

Estudio de Impacto Ambiental

SANTA MARÍA

**SANEAMIENTO HIDRÁULICO
CUENCA DEFENSA – SAN MIGUEL**

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, Estructuras y Estudios Ambientales respectivamente, de la Dirección Técnica de Proyectos de la DPH.

Mayo 2025

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: profesionales de los Departamentos de Estudios Ambientales, de Proyectos y de Relevamiento Territorial

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).

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/recursoshidricos

1.	RESUMEN EJECUTIVO	7
1.1	Objetivos del estudio	7
1.2	Ámbito técnico.....	7
1.3	Metodología de trabajo y contenidos.....	7
1.4	Conclusiones	13
2.	INTRODUCCIÓN	13
2.1	Objetivo	13
2.2	Estrategia metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social.....	14
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
3.1	Principales ítems de la obra.....	16
3.2	Plazo de ejecución	16
4.	DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	16
4.1	Áreas de influencia del proyecto	16
4.2	Medio Natural.....	18
4.2.1	Clima	18
4.2.2	Hidrología superficial.....	20
4.2.3	Calidad de aguas superficiales.....	22
4.2.4	Hidrogeología	31
4.2.5	Geología y geomorfología	34
4.2.6	Edafología	35
4.2.7	Ecorregiones.....	36
4.2.8	Flora	38
4.2.9	Fauna	38
4.2.10	Humedales	39
4.2.11	Áreas naturales protegidas y de importancia para la conservación	40
4.3	Medio social.....	44
4.3.1	Reseña histórica del partido de San Miguel	44
4.3.2	Población y demografía.....	45
4.3.3	Comunidades originarias urbanas	48
4.3.4	Infraestructura de servicios y características socio-habitacionales.....	51
4.3.5	Educación.....	54
4.3.6	Salud	55
4.3.7	Vulnerabilidad Social	58
4.3.8	Empleo, actividad económica e industria.....	63
4.3.9	Gestión de interferencias	65
4.3.10	Vías de comunicación.....	65
4.3.11	Usos del suelo	66

4.3.12	Áreas verdes y Espacios recreativos	67
4.3.13	Instituciones sociales	68
4.3.14	Clubes y escuelas deportivas	70
4.3.15	Sedes de culto e instituciones religiosas	72
5.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	74
5.1	Metodología	75
5.2	Acciones del proyecto	75
5.3	Factores ambientales y sociales	76
5.4	Descripción y valoración de impactos.....	76
5.4.1	Impactos ambientales y sociales: etapa de construcción	76
5.4.2	Impactos ambientales y sociales: etapa de operación	78
5.4.3	Valoración de impactos	78
6.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	81
7.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	86
7.1	Descripción	86
7.2	Profesionales clave. Requerimientos para la Contratista.....	87
7.3	Programas para el desarrollo de las Tareas Tempranas de la obra	89
7.4	Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa constructiva	90
7.4.1	PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADOR	90
7.4.2	PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE CIRCULACIÓN VEHICULAR	96
7.4.2.1	Subprograma de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada.....	100
7.4.3	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y GESTIÓN DE RECLAMOS	102
7.4.4	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO LEGAL, PERMISOS Y AUTORIZACIONES	105
7.4.5	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS	107
7.4.5.1	Subprograma de Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos...	109
7.4.6	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL.....	110
7.4.6.1	Subprograma de Control de Calidad del Aire	112
7.4.6.2	Subprograma de Control de Calidad del Suelo	114
7.4.6.3	Subprograma de Control de Calidad del Agua	115
7.4.7	PROGRAMA DE TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO	117
7.4.8	PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS	120
7.4.9	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES.....	122
7.4.10	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	129
7.4.11	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO	132

7.4.12	PROGRAMA DE RETIRO DE OBRA.....	136
7.5	Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa operativa	138
7.5.1	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	138
7.5.2	PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE CONTINGENCIAS.....	139
8.	CONCLUSIONES.....	139
9.	BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS.....	140
10.	ANEXOS.....	142
10.1	ANEXO I. Digesto Normativo Ambiental	142
10.2	ANEXO II. Planos	142
10.3	ANEXO III. Cómputo	142
10.4	ANEXO IV. Servicios de agua, cloacas y red pluvial	142

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 Objetivos del estudio

El principal objetivo del presente estudio es el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) de la obra “Saneamiento Hidráulico Cuenca Defensa”, ubicada en el Partido de San Miguel, con el fin de evaluar los efectos ambientales del proyecto en el medio social y ambiental y que medidas de mitigación y plan de gestión se desarrollan a fin de atenuar los probables impactos. Asimismo, presentarlo ante la autoridad ambiental provincial competente, Ministerio de Ambiente para la obtención de la Declaratoria de Aptitud Ambiental correspondiente.

1.2 Ámbito técnico

El presente EIAS se enmarca en la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires y la 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 del 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 en análisis se denomina “Saneamiento Hidráulico Cuenca Defensa – San Miguel” y tiene como objetivo continuar la obra denominada “Los Berros Sur”, que ha culminado sobre la calle Defensa entre Argüero y Güemes, más precisamente a 65 m de la esquina de calles Güemes y Defensa, con una sección rectangular de una celda de 2.00 m de ancho x 2.00 m de altura, con una pendiente de fondo de 0.0015m/m.

El proyecto propone realizar una obra dimensionada para un evento de 2 años de recurrencia, para que la misma sea consecuente con las ya ejecutadas aguas abajo, adecuando las obras de captación y extendiéndose hasta la calle Pedro de Mendoza, límite con el partido de José C. Paz, donde se concentran excedentes que generan graves inconvenientes.

DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO AMBIENTAL Y SOCIAL

El proyecto se emplaza en la localidad de Santa María perteneciente al partido de San Miguel, de la Provincia de Buenos Aires. Contempla el saneamiento hidráulico de la subcuenca Defensa, abarcando un área de 112 ha aproximadamente, en el sector centro-oeste del ejido urbano de la mencionada localidad.

Respecto al medio natural, el proyecto se ubica en la cuenca media del río Reconquista, subcuenca del arroyo Los Berros, de régimen permanente, ubicado hidrogeológicamente en la Región Noreste. A su vez, el clima de la zona de estudio es templado húmedo de llanura. Las unidades geomorfológicas predominantes más próximas al cauce del río Reconquista corresponden a la Planicie Aluvial y sectores Laterales de Valle; el presente proyecto se ubica sobre la primera unidad y sobre la Planicie Loéssica.

La ecorregión donde se encuentra el proyecto corresponde a la Pampa Ondulada. Ésta es la región más antropizada del país debido a que la calidad del suelo y el clima propiciaron un intenso desarrollo agropecuario. La vegetación original fue fuertemente modificada con la instalación de cultivos y pasturas, y la fauna autóctona se vio intensamente afectada por las modificaciones del paisaje y la incorporación de ganado. A esto se le sumó un intenso desarrollo urbano conformando la extensa Región Metropolitana de Buenos Aires.

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

Santa María, es una localidad limítrofe con el partido de Moreno, a 35 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los valores demográficos indican que la cantidad de población del partido de San Miguel al año 2022 ascendía a 328.835 habitantes, mientras que en la localidad de Santa María ascendía a 128.064 habitantes.

En cuanto al acceso al agua potable, un 47,60% de los hogares dentro del Área de Influencia Directa posee acceso a la red pública, mientras que un 48,05% extrae agua mediante perforación con bomba a motor y un 1,3% obtiene agua mediante perforación con bomba manual. A su vez, el 7,48% posee desagües a la red pública, un 52,80% desagota sus desechos a cámara séptica o pozo ciego y un 39,39% sólo a pozo ciego.

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 51,55% de los hogares utilizan gas a garrafa, mientras que un 41,93% utiliza gas de red.

En lo referente a la vulnerabilidad social, la zona bajo análisis presenta niveles de vulnerabilidad variables, aunque predominan las categorías alta y muy alta. Lo que indica condiciones socio-económicas y habitacionales altamente deficitarias. Esto se condice con la presencia de barrios populares, la elevada proporción de hogares con necesidades básicas insatisfechas y la deficiente cobertura de servicios (agua y cloacas) a nivel municipal.

En el área operativa del proyecto se identificaron las siguientes interferencias: red de agua corriente (AySA S.A.) y red gas natural ubicado sobre calle Defensa desde su intersección con calle Tupac Amaru hasta su intersección con calle Las Malvinas Naturgy BAN S.A.)

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 partido cuenta con 336 unidades educativas, de las cuales 153 corresponden al ámbito público y 183 al ámbito privado. Dentro del Área de Influencia Directa de la obra se encuentra una escuela de educación especial.

Salud: en la localidad de Santa María se identificaron 29 establecimientos de salud públicos, entre los cuales encontramos hospitales, centros de atención primaria, centros de desarrollo infanto familiares y centros extrahospitalarios, entre otros. Ninguno de dichos establecimientos se encuentra dentro del Área de Influencia Directa del proyecto.

Instituciones Sociales: En el Área de Influencia Directa de la obra se identificaron 18 instituciones sociales de diversas índoles tales como centros de culto, instituciones deportivas, centros culturales, entre otras.

Áreas verdes y espacios recreativos: en el Área de Influencia Directa de la obra se encuentra la Plazoleta Diego Armando Maradona.

Empleo y actividad económica: las principales actividades económicas del municipio de San Miguel son la producción de servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler y los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones. En lo referente al empleo, en el Área de Influencia Directa el 40,08%% de la población sólo trabaja, un 13,68% sólo recibe jubilación y un 10,18% sólo estudia.

Usos del suelo: el sector de influencia directa de la obra corresponde al urbano residencial y de reserva para ensanche urbano.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

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

- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Rotura y reconstrucción de pavimento.
- Movimiento de suelo (excavación) para conductos.
- Movimiento de maquinaria y camiones.
- Generación de residuos y efluentes. Incluye aquellos provenientes del obrador y frentes de obra: inertes resultantes de la demolición de pavimento, domiciliarios.
- Colocación de conductos en diferentes diámetros, cámaras de inspección, cámaras de empalme, sumideros.

Durante esta etapa se generará impacto positivo relacionado con la demanda de mano de obra. Por otra parte, en esta fase los impactos ambientales negativos significativos se relacionan con el movimiento de obreros y equipos, siendo reversibles una vez finalizadas las acciones constructivas de la obra y mitigables a través de las medidas identificadas y desarrolladas en el PGAS.

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.

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

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 conductos y obras complementarias.
- Adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos que se generen dentro del área intervenid.

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 APLICABLE

Ver ANEXO I: Digesto Normativo Ambiental

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

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

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

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

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

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

Existen diferentes autoridades claves o centrales para la aprobación del proyecto. En este sentido, el proyecto tendrá como autoridad clave al área ambiental de la Provincia de Buenos Aires: Ministerio de Ambiente.

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

2.1 Objetivo

El presente trabajo tiene por objeto evaluar los potenciales impactos de la ejecución de la obra denominada “Saneamiento Hidráulico Cuenca Defensa – San Miguel”, ubicada en la localidad de Santa María, partido de San Miguel.

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 I. Digesto Normativo Ambiental).
- Elaboración del EIAS y presentación ante el organismo provincial competente para su aprobación (Ministerio de Ambiente).

2.2 Estrategia metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social

La estrategia metodológica seguida para el desarrollo del EIAS sigue las normas y disposiciones de la Dirección Provincial de Hidráulica (Manual para el Diseño de Planes Maestros para la Mejora de la Infraestructura y la Gestión del Drenaje Urbano, Decreto Provincial 2647/06), así como lo establecido por el Ministerio de Ambiente en su Resolución 492/19, Anexo I. 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 I. 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 proyecto tiene como objetivo continuar la obra denominada “Los Berros Sur”, que ha culminado sobre la calle Defensa entre Argüero y Güemes, más precisamente a 65 m de la esquina de

calles Güemes y Defensa (**Figura 1**), con una sección rectangular de una celda de 2.00 m de ancho x 2.00 m de altura, con una pendiente de fondo de 0.0015m/m.

El proyecto propone realizar una obra dimensionada para un evento de 2 años de recurrencia, para que la misma sea consecuente con las ya ejecutadas aguas abajo, adecuando las obras de captación y extendiéndose hasta la calle Pedro de Mendoza, límite con el partido de José C. Paz, donde se concentran excedentes que generan graves inconvenientes.

Se plantea también en el diseño del proyecto, la pavimentación del tramo de la calle Defensa, entre Intendente Arricau y Pedro de Mendoza, totalizando unos 637 m.

Se proyectó un nuevo sistema de drenaje compuesto por obras de arte tales como sumideros, cámaras de inspección y un conducto principal.

En base al relevamiento topográfico de la zona de implantación de la obra se trazaron las cuencas de aporte (ver ANEXO II. Planos).

A través del Método Racional y un software de cálculo para un período de recurrencia de 2 años (según criterios del PMDU, Decreto 2647/06), se calcularon los caudales de diseño para cada elemento. Esto permitió verificar que el sistema trabaja con niveles de agua admisibles y un rango de velocidades que reducen los fenómenos de erosión y sedimentación. La traza del conducto optimiza la eficiencia hidráulica, reduciendo costos y obras de captación fue la escogida y la que se muestra en los planos correspondientes (ver ANEXO II. Planos).

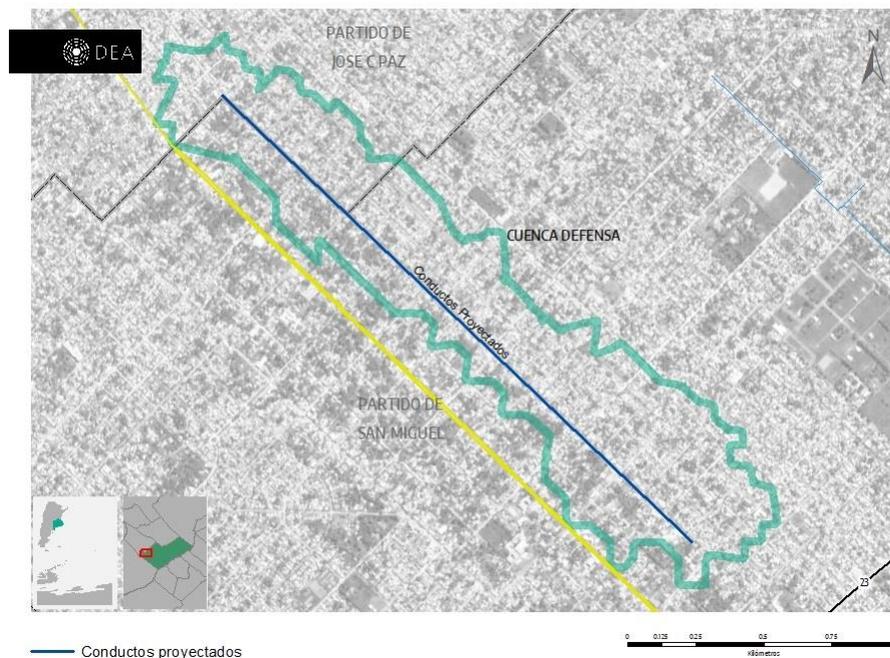


Figura 1. Emplazamiento del proyecto. Elaboración propia DEA-DPH.

El sistema de desagües pluviales proyectados consta del **Ramal Defensa**, que está compuesto por los tramos 1.1 a 1.3 entre calles P. de Mendoza y M. Cane, de sección circular de 1.00 m de diámetro; los tramos 3.1 a 3.4 entre calles M. Cane y Callao, con sección rectangular de 1.20 m x 1.20 m (BxH); los tramos 3.5 a 3.9 entre calles Callao y Juárez, con sección rectangular de 1.40 m x 1.40 m (BxH); los tramos 4.1 a 4.8 entre calles Juárez y Pringles, con sección rectangular de 1.60 m x 1.60 m (BxH); el tramo 4.9 entre calles Pringles y Tupacamaru, con sección rectangular de 2.00 m x 1.80 m (BxH); y finalmente los tramos 5.1 y 5.2 entre calle Tupacamaru y el conducto existente entre Güemes y Argüero, con sección rectangular de 2.00 m x 2.00 m (BxH).

El subramal que corre por calle M. Cane entre Bramante y Defensa fue proyectado para una segunda etapa y consta de los tramos 2.1 y 2.2 de sección circular de 0.80 m de diámetro.

3.1 Principales ítems de la obra

• Excavación para conductos y caños de empalme	24.379,73 m ³
• Transporte de tierra sobrante (60 Hm)	605.184,21 Hm ³
• Hormigón de cemento Portland (H-30, H-10)	2.111,09 m ³
• Acero en barras y en malla para Hormigón	192.780,73 kg
• Caños de hormigón armado premoldeados	1.324 m
• Sumideros para calles pavimentadas	68 unidades
• Sumideros para calles de tierra	36 unidades
• Cámaras de inspección	33 unidades
• Rotura y reconstrucción de pavimentos y veredas	6.373 m ²
• Pavimentos nuevos de N° con cordón	2.5000 m ²

3.2 Plazo de ejecución

Se fija un plazo de obra para la ejecución de los trabajos de quinientos cuarenta (540) días corridos.

4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

4.1 Áreas de influencia del proyecto

La zona de estudio comprende **Área Operativa**, **Área de Influencia Directa** y **Área de Influencia Indirecta** 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 Defensa con la adición de un buffer de 100 metros alrededor de los conductos emplazados.

Por otro lado, 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 provocó el impacto. Los principales impactos ambientales se desarrollarán en la etapa constructiva. Para el proyecto bajo estudio, se considera como AID a la cuenca urbana a sanear, que totalizan unos 1,18 km².

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

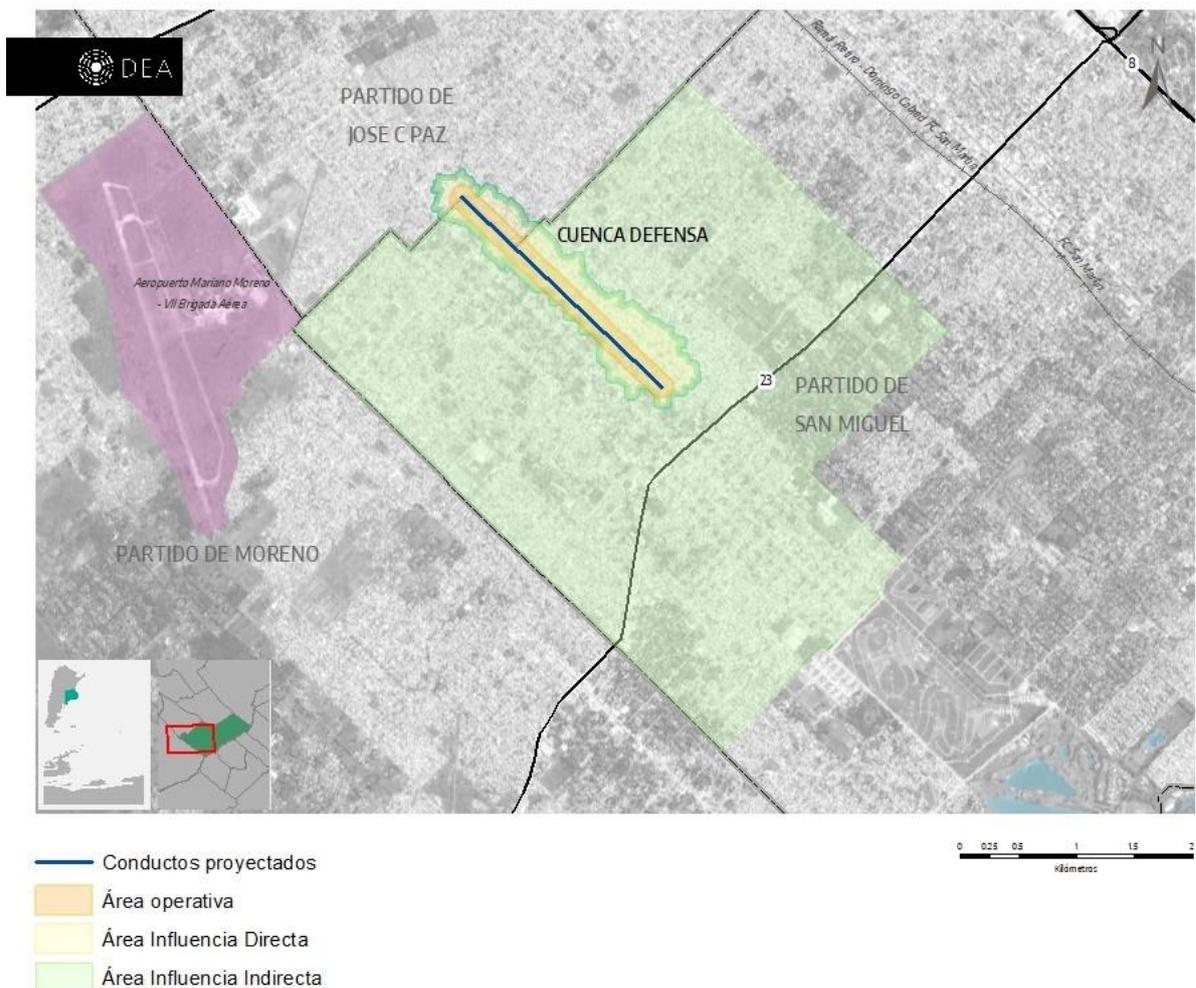


Figura 2. Área Operativa, Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto. Elaboración propia DEA-DPH.

4.2 Medio Natural

4.2.1 Clima

Según la clasificación de Köppen, el clima de la zona del proyecto es templado húmedo de llanura, caracterizado por inviernos suaves y veranos calurosos. Está dominado por el centro anticiclónico semipermanente del Atlántico Sur, que provoca que los vientos más frecuentes sean los provenientes del cuadrante NE, presentando lluvias todo el año y el correspondiente incremento de la amplitud térmica estacional. La precipitación media para la región es de 1.100 mm anuales, registrándose los valores mínimos entre junio y septiembre y los máximos entre noviembre y abril.

La velocidad del viento tiene gran variabilidad dentro de la región. En general, las mayores velocidades se observan durante el verano y las mínimas en el invierno. Con respecto a la dirección de los vientos, en verano la dirección más frecuente corresponde a la del sector NE-E, mientras que en invierno aumenta la frecuencia de vientos provenientes del sector SO.

Para el presente estudio se utilizaron los datos provenientes de la Estación Meteorológica San Miguel, ubicada a 34°32'60" S y 58°43'59.99" O, a una distancia de aproximadamente 1,5 km del área del proyecto. Para el análisis climatológico se utilizaron datos correspondientes al periodo 1961-2017 y 1991-2017.

El análisis de los valores de temperaturas medias (

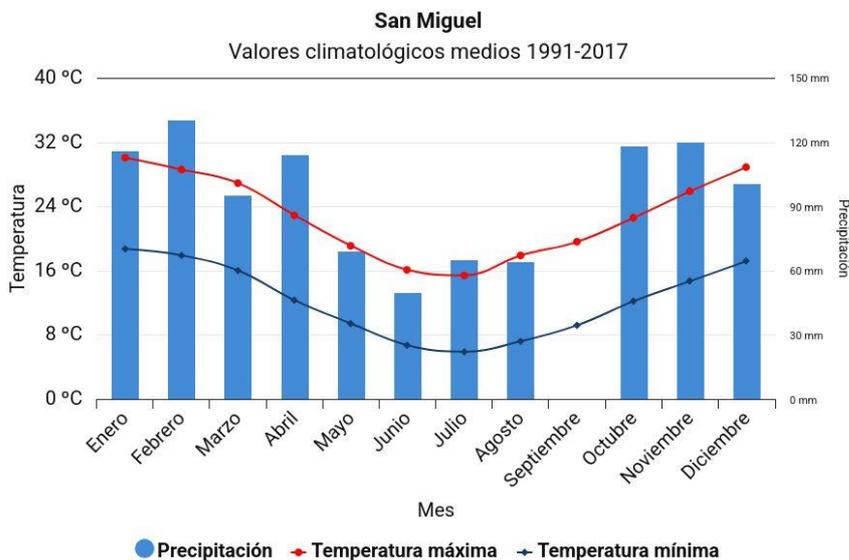


Figura 3) muestra que las mismas siguen un ritmo estacional, muy común en regiones templadas, destacándose que en ningún mes del año se registran temperaturas mínimas medias con valores bajo cero.

