentra en los siete pueblos aquí mencionados (INDEC, 2022), en tanto el 51,21% restante incluye 51 etnias diferentes reconocidas (**Tabla 5**).

PUEBLO ORIGINARIO	INTEGRANTES	% SOBRE LA POBLACIÓN TOTAL DEL PAÍS
Mapuche	145.783	11,16
Quom (Toba)	135.232	10,35
Guaraní	86.022	6,58
Diaguita	80.124	6,13
Kolla	69.121	5,29
Quechua	69.080	5,29
Wichi	52.154	3,99
Otros	237.511	18,18
Sin información	431.703	33,04
TOTAL	1.306.730	100

Tabla 5. Pueblos originarios de Argentina y su representación en número de integrantes. Elaboración propia DEA-DPH. Fuente INDEC, Censo 2022.

La región Centro de nuestro país -Córdoba, Santa Fe, Provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires- concentra más de la mitad (61%) de población indígena en viviendas particulares del país. Si consideramos dentro de esta región a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires diferenciados del resto, observamos que casi un tercio de los indígenas de la Argentina (30,46%) residen en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) (**Tabla 6**).

REGIÓN	POBLACIÓN EN VIVIENDAS PARTICULARES	POBLACIÓN QUE SE RECONOCE INDÍGENA O DESCENDIENTE DE PUEBLOS INDÍGENAS U ORIGINARIOS	
		NÚMERO	PORCENTAJE
Centro (total)	27.835.483	572.965	2,06
<i>Ciudad Autónoma de Buenos Aires</i>	3.095.454	74.724	2,41
<i>Gran Buenos Aires</i>	10.801.336	236.094	2,19
<i>Resto de la región Centro (Córdoba, Santa Fe e interior de provincia de Bs. As.)</i>	13.938.693	262.147	2,06
Pampeana-Patagónica	2.925.557	183.426	6,27
Noroeste	4.781.004	292.367	6,12
Noreste	2.787.862	129.279	4,64
Cuyo	3.390.766	68.186	2,01

Mesopotamia	3.898.115	60.507	1,55
TOTAL	45.618.787	1.306.730	100

Tabla 6. Población en viviendas particulares que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios por región. Elaboración propia DEA-DPH, modificado de Weiss *et al.*, 2017.

En cuanto a las estadísticas de población indígena para el partido de General Las Heras, se observa que sólo un 1,81% (327 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. Según los datos provistos por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI) y por el Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI), **no se encuentran comunidades originarias dentro del partido.**

4.3.4 Infraestructura de servicios y características socio-habitacionales

Teniendo en cuenta los datos suministrados por el Censo Nacional 2022, se relevó que en el partido de General Las Heras la cantidad total de viviendas ascendía a 6.879, de las cuales el 99,84% correspondía a viviendas particulares (**Tabla 7**) y el resto a viviendas colectivas. En comparación con los datos del Censo 2010, la cantidad de viviendas en el partido aumentó un 25,71%. En cuanto al tipo de viviendas ocupadas, el predominante son las casas, alcanzando un 90,80% del total (**Tabla 8**).

CONDICIÓN DE OCUPACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
HAY PERSONAS PRESENTES	6.160	89,70
NO HAY PERSONAS PRESENTES		
<i>Uso para vacaciones, fines de semana o segunda residencia</i>	222	3,23
<i>Uso como oficina, consultorio o comercio</i>	51	0,74
<i>En alquiler o venta</i>	100	1,45
<i>En construcción</i>	169	2,46
<i>Viven personas pero actualmente no se encuentran presentes</i>	61	0,89
<i>Otra situación</i>	105	1,53
TOTAL	6.868	100

Tabla 7. Condición de ocupación de las viviendas particulares en el partido de General Las Heras. Fuente: INDEC, Censo 2022.

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD
CASA	5.593
RANCHO	52
CASILLA	64
DEPARTAMENTO	414
PIEZA EN INQUILINATO	25
NO CONSTRUIDO PARA HABITACION	8
VIVIENDA MOVIL	4
TOTAL	6.160

Tabla 8. Tipo de vivienda particular ocupada en el partido de General Las Heras. Fuente: INDEC, Censo 2022.

Si se analiza la procedencia del agua para beber y cocinar, en el partido, el 59,41% de los hogares extraen el agua mediante red pública, más del 38% mediante perforaciones con bomba a motor o manual y sólo un hogar lo hace a partir de la lluvia, río, canal o arroyo o mediante el transporte por cisterna (**Tabla 9**).

ACCESO AL AGUA POTABLE	HOGARES	%
RED PÚBLICA	3.700	59,41
PERFORACIÓN CON BOMBA A MOTOR	2.301	36,95
PERFORACIÓN CON BOMBA MANUAL	102	1,64
POZO	27	0,43
TRANSPORTE POR CISTERNA, AGUA DE LLUVIA, RÍO, ETC.	1	0,02
OTRA PROCEDENCIA	97	1,56
TOTAL	6.228	100

Tabla 9. Procedencia del agua para beber y cocinar en el partido de General Las Heras. Fuente: INDEC, Censo 2022.

En lo que respecta a los desagües del inodoro en el partido, el 35,21% de los hogares poseen desagüe a la cloaca, mientras que más del 64% desagota a cámaras sépticas y/o pozo ciego. A su vez, unos 45 hogares poseen un desagüe a hoyo o excavación en la tierra o directamente no poseen (**Tabla 10**).

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%
---------------------	---------	---

A RED PUBLICA (CLOACA)	2.193	35,21%
A CAMARA SEPTICA Y POZO CIEGO	2.367	38,01%
SOLO A POZO CIEGO	1.623	26,06%
DIRECTAMENTE AL TERRENO	22	0,35%
NO TIENE	23	0,37%
TOTAL	6.228	100,00%

Tabla 10. Hogares en el partido de General Las Heras según el tipo de desagüe cloacal. Fuente: INDEC, Censo 2022.

En el partido, el combustible más utilizado para cocinar es a través del gas envasado en garrafa, seguido por el gas de red (entre ambos superan el 90 % de los hogares). En una menor medida se encuentra el abastecimiento por gas a granel, electricidad o a través de leña o carbón. (

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	2.548	40,91%
GAS A GRANEL (zeppelin)	278	4,46%
GAS A GARRAFA	3.113	49,98%
ELECTRICIDAD	262	4,21%
LEÑA O CARBÓN	25	0,40%
OTRO	2	0,03%
TOTAL	6.228	100

Tabla 11).

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	2.548	40,91%
GAS A GRANEL (zeppelin)	278	4,46%
GAS A GARRAFA	3.113	49,98%
ELECTRICIDAD	262	4,21%
LEÑA O CARBÓN	25	0,40%
OTRO	2	0,03%
TOTAL	6.228	100

Tabla 11. Combustible utilizado por los hogares en General Las Heras. Fuente: INDEC, Censo 2022.

4.3.5 Vulnerabilidad Social

Para identificar la Vulnerabilidad Social (VS) del área bajo análisis, el Departamento de Estudios Ambientales diseñó un índice de VS, que considera diversas dimensiones (económicas, habitacionales y sociales) y variables, utilizando la información provista por el Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares 2010 del INDEC a nivel radio censal¹. Según los valores obtenidos, se clasificaron los resultados en 5 categorías: MB (Muy baja), B (Baja), M (Media), A (Alta), MA (Muy Alta) sobre el total de la población del sector.

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

¹ Se ha tomado la información del Censo Nacional 2010 para confeccionar el mapa de Vulnerabilidad Social, ya que a la fecha de confección del presente documento no se encuentra a disposición la información del Censo Nacional 2022 de los indicadores anteriormente nombrados en escala de radio censal.

	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 12. Dimensiones, Variables e Indicadores utilizados para crear el índice de Vulnerabilidad Social.

Elaboración propia DEA-DPH.

Del análisis de la **Figura 25** se desprende que la zona bajo análisis presenta niveles predominantes de vulnerabilidad alta y muy alta, en especial en todo el sector vinculado al proyecto de obra; esto indica condiciones socio económicas y habitacionales deficitarias en el área. Sin embargo, según la base de datos del Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) del año 2022, el municipio de General Las Heras no cuenta con la presencia de barrios populares².

² Un Barrio Popular es definido como tal cuando cumple los siguientes requisitos:

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

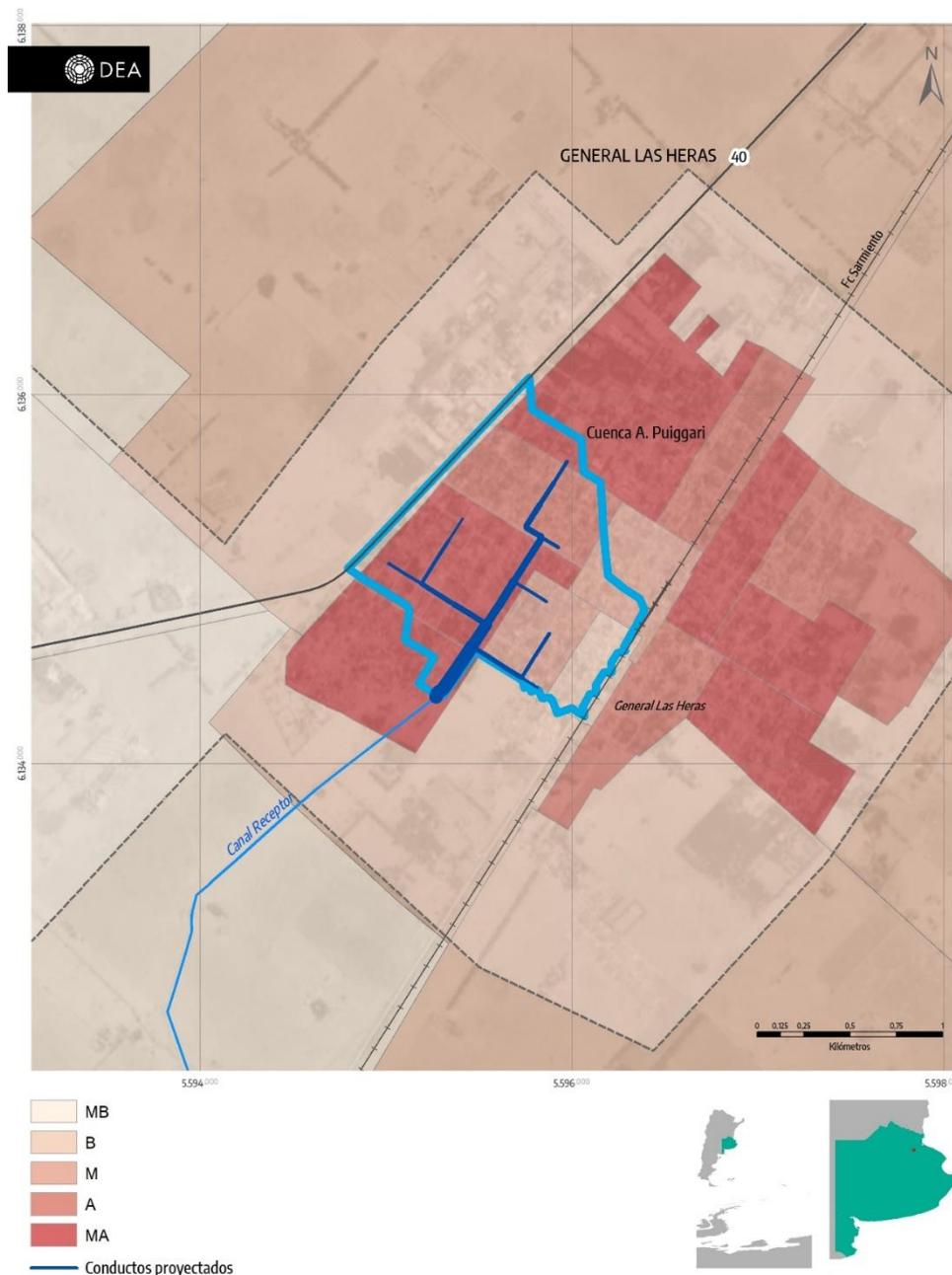


Figura 25. Vulnerabilidad Social en zona de obra (año 2010). Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.6 Aspectos educativos

En el municipio, el 96% de la población en viviendas particulares había asistido o asiste actualmente a algún establecimiento educativo, mientras que sólo un 4% nunca asistió a uno (Tabla 13).

RAGOS ETARIOS CONDICIÓN DE ASISTENCIA ESCOLAR

	POBLACIÓN EN VIVIENDAS PARTICULARES	ASISTE	NO ASISTE PERO ASISTIÓ	NUNCA ASISTIÓ
0-14 años	4.126	3.560	118	448
14-65 años	11.716	2.711	8.838	167
Más 65 años	2.138	112	1.921	105
TOTAL	17.980	6.383	10.877	720

Tabla 13. Asistencia escolar según rangos etarios en el partido de General Las Heras. Fuente: INDEC, Censo 2022.

Al mismo tiempo, en el año 2022, el 64,17 % de la población que asistía a un establecimiento educativo, se encontraba cursando el nivel primario o secundario. En cuanto a la formación superior, un 21% de la población se encontraba en nivel terciario o universitario (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

NIVEL EDUCATIVO QUE CURSA	CASOS	%
MATERNAL, GUARDERÍA, CENTRO DE CUIDADO, SALAS DE 0 A 3	412	6,45
INICIAL (JARDIN DE INFANTES O PREESCOLAR)	535	8,38
PRIMARIO	1.899	29,75
SECUNDARIO	2.197	34,42
TERCIARIO NO UNIVERSITARIO	577	9,04
UNIVERSITARIO DE GRADO	676	10,59
POSGRADO (ESPECIALIZACIÓN, MAESTRÍA, DOCTORADO)	87	1,36
TOTAL	6.383	100

Tabla 14. Población en viviendas particulares del partido de General Las Heras que asiste a algún establecimiento educativo según nivel. Fuente: INDEC, Censo 2022.

De acuerdo al relevamiento educativo realizado en el año 2023 por la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, el municipio cuenta con 49 unidades educativas, de las cuales 44 corresponden al ámbito público y cinco al ámbito privado. Para ese año se estima que cursaban unos 8.259 alumnos.

En particular, en los alrededores de la zona de obra, **se identificaron nueve establecimientos educativos dentro del área operativa o de influencia directa del proyecto** (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, Tabla 15), por lo que **se espera una posible afectación sobre los mismos**, principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial durante la etapa constructiva. Además, para las instituciones ubicadas en el área operativa, se puede señalar impactos directos derivados de la presencia de maquinaria y operarios en la zona, tales como incremento de ruidos, polvos y alteraciones visuales. Todos estos impactos son de carácter localizado y mitigable a través de la implementación de las medidas de gestión adecuadas identificadas y desarrolladas en sus correspondientes programas:

Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 3 de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos y Programa 6 de Seguimiento y Monitoreo Ambiental.

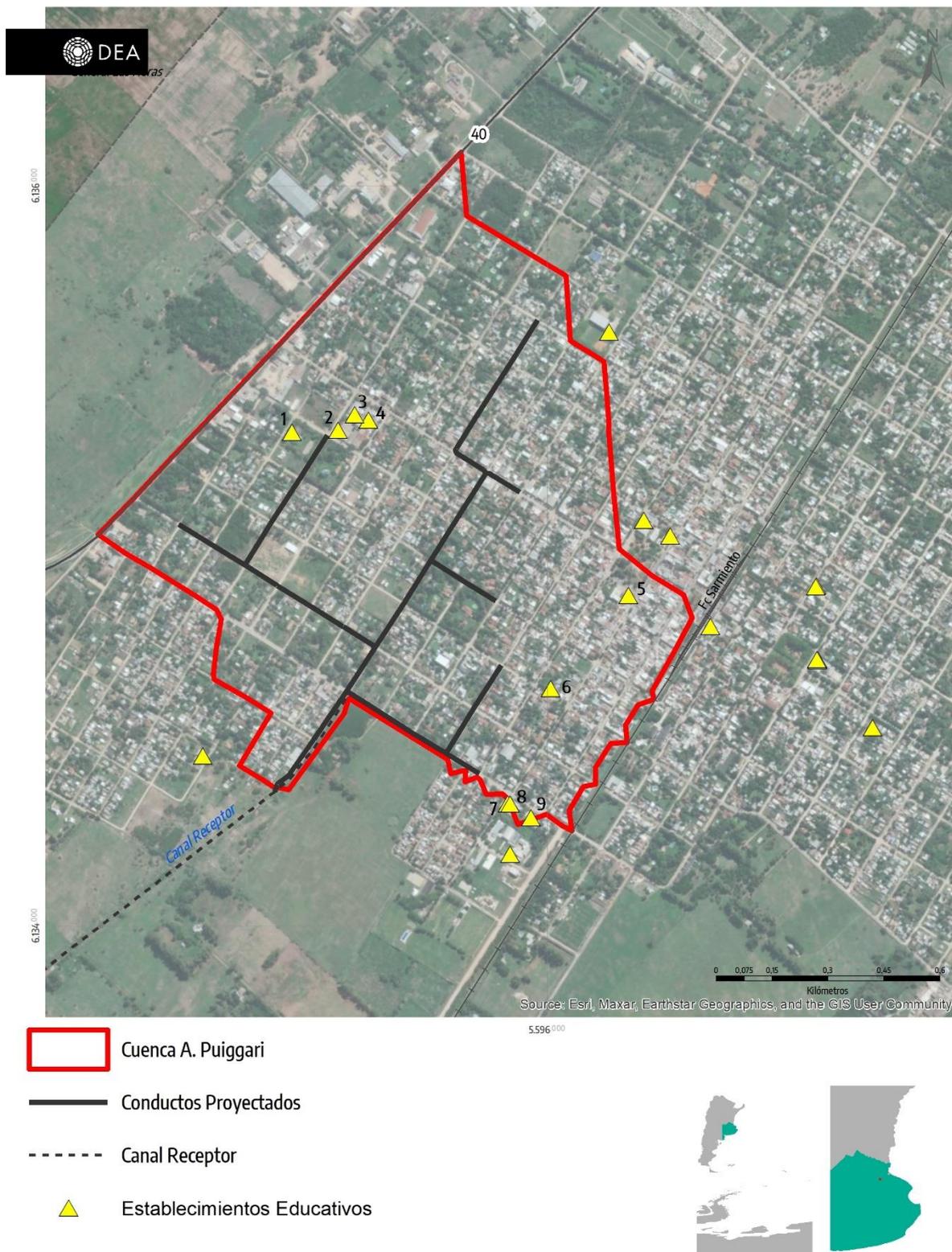


Figura 26. Establecimientos educativos en la localidad de General Las Heras (ver referencias en **Tabla 15**).

Elaboración propia DEA-DPH.

REF.	ESTABLECIMIENTO	TIPO DE ORGANIZACIÓN	SECTOR	DIRECCIÓN
1	Jardín "Hipólito Pordomingo"	Jardín de Infantes	Privado	H. Pordomingo N° 1180
2	ISFDyT N° 44	Instituto de Formación Docente y Técnica	Estatal	Av. Juez Dumont s/n
3	CIIE General Las Heras	Centro de Capacitación, Información e Investigación Educativa	Estatal	Av. Juez Ramón Dumont s/n
4	Colegio e Instituto San Luis Gonzaga	Escuela de Educación Primaria y Secundaria	Privado	Av. Villamayor N° 1010
5	Consejo Escolar de Gral. Las Heras	Organismo descentralizado	Estatal	Av. Villamayor N° 219
6	Instituto Las Heras	Jardín de Infantes/ Escuela de Educación Primaria	Privado	Pellegrini N° 265
7	EES N° 1 "Paula Albarracín"	Escuela de Educación Secundaria Técnica	Estatal	Prof. Bruch y Av. Alfonsín s/n
8	CENS N° 451	Centro Educativo de Nivel Secundario	Estatal	Prof. Bruch y Av. Alfonsín N° 1741
9	EE N° 501	Escuela Especial de Educación Inicial, Primaria, Formación Integral y Laboral	Estatal	Av. Alfonsín N° 112

Tabla 15. Establecimientos educativos de la localidad de General Las Heras dentro del área de influencia directa de la obra (referencias **Figura 26**). Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.7 Aspectos sanitarios