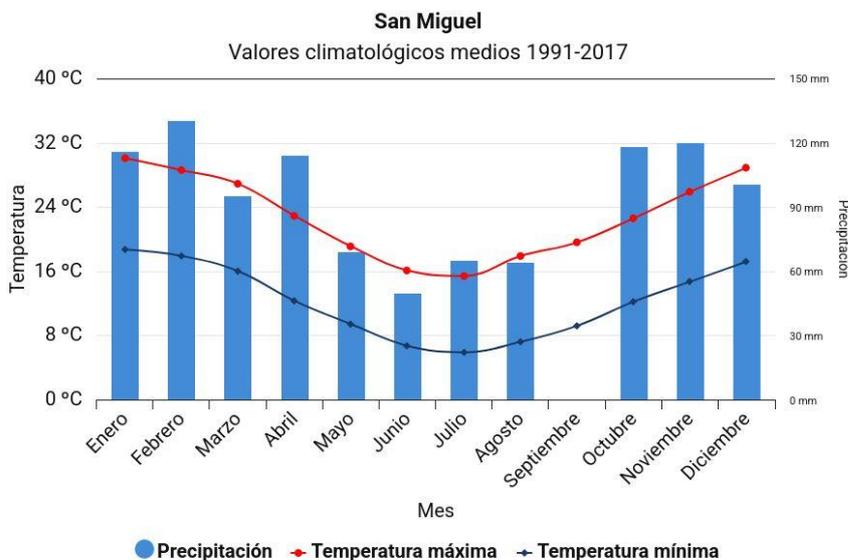


Figura 3. Valores medios de temperatura y precipitación mensuales, periodo 1991-2017. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Estación San Miguel.

Las temperaturas extremas diarias (**Figura 4**) para el periodo 1961-2017, muestran que la temperatura mínima más baja se registró en el mes de junio con $-7,9^{\circ}\text{C}$ (14/06/1967). Por otro lado, la temperatura máxima más alta se registró en el mes de enero con $40,5^{\circ}\text{C}$ (22/01/1980).

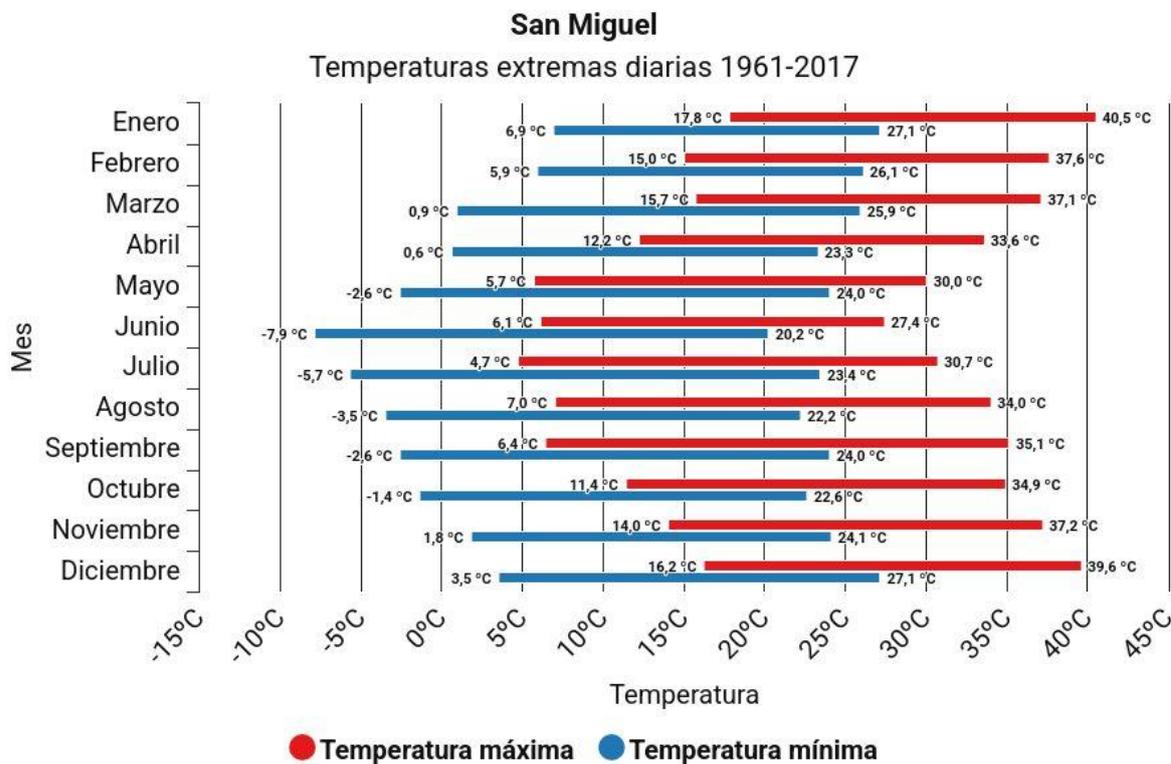


Figura 4. Temperaturas extremas diarias periodo 1961-2017. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Estación San Miguel.

En la **Figura 3** también se presentan los valores de precipitación media mensual para el periodo considerado. Se observa que los valores de precipitación acumulada presentan un patrón estacional, siendo mayores para los meses más cálidos (octubre-abril) y menores para los meses más fríos (mayo-septiembre). Febrero fue el mes más húmedo con valores medios mensuales de 130,7 mm, mientras que el mes menos lluvioso corresponde a junio, con valores de 49,8 mm mensuales. Cabe destacar que para el mes de septiembre no se computó el valor medio de la precipitación debido a la ausencia de datos para uno o más días del mes.

En la Figura 5 se observan los valores extremos de precipitación para el periodo 1961-2017. Se muestra que el mes más lluvioso fue marzo, donde se registró una precipitación máxima mensual de 520,6 mm (año 1988) y una precipitación máxima diaria de 118 mm (01/3/1973). El mes menos lluvioso corresponde a julio donde se registró una precipitación máxima mensual de 173 mm (año 1978) y una precipitación máxima diaria de 65 mm (21/7/2009).

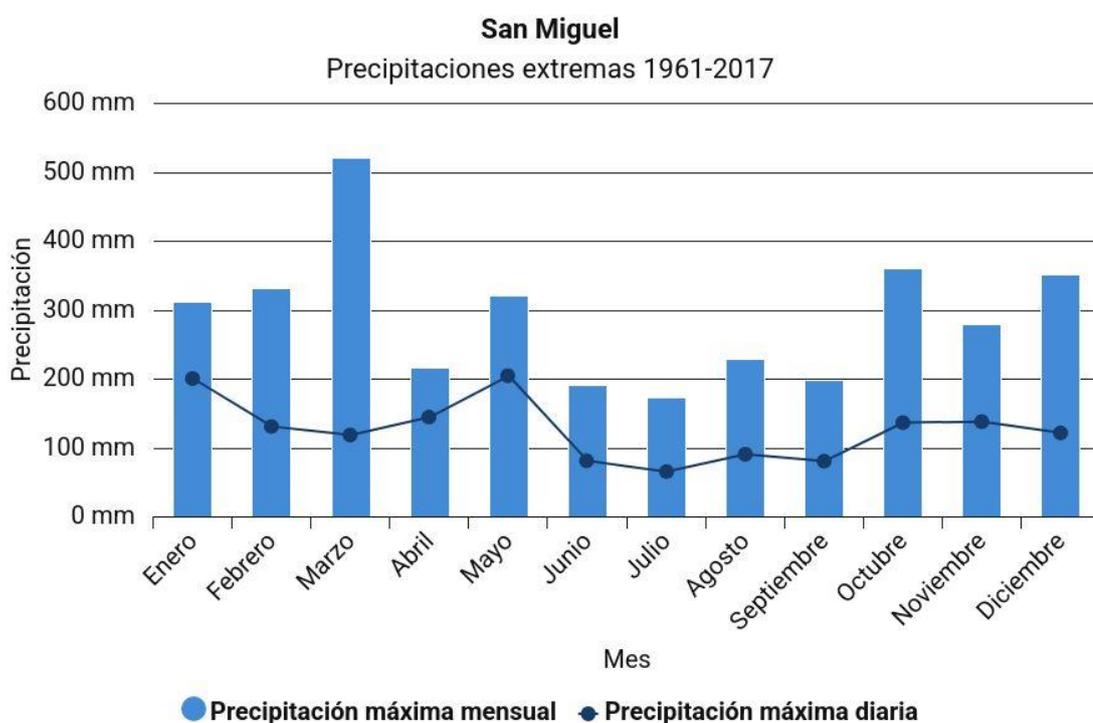


Figura 5. Precipitaciones extremas periodo 1961-2017. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Estación San Miguel.

4.2.2 Hidrología superficial

La cuenca del río Reconquista (**Figura 6**) se ubica al noreste de la provincia de Buenos Aires, limita al norte con la cuenca del río Luján, al sudoeste con la porción media y superior de la cuenca del río Matanza-Riachuelo y al este con cuencas de la Ciudad de Buenos Aires. Tiene unos 1.670 km² y abarca 18 partidos del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y de zonas rurales cercanas.

El cauce del río Reconquista tiene una longitud aproximada de 82 km y recibe las aguas de 134 afluentes, algunos aportes son muy escasos e intermitentes, dando una longitud total de 606 km de cursos que otorgan una alta densidad de drenaje. Se caracteriza por la falta de lagos y lagunas, presentando únicamente pequeños bañados en sus cabeceras. De forma general, el río Reconquista muestra las características típicas de un río de llanura de régimen permanente y su dinámica está sujeta al régimen de lluvias, a las mareas del Río de La Plata y por el régimen de las sudestadas. Desde el punto de vista hidrológico la cuenca se divide en tres tramos: cuenca alta, media y baja (Figura 6).

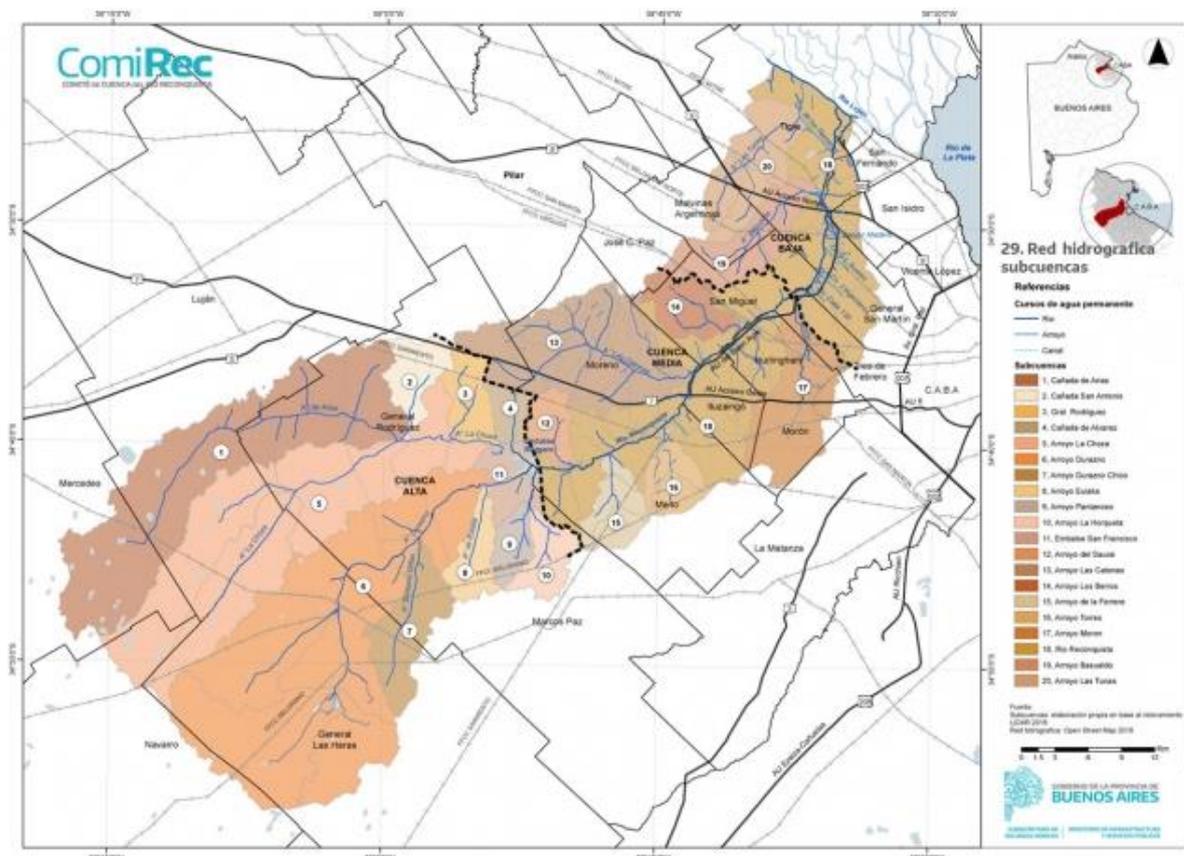


Figura 6. Red hidrográfica de la Cuenca del río Reconquista, la subcuenca del arroyo Los Berros se indica con el N° 14. Fuente: COMIREC.

El río Reconquista tiene su nacimiento en la confluencia de los arroyos La Choca y Durazno en el partido de General Rodríguez y desagua actualmente en el río Luján, en la zona de Tigre. Unos kilómetros aguas abajo de su sección inicial recibe el arroyo La Horqueta, último tributario aguas arriba de la presa Ingeniero Roggero, obra encargada del control de las crecidas generadas por la cuenca alta, la que es esencialmente rural.

Una vez formado el cauce principal, en la cuenca media, sólo recibe caudales de importancia de los arroyos Las Catonas y Morón. A partir de aquí comienza la cuenca baja, para más adelante internarse

en las terrazas bajas del valle del río Luján. Aquí el cauce se bifurca en dos cursos naturales, el río Tigre y el llamado Reconquista Chico, y un tercero artificial, denominado canal Aliviador que une sus aguas al río Luján, el cual desemboca en el Río de la Plata tras escurrir por unos pocos kilómetros.

El proyecto se emplaza en el municipio de San Miguel, incluido dentro de la cuenca media del río Reconquista y en la subcuenca del arroyo Los Berros, de régimen permanente (**Figura 7**).



Figura 7. Ubicación del proyecto dentro de la subcuenca del arroyo Los Berros y la cuenca del río Reconquista.

Elaboración propia DEA-DPH.

4.2.3 Calidad de aguas superficiales

En las cuencas media y baja, el cauce del río Reconquista y la mayoría de los afluentes presentan un grado de contaminación orgánica de moderado a muy alto (Basílico 2021). En relación a dicha contaminación, Basílico (2021) indica que el arroyo Los Berros recibe aguas residuales domésticas y sugiere que posiblemente el tramo más crítico del río Reconquista sea el comprendido entre la desembocadura del arroyo Las Catonas y el arroyo Morón. Este sector recibe la descarga de seis plantas de tratamiento de líquidos cloacales, ubicadas tanto aguas arriba como en el propio tramo. En

la **Figura 8** se muestran los niveles de contaminación del río Reconquista y tributarios en base al análisis de datos publicados. Nótese que el arroyo Los Berros (se indica con el número 13), es el de menor nivel de contaminación (nivel moderado) respecto de otros arroyos de la cuenca media y baja (nivel alto) y del río Reconquista en la cuenca media (mayoritariamente nivel muy alto).

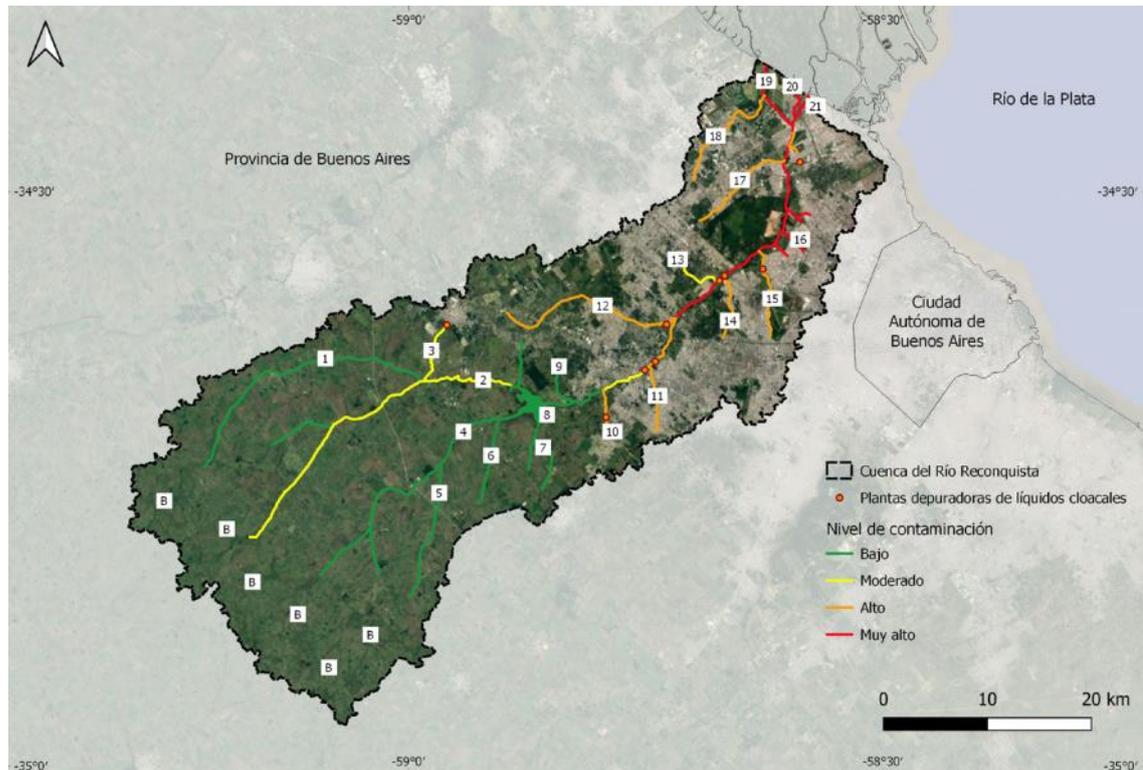


Figura 8. Niveles de contaminación en cursos de agua de la cuenca del río Reconquista. Fuente: Basílico 2021.

En un estudio conjunto entre la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) sobre la calidad del agua del río Reconquista en su cuenca media, se obtuvo el Índice de la Calidad del Agua (ICA) con la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos (pH, conductividad eléctrica -CE-, oxígeno disuelto -OD-, temperatura del agua, turbidez, sólidos suspendidos totales -SST-, caudal, DBO 5, DQO, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻, Ca²⁺, coliformes fecales, y la concentración de Li, Mg, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Sr, Mo, Cd, Sn y Pb) en 12 estaciones de muestreo (**Figura 9**), durante seis campañas entre los años 2009 y 2011.

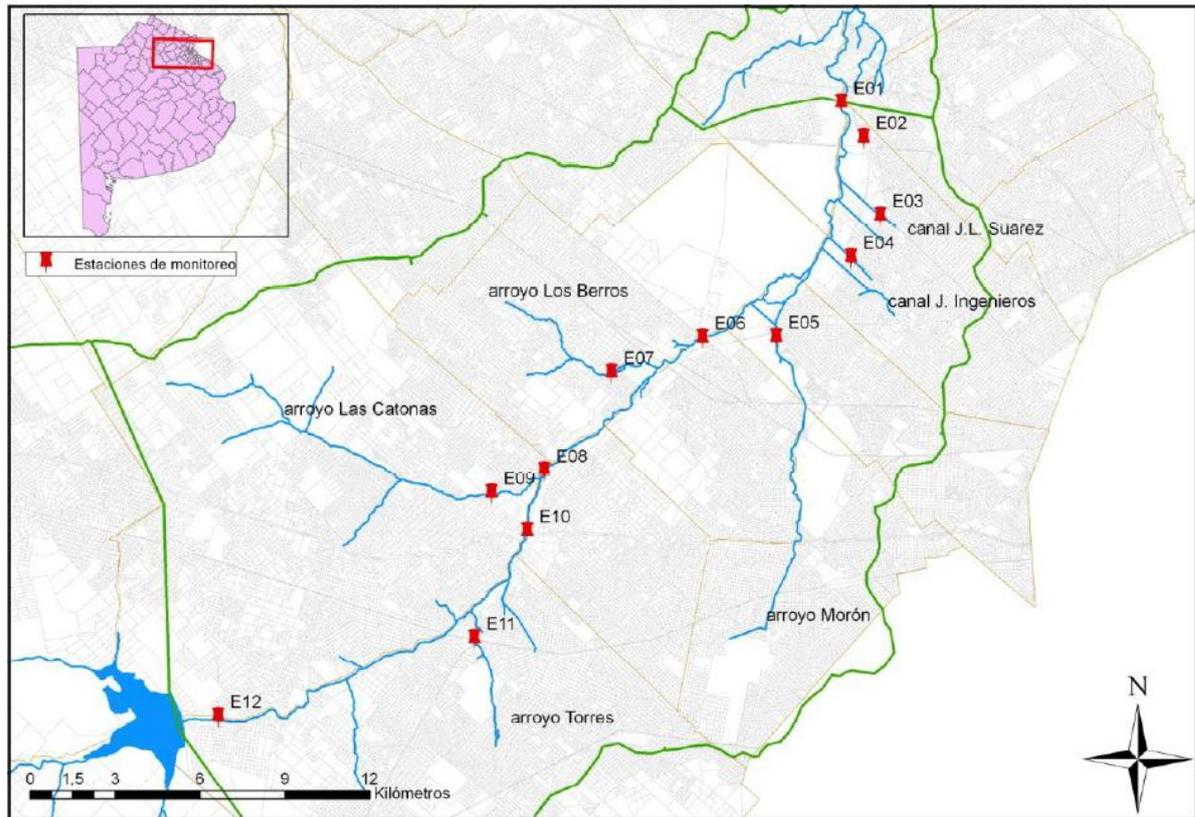


Figura 9. Ubicación de las estaciones de monitoreo en la cuenca del río Reconquista. Fuente: Nader 2015.

El ICA está graduado en cinco categorías, desde 0 (muy pobre) a 100 (excelente), considerando a esta última como “protección de biota” que indica una naturaleza sin intervención humana. Para el periodo considerado, el arroyo Los Berros (estación N° 7) mostró un ICA marginal o pobre (Figura 10).