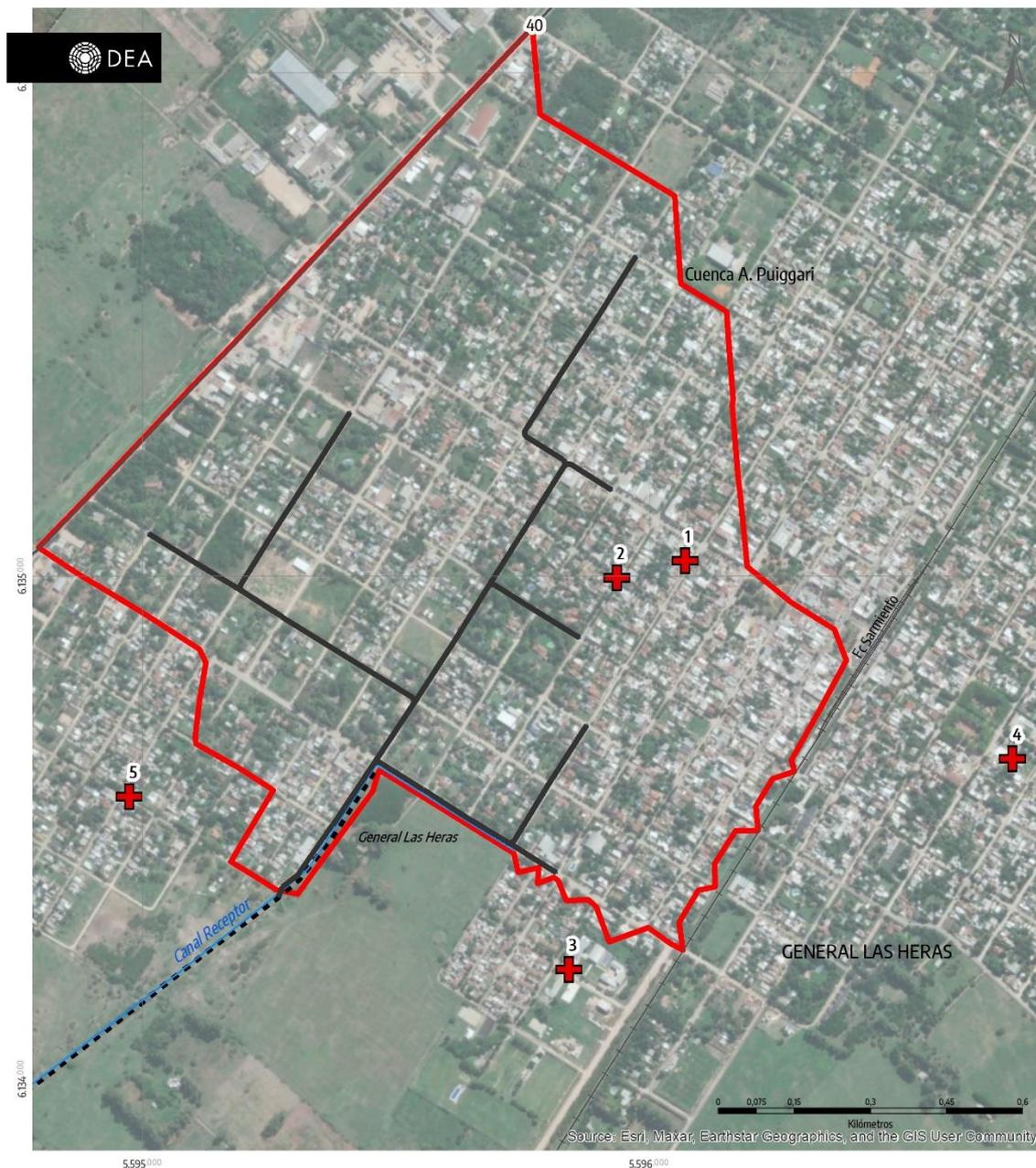
Respecto al estado de cobertura de salud, en el partido de General Las Heras la mayor parte de la población tiene acceso a cobertura por obra social, prepaga o planes estatales, mientras que un 28,02% no posee ningún tipo de cobertura de salud (**Tabla 16**).

COBERTURA DE SALUD	CASOS	%
OBRA SOCIAL O PREPAGA (INCLUYE PAMI)	12.357	68,73
PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD	585	3,25
NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA O PLAN ESTATAL	5.038	28,02
TOTAL	17.980	100

Tabla 16. Cobertura de salud en el partido de General Las Heras. Fuente: INDEC, Censo 2022.

Dentro de la localidad de General Las Heras se identificaron tres establecimientos de salud públicos (municipales) y dos establecimientos privados (**Figura 27**, **Tabla 17**). Estos últimos se encuentran **ubicados dentro del área de influencia directa de la obra, por lo cual podrán verse afectados durante la etapa constructiva**, principalmente por interrupciones temporales de las vías de comunicación que pueden interferir con el normal desenvolvimiento de las actividades locales. **Estos**

impactos están contemplados en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular y Programa 3 de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos del PGAS.



-  Cuenca A. Puiggari
-  Conductos proyectados
-  Canal Receptor
-  Establecimientos Sanitarios

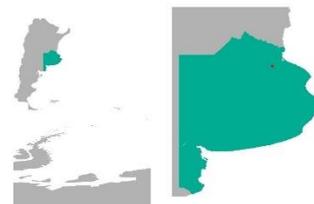


Figura 27. Establecimientos de salud en la localidad de General Las Heras (ver referencias en **Tabla 17**).

Elaboración propia DEA-DPH.

REF.	CENTROS DE SALUD	TIPO DE ORGANIZACIÓN	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
1	Policlínica Las Heras	Clínica	Privada	Moreno N° 927
2	Centro Médico LH	Clínica	Privada	H. Pordomingo N° 500
3	Consultorios “Dr. Marcos Langan”	Consultorios Municipales	Pública	Neuquén N° 98
4	Hospital Municipal “Dr. Pedro Arozarena-	Hospital Municipal	Pública	Av. Chioconci N° 321
5	Sala 8 de diciembre	Sala de Primeros Auxilios	Pública	Corrientes y Santiago del Estero s/n

Tabla 17. Establecimientos de salud de la localidad de General Las Heras (referencias **Figura 27**). Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.8 Sitios de interés

Se han identificado diversos sitios de interés en cercanías a la traza del proyecto de obra (

REF:	INSTITUCIÓN SOCIAL	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN
1	Municipalidad de General Las Heras	Municipalidad	Av. Villamayor N°250
2	Estadio Municipal “Ignacio Crespo”	Campo de softbol	Ricardo Gutiérrez N°501-599
3	Estadio Municipal “El Gigante”	Complejo Polideportivo	Alfonso Puiggari e/ Int. Buzzi y Hoursouripe
4	Club “Las Heras”	Club deportivo	9 de Julio N° 1300
5	Capilla del Instituto “San Luis Gonzaga”	Iglesia de culto cristiano	Av. Villamayor N° 1010
6	Sociedad Rural de General Las Heras	Sociedad Rural	Av. Villamayor N° 1206
7	Estación de Policía Comunal	Estación Policial	Las Heras N° 1051
8	Bomberos Voluntarios de General Las Heras	Estación de Bomberos	25 de Mayo N° 1131

Tabla 18, Figura 28). Cinco de estos sitios se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto, por lo que se espera que tengan afectaciones producto de la ejecución de los

trabajos. Se destaca la presencia de dos pinturas de Antonio Berni en la Capilla del Instituto San Luis Gonzaga, establecimiento privado perteneciente al Obispado de Mercedes, ubicado dentro del área operativa del proyecto de obra, por lo que se espera afectación directa del sitio. Los potenciales impactos, como incremento de ruidos y material particulado e interrupciones temporales de las vías de comunicación, **están contemplados en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 3 de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos y Programa 6 de Conservación y Monitoreo del PGAS.**

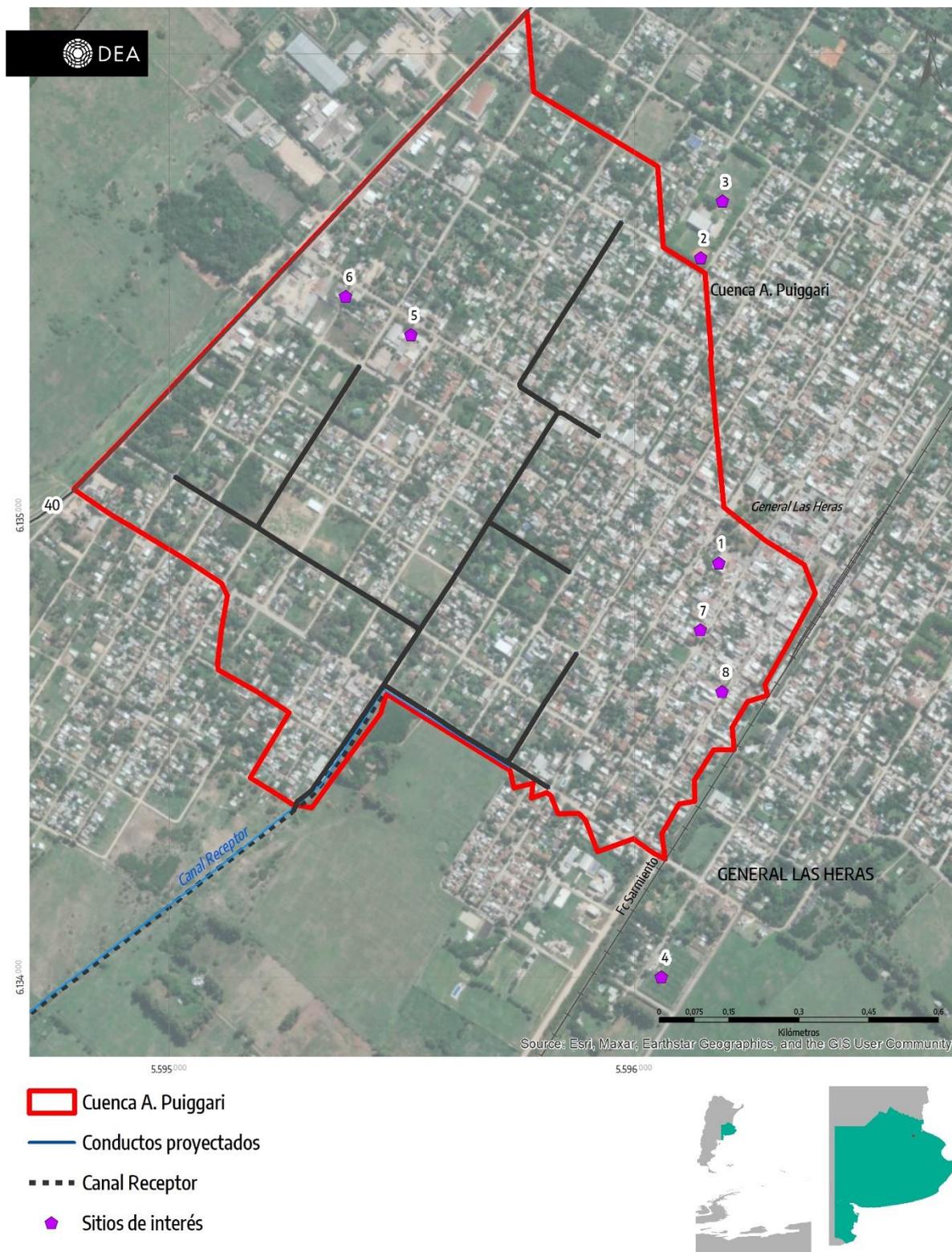


Figura 28. Sitios de interés en la localidad de General Las Heras (ver referencias en **Tabla 18**). Elaboración propia DEA-DPH.

REF:	INSTITUCIÓN SOCIAL	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN
1	Municipalidad de General Las Heras	Municipalidad	Av. Villamayor N°250
2	Estadio Municipal “Ignacio Crespo”	Campo de softbol	Ricardo Gutiérrez N°501-599
3	Estadio Municipal “El Gigante”	Complejo Polideportivo	Alfonso Puiggari e/ Int. Buzzi y Hoursouripe
4	Club “Las Heras”	Club deportivo	9 de Julio N° 1300
5	Capilla del Instituto “San Luis Gonzaga”	Iglesia de culto cristiano	Av. Villamayor N° 1010
6	Sociedad Rural de General Las Heras	Sociedad Rural	Av. Villamayor N° 1206
7	Estación de Policía Comunal	Estación Policial	Las Heras N° 1051
8	Bomberos Voluntarios de General Las Heras	Estación de Bomberos	25 de Mayo N° 1131

Tabla 18. Sitios de interés en la localidad de General Las Heras (referencias **Figura 28**). Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.9 Instituciones sociales

Cercano a la zona del proyecto se pueden encontrar distintos tipos de instituciones sociales, es decir, aquellas con fines de contención social por su capacidad de llegar a los sectores más vulnerables (**Figura 29, Tabla 19**). Se identificaron nueve instituciones **dentro del área de influencia directa del proyecto, por lo que se espera que tengan afectaciones producto de la ejecución de los trabajos**. Tres de ellas, se ubican dentro del área operativa del proyecto de obra, por lo que se espera afectación directa del sitio. Los potenciales impactos, como incremento de ruidos y material particulado e interrupciones temporales de las vías de comunicación, **están contemplados en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular; Programa 3 de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos y Programa 6 de Conservación y Monitoreo del PGAS**.



- Cuenca A. Puiggari
- Conductos Propyectados
- Canal Receptor
- Instituciones Sociales

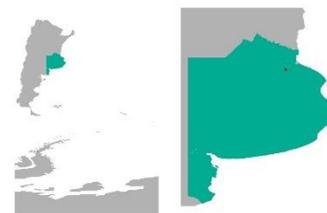


Figura 29. Instituciones sociales de la localidad de General Las Heras dentro del área de influencia directa de la obra (ver referencias en **Tabla 18**). Elaboración propia DEA-DPH.

REF:	INSTITUCIÓN SOCIAL	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN
1	Galpón Pádel	Club de pádel	RP40 e/ Buzzi y Hoursouripe
2	El Sota Club de Fútbol	Cancha de fútbol	San Martín N° 839
3	Natatorio Centro Akua	Piscina cubierta	Av. Villamayor N° 365
4	Club Social Las Heras	Club Social	Lozano N° 1400
5	Iglesia Jesucristo de los Santos de los últimos días	Iglesia de culto cristiano	Zamudio N° 871
6	Sociedad Italiana “Vitorio Manuele III”	Club deportivo	Las Heras N° 1098
7	La Italiana Pádel	Club de pádel	Lozano y H. Pordomingo
8	El Potrero Fútbol 6	Cancha de fútbol	Maipú N° 980
9	Recreo Club Social”	Club Social	Lozano N° 1300

Tabla 19. Instituciones sociales de la localidad de General Las Heras dentro del área de influencia directa de la obra (referencias **Figura 29**). Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.10 Vías de comunicación

El municipio de General Las Heras es atravesado en dirección noreste a sudoeste por la Ruta Provincial 40, la principal vía de comunicación del partido (**Figura 30**). Al mismo tiempo, existen una gran cantidad de redes de circulación secundarias (en especial en todo el entramado urbano) y un amplio desarrollo de caminos rurales. El municipio también posee accesibilidad vinculada al servicio ferroviario; allí está presente la línea Sarmiento que une las cabeceras de Merlo con Lobos. En particular, la estación ferroviaria de General Las Heras, se ubica a más de 500 metros de los conductos proyectados, fuera del área de influencia directa del proyecto de obra.

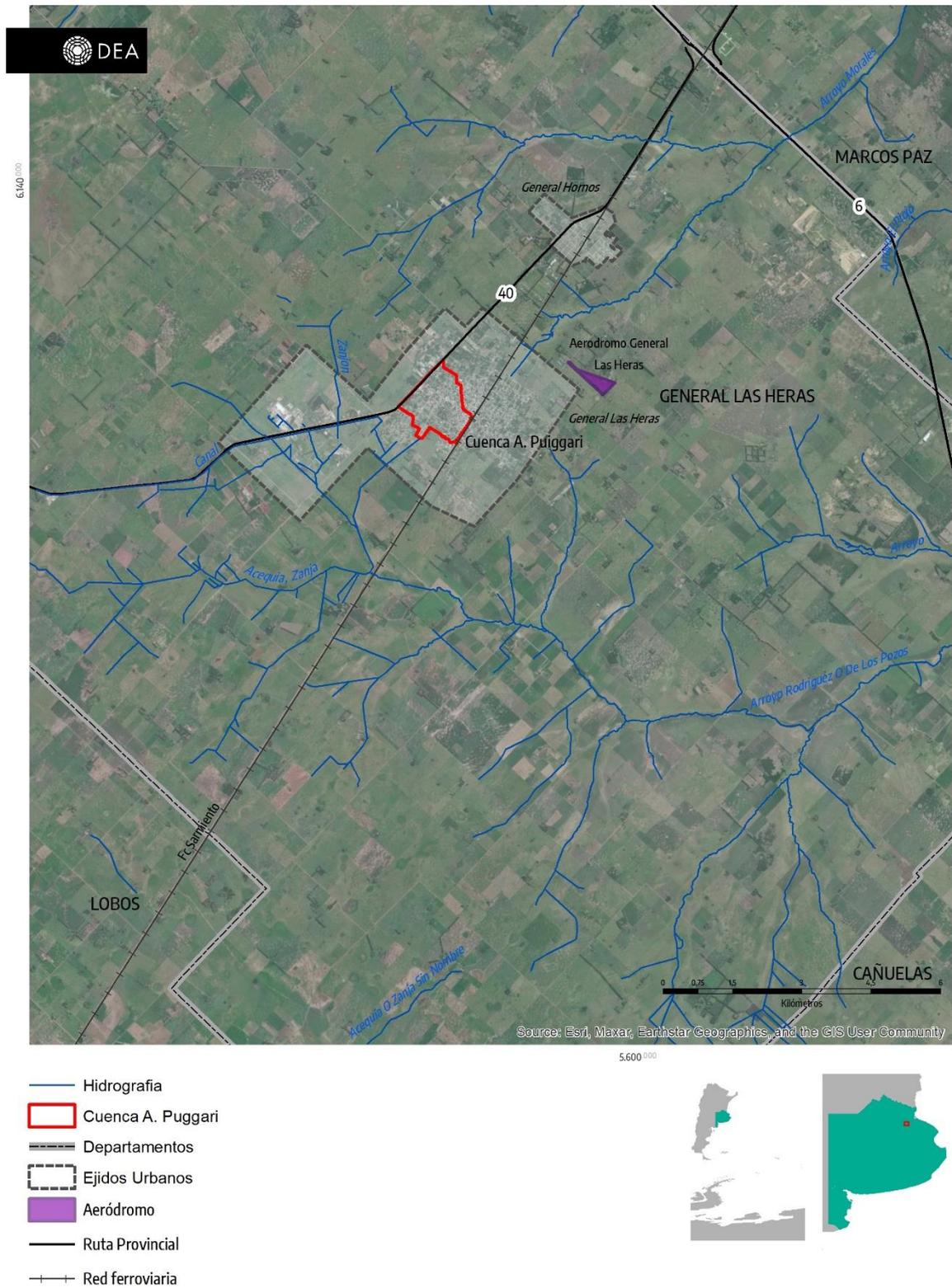


Figura 30. Principales vías de comunicación del municipio de General Las Heras. Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.11 Empleo, actividad económica e industria

En lo referente al empleo en el partido de General Las Heras, según los datos del Censo 2022, el 93,50% de la población económicamente activa poseía empleo (**Tabla 20**). A su vez, un 29,61% de la población ocupada es empleador o cuentapropista (**Tabla 21**).

CONDICIÓN	CASOS	%
Ocupado	8.959	63,25
Desocupado	622	4,4
Inactivo	4.582	32,35
TOTAL	14.163	100

Tabla 20. Composición de la población del partido de General Las Heras según condición de actividad. Fuente: INDEC, Censo 2022.

SEXO REGISTRADO AL NACER Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD	APORTE JUBILATORIO								
	PATRÓN(A) O EMPLEADOR(A)				CUENTA PROPIA				
	Total	Aporta	No aporta	Ignorado	Total	Aporta	No aporta	Ignorado	
Femenino	14-19	5	1	4	0	45	10	35	0
	20-29	29	14	15	0	154	52	99	3
	30-39	37	29	6	2	211	89	120	2
	40-49	40	30	10	0	205	102	100	3
	50-59	19	18	0	0	138	64	74	0
	60-69	11	8	3	0	84	29	54	1
	70-79	5	0	5	0	28	10	18	0
	80 y más	2	2	0	0	17	7	9	1
	Subtotal	148	102	43	3	882	363	509	10
Masculino	14-19	9	5	3	1	60	5	52	3
	20-29	46	27	19	0	168	33	128	7
	30-39	79	60	16	3	273	126	144	3
	40-49	70	49	18	3	270	146	122	2
	50-59	56	44	12	0	257	131	124	2
	60-69	30	22	8	0	203	79	119	5
	70-79	18	11	7	0	63	17	43	3
	80 y más	5	2	3	0	16	5	9	2
	Subtotal	313	220	86	7	1.310	542	741	27
TOTAL	461	322	129	10	2.192	905	1.250	37	

Tabla 21. Población ocupada como patrón o empleador y cuenta propia. Fuente: Censo Nacional 2022

El proyecto de obra se encuentra en un entorno predominantemente urbano, con actividades ligadas al sector terciario. Sin embargo, el municipio se destaca por la presencia de actividades agropecuarias -

en especial ganaderas- y deportivas. De hecho, la ciudad es conocida como la “Capital Nacional del Pato”, posee clubes y canchas para la práctica de este deporte, así como también para el desarrollo del polo y el golf. Además, allí se realiza la “Fiesta Nacional del Pato”, evento que se realiza en el mes de noviembre de cada año, dura un fin de semana y en el que se llevan a cabo diferentes actividades artísticas y culturales.

General Las Heras se destaca también por su capacidad para impulsar el turismo rural. El municipio cuenta con antiguos cascos de estancia y una importante oferta gastronómica típica. Entre sus atractivos, ofrece visitas a La Capilla del Instituto San Luis Gonzaga, que posee murales de 15 m pintados en el año 1981 por el pintor, grabador y muralista argentino Antonio Berni.

5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

El Estudio de Impacto Ambiental y Social tiene por función analizar la viabilidad ambiental del proyecto, analizando el contexto en el cual será desarrollado y efectuando recomendaciones que permitan la ejecución del mismo, en total compatibilidad con el ambiente.