Estación de muestreo	Ubicación	Valor del ICA				
		Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Media anual
E12	R. Reconquista (km 0)	77	92	73	69	73
E11	A. Torres	64	39	46	39	37
E10	R. Reconquista (km 15,6)	35	42	40	29	33
E09	A. Las Catonas	46	46	49	39	42
E08	R. Reconquista (km 17,9)	34	39	40	39	34
E07	A. Los Berros	62	46	43	39	43
E06	R. Reconquista (km 25,5)	38	39	31	41	30
E05	A. Morón	36	41	31	39	31
E04	Cl. J. Ingenieros	39	35	35	35	33
E03	Cl. J. L. Suarez	40	45	40	36	38
E02	Cl. Bancalari	40	43	26	35	31
E01	R. Reconquista (km 37,8)	30	35	26	34	24

Referencias											
100-95	Excelente	94-80	Bueno	79-65	Regular	64-45	Marginal	44-30	Pobre	29-0	Muy pobre

Figura 10. Índice de la Calidad del Agua (ICA) en los puntos de monitoreo (años 2009-2011). Fuente: Nader 2015.

Otra variable determinada fue el Aporte Másico de cada afluente al río Reconquista, concluyéndose que el aporte de contaminación del arroyo Los Berros es despreciable (**Figura 11**).

	Fuente 3	Fuente 5		Fuente 7	Fuente 8
	E11 (A. Torres)	E09 (A. Las Catonas)	E07 (A. Los Berros)	E05 (A. Morón)	E04, E03 E02 (canales)
SDT	8,3%	8,1%	1,4%	38,8%	43,0%
SST	15,4%	25,7%	3,8%	18,2%	36,8%
PO₄⁻³	3,0%	14,9%	2,7%	32,1%	47,3%
NO₃⁻	2,8%	6,6%	0,9%	44,8%	44,8%
NH₄⁺	0,6%	11,8%	2,6%	45,6%	39,3%
Zn Total	8,8%	13,2%	9,3%	18,2%	50,4%
Fe total	28,3%	38,1%	1,9%	10,1%	21,6%
Cu Total	21,3%	11,3%	1,7%	22,2%	43,5%
Cr Total	3,9%	0,8%	0,2%	66,9%	28,2%
Mn Total	5,2%	19,4%	2,1%	23,7%	49,6%
Ni Total	3,5%	4,6%	1,1%	19,4%	71,4%
Pb Total	23,7%	18,4%	2,5%	17,4%	38,0%
As Total	15,0%	18,7%	2,1%	28,5%	35,7%
Cd Total	35,1%	6,4%	1,1%	31,0%	26,4%

Figura 11. Comparación de aportes de contaminantes de los afluentes del río Reconquista (expresados en porcentaje respecto al flujo másico total). Fuente: Nader 2015.

Por otro lado, desde el año 2020, el COMIREC cuenta con una red de monitoreo estacional donde se realizan determinaciones de parámetros *in situ* fisicoquímicos y biológicos para evaluar la calidad del cuerpo de agua superficial a lo largo de la Cuenca del río Reconquista. En la cuenca media, el sitio de muestreo Gaspar Campos (GC) mide aportes pluviales de Hurlingham y permite monitorear el estado del río Reconquista aguas arriba de la Planta Depuradora Cloacal (PDC) de Bella Vista, mientras que el sitio Ruta N° 201 (R201) posibilita medir los aportes de las PDCs de Hurlingham y Bella Vista y el aporte de los arroyos Los Berros (San Miguel) y Soto (Hurlingham).

Los resultados obtenidos en la campaña de primavera realizada en el mes de noviembre 2024 indican que el mayor deterioro de la cuenca se da en los tramos medio y bajo, en donde la gran mayoría de los sitios posee una calidad de agua mala (**Figura 12**).

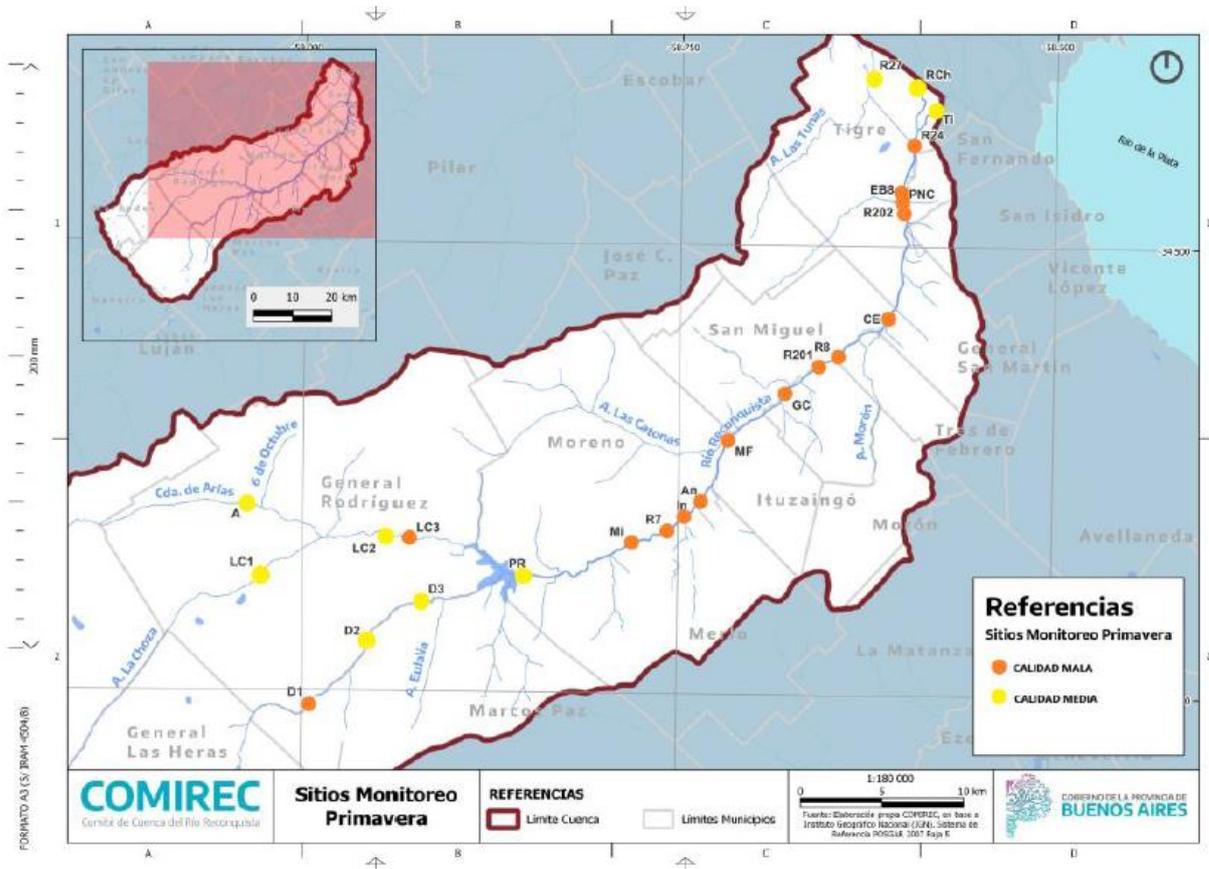


Figura 12. Índice de Calidad de Agua (ICA) por sitio de monitoreo correspondiente a la campaña de primavera 2024. Fuente: COMIREC.

El día 9 de octubre de 2023, el Departamento Laboratorio de la Dirección Provincial de Hidráulica del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, realizó un muestreo sobre el cauce del arroyo Los Berros en dos sitios, denominados M1 y M2, ubicados en las siguientes coordenadas:

34°34'28.20"S - 58°41'0.48"O (M1) y 34°34'39.01"S - 58°40'37.92"O (M2) (



Figura 13). Se realizaron mediciones *in situ* de los siguientes parámetros: temperatura, pH, salinidad, conductividad eléctrica y Sólidos Disueltos Totales (TDS), en tanto que en laboratorio se procedió a la determinación de iones, nutrientes, carga orgánica y bacteriológica. En las **figuras 14** y **15** se presentan los resultados obtenidos.



Figura 13. Puntos de muestreo (9/10/2023) sobre arroyo Los Berros. Elaboración propia DEA-DPH. Fuente: Laboratorio DPH, 2023.

Muestra N° 1: M1**Día y Hora de extracción: 09/10/23 9:00 h****Tipo de muestra: Agua Superficial**

Parámetro	Unidad	Valor Medido	Nivel Guía
Temperatura	°C	17,77	-
pH	UpH	8,25	-
Salinidad	PSU	0,66	-
Conductividad	µS/cm	1304	-
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	652	< 1000 mg/L ⁽⁴⁾
Oxígeno Disuelto <i>in situ</i>	mg/L	6,5	-
Saturación Oxígeno <i>in situ</i>	%	15,1	-
Turbiedad	NTU	7,2	100 UNT ⁽¹⁾
Sólidos Sediment. (10 m)	ml/L	0,1	Ausentes ⁽³⁾
Sólidos Sediment. (2 h)	ml/L	0,2	< 1 ml/L ⁽³⁾
Sólidos suspendidos	mg/L	13,3	-
Sólidos Totales	mg/L	881	-
Materia Orgánica	mg/L	183	-
Dureza	mg/L	148,1	-
Cloruros	mg/L	84,8	-
Amonio	mg/L	12,85	< 0,5 mg/L ⁽¹⁾
Nitrógeno Total	mg/L	56,16	-
Fósforo Total	mg/L	1,644	0,025 mg/L ⁽¹⁾
DBOS	mg/L	28	< 10 mg/L ⁽¹⁾
DQO	mg/L	61	< 250 mg/L ⁽³⁾
Coliformes totales	NMP/100 mL	38.000	-
Coliformes fecales	NMP/100 mL	9.000	< 126 NMP/ 100 ml ⁽¹⁾

(1) Resolución ADA N° 042-06 Valores de Referencia de Calidad de Aguas Dulces y Marinas para Agua de Uso Recreativo en la zona de uso exclusivo del Río de La Plata y su frente marítimo.

(2) Subsecretaría de Recursos Hídricos. Niveles Guía de Calidad de Agua Ambiente. Protección de la biota acuática.

(3) Ley Prov. 5965 Res. 336/03. - Límite para descarga Conducto Pluvial o Cuerpo de agua superficial.

(4) Niveles Guía Ley 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera. Protección de la vida acuática en Agua Dulce Superficial.

(5) Niveles Guía Acumar. Resolución N° 46/17. Uso I b. Apta protección de biota.

Figura 14. Resultados muestra M1. Fuente: Laboratorio DPH, 2023.

Muestra N° 2: M2**Día y Hora de extracción: 09/10/23 11:05 h****Tipo de muestra: Agua Superficial**

Parámetro	Unidad	Valor Medido	Nivel Guía
Temperatura	°C	21,53	-
pH	UpH	8,58	-
Salinidad	PSU	0,8	-
Conductividad	µS/cm	1585	-
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	793	< 1000 mg/L ⁽⁴⁾
Oxígeno Disuelto <i>in situ</i>	mg/L	2,2	-
Saturación Oxígeno <i>in situ</i>	%	7,5	-
Turbiedad	NTU	58,6	100 UNT ⁽¹⁾
Sólidos Sediment. (10 m)	ml/L	0,1	Ausentes ⁽³⁾
Sólidos Sediment. (2 h)	ml/L	0,3	< 1 ml/L ⁽³⁾
Sólidos suspendidos	mg/L	65,3	-
Sólidos Totales	mg/L	971	-
Materia Orgánica	mg/L	265	-
Dureza	mg/L	137	-
Cloruros	mg/L	89,8	-
Amonio	mg/L	49,00	< 0,5 mg/L ⁽¹⁾
Nitrógeno Total	mg/L	91,00	-
Fósforo Total	mg/L	4,445	0,025 mg/L ⁽¹⁾
DBO5	mg/L	59	< 10 mg/L ⁽¹⁾
DQO	mg/L	198	< 250 mg/L ⁽³⁾
Coliformes totales	NMP/100 mL	>1.100.00	-
Coliformes fecales	NMP/100 mL	>1.100.00	< 126 NMP/ 100 ml ⁽¹⁾

(1) Resolución ADA N° 042-06 Valores de Referencia de Calidad de Aguas Dulces y Marinas para Agua de Uso Recreativo en la zona de uso exclusivo del Río de La Plata y su frente marítimo.

(2) Subsecretaría de Recursos Hídricos. Niveles Guía de Calidad de Agua Ambiente. Protección de la biota acuática.

(3) Ley Prov. 5965 Res. 336/03. - Límite para descarga Conducto Pluvial o Cuerpo de agua superficial.

(4) Niveles Guía Ley 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera. Protección de la vida acuática en Agua Dulce Superficial.

(5) Niveles Guía Acumar. Resolución N° 46/17. Uso I b. Apta protección de biota.

Figura 15. Resultados muestra M2. Fuente: Laboratorio DPH, 2023.

En los dos sitios analizados, se superaron los niveles guía de aguas superficiales para las variables Amonio, Fósforo Total y DBO5. En la muestra M2 fueron mayores los valores de conductividad, SDT, turbiedad, sólidos suspendidos, sólidos totales, Materia Orgánica, Amonio, Fósforo Total, DBO5 y DQO que en la muestra M1, mientras que fueron menores los valores de Oxígeno Disuelto. El Análisis Bacteriológico de coliformes totales y fecales realizado en ambos sitios refleja concentraciones de

ambas variables por encima de los niveles guía establecidos por normativa vigente para aguas de uso recreativo siendo marcadamente mayores en la muestra del punto M2.

4.2.4 Hidrogeología

De acuerdo con Auge (2004), la provincia de Buenos Aires contiene ocho zonas hidrogeológicas (Figura 16). El proyecto se ubica en la Región Noreste.

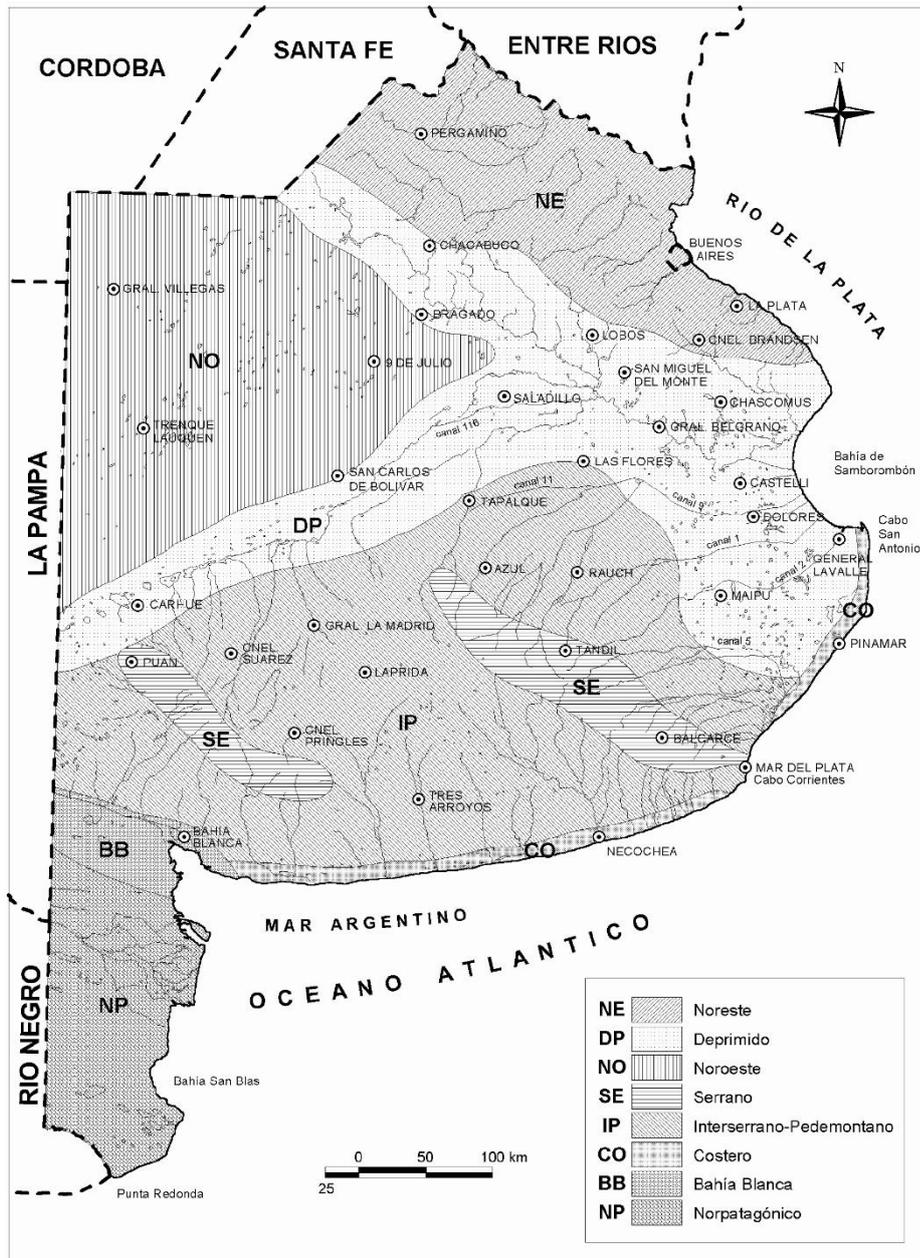


Figura 16. Zonas hidrogeológicas de la provincia de Buenos Aires. Fuente: Auge 2004.

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

Es el ambiente más propicio de la provincia debido a la abundancia de agua dulce superficial (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 facilitan el drenaje superficial y limitan los anegamientos al Delta del Paraná y a las planicies de inundación de los ríos Luján, Reconquista, Matanza, Paraná y el Río de la Plata. A continuación, se detallan las unidades hidrogeológicas de la zona NE:

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

Formación Olivos: está constituida por areniscas y arcilitas de origen continental que presentan niveles de yeso y anhidrita. Esta unidad aloja a un acuífero confinado de baja productividad. El Acuífero Olivos 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 lo ubican entre los -477 y -277 metros.

Formación Paraná: esta unidad hidrogeológica está constituida por arenas y arcillas grises azuladas y verdes de origen marino. Corresponde a un acuífero con recarga de tipo regional, alóctona e indirecta. Posee aguas con elevados tenores salinos y, debido a que se encuentra a una profundidad considerable, sólo se lo explota con fines industriales. En perforaciones para la industria se han obtenido caudales de hasta 180 m³/h. La Cuenca Inferior del río Matanza constituye una excepción al comportamiento hidroquímico general ya que allí se aloja una capa productiva con unos 3 g/l de salinidad total (Auge 2004).

Arenas Puelches: esta unidad, también conocida como Formación Puelches, subyace al Pampeano en todo el NE de la provincia de Buenos Aires, donde ocupan 83.000 km²; 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. Las Arenas Puelches alojan al acuífero homónimo, semiconfinado de mediana a alta productividad. 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 y se descarga en el Pampeano en los lugares donde se invierten los potenciales. El rendimiento de este acuífero es elevado, presentando caudales de 150-160 m³/h (44 l/h) con pozos bien desarrollados. Comúnmente los caudales varían entre 30 y 120 m³/h. Las aguas del Puelches son consideradas bicarbonatadas cálcicas magnésicas sódicas y carbonato-cloruradas, pero pueden ser cloro-sulfatadas cuando se hallan en contacto con sedimentos pospampeanos o en las cercanías de las áreas de descarga subterránea. La calidad química del acuífero Puelche, en términos generales, es buena, con valores de residuo seco salino inferiores a los 500 mg/l. Sin embargo, desmejora hacia el oeste de la región registrándose valores de residuo salino superiores a los 2.000 mg/l.

Pampeano: se trata de limos arenosos y arcillosos, de origen eólico y coloraciones castañas que subyacen a la superficie edáfica en la mayor parte de esta región y a los sedimentos pospampeanos en donde estos se presentan. Este Loess Pampeano (Frenguelli 1955) aloja al Acuífero Pampeano, uno de los más importantes en la Llanura Chacopampeana por su uso para consumo humano, ganadero, industrial y para riego. Debido a que se caracteriza por tener variada anisotropía vertical, existen capas confinadas productivas a distinta profundidad y separadas por acuitardos. La recarga deriva de la lluvia ya que en esta región el balance hídrico es positivo (precipitación > evaporación) y por ello los ríos y las lagunas son efluentes, es decir, no aportan agua al subsuelo, sino que actúan como drenes naturales recibiendo una parte de la descarga del acuífero libre o freático. En cuanto a sus características hidroquímicas, las aguas del Acuífero Pampeano se clasifican como bicarbonatadas sódicas, cálcicas-magnésicas. El acuífero registra un aumento de salinidad hacia el oeste y en las llanuras de inundación de los grandes ríos y arroyos donde se hallan importantes depósitos de sedimentos Pospampeanos (alcanzando valores superiores a los 2.000 mg/l). Las aguas de este acuífero contienen elementos nocivos, tales como flúor y arsénico, provenientes de los sedimentos Pampeanos que, dependiendo de los tenores, impiden su utilización como agua potable

Pospampeano: constituye la unidad más moderna de la región (Holoceno) y está formado por sedimentos tanto fluviales como marinos y lacustres, en los que predomina la granulometría fina a muy fina (arena fina, limo y arcilla), lo que le otorga un comportamiento hidrogeológico de acuícludo o acuitardo. Los sedimentos fluviales (Formación Luján), de gran extensión lateral y espesor, se emplazan en las planicies de inundación de los ríos y arroyos, ocupando la costa del Río de La Plata y el Delta del Paraná. Por su parte, los marinos (Formación Querandí) alcanzan hasta la cota 10 m, disponiéndose por debajo de los fluviales, con marcado desarrollo en los sitios mencionados y en las cuencas inferiores de los ríos Luján, Reconquista y Matanza.

El origen, en parte marino de estos depósitos, sumado a la granulometría fina (pelítica) de los sedimentos hacen que el agua subterránea asociada al Pospampeano sea de elevada salinidad (3-10 g/l) y con frecuencia sulfatada debido a la oxidación de los sulfuros metálicos formados en los ambientes reductores donde se acumuló. La salinidad de estas unidades y su baja productividad hacen que el

agua prácticamente no sea utilizada. Una excepción son los cordones de conchilla al sudeste de la ciudad de La Plata, que se extienden paralelos a la costa del Río de La Plata y a menos de 5 km de la misma. La elevada permeabilidad de estas conchillas favorece la infiltración de la lluvia y de las crecidas del Río de La Plata, constituyendo la única fuente de agua segura para los pobladores rurales, con salinidades menores a 2 g/l. Sin embargo, dado que los cordones prácticamente afloran, carecen de protección natural y, por ende, los acuíferos libres asociados son muy vulnerables a la contaminación.

4.2.5 Geología y geomorfología

En la **Figura 17** se observa el mapa geomorfológico del Área Metropolitana Bonaerense y se indican las diferentes unidades geomórficas para toda la región. En la cuenca del río Reconquista, las unidades predominantes más próximas al cauce corresponden a la Planicie Aluvial (Faja de Meandros) y sectores de Laterales de Valle. El presente proyecto se ubica sobre la primera unidad y sobre la Planicie Loésica.