El **objetivo general** es identificar y valorar los impactos ambientales que este proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (tanto natural como socioeconómico) y efectuar recomendaciones tempranas que permitan maximizar los impactos positivos y mitigar los potenciales impactos negativos. A su vez, los **objetivos particulares** consisten en:

- Detectar 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 y sociales originados por la construcción y funcionamiento de las obras.
- Definición de un Plan de Gestión Ambiental y Social que permita adoptar e implementar las medidas de mitigación para el manejo de los impactos negativos generados y potenciación de los impactos positivos.

En este capítulo, se realiza la identificación y valoración de los impactos ambientales y sociales generados en las etapas ejecutiva y operativa de la obra.

5.1 Metodología

La metodología consistió en el análisis matricial tomado y adaptado de Buroz (1994) y Conesa Fernández-Vítori (1993), de manera de representar, en una tabla de doble entrada, la relación causa-efecto entre las características socio-ambientales del medio receptor del proyecto y las acciones del mismo, estableciéndose así los impactos significativos.

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 descripción y valoración de impactos.

5.2 Acciones del proyecto

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

- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Rotura y reconstrucción de pavimentos y veredas.
- Movimiento de suelo para conductos (excavación y traslado de suelo sobrante).
- Movimiento y manejo de maquinarias y equipos.
- Generación de residuos y efluentes. Incluye aquellos provenientes del obrador y frentes de obra: inertes resultantes de la demolición de pavimento, domiciliarios.

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

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

5.3 Factores ambientales y sociales

Se identificaron los factores ambientales que serán potencialmente afectados por el proyecto de obra, tanto en la etapa constructiva como operativa, resumiéndose en la **Tabla 22**.

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

Tabla 22. Factores ambientales afectados.

5.4 Descripción y valoración de impactos

5.4.1 Impactos ambientales y sociales: etapa de construcción

Durante la etapa de construcción, la mayoría de los impactos son de naturaleza temporaria y asociados al tiempo de obra y al desarrollo de las tareas en relación a los factores naturales o antrópicos del área de influencia directa del proyecto. Las principales acciones impactantes están vinculadas con: la instalación y funcionamiento del obrador, y el movimiento de suelo para conductos, la movilización de camiones y maquinarias y la demolición y reconstrucción de pavimento.

La excavación y movimiento de suelo para conductos requerirán desvíos de tránsito vehicular temporales o la restricción de la circulación a media calzada y el movimiento de maquinarias y camiones, generando molestias temporarias a la población en la circulación vehicular y/o la accesibilidad, en particular en frentes de obra. Los impactos son temporales reversibles en el corto plazo, localizados en el frente de obra y mitigables con la aplicación de un **Programa de ordenamiento de circulación vehicular** y un **Programa de comunicación, difusión y gestión de reclamos** incluidos en el PGAS, a fin de informar en forma continua a la población e instituciones del área del proyecto, sobre el avance de las obras, los desvíos de tránsito y recomendaciones de seguridad.

El movimiento de suelo y su transporte podrán generar un aumento del polvo ambiental y del nivel de ruidos provocando, a su vez, molestias a la población, en particular en frentes de obra. Estos impactos son de intensidad baja, temporales, reversibles en el corto plazo, localizados y mitigables con las medidas indicadas en el **Programa de conservación y monitoreo** del PGAS:

Si bien no se han detectado instalaciones de servicios que interfieran con la traza del proyecto, eventualmente pueden ocurrir afectaciones a dicha infraestructura en el frente de obra. Por ello, se considera de manera preventiva la implementación del **Programa de gestión de interferencias** y, en caso de producirse alguna afectación temporal, el **Programa de comunicación, difusión y gestión de reclamos** y un **Programa de contingencias ambientales**, previstos en el PGAS.

Los residuos generados consistirán básicamente en inertes producto del movimiento de suelo, los domésticos a generarse en el obrador y frentes de obra y residuos especiales (filtros, aceites, etc.) generados por el uso de maquinarias y equipos. Como parte de funcionamiento del obrador y en los frentes de obra se generarán efluentes cloacales. Los residuos (inertes de movimiento de suelo) y vegetación, pueden generar obstrucciones a la infraestructura pluvial existente y obras en progreso o en el sistema vial por su incorrecta disposición transitoria, que alteren el escurrimiento superficial en particular en épocas de lluvia. Si bien parte del suelo producto de las excavaciones podrá ser utilizado para relleno en la tapada, el excedente y otros residuos generados serán dispuestos según el PGAS (**Programa de gestión de residuos y efluentes**) y las medidas indicadas para el movimiento de suelo (**Programa de conservación y monitoreo**). La disposición de eventuales sobrantes deberá tener en cuenta las disposiciones municipales y coordinarse con el municipio de Las Heras. Los impactos son temporales, mitigables, reversibles en el corto plazo y localizados en el frente de obra.

La instalación de obrador, presencia de equipos y maquinarias y movimiento de suelo implican una intrusión visual en el paisaje, lo que se traduce en una afectación negativa para el mismo. Dicha afectación es temporal y reversible al término de las actividades constructivas. Complementariamente, se incluyen medidas para el cierre de aquellos sectores afectados en forma directa por las obras en el Programa de conservación y monitoreo y el **Programa de manejo del obrador** del PGAS.

Se destaca como impacto positivo la generación de empleo local debido a la contratación de mano de obra para la etapa constructiva, lo que podría significar consecuencias positivas en el resto de las actividades económicas de consumo y prestación de servicios. Para potenciar este impacto se implementarán los programas de **transversalidad de género** y **capacitación del personal**.

5.4.2 Impactos ambientales y sociales: etapa de operación

La obra tendrá un efecto netamente beneficioso para las condiciones de vida de la población del área de influencia directa e indirecta del proyecto. El funcionamiento de los desagües pluviales producirá los siguientes impactos:

- Mejora del escurrimiento superficial.
- Disminución del riesgo de anegamiento.
- Aumento del valor de propiedades.
- Reducción de daños a la infraestructura vial/edilicia.
- Mejora en la accesibilidad.
- Disminución de los costos de mantenimiento de la infraestructura.
- Incremento de empleo.

En la etapa operativa de los conductos se mejorará el escurrimiento superficial lo cual se traduce en la reducción de los daños a la infraestructura vial por anegamientos y en consecuencia la disminución de los costos de mantenimiento. Todo ello mejorará la accesibilidad a las viviendas e infraestructura social del área, aumentará el valor de la propiedad y disminuirá su afectación.

5.4.3 Valoración de impactos

La valoración de los impactos ambientales y sociales tiene por función facilitar la comparación de los distintos impactos del proyecto, sobre la base de magnitudes homogéneas de calidad ambiental, estimadas a partir de la información cualitativa o cuantitativa disponible para cada uno de ellos. El procedimiento básico consiste en transformar las unidades con que se estiman o miden los impactos ambientales en magnitudes homogéneas que puedan sintetizarse en un Valor de Impacto Ambiental (VIA), en función de un conjunto de criterios de valoración relacionados con la tipología de los impactos. Finalmente, se procedió a la elaboración de la matriz de valoración cualitativa de los impactos identificados, según los siguientes atributos (**Tabla 23**):

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

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

Certero: Impacto conocido como verdadero, seguro e indubitable.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla 23. Atributos de los impactos identificados.

La Valoración del Impacto Ambiental, según su intensidad, extensión, duración, reversibilidad y recuperabilidad, se obtuvo de la suma ponderada de los distintos atributos, mediante la ecuación que se expresa en la **Tabla 24**. De acuerdo al valor obtenido, se definieron los niveles ALTO, MEDIO Y BAJO, asociados a la siguiente escala de colores para facilitar su visualización:

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

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

Tabla 24. Ecuación del Valor del Impacto Ambiental (VIA) con los niveles de importancia relativos de los impactos y los valores (puntajes) de referencia para cada uno.

Cabe destacar que la valoración realizada de los potenciales impactos tiene en cuenta, para la determinación de su importancia, la recuperabilidad debido a la implementación de las medidas de

mitigación del PGAS. La calificación para cada impacto (VIA) así como su I, E, D, Rv y Rc, se volcaron en la matriz de Importancia para las etapas de construcción y operación, que se encuentra en la **Tabla 25**.

ETAPA	IMPACTO	C	P	I	E	D	Rv	Rc	VIA	NIVEL
ETAPA CONSTRUCTIVA	Molestias a la población en la circulación vehicular	-	Certero	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Accesibilidad a infraestructura educativa, sanitaria, comercial	-	Certero	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Aumento en el nivel de polvos y ruido	-	Certero	1	1	1	0	-1	6	BAJA
	Molestias a la población por la ejecución de las obras	-	Certero	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Afectación a la infraestructura de servicios	-	Potencial	1	1	1	0	-1	6	BAJA
	Afectación en la calidad de suelo y agua	-	Potencial	1	1	1	-1	0	5	BAJA
	Afectación al arbolado público	-	Potencial	1	1	1	-1	0	5	BAJA
	Afectación al paisaje	-	Certero	1	1	1	-1	0	5	BAJA
	Incremento de empleo	+	Certero	2	1	1	0	0	10	MEDIA
	Contratación de mano de obra local	+	Certero	2	1	1	0	0	10	MEDIA
ETAPA OPERATIVA	Mejora del escurrimiento superficial	+	Certero	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Disminución del riesgo de anegamiento	+	Certero	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Aumento del valor de propiedades	+	Potencial	2	1	1	0	0	10	MEDIA
	Reducción de daños a la infraestructura vial/edilicia	+	Certero	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Mejora en la accesibilidad	+	Certero	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Disminución de los costos de mantenimiento de la infraestructura	+	Certero	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Incremento de empleo	+	Potencial	1	1	1	0	0	7	BAJA

Tabla 25. 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. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

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.

El objetivo principal de las medidas de mitigación es arbitrar los medios necesarios para prevenir, mitigar y/o corregir los eventuales impactos que puedan generarse por las actividades del proyecto. Se

presenta a continuación el conjunto de las medidas de mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra, pudiendo ser ajustadas a medida que los trabajos se desarrollen y en virtud de las modificaciones que se presenten. Las mismas incluyen como mínimo las siguientes acciones:

6.1 Medidas durante la fase de construcción.

6.1.1 Previas al inicio de las obras:

- Planificar la instalación de obrador/es.
- Definir áreas de uso restringido en adyacencias a la traza.
- Asignar responsabilidad de la gestión ambiental.
- Informar a la población local.

6.1.2 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.
- Tomar precauciones y medidas frente a accidentes.
- Respetar normas ambientales.

6.1.3 Luego de las obras:

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

6.2 Medidas durante el funcionamiento.

- Mantenimiento de canales, conductos y obras complementarias.

- Manejo coordinado del sistema hídrico global.

En la **Tabla 26** se resumen y describen las principales acciones y medidas de mitigación identificadas para la etapa constructiva del proyecto en evaluación. Las mismas se desarrollan en detalle dentro del PGAS.

ETAPA CONSTRUCTIVA	
ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN - PROGRAMAS APLICABLES
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>Programas: de Manejo de Obrador, de Conservación y Monitoreo</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>Programas: de Ordenamiento de Circulación Vehicular, de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos</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. Mantener permanente y apropiadamente informada a la población del área sobre la posibilidad de interrupción de servicios.</p> <p>Programas: de Gestión de Interferencias, de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos</p>

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. Construcción de obras que intercepten o conduzcan el escurrimiento superficial. Limitar la carga máxima de transporte de material suelto; humedecimiento o cobertura del material para evitar que se desparrame o vuelque.</p> <p>Programas: de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos, de Conservación y Monitoreo</p>
Instalación de obrador/es	<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>Programas: de Manejo de Obrador, Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos, de Capacitación al Personal</p>
Gestión de residuos y control de contaminación	<p>Implementación de áreas de depósito transitorio (contenedores) y planificación de los lugares de disposición final junto con el Municipio. Reutilización, remoción o tratamiento y disposición de residuos de acuerdo con sus características y según lo estipulado en la legislación vigente.</p> <p>Control del arrastre del polvo mediante barrido, rociado o lavado según condiciones del sitio.</p> <p>Programas: de Manejo de Obrador, Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos, de Conservación y Monitoreo</p>

Ruidos y calidad del aire	<p>Si bien se considera que el proyecto no tiene impactos sobre la calidad del aire, 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 y no superar los niveles guía de calidad de aire ambiente estipulados en el ANEXO II. Digesto normativo ambiental.</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>Programas: de Conservación y Monitoreo, de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones</p>
Realización de excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y calidad de agua	<p>Si bien no se considera que la calidad del agua se verá afectada, deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Se prohíbe el control químico de la vegetación con productos nocivos para el medio ambiente.</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>La Contratista deberá acordar con el Municipio el producto resultante de la extracción de suelo para su disposición.</p> <p>Programas: de Manejo de Obrador, de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos, de Conservación y Monitoreo</p>
Plan de evacuación	<p>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.</p> <p>Programas: de Gestión de Interferencias, de Capacitación al Personal</p>

Recomponer las condiciones naturales e infraestructura del sitio	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. Programa de Retiro de Obra
--	---

Tabla 26. Principales acciones y medidas de mitigación identificadas para el proyecto de obra.

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 (ex OPDS), y aquellas adecuaciones que la Contratista y/o la Inspección considere necesarios incluir.

La Contratista deberá presentar previo al inicio de las obras, conjuntamente con el Plan de trabajo definitivo, el 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 los derechos laborales y de terceras personas, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en el pliego de licitación. Asimismo, deberá cumplir con las normas que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato.

El PGAS deberá ser presentado posterior a la realización del acta de inicio, para el visado de la Inspección y posterior aprobación del área técnica correspondiente de la DPH. La aprobación de los programas de las denominadas “Tareas Tempranas” del PGAS desarrollado por la Contratista es **condición necesaria** para el comienzo físico de las obras (ver inciso 7.3). 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.

7.2 Profesionales clave. Requerimientos para la Contratista

El PGAS deberá ser elaborado por profesionales idóneos en la temática y la Contratista deberá designar un/a **Responsable Ambiental** en obra a cargo de la implementación del PGAS. Asimismo, deberá presentar para la persona propuesta en dicho cargo, el *Curriculum Vitae* y matrícula profesional vigente en el Colegio/Consejo Profesional de su incumbencia.

La persona designada como **Responsable Ambiental** deberá poseer título de Licenciatura en Cs. Naturales/Ambientales, Ingeniería 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 inscripta y habilitada en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administradores de Relaciones (RUPAYAR) del Ministerio de Ambiente (ex OPDS).

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:

Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)	
1	Programa de Manejo de Obrador
2	Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular
3	Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos
4	Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones
5	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
6	Programa de Conservación y Monitoreo
7	Programa de Transversalidad de Género
8	Programa de Gestión de Interferencias
9	Programa de Prevención Contingencias Ambientales
10	Programa de Capacitación al Personal
11	Programa de Seguimiento
12	Programa de Retiro de Obra

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

En cuanto a los informes de avance, los mismos serán **mensuales** y deberán ser entregados en tiempo y forma para su correcto análisis. Cada informe deberá presentarse como máximo dentro de los 15 (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.

7.3 Programas para el desarrollo de las Tareas Tempranas de la obra

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

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

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

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

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

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

Los restantes programas que conforman el PGAS de la obra **deberán ser presentados** por la Contratista, en un lapso **no mayor a 15 (quince) días corridos** desde la entrega y aprobación de los programas vinculados a las Tareas Tempranas, ante la Inspección para su evaluación y aprobación

formal. Debiendo luego la Contratista, **disponer copia del PGAS de la obra aprobado** en el obrador principal para conocimiento de todo el personal de obra, así como de la comunidad y autoridades competentes.

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

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 la persona propietaria 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 personal.
- Cuando el personal no viva al pie de obra, se deberán instalar vestuarios, dimensionados gradualmente, de acuerdo a la cantidad de personas. 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 persona que trabaja en la obra. Quienes lleven a cabo 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 del personal.
- 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 todo el personal, 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 sobreelevado 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 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 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 personal de obra.

- 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.

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 las potenciales personas afectadas 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 frentistas cuya afectación sea directa. 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 frentistas y personas usuarias, adoptando todas las medidas necesarias para dotarles de óptimas condiciones de seguridad, accesibilidad y confort.
- Es obligación de la Contratista señalar en forma diurna y nocturna todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas, así como la formulación de toda advertencia necesaria para orientar y guiar a las personas usuarias, 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 terceras personas ajenas 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 en zanjas, cunetas o accesos a propiedades.

- Se deberá incluir señalización vertical preventiva y de riesgo conforme a lo indicado en las normativas nacionales y provinciales 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 población cercana.
- La Contratista impedirá que las personas usuarias 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 señalizar 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 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 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. En conjunto con la Jefatura de Obra tendrán 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 las **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 quien las opere tendrá la obligación de 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 a quien los opere, salvo que lo autorice la persona encargada 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 la población.

- 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 personas operadoras y población.

- **Responsables de la implementación:**

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

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 las diversas personas actoras 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 la población beneficiaria 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 personas afectadas y/o interesadas, 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, clubes, iglesias, entre otras), se deberán pensar estrategias comunicacionales orientadas hacia quienes resulten 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.

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, se usará la dirección de correo electrónico institucional.
- **Teléfono:** 0221-429-5091/93/99, líneas telefónicas habilitadas a tal fin bajo administración directa de la DPH.
- **Obrador:** en horario a definir por la empresa, la jefatura 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.
- **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 Municipalidad de Las Heras; 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 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 a la persona reclamante.

Resumen actividades particulares de la Contratista

- Ofrecerá atención personalizada en obrador, de lunes a viernes en horarios definidos por la Contratista y presentará un Libro de Actas para recibir consultas o reclamos.
- Instalará buzones en obrador, en la Municipalidad 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:**

- La Contratista mediante su Responsable Ambiental con el apoyo técnico de la Jefatura de Obra asistirá a la DPH en todas aquellas consultas que se deriven.

- 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 de la persona Responsable Ambiental afectada a la comunicación de obra.

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 obligada 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).
 - Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).
 - Póliza de seguro contra riesgos de trabajo de la ART y nómina de personal asegurado.
 - Permisos y/o comprobantes de autorización (municipal, constancia de alquiler si es privado) de uso del espacio para implantación de obrador.
 - Seguros de maquinaria a utilizar en obra y automotores (incluye VTV en caso de corresponder).
 - Permiso de ocupación del espacio público municipal.
 - Seguro de vida obligatorio y nómina de personal asegurado.
 - Aviso de Inicio de Obra y constancia de recibido por la 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, personas propietarias públicas o privadas 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.

- **Responsables:**

La Contratista a través de su Responsables Ambiental.

- **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.

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 terceras personas.
- 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 de General Las Heras 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.

- **Ubicación de las actividades:**

Las actividades se desarrollarán en el obrador (separación en origen), 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. La Jefatura de Obra, o quien le reemplace, 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.

- Medios de comunicación por parte del personal de la obra a los responsables de la gestión ambiental.

- Depósitos adecuados para los diferentes tipos de residuos.

- **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.

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.

- **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 la población local.

- **Responsable de la implementación:**

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

6. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y 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.

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 quienes las operan y la población local.
- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.
- La Contratista deberá evitar el uso de máquinas que producen altos niveles 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.

- **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 personas operarias.
- Ausencia de reclamos por parte de la población local.

6.2. Subprograma de Control de Calidad del Suelo

- **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 las personas operarias.

- **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 del proyecto y/o para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los obradores.

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la etapa constructiva con una frecuencia mensual.

- **Resultados:**

- Registro de las frecuencias y resultados de los monitoreos.
- 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 de la auditoría y de reclamos de las autoridades y población local.

7. 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 quienes trabajan a lo largo del proyecto, para evitar discriminación y violencia en el trabajo.

- **Objetivos:**

- Prevenir conflictos en la vida cotidiana del personal.
- 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. La totalidad del personal de 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 asegurar la contratación de mujeres y personas travestis, transgénero y transexuales, particularmente para puestos de media y alta cualificación, durante la preparación e implementación del proyecto.
- La afluencia de personas trabajadoras temporales contratadas podría generar disrupciones en la vida cotidiana de quienes habitan 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 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 al personal 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 el personal. 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 una persona idónea en temas de salud sexual y reproductiva y violencia de género. Esta persona podrá ser quien se encargue 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:

- 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, 24hs 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 17hs.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la duración de la obra.

- **Responsables:**

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

- **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.

8. 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 personas propietarias públicas o privadas 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), 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 Responsable Ambiental y la Jefatura de obra.

- **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.

9. 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 subcontratado, 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 a una persona Responsable de Higiene y Seguridad quien será la encargada de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra. Por su parte, la persona designada como Responsable Ambiental será quien esté a cargo 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 una jefatura o coordinación y constituido por personal capacitado para operar en contingencias que pudieran surgir durante la construcción, operación, mantenimiento. La Jefatura de Obra deberá estar permanentemente comunicada con la jefatura o coordinación del Grupo de Respuesta.

- 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 otras personas 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:**

- Acuíferos subterráneos.

- Asentamientos humanos.

- Áreas de turismo y recreación.

- 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 quienes sean 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 una empresa transportista autorizada y tratado a través de una empresa operadora autorizada.
- 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 a la Jefatura o Coordinación dle 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 se 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 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.

- **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.

- 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 personal de obra.

- 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.

10. 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 al personal 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, línea media, personal operativo y administrativo, 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 con apoyo de su Jefatura 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 reforzos 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.

11. 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 su Responsable Ambiental.

- **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 Informes de Seguimiento Ambiental y Social Mensuales.