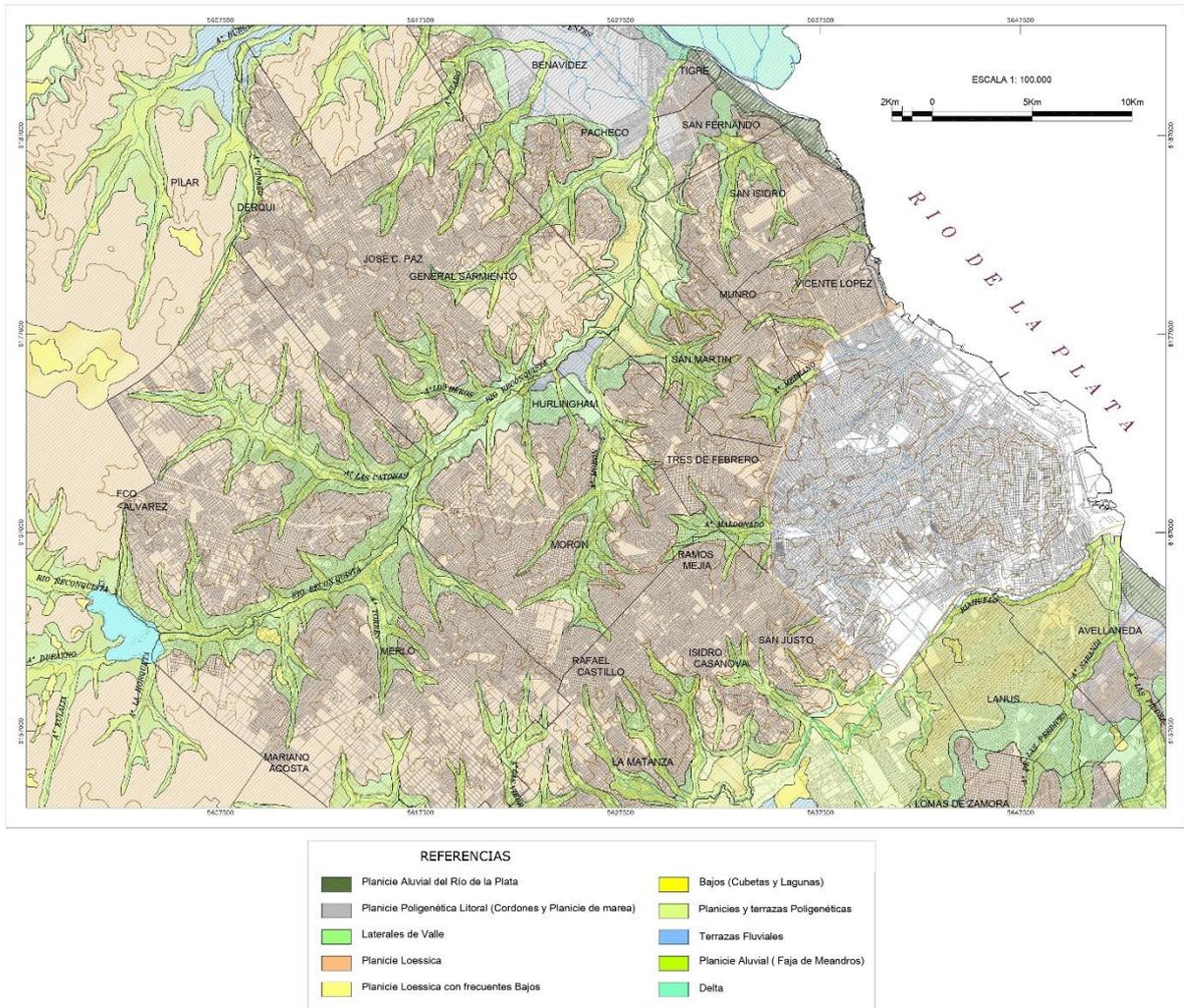


Figura 17. Mapa Geomorfológico del AMBA. Fuente: adaptado de Pereyra 2018.

Planicie Loéssica:

Corresponde a la llanura en la cual se encuentra la mayor parte del AMBA y en la cual se concentra más de la mitad de la población de nuestro país. Representa la principal característica del accionar de los procesos eólicos. A su vez, los procesos fluviales que actuaron y actúan en esta planicie son los que caracterizan el paisaje de la Pampa Ondulada. Son terrenos planos o suavemente ondulados, generalmente con sentido SO-NE (ríos Arrecifes, Areco, Luján, Reconquista y Matanza, entre otros), constituidos esencialmente por depósitos loéssicos.

Terrazas y Planicies Aluviales:

Estas unidades están asociadas a las márgenes del río Reconquista y sus tributarios, aunque se encuentran intensamente modificadas por la acción antrópica. Las Terrazas constituyen antiguos niveles de Planicies Aluviales y fueron conformadas por procesos de erosión y sedimentación fluvial. Los desniveles que presentan las hacen susceptibles de ser afectadas por inundaciones. Las Planicies Aluviales representan el área actual de inundación del río Reconquista y sus tributarios durante crecidas eventuales, por lo que posee un elevado riesgo de inundación. Las impermeabilizaciones asociadas a la urbanización hacen a estas unidades más vulnerables a sufrir anegamientos.

Laterales de Valles:

Ocupan el sector comprendido entre las divisorias más altas (cotas superiores a 30-10 m) y las Planicies Aluviales y Terrazas de los cursos fluviales. Son formas mixtas, erosivas y deposicionales, vinculadas a la acción eólica y al escurrimiento superficial. En esta unidad suelen aflorar los depósitos pampeanos o pospampeanos. En la zona norte de la provincia alcanzan mayor desarrollo y conforman el típico relieve de la Pampa Ondulada, encontrándose más desarrollada desde CABA (Cuenca del río Matanza) hacia el límite con Santa Fe (ríos Reconquista, Luján, Areco, Arrecifes, entre otros).

4.2.6 Edafología

La formación de los suelos es por deposición eólica, loéssica; predominan limos, seguidos por las arcillas y las arenas. Los suelos predominantes son Argiudoles (Pereyra 2004), los cuales se desarrollan sobre la Planicie Loéssica y Laterales de Valle a partir de sedimentos loéssicos profundos, con buen desarrollo del perfil, con epipedones ricos en materia orgánica de color oscuro, aptos para actividades agropecuarias. Poseen gran porosidad que brinda infiltración y drenaje llegando hacia horizontes más profundos.

En la Planicie Loéssica poseen texturas franco-limosas y pueden superar los 1,5 m de espesor, mientras que en los Laterales de Valles los espesores son menores y pueden contener un horizonte carbonatado. El horizonte argílico puede contener en ocasiones arcillas expansivas.

En los sectores de valle, los suelos presentan menor desarrollo y son generalmente de tipo Endoacuoles típicos que gradan pendiente arriba a Hapludoles ácuicos, típicos y énticos. Se identifican texturas mayormente limosas y franco-limosas y contienen rasgos hidromórficos, como moteados y colores gley. En los lechos de los valles fluviales los suelos presentan muy poco desarrollo y están representados por Entisoles, principalmente Fluventes y Acuentes.

4.2.7 Ecorregiones

El proyecto se encuentra ubicado en la Ecorregión Pampa, según la clasificación de las ecorregiones de la Argentina (Brown *et al.* 2006) (**Figura 18**). Esta ecorregión constituía en el pasado un extenso ecosistema de praderas (Viglizzo *et al.* 2006), presentando una gran abundancia de plantas vasculares, mamíferos y aves y riqueza de especies de gramíneas (Bilenca y Miñarro 2004). Puede subdividirse en seis subregiones relativamente homogéneas: la Pampa Ondulada, en la que se encuentra el proyecto (**Figura 19**), la Pampa Central, la Pampa Semiárida, la Pampa Austral, la Pampa Deprimida y la Pampa Mesopotámica.

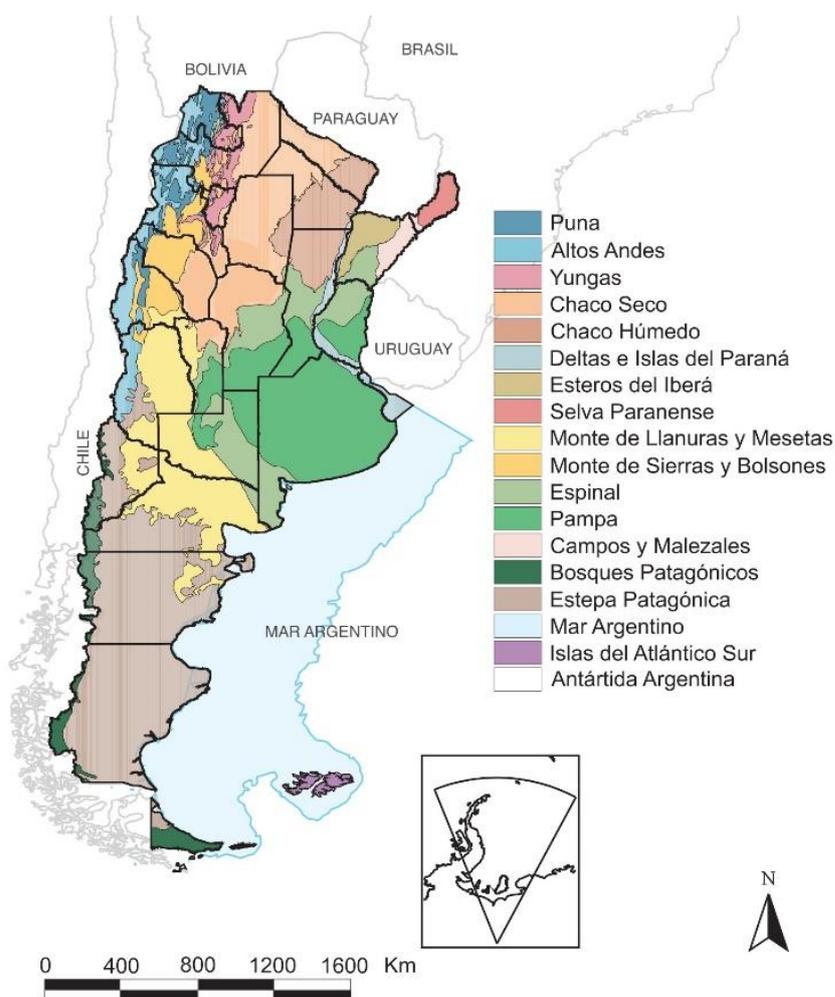


Figura 18. Ecorregiones de la Argentina. Fuente: Brown *et al.* 2006.

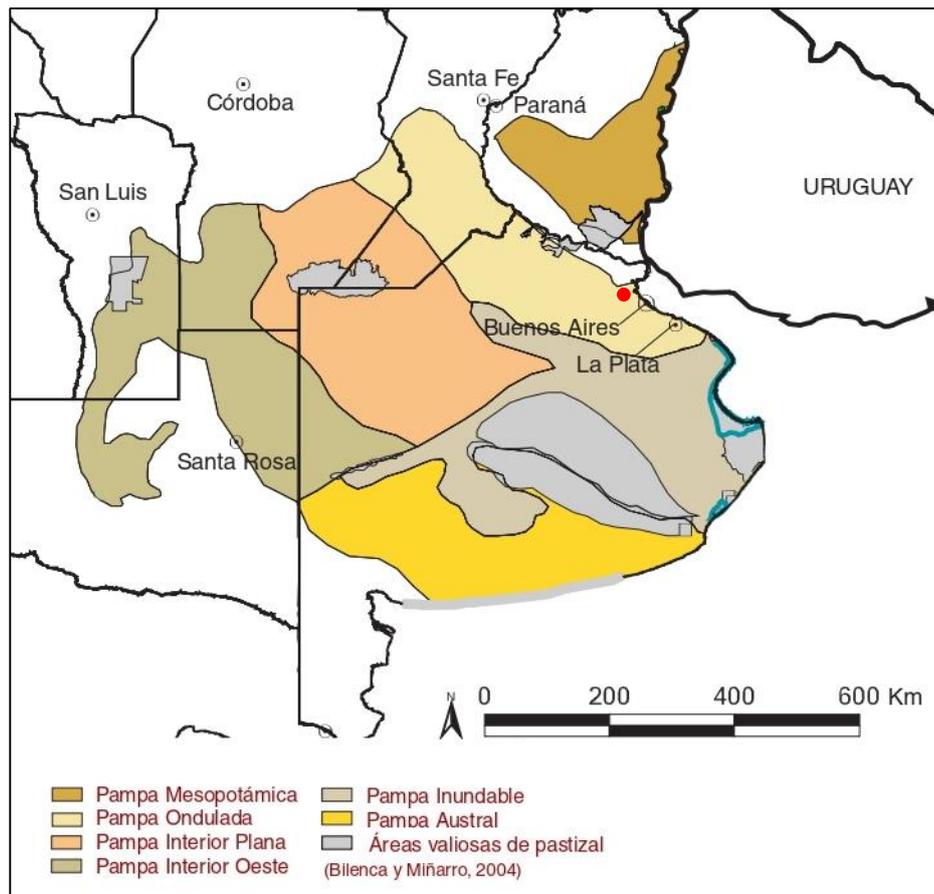


Figura 19. Subregiones de la Ecorregión Pampa y ubicación del proyecto (círculo ROJO). Fuente: modificado de Brown *et al.* 2006.

La Pampa Ondulada ocupa una angosta franja a lo largo de la margen derecha del Río de La Plata y el río Paraná. Recibe esta denominación por la suave ondulación de su terreno producto de la erosión de los ríos tributarios del Río de la Plata, que han excavado valles amplios y poco profundos por los que se deslizan describiendo meandros.

Las plantas que dominaban el paisaje original de la Pampa Ondulada eran herbáceas que conformaban el pastizal pampeano. Sin embargo, la intensa modificación antrópica que ha experimentado esta región ha provocado que en la actualidad solo se encuentren parches del ecosistema original.

La calidad del suelo y el clima de esta región propiciaron un intenso desarrollo agropecuario y, como resultado, la vegetación original fue fuertemente modificada con la instalación de cultivos y pasturas. A su vez, la fauna autóctona se vio intensamente afectada por las modificaciones del paisaje y la incorporación de ganado. A esto se le sumó un intenso desarrollo urbano conformando la extensa Región Metropolitana de Buenos Aires. De este modo, la Cuenca del río Reconquista ha sufrido una fuerte transformación debido a la urbanización y las actividades agropecuarias e industriales, modificando la topografía, los cursos de agua, la flora y la fauna autóctonas.

4.2.8 Flora

En el área de estudio, la vegetación es de tipo mesotérmica, originariamente estepa gramínea, desarrollada sobre suelos arcillo arenosos, con predominancia de hemicriptófitas cespitosas gramíneas y, entre ellas, especies herbáceas no gramíneas de menor altura. Actualmente, el ambiente extraurbano está conformado por un pastizal gramíneo, con espinares invasivos y arboledas exóticas abiertas, un bosque ribereño joven en algunos sectores costeros, pajonales, arboleda urbana y arbustos con herbáceas propias de suelos modificados, baldíos y escombreras, con pocos elementos de la flora autóctona. A su vez, en ámbitos urbanos se ven arboledas de alineación propia de ambientes urbanizados, vegetación de áreas verdes parquizadas con gramíneas y árboles aislados.

La ocupación progresiva por el hombre conformó los espacios actuales rurales, suburbanos, urbanos, de ocupación informal, industrial, barrios cerrados con parquización exótica y áreas verdes recreativas o turísticas. Este escenario es el que caracteriza al área de estudio ya que **en la zona donde se enmarca el proyecto las comunidades naturales se encuentran transformadas debido a procesos de urbanización**. En el Área de Influencia Directa y Operativa, domina el arbolado público urbano que no se verá afectado por las obras, no obstante, se incluyen medidas preventivas en el PGAS.

4.2.9 Fauna

Como se mencionó anteriormente, la fauna silvestre de la cuenca del Reconquista ha sido modificada debido a la continua presión de las actividades antrópicas, cuya principal consecuencia es la modificación y contaminación del hábitat, siendo las aves la clase que mejor se adaptó a los cambios debido a la existencia de lagunas artificiales y a la forestación. Actualmente, la mayoría habita áreas arboladas y arbustivas y ambientes acuáticos.

La cuenca presenta una elevada diversidad ornitológica. Uno de los grupos más importantes de aves acuáticas es el de los patos, cisnes y cauquenes (Anatidae, Anseriformes). Otros grupos importantes son los Pelecaniformes, Ciconiformes y Charadriiformes. Entre las especies características de pastizales se destacan las perdices (Tinamidae, Tinamiformes), incluyendo la colorada (*Rhynchotus rufescens*) y el inambú común (*Nothura maculosa*). Finalmente, muchas especies son generalistas, utilizando en mayor o menor medida varios ambientes, como sucede con varias palomas (Columbidae, Columbiformes), picaflores (Trochilidae, Apodiformes), cotorras (*Myiopsitta monachus*, Psittacidae) y muchos Passeriformes.

Por otro lado, la mastofauna se caracteriza, principalmente, por la penetración de especies de linaje subtropical (chaqueño y paranaense) como, por ejemplo, el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), el lobito de río (*Lontra longicaudis*) y la rata colorada (*Holochilus brasiliensis*), que conviven con

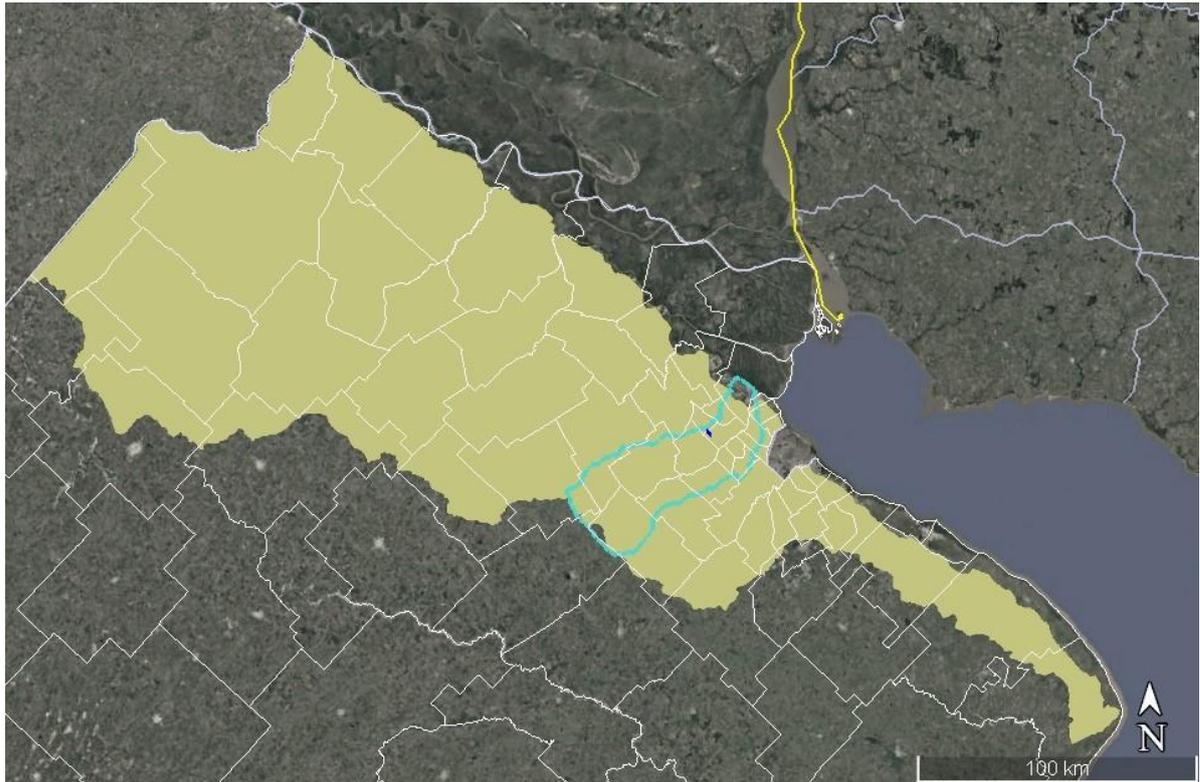


Figura 21. Cuenca del río Reconquista y emplazamiento del proyecto (línea AZUL) dentro del Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de La Plata. Elaboración propia DEA-DPH. Fuente: Sistema de Análisis Territorial Ambiental, Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

4.2.11 Áreas naturales protegidas y de importancia para la conservación

Con respecto a los espacios verdes, la Ley de Ordenamiento Territorial y Uso de Suelo de la Provincia de Buenos Aires, en el Decreto-Ley N° 8.912/77, exige 10 m² de espacios verdes y libres públicos por habitante. Sin embargo, un informe del Plan Director del Sistema de Áreas Verdes (SAV) de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), realizado en 2007, reveló que el área de espacios verdes y públicos sólo alcanzaba los 3,2 m² por habitante. El SAV, implica la consolidación y potenciación de Corredores de Biodiversidad (fluviales, ferroviarios y viales), Nodos Verdes y Enlaces (zonas urbanas de valor ambiental).

Dentro de este sistema, el río Reconquista es uno de los principales Corredores de Biodiversidad de la RMBA, debido a su capacidad de vincular tres grandes ecosistemas como son el Delta, el Río de la Plata y el área rural-urbana, como lo son también, la Autopista Camino del Buen Ayre y varios ramales ferroviarios que atraviesan la cuenca. Específicamente, en el partido de San Miguel se puede identificar al río Reconquista y el arroyo Los Berros como Corredores de Biodiversidad fluviales y los ferrocarriles Gral. Belgrano, Gral. Sarmiento y Gral. Belgrano como Corredores de Biodiversidad ferroviarios (**Figura 22**).

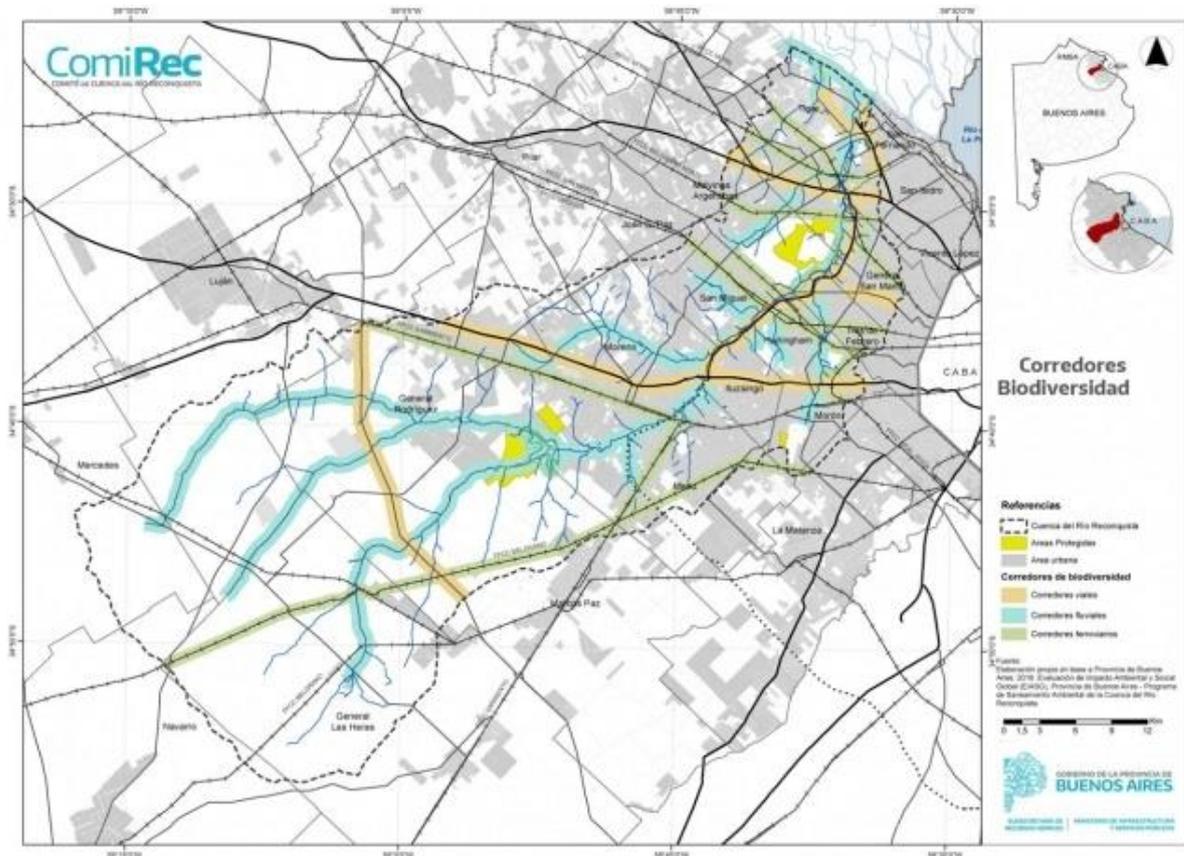


Figura 22. Corredores de Biodiversidad (fluviales, viales y ferroviarios) de la Región Metropolitana de Buenos Aires vinculados a la cuenca del río Reconquista. Fuente: COMIREC.

Dentro de los espacios verdes de uso restringido se agrupan áreas que requieren de algún tipo de filiación a una institución u organismo, por tratarse de áreas privadas o de áreas bajo jurisdicción militar. Dentro de estas áreas, en el partido de San Miguel se encuentran áreas recreativas privadas como campos de golf, bases aéreas y parte de Campo de Mayo, **fuera del área de influencia del proyecto**.

Respecto a las áreas naturales protegidas, en el partido de San Miguel se encuentra la Reserva Natural Urbana “El Corredor”, que abarca las localidades de San Miguel, Muñiz y Bella Vista. Se trata de un corredor aeróbico municipal que se encuentra acotado por las vías de los ferrocarriles Gral. San Martín y Gral. Urquiza. En 2016, la reserva fue creada formalmente a partir de la Ordenanza Municipal N° 13/2016. Posee una superficie de 8 ha y es el principal punto de acceso público a la costa del río Reconquista. **Esta reserva se encuentra a 6,8 km al sudeste del sitio de obra.**

Se debe destacar que 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 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN** en el área de influencia del proyecto (**Figura 23 y Figura 24**).

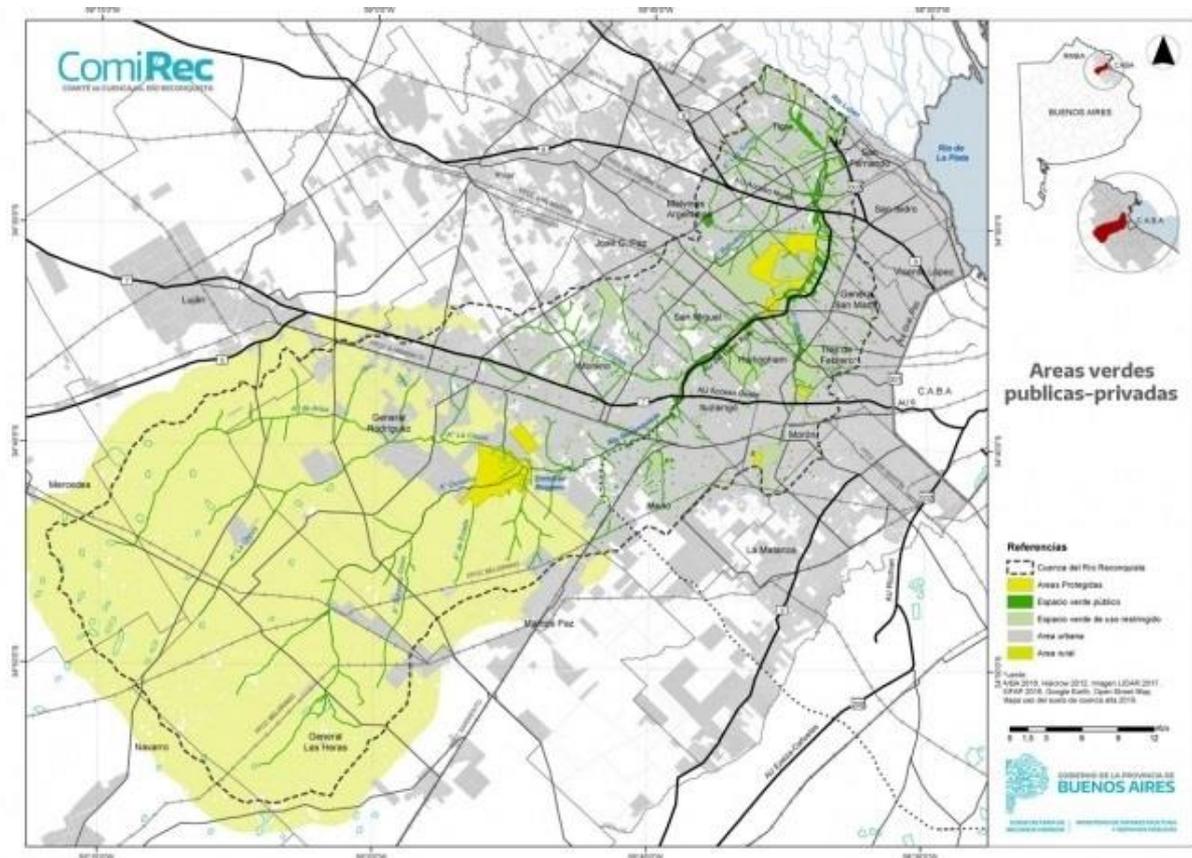
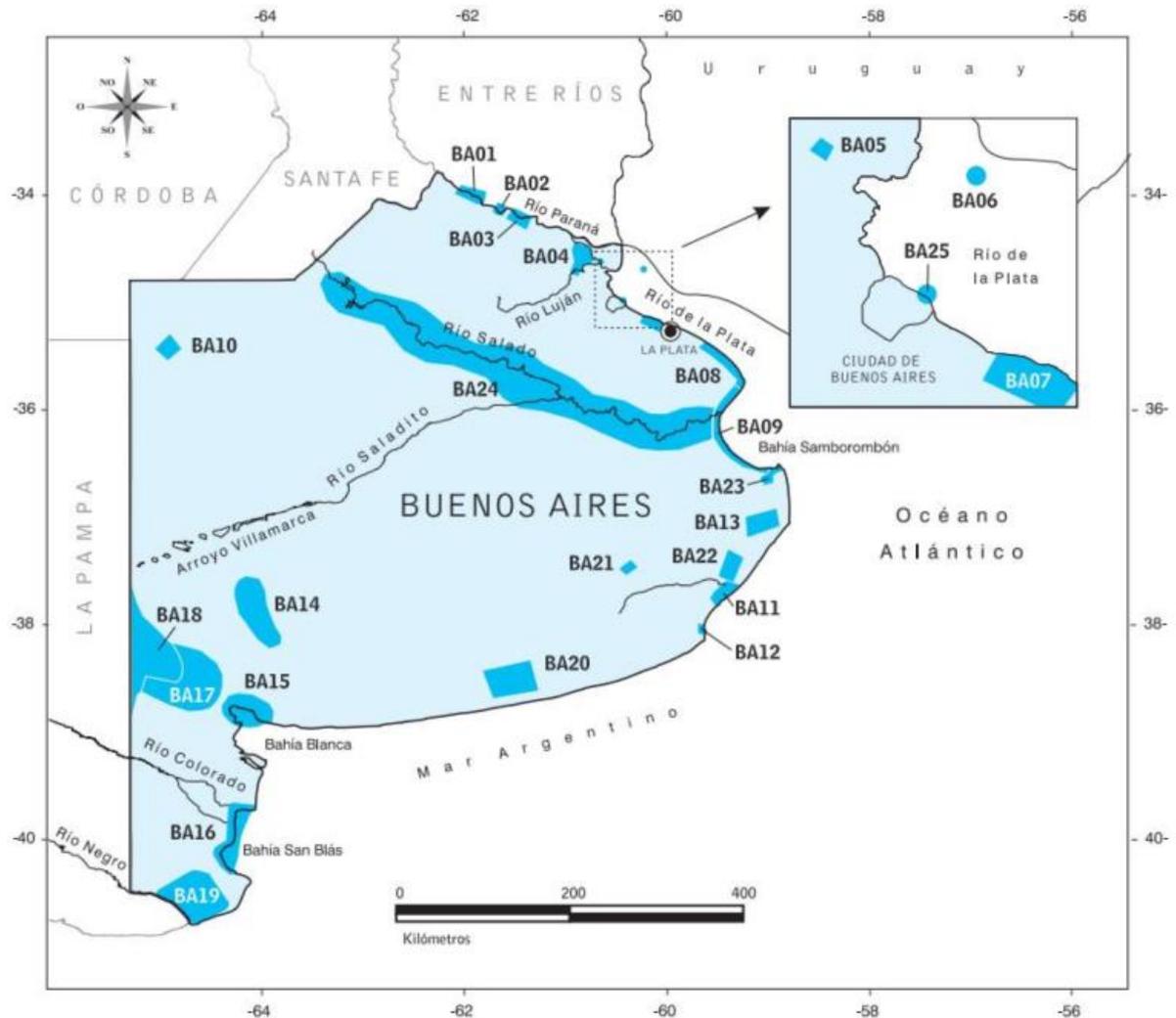


Figura 23. Ubicación de espacios verdes y áreas protegidas nacionales, provinciales y municipales dentro de la Cuenca del río Reconquista. Fuente: COMIREC.



CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
BA01	Sur de Ramallo	BA14	Sierras Australes de Buenos Aires
BA02	Vuelta de Obligado	BA15	RUM* de Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde
BA03	Barrancas de Baradero	BA16	RUM* de San Blas y Refugio de Vida Silvestre Complementario
BA04	RN* Otamendi, Reserva Provincial Río Luján y alrededores	BA17	Villa Iris, Chasicó, Napostá
BA05	El Talar de Belén	BA18	Caldenal del Sudoeste de Buenos Aires
BA06	Reserva Natural de Uso Múltiple Isla Martín García	BA19	Estepas Arbustivas del Sur de Buenos Aires
BA07	Reserva Natural Punta Lara	BA20	Arroyo Cristiano Muerto
BA08	Parque Costero del Sur	BA21	Estancia San Ignacio
BA09	Bahía de Samborombón y Punta Rasa	BA22	Estancia Medaland
BA10	Laguna de Pradere	BA23	Reserva Campos del Tuyú, Estancia El Palenque y Los Ingleses
BA11	Reserva de Biosfera Albufera de Mar Chiquita	BA24	Cuenca del Río Salado
BA12	Playa Punta Mogotes y Puerto de Mar del Plata	BA25	Reserva Ecológica Costanera Sur
BA13	Reserva Provincial Laguna Salada Grande		

RN* : Reserva Natural
 RUM* : Reserva de Uso Múltiple

Figura 24. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves de la provincia de Buenos Aires. Fuente: Di Giacomo 2005.

4.3 Medio social

4.3.1 Reseña histórica del partido de San Miguel

En 1850 el francés Fortunato Pucel ofreció subdividir las tierras de estancias sobre el río de las Conchas (hoy Reconquista) y crear dos pueblos que dieron origen al ex partido de General Sarmiento. En ese mismo año se constituyó la localidad de San Miguel, fundada por el Ing. Francés Adolfo Sourdeaux quien, fiel a los principios religiosos, la denominó en honor a San Miguel Arcángel.

Años después, el 18 de mayo de 1864, Sourdeaux funda la localidad de Bella Vista. Realizó el trazado catastral estructurado en manzanas de mayor amplitud ya que consideró que sería un pueblo de veraneo, integrado totalmente por grandes quintas de descanso. De esta forma, la estancia primitiva se fue poblando aceleradamente. Asimismo, vinculado por amistad a la mayoría de los hombres que iban a construir los ferrocarriles en el país, proyectó el paso del "Gran Trasandino", luego llamado "Buenos Aires al Pacífico" y actualmente "General San Martín".

A principios del año 1889 se inicia un poderoso movimiento separatista en todo el vecindario para solicitar al Gobierno la independencia administrativa del lugar mediante la creación de un nuevo partido con el nombre de "San Miguel", dada la importancia económica alcanzada, el aumento demográfico considerable y las grandes dificultades para comunicarse con Moreno, el pueblo cabecera. Así, en el nuevo municipio quedarían comprendidos los pueblos de San Miguel y Bella Vista, a los cuales se anexarían espacios territoriales pertenecientes a los partidos de Pilar y Las Conchas (Tigre) que también se encontraban incomunicados con sus respectivas cabeceras por los arroyos y ríos que inundaban todo el año amplias fracciones, constituyendo verdaderos cañadones intransitables.

El territorio del nuevo partido presentaba una característica uniforme en su conformación física, con una extensión de 18.850 ha (que por Ley 4.774 del 13 de octubre de 1939 se amplían a 19.530 ha al anexarse territorios que pertenecían al partido de Pilar), ocupadas por pueblos, quintas y, mayoritariamente, por establecimientos rurales. La población, según el censo de esa fecha, era de 3.480 habitantes, la que año a año aumentaba en forma acelerada debido a la gran división de las tierras, al poco valor de las mismas y a la gran facilidad de los medios de comunicación con la Capital Federal y otros puntos del país.

El proyecto de creación del nuevo partido obtiene sanción favorable en ambas Cámaras de la Legislatura de la Provincia de Buenos Aires, pero otorgándosele al municipio y a su pueblo cabecera, el nombre de "General Sarmiento" como primer homenaje de la provincia a Domingo Faustino Sarmiento, que había fallecido un año antes en el Paraguay. El Gobernador Máximo Paz y el Ministro de Gobierno, Francisco Seguí, promulgaron el 18 de octubre de 1889 la ley N° 2.198 por la cual se creó el partido solicitado por sus vecinos.

En el momento de crearse el partido, éste sólo estaba constituido por las localidades de San Miguel (que fue designada cabecera con el nombre de "General Sarmiento") y Bella Vista, con una zona intermedia que había comenzado a ser llamada "Muñiz" como derivación del nombre otorgado a la estación ferroviaria del Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico, inaugurada un año antes. El paso de los ferrocarriles, la creación de nuevas poblaciones y el crecimiento poblacional determinó que el 20 de octubre de 1994, por Ley 11.551, se produzca la división en los partidos de San Miguel, Malvinas Argentinas y José C. Paz.

Santa María, también llamada erróneamente Trujui o Santa Brígida, es una localidad limítrofe con el partido de Moreno. Desde la conformación del partido de San Miguel, los barrios de esta localidad estaban incluidos en la ciudad cabecera. Sus comienzos se remontan a principios del siglo XX cuando inició la gran llegada de inmigrantes europeos, en su mayoría polacos, alemanes, italianos y españoles que se asentaron en el área con tambos, huertos y granjas. Algunos de los establecimientos más importantes eran los tambos de Santa Brígida, la Estancia de los Genovesse y la Quinta de los Zunino.

En 1930 comenzó un rápido proceso de loteo, acompañado de la llegada de instituciones jesuitas y la expansión urbana de la localidad de San Miguel. En 1938 se completa la construcción del Colegio Máximo de San José y hacia 1940 la construcción del Observatorio lindante a éste. Las progresivas fundaciones de parroquias incrementaron y fomentaron el crecimiento de la localidad, junto con la creación de instituciones educativas y el asentamiento de varios conventos y centros religiosos, como Santa María de Trujui (1962), Nuestra Señora de la Asunción (1957), Nuestra Señora de Luján (1961) y Nuestra Señora de Itatí (1972), entre otros.

Durante 2007 y 2008, se comienza a elaborar e impulsar un proyecto para designar a San Miguel Oeste, una importante porción de territorio sin denominar oficialmente y con deficiencias de infraestructura y contención social, como una localidad propiamente dicha. El proyecto entendía que la creación de la localidad permitiría fomentar el desarrollo a futuro de una incipiente centralidad urbana que se encontraba en constante crecimiento económico y poblacional, gracias a la conexión con el arco de centros urbanos que vincula el eje de las rutas provinciales 202 y 24, desde la ciudad de San Fernando hasta la de Moreno, paralelo al curso del río Reconquista. Finalmente, a comienzos de 2009 este proyecto comenzó a tomar importancia y se cristalizó el 7 de julio con la promulgación de la Ley 14.018.

4.3.2 Población y demografía

Los valores demográficos indican que la cantidad de población del partido al año 2022 ascendía a 328.835 habitantes, de los cuales el 48,34% son personas cuyo sexo registrado al momento de su nacimiento era varón/masculino y el 51,66% restante corresponde a mujer/femenino. Al compararlo con los datos del censo 2010, se puede observar un crecimiento poblacional del 19,10% (

POBLACIÓN	TOTAL	VARÓN	MUJER
CENSO 2010	276.102	134.531	141.571
CENSO 2022	328.835	158.961	169.874
VARIACIÓN INTERCENSAL	19,10%	18,16%	19,99%

Tabla 1).

POBLACIÓN	TOTAL	VARÓN	MUJER
CENSO 2010	276.102	134.531	141.571
CENSO 2022	328.835	158.961	169.874
VARIACIÓN INTERCENSAL	19,10%	18,16%	19,99%

Tabla 1. Composición de la población del partido de San Miguel según sexo registrado al momento del nacimiento. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censos 2010 y 2022.

En cuanto a la identidad de género, se puede vislumbrar que un 93,26% de la población se identifica como mujeres u hombres cis, un 0,55% se identifican como hombres trans, mujeres trans, personas no binarias y otras identidades y un 6,19% ha preferido no responder la pregunta o ignora su identidad de género (**Tabla 2**).

POBLACIÓN	CASOS	%
MUJER	157.686	48,13%
MUJER TRANS/TRAVESTI	392	0,12%
VARÓN	147.872	45,13%
VARÓN TRANS/MASCULINIDAD TRANS	880	0,27%
NO BINARIO	332	0,1%
OTRA IDENTIDAD/NINGUNA DE LAS ANTERIORES	196	0,06%
PREFIERO NO CONTESTAR	567	0,17%
IGNORADO	19.725	6,02%
TOTAL	327.650	100%

Tabla 2. Composición de la población del partido de San Miguel según identidad de género. Fuente: Elaboración Propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Al analizar la identidad étnica del partido resulta que el 82,97% de la población no se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios ni afrodescendiente o con antepasados negros o africanos. Es relevante señalar que un 14,29% de la población ignora su identidad étnica (**Tabla 3**).

POBLACIÓN	CASOS	%
INDÍGENA O DESCENDIENTE DE PUEBLOS INDÍGENAS U ORIGINARIOS	6.138	1,87%
AFRODESCENDIENTE O CON ANTEPASADOS NEGROS O AFRICANOS	2.296	0,70%
INDÍGENA O DESCENDIENTE DE PUEBLOS INDÍGENAS U ORIGINARIOS Y AFRODESCENDIENTE O CON ANTEPASADOS NEGROS O AFRICANOS	535	0,16%
NO SE RECONOCE INDÍGENA O DESCENDIENTE DE PUEBLOS INDÍGENAS U ORIGINARIOS NI AFRODESCENDIENTE O CON ANTEPASADOS NEGROS O AFRICANOS	271.860	82,97%
IGNORADO	46.821	14,29%
TOTAL	327.650	100%

Tabla 3. Composición de la población de San Miguel según identidad étnica. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Respecto a la estructuración en grupos etarios, se puede observar que la mayor cantidad de población se encontraba entre los 15 y 64 años (66,95%) mientras que el 21,93% y el 11,12% restante correspondían a personas de hasta 14 años y mayores de 65 años respectivamente (**Tabla 4**).

POBLACIÓN	TOTAL	0 A 14 AÑOS	15 A 64 AÑOS	65 AÑOS O MAS
CENSO 2010	276.102	69.722	181.870	24.510
CENSO 2022	328.776	72.096	220.128	36.552
VARIACIÓN INTERCENSAL	19,08%	3,40%	21,04%	49,13%

Tabla 4. Composición de la población del partido de San Miguel según rangos etarios. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censos 2010 y 2022.

Del total de población, el 94,36% nació en Argentina, siendo sólo un 5,64% personas nacidas en el extranjero (**Tabla 5**).

POBLACIÓN	TOTAL	NACIDOS EN ARGENTINA	NACIDOS EN EL EXTRANJERO
CENSO 2010	276.102	26.3354	12.748
CENSO 2022	327.650	30.9162	18.488
VARIACIÓN INTERCENSAL	18,67%	17,39%	45,03%

Tabla 5. Composición de la población del partido de San Miguel según lugar de nacimiento. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censos 2010 y 2022.

En cuanto a los datos para el **Área de Influencia Directa**, se identifica una población total de 20.593 habitantes, siendo el 51,52% asignado como mujeres al momento del nacimiento y el 48,48% como varones (**Tabla 6**).

POBLACIÓN	CASOS	%
MUJER/FEMENINO	10.610	51,52%
VARÓN/MASCULINO	9.983	48,48%
TOTAL	20.593	100%

Tabla 6. Composición de la población del AID según sexo registrado al momento de nacimiento. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC; Censo 2022.

La composición etaria de esta población mantiene tendencia similar a la general del partido al ser un 67,05% personas entre 15 y 64 años, 23,09% personas de entre 0 a 14 años y 9,87% restantes de 65 o más (**Tabla 7**).

EDAD EN GRANDES GRUPOS	CASOS	%
0 A 14	4.754	23,09%
15 A 65	13.807	67,05%
65 O MÁS	2.032	9,87%
TOTAL	20.593	100%

Tabla 7. Composición de la población del AID según edad en grandes grupos. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censo 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 8**).

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 8. 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 9**).

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 9. 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 Mapa de Pueblos Originarios desarrollado por la Secretaría de Derechos Humanos y Pluralismo Cultural de la Nación, y el registro plasmado en la Resolución N° 115/2012 del Instituto Nacional de Asuntos indígenas (INAI), **se ha detectado la comunidad indígena Lof Günüm Ä Kūna Mapuche Vicente Catrunao Pincén en el partido de San Miguel, sin embargo la misma se encuentra ubicada en la localidad de Bella Vista y, por lo tanto, no se verá afectada por las actividades de obra.**

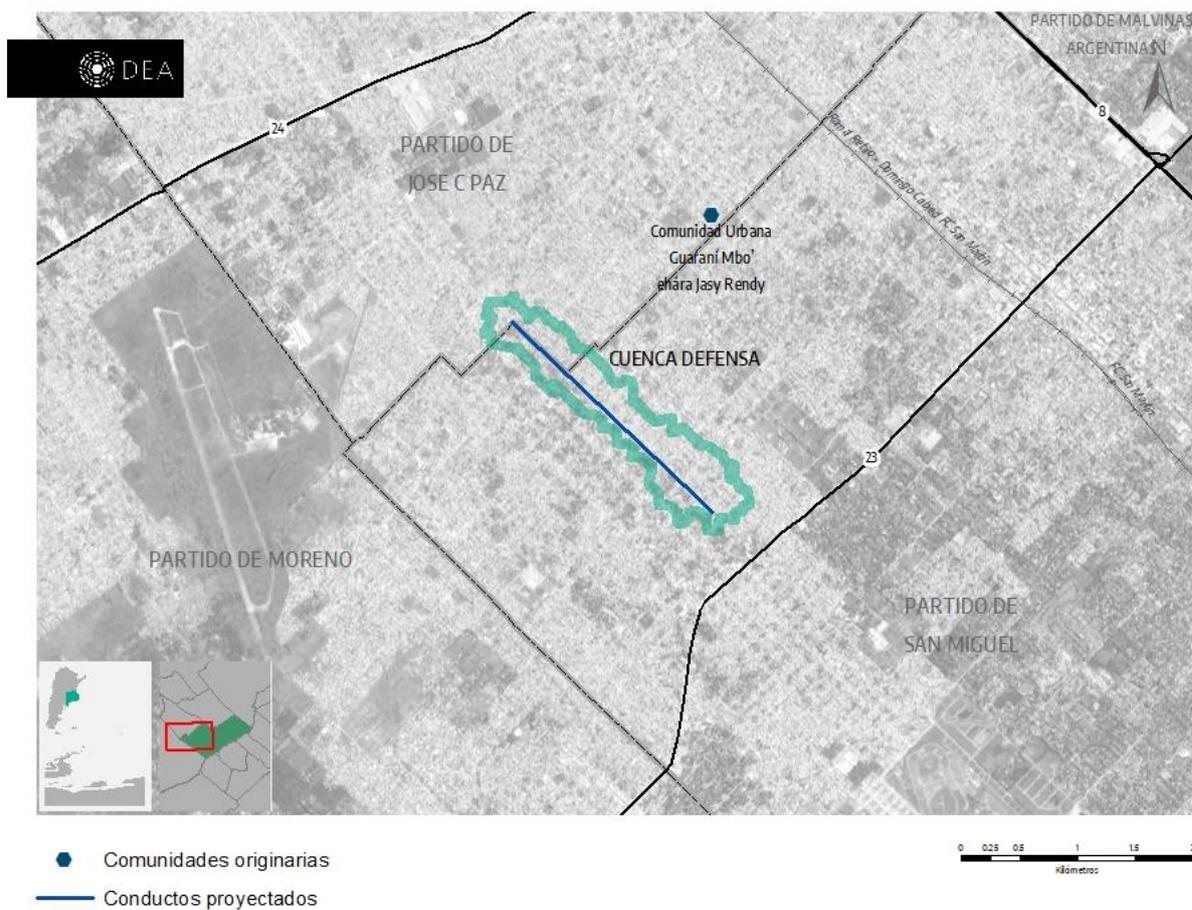


Figura 25. Zona de implantación del proyecto y ubicación de la comunidad indígena identificada en el partido de San Miguel. Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.4 Infraestructura de servicios y características socio-habitacionales

En el AID del proyecto, según el Censo Nacional realizado en el año 2022, la totalidad de viviendas ascendía a 5.615, mientras que la cantidad de hogares ascendía a 5.748, es decir que en el 2022 correspondía 1,02 hogares por cada vivienda (**Tabla 10**).