- **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:	<i>(clasificación de categoría según organismo financiador, de corresponder)</i>
Completó el informe (cargo, nombre y firma):	
Mes evaluado en el informe:	
Fecha de presentación del informe ante la Inspección de obra:	
Porcentaje de avance de obra:	
1. Avance general de la obra	
Principales tareas realizadas:	
<i>(detallar las principales tareas realizadas en el mes en la obra. Especificar cantidad de frentes de trabajo, operarios totales y principales indicadores de avance físico)</i>	
Implicancias del avance de la obra sobre la gestión socio-ambiental:	
<i>(explicitar cuáles de las tareas realizadas tuvieron impactos en la gestión socio-ambiental. Cuáles fueron las tareas más riesgosas o que pudieron generar mayores inconvenientes a la comunidad)</i>	
2. Ejecución de los programas del PGAS	
Programas activos y sus principales resultados:	
<i>(explicitar si los programas operativos se implementaron adecuadamente, identificar mejoras en su implementación, incluir resultados cuantitativos si los hubiera. Detallar si se activaron programas que</i>	

<p>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)</p>
<p>Detección de desvíos:</p> <p>(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)</p>
<p>Nuevos programas, subprogramas o procedimientos:</p> <p>(en caso de haber surgido la necesidad de diseñar y/o implementar nuevos programas, subprogramas o procedimientos se debe detallar en esta sección)</p>
<p>3. Gestión de desvíos y no conformidades detectadas en el mes anterior</p>
<p>(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)</p>
<p>4. Seguimiento del Programa de Monitoreo</p>
<p>(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)</p> <p>(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)</p>
<p>5. Quejas, reclamos, pedidos de información y relacionamiento con la comunidad</p>
<p>Operación del mecanismo de quejas y reclamos:</p> <p>(presentar un registro de las quejas, reclamos y pedidos de información recibidos en el mes y explicar cómo fueron gestionados. Incluir fotos de la cartelería y folletería con la que se difunde el mecanismo de quejas)</p> <p>Implementación del Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos:</p> <p>(enumerar las actividades de difusión y comunicación que se hayan realizado con la comunidad y evaluar sus resultados)</p> <p>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.</p> <p>Interferencias generadas por la obra:</p>

<i>(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)</i>			
6. Capacitaciones			
<i>(enumerar las capacitaciones realizadas en el mes detallando: objetivo, fecha, duración, asistentes, constancia de presencia mediante registro fotográfico y firma de constancia de capacitación)</i>			
7. Gestión de propuestas de mejora			
<i>(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)</i>			
Mejora	Solicitante y medio por el cual fue solicitada	Responsable de la ejecución	Avance en la implementación
8. Tareas realizadas por el equipo ambiental			
<i>(confirmar para cada profesional: nombre, matrícula (si la tuviera), cargo, carga horaria dedicada en el mes y principales tareas desarrolladas en el mes)</i>			
9. Intercambio de información geoespacial de monitoreos y avances de obra			
<i>(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)</i>			
<i>(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)</i>			
<i>(toda la información geoespacial de actualización debe contar con la fecha correspondiente)</i>			

12. PROGRAMA DE RETIRO DE OBRA

- **Descripción:**

Este programa se establece para resguardar los recursos naturales que se puedan ver afectados el área de la obra.

- **Objetivo:**

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.

- La Contratista deberá realizar un **Informe Ambiental y Social Final** que 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 provisorias de la 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.

- **Responsables:**

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

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

- **Materiales e instrumentos:**

Documentación/registros, informes y permisos/actas de conformidad que correspondan.

- **Momento/Frecuencia:**

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.

8. CONCLUSIONES

El presente estudio ambiental ha evaluado las consecuencias ambientales del diseño, construcción y funcionamiento del proyecto “Desagües pluviales en General Las Heras- Cuenca Alfonso Puiggari” en la localidad de Las Heras.

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 socio-económicos de los anegamientos en el barrio afectado.

La implementación del proyecto, está relacionada con la disminución de la intensidad, duración y extensión de los efectos negativos de los anegamientos, 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.

9. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

- Auge, M. P. (1986). Hydrodynamic behavior of the Puelche Aquifer in Matanza River basin. *Groundwater*, 25(5), 636-642.
- Auge, M. (2004). Regiones Hidrogeológicas República Argentina y Provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. La Plata. [On line: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/15909>]
- Auge, M. P., y Hernández, M. A. (1984). Características geohidrológicas de un acuífero semiconfinado en la Llanura Bonaerense. *Actas del Coloquio Internacional de Hidrología de Grandes Llanuras* (Vol. III, pp. 1019-1043). UNESCO.
- Badano, N. D. (2010). Modelación Integrada de Grandes Cuencas de Llanura con Énfasis en la Evaluación de Inundaciones. [Tesis de grado en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires]. Repositorio del Instituto Nacional del Agua: <https://repositorio.ina.gob.ar/home>
- Bilenca, D. y F. Miñarro. (2004). *Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil*. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.). 2006. *La Situación Ambiental Argentina 2005*. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Buroz, E. (1994). Métodos de evaluación de impactos. En *II Curso de Postgrado sobre Evaluación de Impactos Ambientales*. Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (FLACAM).
- Conesa Fernández-Vítora, V. (1993). *Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Mundi-Prensa.
- Departamento Estudios Ambientales y Sociales. Varios autores (2020). Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la Provincia de Buenos Aires. Dirección Provincial de Hidráulica, Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires.
- Dirección de Informática y Estadística, Dirección General de Cultura y Educación PBA. <http://mapaescolar.abc.gob.ar>

- Engelman, J. M. (2019). Indígenas en la ciudad: articulación, estrategias y organización etnopolítica en la Región Metropolitana de Buenos Aires. *QUID* 16, 11: 86-108.
- Fidalgo, F., De Francesco, F. O., y Pascual, R. (1975). Geología Superficial de la Llanura Bonaerense. *Actas del VI Congreso Geológico Argentino* (Tomo II, pp. 103-138). Asociación Geológica Argentina.
- Frenguelli, J. (1955). Loess y limos pampeanos. En *Serie técnica y didáctica N° 7* (Vol. I, pp. 5-66). Universidad Nacional de La Plata.
- Gobierno Municipal de General Las Heras. <https://gobiernodelasheras.com/> [última visita octubre 2024]
- Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI) (2023). Listado de Comunidades Indígenas de Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 y 2022. <https://www.indec.gob.ar/>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Varios autores (1979). Carta de Suelos de la República Argentina – Provincia de Buenos Aires.
- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA) (Res. 88/2015) <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>
- Mulvany, S., Canciani, M., Pérez Safontas, M., Tangorra, M., Sahade, E., y Sánchez Actis, T. (2019). *Inventario de humedales de la provincia de buenos Aires. Nivel 2: sistema de paisajes de humedales*. Primer informe. Primera Edición. Ministerio de Ambiente, Provincia de Buenos Aires. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- Nabel, P. E., y Pereyra, F. X. (2002). *El paisaje natural. Bajo las calles de Buenos Aires*. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia.
- Pereyra, F. X. (2004). Geología urbana del área metropolitana bonaerense y su influencia en la problemática ambiental. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 59(3), 394-410.
- Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP). Observatorio de Barrios Populares. <https://www.argentina.gob.ar/habitat/integracion-socio-urbana/renabap>
- Servicio Meteorológico Nacional. Estadísticas y datos climáticos. <https://www.argentina.gob.ar/smn>

- Tonni, E. P., Nabel, P., Cione, A. L., Etchichury, M., Tófalo, R., Scillato Yané, G., San Cristóbal, J., Carlini, A., y Vargas, D. (1999). The Ensenada and Buenos Aires formations (Pleistocene) in a quarry near La Plata, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, 12, 273-291.
- Tricart, J. (1973). Geomorfología de la Pampa Deprimida. Colección Científica XII. INTA.
- Weiss, L., Engelman, J., y Valverde, S. (2017). Pueblo indígenas urbanos en Argentina: un estado de la cuestión. *Revista Pilquen. Sección Ciencias Sociales*, 16(1). Recuperado a partir de <https://revela.uncoma.edu.ar/index.php/Sociales/article/view/1422>

10. ANEXOS

10.1 ANEXO I. Planos

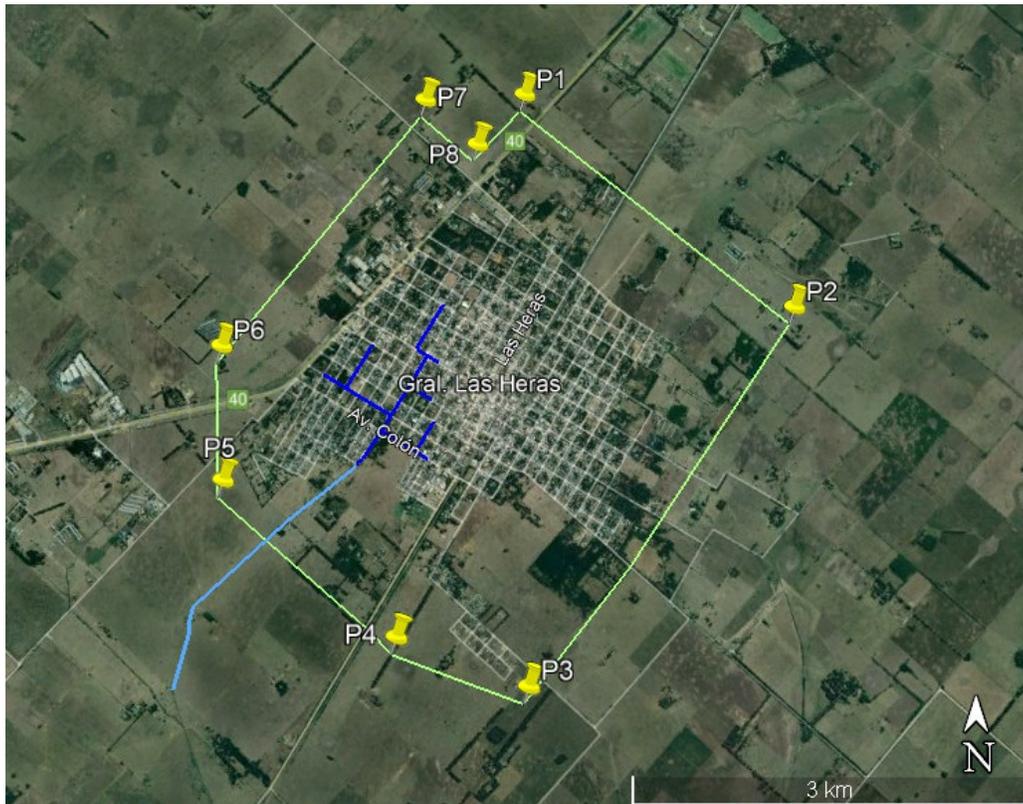
10.2 ANEXO II. Digesto normativo ambiental