TIPO DE VIVIENDA	CASOS	%
CASA A	3.682	65,57%
CASA B	1.254	22,33%
RANCHO	108	1,92%
CASILLA	124	2,21%
DEPARTAMENTO	284	5,06%
PIEZA EN INQUILINATO, EN HOTEL FAMILIAR O PENSIÓN	82	1,46%
LOCAL NO CONSTRUIDO PARA HABITACIÓN	66	1,18%

VIVIENDA MÓVIL	15	0,27%
TOTAL	5.615	100%

Tabla 10. Composición de las viviendas en el AID según tipo. Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En cuanto al acceso al agua potable, un 47,60% de los hogares posee acceso a la red pública, mientras que un 48,05% extrae agua mediante perforación con bomba a motor y un 1,3% obtiene agua mediante perforación con bomba manual (**Tabla 11**; ver ANEXO IV. Servicios de agua, cloacas y red pluvial).

ACCESO AL AGUA POTABLE	HOGARES	%
RED PÚBLICA	2.736	47,60%
PERFORACIÓN CON BOMBA A MOTOR	2.762	48,05%
PERFORACIÓN CON BOMBA MANUAL	75	1,30%
POZO	46	0,80%
TRANSPORTE POR CISTERNA	20	0,35%
OTRA PROCEDENCIA	109	1,90%
TOTAL	5.748	100%

Tabla 11. Composición de hogares en el AID según acceso al agua potable en el AID. Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 51,55% de los hogares utiliza gas a garrafa, mientras que un 41,93% utiliza gas de red (**Tabla 12**). A su vez, el 7,48% posee desagües a la red pública, un 52,80% desagota sus desechos a cámara séptica o pozo ciego y un 39,39% sólo a pozo ciego (

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%
A RED PÚBLICA (CLOACA)	427	7,48%
A CÁMARA SÉPTICA Y POZO CIEGO	3.016	52,80%
SOLO A POZO CIEGO	2.250	39,39%
A HOYO, EXCAVACIÓN EN TIERRA, ETC	19	0,33%
TOTAL	5.748	100%

Tabla 13; ver ANEXO IV. Servicios de agua, cloacas y red pluvial).

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	2.410	41,93%

GAS EN TUBO O A GRANEL (zeppelin)	218	3,79%
GAS A GARRAFA	2.963	51,55%
ELECTRICIDAD	114	1,98%
LEÑA O CARBON	35	0,61%
OTRO	8	0,14%
TOTAL	5.748	100%

Tabla 12. Combustible utilizado para cocinar en el AID. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%
A RED PÚBLICA (CLOACA)	427	7,48%
A CÁMARA SÉPTICA Y POZO CIEGO	3.016	52,80%
SOLO A POZO CIEGO	2.250	39,39%
A HOYO, EXCAVACIÓN EN TIERRA, ETC	19	0,33%
TOTAL	5.748	100%

Tabla 13. Hogares en el AID según el tipo de desagüe cloacal. Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Dentro del área de influencia directa del proyecto el 86,66% de los hogares poseen al menos una necesidad básica insatisfecha (NBI) (**Tabla 14**).

NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS	CASOS	%
SI	767	13,34%
NO	4.981	86,66%
TOTAL	5.748	100%

Tabla 14. Hogares en el AID según al menos un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas. Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Respecto a la calidad de los materiales con la que están construidas las viviendas, el 48,36% de las viviendas posee materiales de Calidad I, un 23,26% de Calidad II, un 18,55% de Calidad III y el 9,83% restante poseen materiales de Calidad IV y V (**Tabla 15**).

CALIDAD DE LOS MATERIALES	CASOS	%
CALIDAD I	2.780	48,36%
CALIDAD II	1.337	23,26%
CALIDAD III	1.066	18,55%
CALIDAD IV	150	2,61%

IGNORADO	415	7,22%
TOTAL	5.748	100%

Tabla 15. Viviendas en el AID según la calidad de los materiales con los que están construidas. Elaboración propia DEA-DPH en base INDEC, Censo 2022.

4.3.5 Educación

Para el AID del proyecto, el 91,84% de la población asiste o asistió a la escuela. A su vez, un 25,34% tiene como mayor nivel de instrucción el primario completo, un 26,35% tiene el secundario completo y un 18,89% tiene el secundario incompleto (**Tabla 16** y **Tabla 17**).

CONDICIÓN DE ASISTENCIA ESCOLAR	CASOS	%
ASISTE	7.076	34,36%
NO ASISTE PERO ASISTIÓ	11.837	57,48%
NUNCA ASISTIÓ	1.680	8,16%
TOTAL	20.593	100%

Tabla 16. Composición de la población en el AID según condición de asistencia escolar. Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

NIVEL MÁS ALTO AL QUE ASISTIÓ	CASOS	%
SIN INSTRUCCIÓN	498	4,21%
PRIMARIO INCOMPLETO	998	8,43%
PRIMARIO COMPLETO	3.000	25,34%
EGB INCOMPLETO	42	0,35%
EGB COMPLETO	65	0,55%
SECUNDARIO INCOMPLETO	2.236	18,89%
SECUNDARIO COMPLETO	3.119	26,35%
POLIMODAL INCOMPLETO	125	1,06%
POLIMODAL COMPLETO	300	2,53%
TERCIARIO NO UNIVERSITARIO INCOMPLETO	202	1,71%
TERCIARIO NO UNIVERSITARIO COMPLETO	530	4,48%
UNIVERSITARIO DE GRADO INCOMPLETO	322	2,72%
UNIVERSITARIO DE GRADO COMPLETO	216	1,82%
POSGRADO (ESPECIALIZACIÓN, MAESTRÍA O DOCTORADO) INCOMPLETO	19	0,16%
POSGRADO (ESPECIALIZACIÓN, MAESTRÍA O DOCTORADO) COMPLETO	68	0,57%
IGNORADO	97	0,82%
TOTAL	11.837	100%

Tabla 17. Composición de la población en el AID según el máximo nivel de instrucción al que asistió. Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

El partido de San Miguel cuenta con 336 unidades educativas, de las cuales 153 corresponden al ámbito público y 183 al ámbito privado de acuerdo al relevamiento educativo realizado en el año 2023 por la Dirección General de Cultura y Educación.

Dentro de la zona de influencia directa de la obra se encuentra la Escuela de Educación Especial N° 504 la cual sólo verá afectaciones indirectas, principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles que la contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial (**Figura 26**). Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular** y el **Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS**.

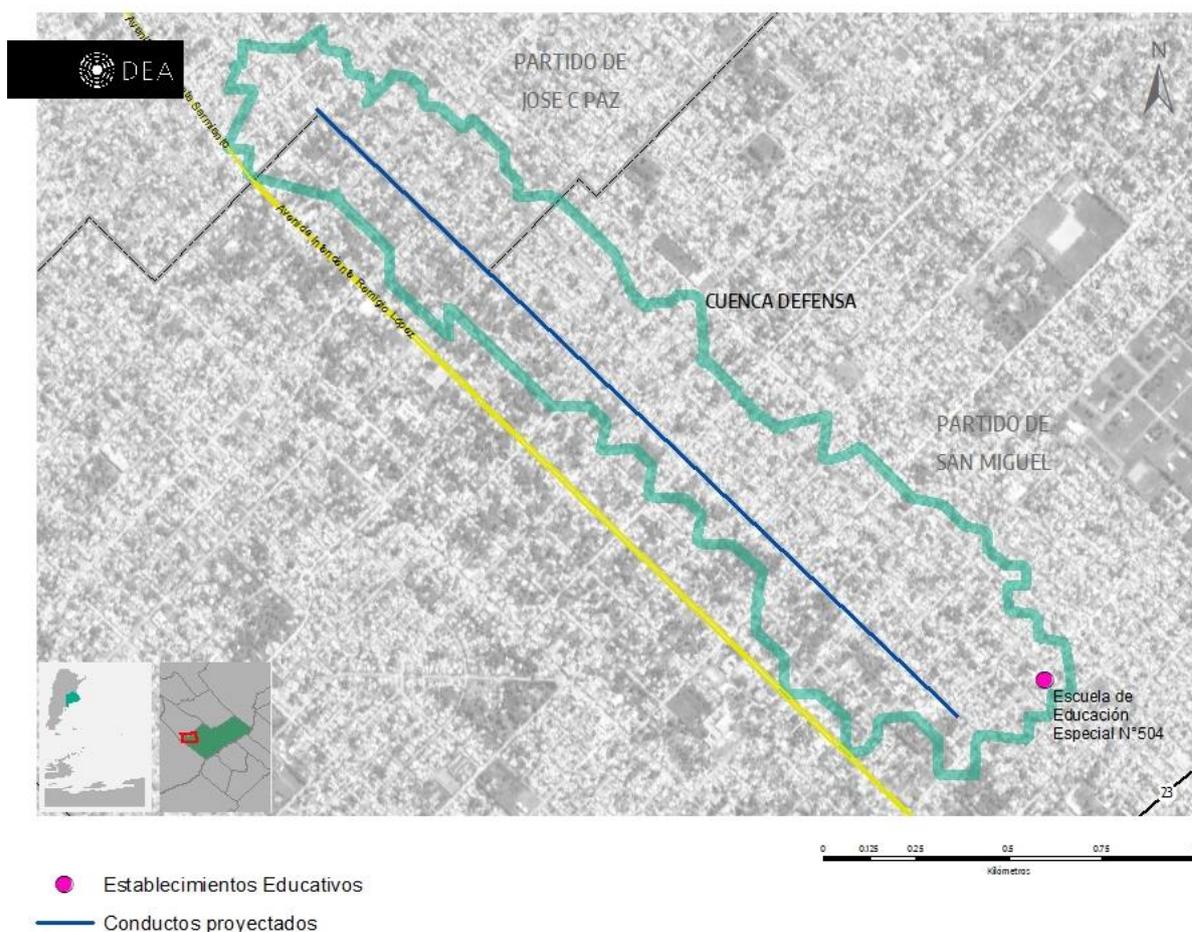


Figura 26. Establecimientos educativos en el AID del proyecto. Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.6 Salud

Respecto al estado de cobertura de salud de la población del AID del proyecto, el 56,92% tiene acceso a cobertura de obra social (incluida PAMI), mientras que un 43,08% de la población no tiene obra social, prepaga o plan estatal (**Tabla 18**).

COBERTURA DE SALUD	CASOS	%
OBRA SOCIAL O PREPAGA (INCLUYE PAMI)	11.034	53,58%
PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD	688	3,34%
NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA O PLAN ESTATAL	8.871	43,08%
TOTAL	20.593	100%

Tabla 18. Composición de la población del AID según acceso a cobertura en salud. Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Dentro de la localidad de Santa María se identificaron 28 entidades vinculadas a la salud y el desarrollo del ser humano, incluidos hospitales, Centros de Atención Primaria (CAP), Centros de Desarrollo Infante Familiares (CDIF) y Centros Extrahospitalarios (CEXH), entre otros. **Ninguno de dichos establecimientos se encuentra dentro del AID del proyecto**, siendo los más cercanos a la misma el Hospital Santa María y el Centro de Salud Dra. Marta Antoniazzi (**Tabla 19** y **Figura 27**).

CENTROS DE SALUD	TIPO DE ORGANIZACIÓN	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
29 de Septiembre	CAP	Pública	Arricau y Cruz del Sur
29 de Septiembre	CAP	Pública	Letonia N° 4746
Santa Brígida	CDIF	Pública	Arricau y Las Tres Marías
Presidente Perón	CAP	Pública	La Pinta N° 3291
Casa del Niño	CDIF	Pública	Las Delicias N° 4185
Dr. Luis Suarez Paris	CAP	Pública	Thomas Edison N° 3283
SAME Vicentinos	Base SAME	Pública	Av. Primera Junta y Platón
Rayito de Luz	CDIF	Pública	Diag. Williams Morris N° 3189
UFO	CAP	Pública	Pringles N° 2774
Hermanas de la Misericordia	CEXH	Pública	Av. Gaspar Campos N° 3101
20 de Julio	CAP	Pública	C. M. de Alvear N° 1889
Colegio Máximo	CEXH	Pública	Av. Papa Francisco N° 3226
Don Orión	CEXH	Pública	Maestro Sarmiento N° 1520
Virgen Niña	CEXH	Pública	Italia N° 2951
Nunca es Tarde	CAP	Pública	Pichincha N° 1542
María Auxiliadora	CEXH	Pública	Fleming N° 3991
Hospital Santa María	Hospital	Pública	Av. Papa Francisco y Defensa
Dra. Marta Antoniazzi	Centro de Intervención Temprana	Pública	Intendente J. Irigoín N° 4410

Centro de Salud San Miguel Oeste	CAP	Pública	Mtro. Ferreyra N° 1791
Hospital Monseñor Barbich	Hospital Oftalmológico Municipal	Pública	Av. R. Balbín N° 4774
Rodolfo Podestá	CAP	Pública	Charlone N° 4553
Dr. Alberto Sabín	CAP	Pública	Génova N° 1740
CIC María Lobato	Centro Integrador Comunitario	Pública	Av. Remigio López N° 710
Huellitas de Mitre	CDIF	Pública	Av. R. López y San José
Semillitas del Polo	CDIF	Pública	Padre Ustarroz y Pardo
Centro de Salud Cándido Castello	CAP	Pública	Bramante N° 181
Centro de Salud Dr. Rene Favalaro	CAP	Pública	Aristóbulo del Valle N° 5219
Madre Esperanza	CDIF	Pública	La Pinta y Hudson

Tabla 19. Establecimientos de salud de la localidad de Santa María. Fuente: GeoPortal - IDE San Miguel
Elaboración propia DEA-DPH.

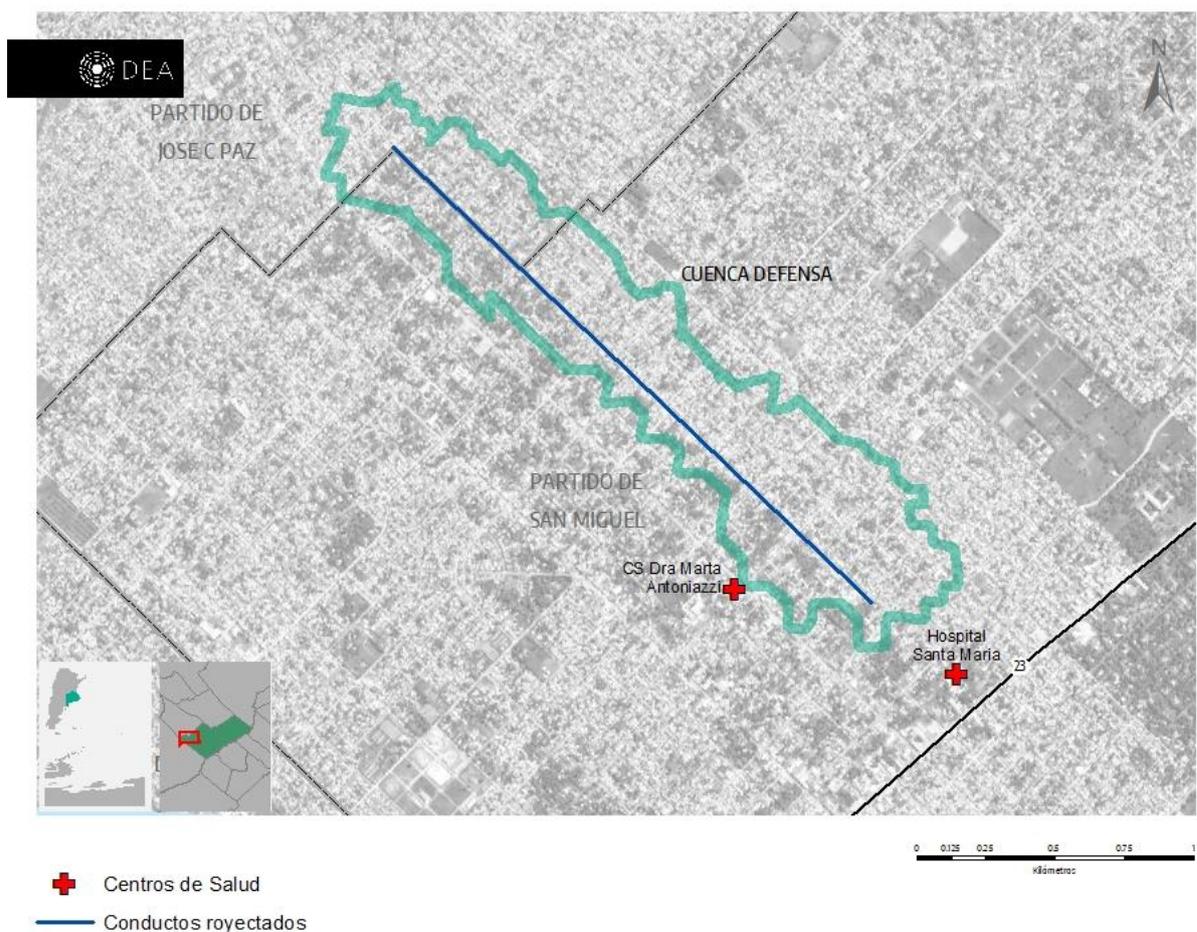


Figura 27. Establecimientos de salud en la localidad de Santa María cercanos al AID del proyecto. Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.7 Vulnerabilidad Social

Para identificar la Vulnerabilidad Social (VS) del área bajo análisis el Departamento de Estudios Ambientales diseñó un índice de VS, que considera diversas dimensiones (económicas, habitacionales y sociales) y variables, utilizando la información provista por el Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares del año 2010 del INDEC a nivel radio censal. Según los valores obtenidos, se clasificaron los resultados en 5 categorías: MB (Muy baja), B (Baja), M (Media), A (Alta), MA (Muy Alta) sobre el total de la población del sector (**Tabla 20**).

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

- Población menor a 14 años;

- Población mayor a 65;
- Desocupación;
- Analfabetismo;
- Hogares con al menos una NBI;
- INMAT definido como el indicador que muestra la calidad de los materiales con los que están construidas las viviendas (Material predominante de los pisos de la vivienda y Material predominante de la cubierta exterior del techo), teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación. Este indicador representa el número de viviendas con categoría III o IV.
- Falta de acceso a la red pública de agua potable;
- Falta de acceso a desagües cloacales.

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES
Condiciones sociales	Educación	1. Analfabetismo
	Demografía	2. Población mayor a 65 años
		3. Población menor a 14 años
Condiciones habitacionales	Vivienda	4. Indicador INMAT, categorías III o IV
	Servicios básicos	5. Falta de acceso a la red pública de agua potable
		6. Falta de acceso a desagües cloacales
Condiciones económicas	Trabajo	7. Desocupación
	Pobreza estructural	8. Necesidades Básicas Insatisfechas (al menos una NBI)

Tabla 20. Dimensiones, Variables e Indicadores utilizados para crear el índice de Vulnerabilidad Social.

Elaboración propia DEAS-DPH.



Figura 28. Vulnerabilidad Social en la zona del proyecto de obra a nivel radio censal. Elaboración propia DEA-DPH.

Del análisis de la **Figura 28** se desprende que la zona bajo análisis presenta niveles de vulnerabilidad variables, aunque predominan las categorías alta y muy alta. Lo que indica condiciones socio-económicas y habitacionales altamente deficitarias. Esto se condice con la presencia de barrios populares, la elevada proporción de hogares con NBI y la deficiente cobertura de servicios (agua y cloacas) a nivel municipal (**Figura 29** y **Figura 30**; ver ANEXO IV. Servicios de agua, cloacas y red pluvial).

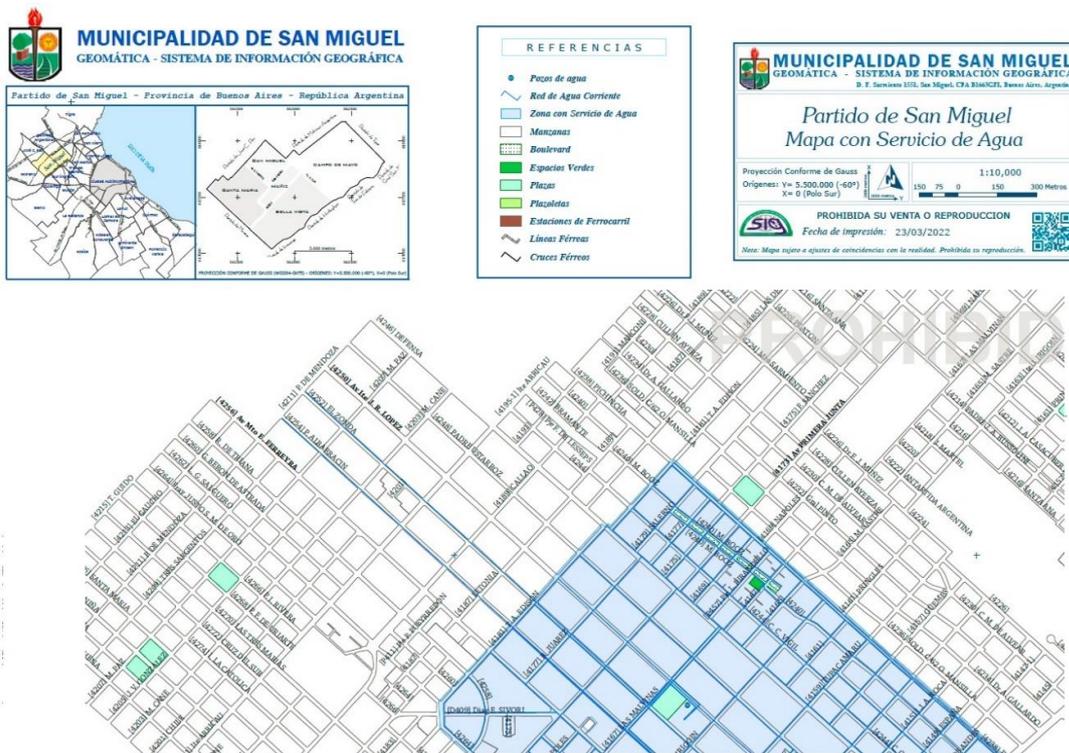


Figura 29. Cobertura de servicio de agua en la zona del proyecto de obra. Fuente: GeoPortal – Municipio San Miguel.



Figura 30. Cobertura de servicio cloacal en la zona del proyecto de obra. Fuente: GeoPortal – Municipio San Miguel.

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

- 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).

En el partido de San Miguel se han registrado 28 barrios populares, **de los cuales tan solo el barrio Ferrari se encuentra dentro del AID del proyecto (Figura 31).**

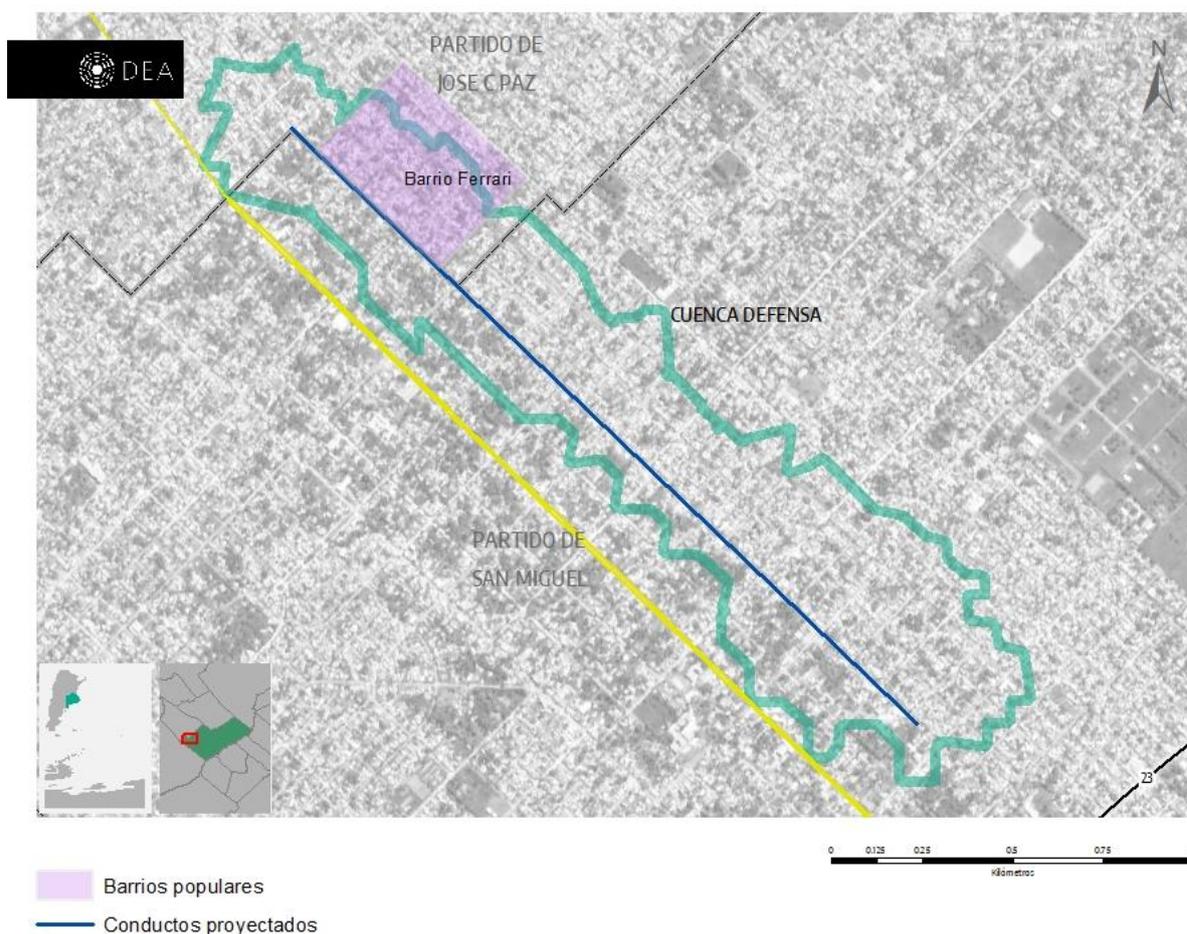


Figura 31. Ubicación del Barrio Popular Ferrari dentro del AID del proyecto de obra. Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.8 Empleo, actividad económica e industria

La estructura económico-productiva del municipio de San Miguel se caracteriza por una mayor producción de servicios (85,59%) sobre la producción de bienes (14,41%). En cuanto a la producción de servicios, el mayor aporte al sector lo realizan los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler (28,21%), los que representan el 24,14% del total de la economía productiva total del partido, ocupando el primer lugar. Es seguido por los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones con el 23,18%, ocupando el segundo lugar (19,84%) en la economía productiva total del partido. En tercer lugar, se encuentran los servicios vinculados al comercio al por mayor, al por menor, la reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos con el 19,35%. Estos servicios aportan el 16,57% de la economía productiva total de San Miguel, ocupando el tercer lugar. Los restantes servicios poseen registros inferiores al 10%, destacándose la enseñanza con el 9,36% y en menor medida los servicios sociales y de salud con un aporte del 5,39%.

La industria manufacturera, que representa más del 59,34% de la producción de bienes, es el cuarto rubro de mayor aporte (8,55%) a la economía productiva total del municipio. Los otros rubros registran una participación relativamente baja en la producción de bienes, son: la construcción (22,69%) y electricidad, gas y agua (17,93%), los que representan el 3,27% y 2,58% de la economía productiva total del municipio, respectivamente.

En la **Tabla 21** puede apreciarse el detalle de todas las actividades económicas desarrolladas en el AID del proyecto.

TIPO DE ACTIVIDAD	CASOS	%
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	20	0,22%
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	4	0,04%
INDUSTRIA MANUFACTURERA	1.034	11,58%
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	3	0,03%
SUMINISTRO DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO	31	0,35%
CONSTRUCCIÓN	726	8,13%
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	1.500	16,80%
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	485	5,43%
ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDAS	261	2,92%
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	34	0,38%
ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	44	0,49%
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	9	0,10%

ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS	49	0,55%
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO	219	2,45%
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURO SOCIAL OBLIGATORIO	266	2,98%
ENSEÑANZA	352	3,94%
SALUD HUMANA Y SERVICIOS SOCIALES	238	2,67%
ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN	48	0,54%
SERVICIOS DE ASOCIACIONES Y SERVICIOS PERSONALES	211	2,36%
ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAL DOMÉSTICO; O PRODUCTORES DE BIENES	814	9,12%
SIN RESPUESTA	1.753	19,63 %
INFORMACIÓN INSUFICIENTE PARA CODIFICAR	829	9,28%
TOTAL	8930	100%

Tabla 21. Detalle de las actividades realizadas en el partido de San Miguel según código de actividad.

Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En lo referente al empleo, en el AID el 40,08%% de la población sólo trabaja, un 13,68% sólo recibe jubilación y un 10,18% sólo estudia (**Tabla 22**).

CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA COMBINADA	CASOS	%
SOLO TRABAJA	6.492	40,08%
TRABAJA Y PERCIBE JUBILACIÓN O PENSIÓN	1.006	6,21%
TRABAJA Y ESTUDIA	1.285	7,93%
SOLO BUSCA TRABAJO	738	4,56%
BUSCA TRABAJO Y PERCIBE JUBILACIÓN O PENSIÓN	171	1,06%
BUSCA TRABAJO Y ESTUDIA	297	1,83%
SOLO ESTUDIA	1.648	10,18%
SOLO RECIBE JUBILACIÓN O PENSIÓN	2.216	13,68%
OTRA SITUACIÓN	2.343	14,47%
TOTAL	16.196	100%

Tabla 22. Composición de la población del AID según condición de actividad combinada. Elaboración propia

DEASDPH en base a INDEC, Censo 2022.

4.3.9 Gestión de interferencias

En el Área Operativa se identificaron las siguientes interferencias:

- Red de agua corriente. AySA S.A.
- Cañería Gas natural ubicado sobre calle Defensa desde su intersección con calle Tupac Amaru hasta su intersección con calle Las Malvinas (Ver ANEXO II. Planos). Naturgy BAN S.A.

Durante la etapa constructiva de la obra, la empresa contratista deberá seguir los lineamientos establecidos en el **Programa 8 de Gestión de Interferencias del PGAS** para evitar la afectación de los servicios públicos identificados. Además, se deberán realizar todas las consultas pertinentes con las empresas prestatarias de servicios.

4.3.10 Vías de comunicación

Para acceder a la localidad de Santa María se pueden utilizar las principales carreteras Ruta Provincial 8 (ex-RN 8), Ruta Provincial 23 (ex-RN 202), Ruta Provincial 201 (ex-RN 201) y la autopista Camino del Buen Ayre. También se pueden utilizar las autopistas Acceso Norte, Acceso Oeste y la Ruta Provincial 24 (ex-RN 197) las cuales se encuentran a corta distancia (**Figura 32**).

A 15 km de la localidad se ubica la autopista General Paz que permite tener acceso a la capital con automóvil. También se puede acceder a la Capital Federal por la ruta 202 que se interseca con la Autopista Panamericana a la altura de Don Torcuato de Alvear.

El partido San Miguel posee una amplia red de transporte público para desplazarse tanto dentro como fuera de la ciudad. La gran variedad de líneas y ramales de ómnibus permiten la conexión de la ciudad con el conurbano.

Los servicios ferroviarios incluyen la línea San Martín que conecta la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con la localidad de Open Door en Luján y cuenta con tres estaciones dentro del partido de San Miguel (Bella Vista, Muñiz y San Miguel) y la línea Urquiza que conecta la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con la localidad de Campo de Mayo en San Miguel y cuenta con seis estaciones dentro del partido (Sargento Barrufaldi, Capitán Lozano, Teniente Agneta, Campo de Mayo, Sargento Cabral y General Lemos).

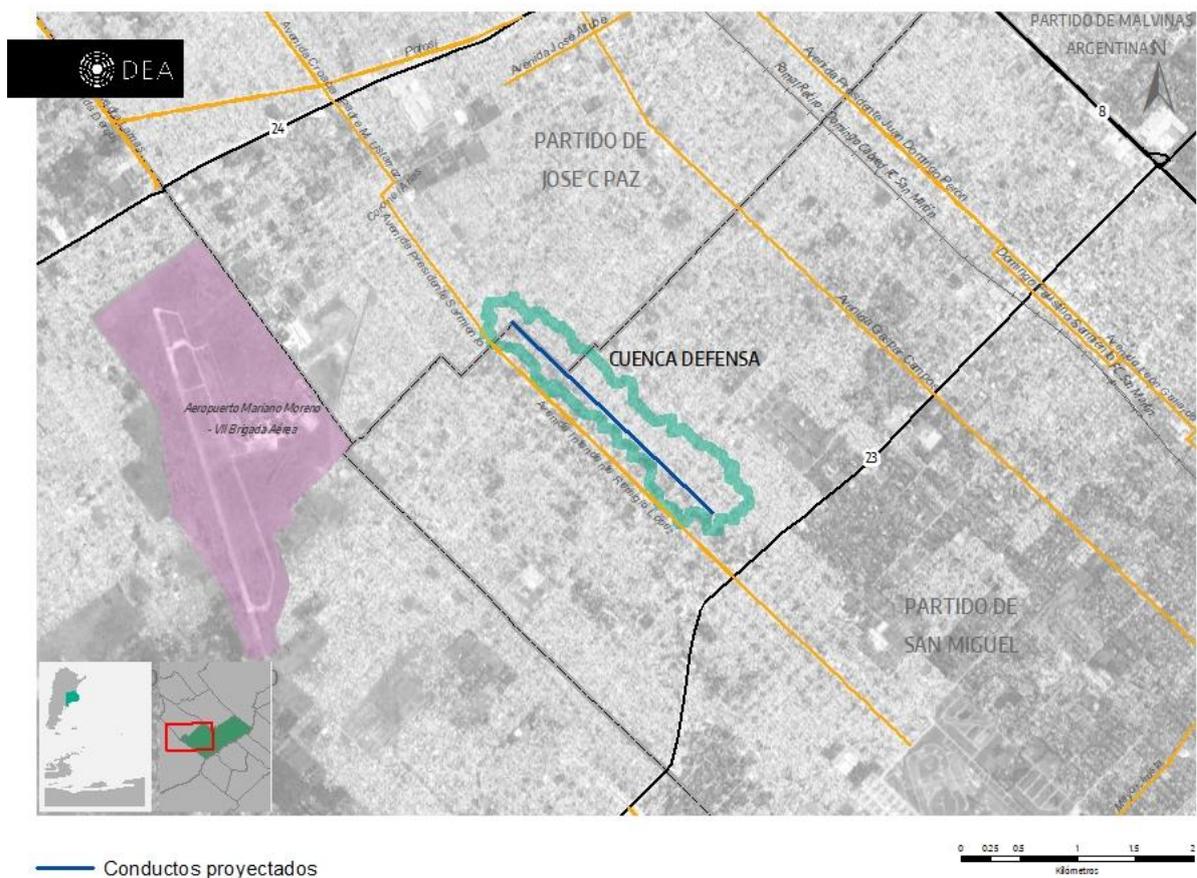


Figura 32. Vías de comunicación de la localidad de Santa María. Elaboración propia DEA-DPH.

Por tratarse de una obra implantada en el ejido urbano varias vías de circulación se verán afectadas directamente durante la etapa constructiva. Estas se verán contempladas en el **Programa 6: Conservación y Monitoreo** y **Programa 2: de Ordenamiento de Circulación Vehicular**. El tramo que se afectará comprende la calle Defensa desde su intersección con calle Güemes hasta su intersección con calle Pedro de Mendoza.

En relación al tipo de materialización de las calles, la totalidad de la obra se emplaza en calles asfaltadas por lo tanto se realizarán rotura de pavimento que deberá ser debidamente reconstruido posteriormente.

4.3.11 Usos del suelo

La planificación y utilización actual del suelo reconoce los diversos usos, según se indica en el Código de Zonificación del Partido de San Miguel Ordenanza Municipal 14/12 y sus modificatorias. El sector de influencia directa de la obra corresponde exclusivamente a zona residencial (**Figura 33**).

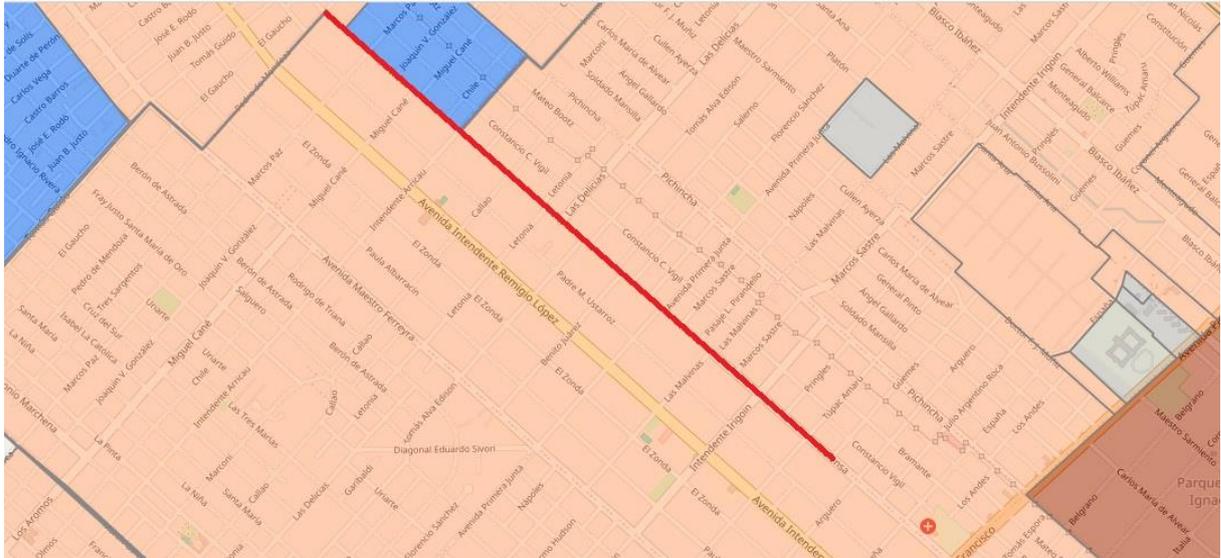


Figura 33. Zonas del sector según Ordenanza municipal. En **NARANJA** zona residencial, en **AZUL**, zona de reserva para ensanche urbano, en **GRIS** zona de uso específico, en **MARRÓN** zona residencial extraurbana.

Fuente: urBasig.

Los usos que se encuentran en el AID de la obra son residencia: vivienda unifamiliar; servicios generales: seguridad y defensa, comunicaciones, sanidad, educación, culto, esparcimiento, social y cultural; comercios: alimentación, comercio en general, servicios comerciales, conservación, varios, talleres.

4.3.12 Áreas verdes y Espacios recreativos

Dentro del AID se encuentra la plazoleta Diego Armando Maradona (**Figura 34**). Al no encontrarse sobre la traza de la obra la plazoleta tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular** y el **Programa 3 de Comunicación y Difusión** en el PGAS.

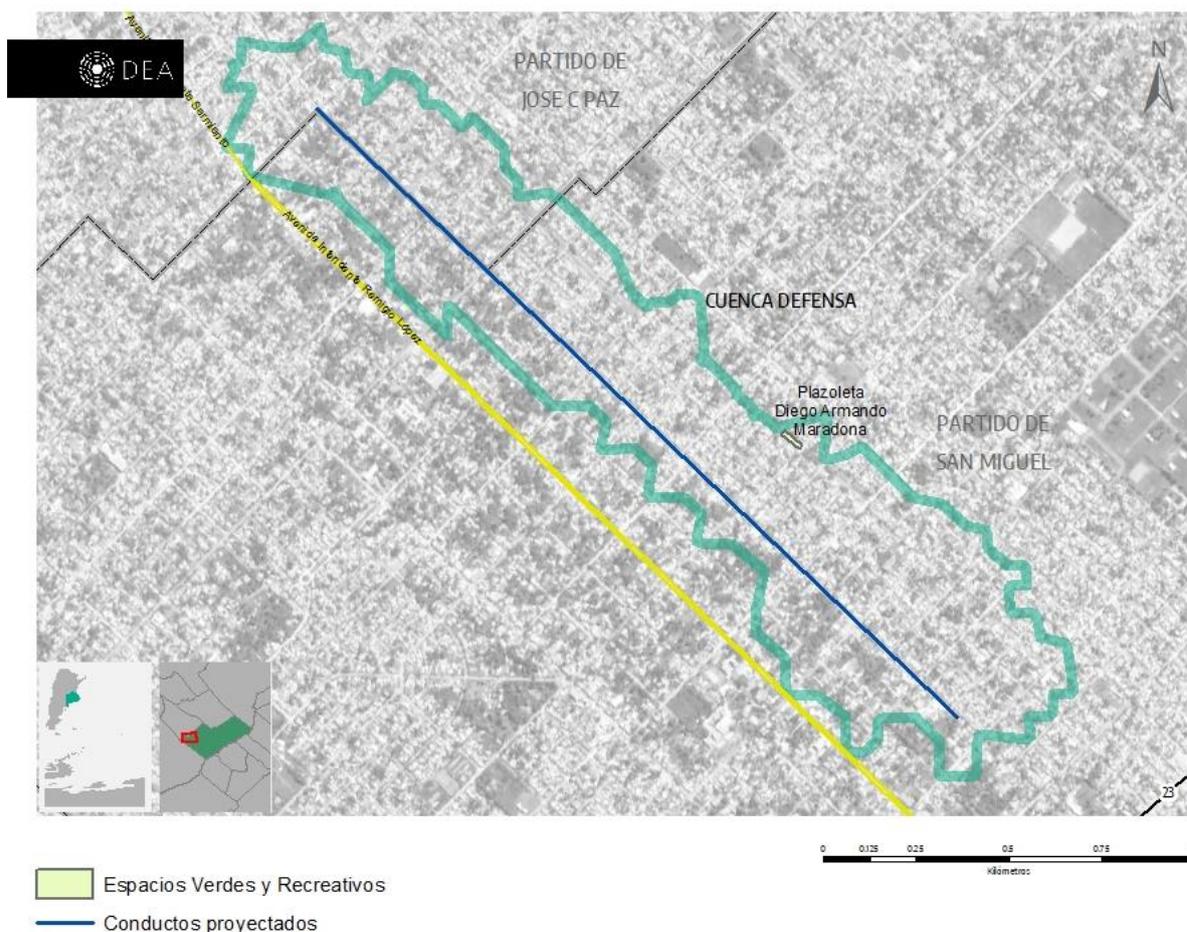


Figura 34. Áreas verdes y Espacios recreativos dentro del AID del proyecto de obra. Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.13 Instituciones sociales

En la **Tabla 23** se detallan las instituciones sociales identificadas dentro del AID del proyecto.

INSTITUCIÓN SOCIAL	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN
Remar San Miguel	Av. Int. Remigio López N° 2424	Organización religiosa de rehabilitación
Centro Cultural 27 de Octubre	Defensa N° 2503	Centro cultural
Grupo Scout San Ignacio Loyola	Mateo Bootz N° 2442	Grupo de Scouts
Centro Comunitario Padre Hurtado	Bramante N° 3584	Centro de apoyo y comedor

Tabla 23. Instituciones Sociales dentro del AID del proyecto de obra. Elaboración propia DEA-DPH.