10.3 ANEXO III. Memoria Técnica, cómputo y presupuesto

FICHA RESOLUCIÓN 492/19 Anexo I

6.1.1. Nombre del Proyecto:	Desagües Pluviales en Gral. Las Heras - Cuenca Alfonso Puiggari
6.1.2 Nombre del profesional debidamente inscripto en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administradores de Relaciones:	Departamento de Estudios Ambientales de la Dirección Provincial de Hidráulica (DEA-DPH). Como organismo público el DEA-DPH se encuentra eximido del registro en RUPAYAR
6.1.3 Inmuebles afectados al Proyecto	El proyecto se desarrolla en la localidad de General Las Heras, partido de General Las Heras, provincia de Buenos Aires

6.1.4. Polígono afectado al Proyecto



El proyecto se entra circunscripto a las siguientes coordenadas geográficas:

P1 34°54'23.64"S- 58°56'33.42"O

P2 34°55'20.70"S- 58°55'10.48"O

P3 34°56'56.21"S- 58°56'36.62"O

P4 34°56'44.20"S - 58°57'16.33"O

P5 34°56'5.28"S- 58°58'9.21"O

P6 34°55'30.88"S - 58°58'10.05"O

P7 34°54'25.12"S - 58°57'5.28"O

P8 34°54'37.30"S - 58°56'48.85"O

6.1.5. Instrumentos legales para explotación del espacio	NO CORRESPONDE
6.1.6. Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	Adjunto: Estudio de Impacto Ambiental de 134 páginas y 3 anexos (Planos; Digesto normativo ambiental; Memoria Técnica, Cómputo y Presupuesto). Como archivo de trabajo se envía el kmz de la obra.
6.1.7. Planilla de cómputo y presupuesto (PCP)	El DEA-DPH se encuentra eximido del pago de un arancel
<p data-bbox="305 617 586 646">6.1.8 Resumen Ejecutivo</p> <p data-bbox="305 663 561 693">Objetivos del estudio</p> <p data-bbox="305 711 1346 873">El presente estudio tiene por objetivo evaluar los potenciales impactos de la ejecución de la obra denominada “Desagües Pluviales en Gral. Las Heras - Cuenca Alfonso Puiggari”, ubicada en la localidad de General Las Heras (partido homónimo). El proyecto propone el saneamiento hidráulico de la cuenca comprendida entre la Av. Centenario (RP N°40), las calles Horsouripe y Casey y Av. Colón, cuyo receptor es un canal afluente del arroyo Rodríguez.</p> <p data-bbox="305 890 488 919">Ámbito técnico</p> <p data-bbox="305 938 1346 1134">La presente Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIA) se enmarca en la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires y Resolución 492/19 Anexo I, de la cual el Ministerio de Ambiente (ex OPDS) es la autoridad de aplicación, sirviéndose de base para obtener la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA). Los criterios y medidas ambientales y sociales, que se han utilizado en la presente evaluación concuerdan con lo propuesto en la normativa provincial y nacional.</p> <p data-bbox="305 1150 743 1180">Metodología de trabajo y contenidos</p> <p data-bbox="305 1199 1346 1360">El presente estudio ha sido abordado por un equipo interdisciplinario del Departamento de Estudios Ambientales (DEA), sobre la base de la información generada en el Departamento de Proyectos e interactuando con los proyectistas, quienes han hecho aportes significativos para la descripción del proyecto en sus distintas etapas. El presente estudio comprende los siguientes ítems:</p> <ul data-bbox="305 1377 963 1648" style="list-style-type: none"> • Descripción del proyecto • Descripción y diagnóstico medio ambiental y social • Identificación y evaluación de impactos • Medidas de mitigación • Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) • Marco legal aplicable <p data-bbox="305 1713 683 1743">DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</p> <p data-bbox="305 1761 1346 1890">El proyecto contempla la elaboración de una red de drenaje de una zona urbanizada de la ciudad de General Las Heras (partido homónimo). Se propone el diseño de un sistema de desagües pluviales subterráneo, compuesto por siete ramales de hormigón armado, con secciones variables, circulares (CC) y rectangulares (CR), que reciben los escurrimientos</p>	

superficiales captados por sumideros ubicados en puntos bajos a lo largo de toda la cuenca y los conducen hacia su desembocadura en el canal receptor.

El objetivo del proyecto es el diseño de una red de desagües pluviales que brinde la capacidad necesaria para evacuar los excedentes superficiales de la cuenca en estudio hacia el canal receptor, disminuyendo los frecuentes anegamientos que provocan daños en las viviendas e infraestructura de servicios y brindando una mejor calidad de vida a toda la población afectada.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO AMBIENTAL Y SOCIAL

El proyecto se encuentra emplazado en la Cuenca Alta del río Matanza-Riachuelo, subcuenca del arroyo Rodríguez, incluida dentro la Provincia Geológica de la Llanura Chaco-Pampeana e hidrogeológicamente en la Región Noreste. Dentro de esta zona de llanura, el área de estudio se ubica en la subregión Pampa Ondulada, con un clima subtropical sin estación seca y verano cálido.

A su vez, el proyecto se encuentra ubicado en la ecorregión Pampa, el ecosistema de praderas más importante del país, presentando una gran abundancia de plantas vasculares, mamíferos y aves y riqueza de especies de gramíneas. Sin embargo, esta flora nativa y fauna originaria se vieron intensamente afectadas por las modificaciones del paisaje natural, la incorporación de ganado y un intenso desarrollo urbano.

En el área de influencia del proyecto no se registran Paisajes Protegidos o Espacios Verdes de Interés Provincial, Áreas Naturales Protegidas, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, ni reservas de biosfera o sitios RAMSAR. Tampoco se corresponde a un área de Bosques Nativos o identificada dentro del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires.

El proyecto se emplaza en General Las Heras, localidad cabecera del partido homónimo, ubicada al noreste de la provincia de Buenos Aires. La fecha de su fundación se remonta al 25 de octubre de 1864. El municipio fue poblado por españoles, italianos, irlandeses e ingleses, y a fines del siglo XIX y principios del XX se unieron portugueses, franceses, libaneses, vascos y alemanes.

Los valores demográficos en el partido de General Las Heras indican que la población ascendía a 18.022 habitantes en el año 2022, de los cuales el 48,55% son habitantes mujeres y el 51,45% corresponde a varones. La variación intercensal absoluta alcanzó los 3.123 habitantes, con leves diferencias entre sexos.

En cuanto al acceso al agua potable, un 59,41% de los hogares poseen acceso a la red pública, mientras que más del 38% extrae agua mediante perforación con bomba a motor, y sólo un hogar lo hace a partir de la lluvia, río, canal o arroyo o mediante el transporte por cisterna.

A su vez, el 35,21% posee desagües a la red pública, mientras que más del 64% desagota a cámaras sépticas y/o pozo ciego. A su vez, unos 45 hogares poseen un desagüe a hoyo o excavación en la tierra o directamente no poseen.

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 40,91% de los hogares tienen acceso al gas de red, mientras que un 49,98% utiliza el gas envasado en garrafa para cocinar. En una menor medida se encuentra el abastecimiento por gas a granel, electricidad o a través de leña o carbón.

La zona bajo análisis presenta niveles predominantes de vulnerabilidad alta y muy alta, en especial en todo el sector vinculado al proyecto de obra; esto indica condiciones socio económicas y habitacionales deficitarias en el área. Sin embargo, según la base de datos del

Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) del año 2022, el municipio de General Las Heras no cuenta con la presencia de barrios populares.

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

Educación: el municipio cuenta con 49 unidades educativas, de las cuales 44 corresponden al ámbito público y cinco al ámbito privado. Dentro del área operativa o de influencia directa de la obra se encuentran 9 instituciones educativas de diversos ámbitos y niveles.

Salud: la localidad cuenta con 3 establecimientos de salud públicos y 2 establecimientos privados, Estos últimos se encuentran ubicados dentro del área de influencia directa de la obra.

Sitios de interés e instituciones sociales: en el área de influencia directa de la obra se han identificado 5 sitios de interés y 9 instituciones sociales de diversas índoles.

Empleo y actividad económica: en el partido de General Las Heras, según los datos del Censo 2022, el 93,50% de la población económicamente activa poseía empleo. A su vez, un 29,61% de la población ocupada es empleador o cuentapropista. El proyecto de obra se encuentra en un entorno predominantemente urbano, con actividades ligadas al sector terciario. Sin embargo, el municipio se destaca por la presencia de actividades agropecuarias -en especial ganaderas- y deportivas.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

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

- A1. Instalación y funcionamiento del obrador.
- A2. Rotura y reconstrucción de pavimento.
- A3. Movimiento de suelo (excavación) para conductos.
- A4. Movimiento de maquinaria y camiones.
- A5. Generación de residuos y efluentes. Incluye aquellos provenientes del obrador y frentes de obra: inertes resultantes de la demolición de pavimento, domiciliarios.

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

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se presenta un conjunto de medidas de mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra. Las mismas incluyen como mínimo las siguientes acciones:

Previas al inicio de las obras:

- Planificar la instalación de obrador/es.
- Definir áreas de uso restringido en adyacencias a la traza.
- Asignar responsabilidad de la gestión ambiental.

- Informar a la población local.

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.
- Tomar precauciones y medidas frente a accidentes.
- Respetar normas ambientales.

Luego de las obras:

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

Medidas durante el funcionamiento.

- Mantenimiento de canales, conductos y obras complementarias.
- Manejo coordinado del sistema hídrico global.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental (PGAS) tiene como principal objetivo el desarrollo de un conjunto de acciones dirigidas a conservar, mitigar y/o mejorar el ambiente afectado por la ejecución del Proyecto. Deberá fundamentarse en los aspectos preventivos destacados en el presente Estudio, y en el análisis de los riesgos propios del medio en el que se desarrollará la obra. Asimismo, deberá prestar cumplimiento a la normativa detallada en el capítulo legal del presente EIAS.

Las medidas y acciones que conformen el PGAS, deberán integrarse en un conjunto de 12 Programas, relacionados entre sí, a fin de optimizar los objetivos del proyecto, atenuando los efectos negativos generados por el mismo. Si bien la Contratista deberá desarrollar el PGAS para la etapa constructiva (desde el inicio hasta la recepción definitiva de la obra), se recomienda la incorporación de todos aquellos aspectos requeridos para el buen manejo del sistema ambiental durante toda la vida útil de la obra. Debe destacarse que, ante cualquier modificación en el proyecto, el PGAS deberá ser ajustado a las nuevas condiciones de la obra.

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Ver Anexo I: Marco Legal e Institucional

A lo largo de este acápite se presenta el conjunto de normas que resultan de aplicación del proyecto, ya sea porque brindan el marco general de referencia, o por que detallan obligaciones específicas a ser cumplimentadas durante el desarrollo del proyecto, tanto a nivel supranacional, nacional, provincial y municipal.

Conclusiones

El estudio ambiental que acompaña 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.

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

6.1.9. Información complementaria que se deberá adjuntar según el tipo de DIA	NO CORRESPONDE
---	----------------