De las instituciones sociales mencionadas previamente, tan sólo el centro cultural 27 de Octubre encontrarán impactos directos de la obra al encontrarse localizados dentro de la traza de la misma (**Figura 35**). Principalmente se puede identificar aquellos derivados de la presencia de maquinaria y operarios en la zona, tales como incremento de ruidos, polvos y alteraciones visuales. Por otro lado, el movimiento de equipos y de suelo, necesario para las excavaciones, para la construcción de los conductos de cada ramal, generará episodios de compactación del suelo, en un área adyacente a las actividades previstas durante las obras. Adicionalmente, durante las obras de construcción generará interrupciones temporales de las vías de comunicación que pueden interferir con el normal desenvolvimiento de las actividades locales. Todos estos impactos son de carácter localizado y mitigable a través de la implementación de las medidas de gestión adecuadas identificadas y desarrolladas en sus correspondientes programas, a saber: **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 6 Monitoreo Ambiental y el Programa 3 de Comunicación y Difusión.**

El resto tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular y el Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS.**

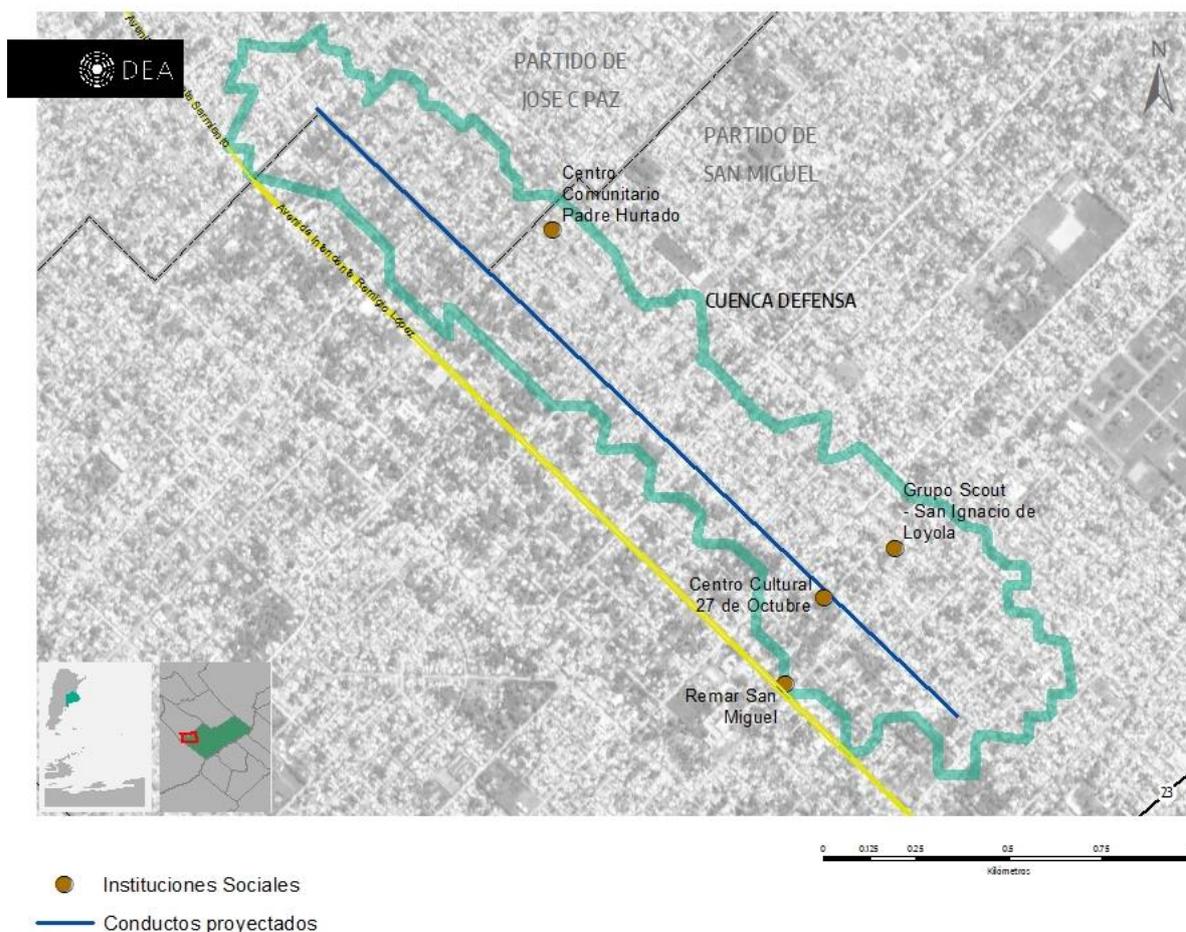


Figura 35. Instituciones sociales dentro del AID del proyecto de obra. Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.14 Clubes y escuelas deportivas

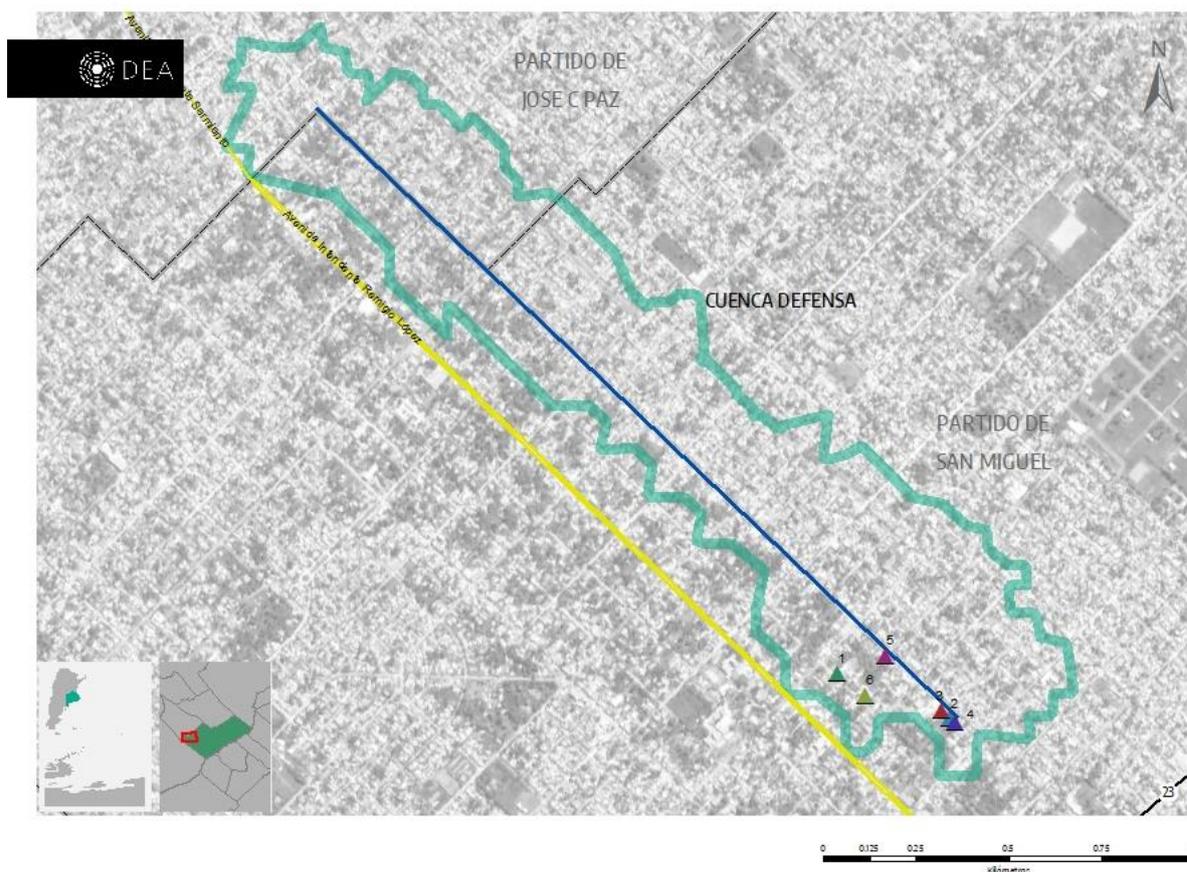
En la **Tabla 24** y **Figura 36** se detallan las instituciones deportivas identificadas dentro del AID del proyecto.

INSTITUCIÓN DEPORTIVA	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN
El templo	Defensa Nº 2053	Cancha de futbol
La cantera	Defensa Nº 2085	Escuela de futbol
Kwan Chuan Fa	Defensa Nº 2141	Escuela de artes marciales chinas
El Tucu	Padre Ustarroz Nº 2280	Cancha de futbol
D'Seis	Padre Ustarroz Nº 2386	Cancha de futbol
Los Leones	Defensa Nº 2315	Club deportivo

Tabla 24. Instituciones deportivas dentro del AID del proyecto de obra. Elaboración propia DEA-DPH.

De las instituciones deportivas mencionadas previamente, la cancha de fútbol “El templo”, la escolita de fútbol “La cantera” y la escuela de artes marciales chinas “Kwan Chuan Fan” encontrarán impactos directos de la obra al encontrarse localizados dentro de la traza de la misma. Principalmente se puede identificar aquellos derivados de la presencia de maquinaria y operarios en la zona, tales como incremento de ruidos, polvos y alteraciones visuales. Por otro lado, el movimiento de equipos y de suelo, necesario para las excavaciones, para la construcción de los conductos de cada ramal, generará episodios de compactación del suelo, en un área adyacente a las actividades previstas durante las obras. Adicionalmente durante las obras de construcción generará interrupciones temporales de las vías de comunicación que pueden interferir con el normal desenvolvimiento de las actividades locales. Todos estos impactos son de carácter localizado y mitigable a través de la implementación de las medidas de gestión adecuadas identificadas y desarrolladas en sus correspondientes programas. **A saber: Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 6 Monitoreo Ambiental y el Programa 3 de Comunicación y Difusión.**

El resto tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular y el Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS.**



Clubes y escuelas deportivas

- ▲ 1, Cancha Futbol D'Seis
 - ▲ 2, Escuelita de Futbol "La Cantera"
 - ▲ 3, Escuela Artes Marciales Chinas "Kwan Chuan fa"
 - ▲ 4, Cancha de futbol "El Templo"
 - ▲ 5, Club "Los Leones"
 - ▲ 6, Cancha "El Tucu"
- Conductos proyectados

Figura 36. Instituciones deportivas dentro del AID del proyecto de obra. Elaboración propia DEA-DPH.

4.3.15 Sedes de culto e instituciones religiosas

En la **Tabla 25** y la **Figura 37** se detallan las instituciones religiosas identificadas dentro del AID del proyecto.

INSTITUCIÓN RELIGIOSA	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN
Capilla santos mártires rioplatenses	Constancio Vigil N° 2435	Iglesia Católica
Centro cristiano nueva vida	Mateo Bootz N° 2302	Iglesia Evangélica

Ministerio profético y de adoración “Un lugar para la familia”	Defensa N° 2879	Iglesia Cristiana
Ministerio “El camino la verdad y la vida”	Padre Ustarroz N° 3130	Iglesia Cristiana
Templo de Quimbanda Exu Do Lodo	Constancio Vigil N° 3243	Templo Quimbanda
Iglesia "El nuevo pacto con Jehová"	Defensa N° 3570	Iglesia Cristiana
Iglesia Cristiana Evangélica "La Voz que despierta"	Pedro de Mendoza N° 4269	Iglesia Evangélica
Iglesia Casa de Vida	Defensa N° 4098	Iglesia Cristiana

Tabla 25. Instituciones religiosas dentro del AID del proyecto de obra. Elaboración propia DEAS-DPH.

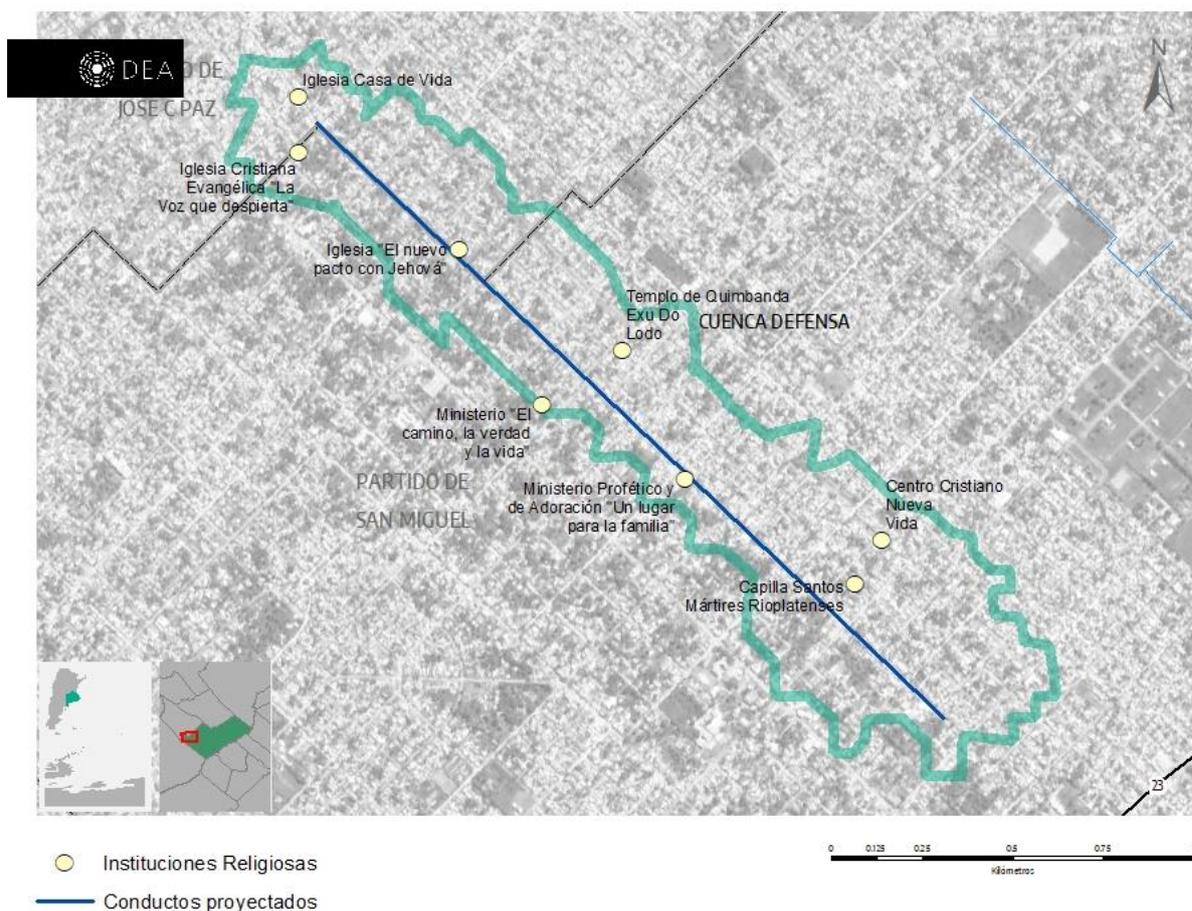


Figura 37. Instituciones religiosas dentro del AID del proyecto de obra. Elaboración propia DEAS-DPH.

De las instituciones religiosas mencionadas previamente, el ministerio profético y de adoración “Un lugar para la familia” y la iglesia “El nuevo pacto con Jehová” encontrarán impactos directos de la obra al encontrarse localizados dentro de la traza de la misma. Principalmente se puede identificar aquellos derivados de la presencia de maquinaria y operarios en la zona, tales como incremento de ruidos, polvos y alteraciones visuales. Por otro lado, el movimiento de equipos y de suelo, necesario para las

excavaciones, para la construcción de los conductos de cada ramal, generará episodios de compactación del suelo, en un área adyacente a las actividades previstas durante las obras. Adicionalmente durante las obras de construcción generará interrupciones temporales de las vías de comunicación que pueden interferir con el normal desenvolvimiento de las actividades locales. Todos estos impactos son de carácter localizado y mitigable a través de la implementación de las medidas de gestión adecuadas identificadas y desarrolladas en sus correspondientes programas, a saber: **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 6 Monitoreo Ambiental y el Programa 3 de Comunicación y Difusión.**

El resto tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular y el Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS.**

5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

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

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

El **objetivo general** del EIAS es identificar y valorar los impactos ambientales que este proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (tanto natural como socioeconómico) y áreas de influencia definidas en estos estudios, y efectuar recomendaciones tempranas que permitan maximizar los impactos positivos y mitigar los potenciales impactos negativos. Por su parte, 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 de saneamiento.
- Identificar las medidas de mitigación de los impactos negativos generados y de potenciación de los impactos positivos.

- Diseñar un Plan de Gestión Ambiental y Social que integre las medidas de mitigación y permita realizar un seguimiento de los impactos y medidas de mitigación.

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.
- Colocación de conductos en diferentes diámetros, cámaras de inspección, cámaras de empalme, sumideros.

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 26**.

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS		
MEDIO NATURAL	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad: nivel de polvo y de 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 26. 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 AID del proyecto. Aquellos impactos que presentan una naturaleza permanente se tratan de impactos potenciales, es decir, que en caso de desarrollarse sus efectos se extenderían en el tiempo. Cabe señalar que estos impactos permanentes son mitigables mediante la aplicación de las medidas del PGAS y uno de ellos es reversible.

Durante esta etapa se generará impacto positivo relacionado con la demanda de mano de obra. Por otra parte, en esta fase los impactos ambientales negativos significativos se relacionan con el

movimiento de obreros y equipos, cuyas actividades pueden alterar las tareas propias del área tales como circulación vehicular.

La circulación de vehículos, principalmente maquinaria pesada, producirá compactación de suelos. Impacto reversible, localizado y transitorio.

A su vez, la presencia de la maquinaria, operarios en la zona y la instalación del obrador, generará alteraciones visuales. Impacto de carácter transitorio, localizados y mitigables a través de las medidas incluidas en el Programa 2: Ordenamiento de la Circulación Vehicular.

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

La incorrecta gestión de residuos y suelo excedente puede producir obstrucciones o interferencias, alterando el escurrimiento superficial, en particular en épocas de lluvia, Este impacto está limitado a los frentes de obra, siendo mitigable y reversible, debiendo implementarse el **Programa 5: Gestión de Residuos y Efluentes Líquidos y Programa 6: Conservación y Monitoreo Ambiental.**

El aumento del material particulado en suspensión y del nivel de ruidos, limitado a los frentes de obra, alterará puntualmente la calidad del aire, siendo impactos temporales y mitigable al finalizar la acción generadora de ruido y/o material particulado, mitigables al aplicar las medidas necesarias contempladas en el PGAS, **Programa 6: Conservación y Monitoreo Ambiental.**

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

Deberán tenerse en cuenta las interferencias en relación con las redes de cloacas y agua, la red de gas natural y la red de tendido eléctrico aplicando las medidas contempladas en el **Programa 8: Gestión de Interferencias** y, en caso de producirse alguna afectación temporal se aplicará el **Programa 3: Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos y el Programa 9: Prevención de Contingencias Ambientales del PGAS.**

Por otro lado, durante las obras de construcción se generarán interrupciones temporales de las vías de comunicación que pueden interferir con el normal desenvolvimiento de las actividades locales. La incorrecta señalización de obra, podría aumentar el riesgo de accidentes. La vía afectada por el desarrollo de la obra será la calle Defensa desde su intersección con calle Güemes hasta su intersección con calle Pedro de Mendoza.

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

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

5.4.2 Impactos ambientales y sociales: etapa de operación

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

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

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 27**):

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

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

Certero: Impacto conocido como verdadero, seguro e indubitable.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla 27. Atributos de los impactos identificados.

La Valoración del Impacto Ambiental (VIA), según su intensidad, extensión, duración, reversibilidad y recuperabilidad, se obtuvo de la suma ponderada de los distintos atributos, mediante la siguiente fórmula: $3I+2E+2D+2Rv+Rc$. De acuerdo al valor obtenido, se definieron los niveles ALTO, MEDIO Y BAJO, asociados a una escala de colores para facilitar su visualización (**Tabla 28**).

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 28. 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 29**.

ETAPA	IMPACTO	C	P	I	E	D	Rv	Rc	MA	NIVEL
ETAPA CONSTRUCTIVA	Molestias en la circulación	-	CERTERO	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Compactación de suelos debido a la circulación de vehículos y maquinarias pesadas	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases por combustión	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel del material particulado	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel de ruido	-	CERTERO	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Alteración de la calidad del suelo	-	POTENCIAL	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración de la calidad de agua superficial y/o subterránea	-	POTENCIAL	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Afectación del paisaje	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Derrames de combustible y aceites empleados en el obrador	-	POTENCIAL	3	1	2	-1	-1	12	MEDIA
	Generación de residuos	-	CERTERO	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Alteración del escurrimiento superficial	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Afectaciones en la infraestructura de servicios	-	POTENCIAL	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Accidentes por la circulación de maquinarias, transporte de materiales y de personal y funcionamiento de obrador	-	POTENCIAL	3	1	2	1	0	17	ALTA
ETAPA OPERATIVA	Incremento del empleo	+	POTENCIAL	1	1	1	0	0	7	BAJA
	Disminución del riesgo de anegamiento	+	CERTERO	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Reducción de daños a la infraestructura vial y social	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Mejora en la accesibilidad	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Mejora en las condiciones sanitarias extradomiciliarias	+	CERTERO	1	1	2	0	0	9	BAJA
	Disminución del costo de mantenimiento de la infraestructura	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Incremento de la actividad económica	+	POTENCIAL	1	1	1	0	0	7	BAJA

Tabla 29. 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:

En la siguiente tabla se presentan los impactos identificados junto con los programas aplicables y el alcance de las medidas de mitigación. Las mismas se desarrollan en detalle dentro del PGAS.

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

infraestructura social y/o educativa		vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
Aumento del nivel de polvo y ruidos y molestias a la población derivados de los mismos	Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
Afectación a la infraestructura (servicios, vial, pluvial)	Programa de gestión de interferencias	Contempla todas las medidas tendientes a evitar la afectación de los servicios en el área de influencia de la obra. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de prevención de contingencias ambientales	Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la obra y/o subcontratados por la misma, respondiendo

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

	Programa de manejo del obrador	Establece las especificaciones mínimas a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
Afectación a la vegetación (arbolado)	Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
Afectación del paisaje	Programa de Manejo del obrador	Establece las especificaciones mínimas a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de Monitoreo ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS
	Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS

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

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 descritas en este PGAS.

La Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve 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 1.3). 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**, y un/a **Responsable Social** en obra a cargo de la implementación del PGAS.

La Contratista deberá presentar para las personas propuestas en estos cargos 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 La persona designada como **Responsable Social** deberá poseer título de Licenciatura en Antropología o Sociología u otro título afín.

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

7.4.1 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 y a la autoridad ambiental, 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.

7.4.2 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 señalar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema.

- Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.
- La cartelería, balizamiento y elementos de protección que conformen todas las ocupaciones permanentes y transitorias estarán acordes con las normas vigentes para obras en redes viales. Se deberá impedir el tránsito de personas y vehículos no autorizados.
- Durante la realización de trabajos se deberán asegurar las adecuadas condiciones de seguridad diurna y nocturna, especialmente a través de la señalización vertical y las condiciones adecuadas de iluminación. Las señales deberán conservar permanentemente buenas condiciones de visibilidad diurna y reflectancia nocturna, por lo que se las deberá mantener siempre limpias, libres de polvo, grasitud, grafitis y todo otro elemento que obstaculice su fácil lectura. Las señales que fueren robadas, deterioradas o inutilizadas por cualquier causa deberán ser repuestas con celeridad.
- En relación al manejo del tránsito, la Contratista deberá contemplar la accesibilidad de 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: 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.

7.4.2.1 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 mantenimiento 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.

7.4.3 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 de barrio, instituciones de culto, 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; 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 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 su Responsable Social y 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 y/o Social) afectada a la comunicación de obra .

7.4.4 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 sus Responsables Ambiental y Social.

- **Momento/Frecuencia:**

A lo largo de la etapa constructiva, incluyendo los cierres de expedientes y/o gestiones iniciadas con organismos públicos, los cuales se incluirán en el informe de cierre de obra.

- **Resultados:**

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

- **Indicadores de rendimiento:**

- Solicitudes de permisos y autorizaciones aprobadas.

- Pólizas de seguro actualizadas.

7.4.5 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS

- **Descripción:**

Este programa se establece para efficientizar 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 CEAMSE o predio destinado por el Municipio para el depósito de RSU.

- El material de desecho, efluentes, basura, aceites, químicos, etc., no deberán entrar en el agua o en las áreas adyacentes o ser desparramados en el terreno.

- La Contratista deberá evitar la contaminación de drenajes y cursos de agua producida por desechos sanitarios, sedimentos, material sólido y cualquier sustancia proveniente de las operaciones de construcción.

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

- **Naturaleza de las medidas:**

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales.

- **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.

7.4.5.1 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.

7.4.6 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.

7.4.6.1 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.

7.4.6.2 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.
- Se deberá llevar a cabo un muestreo previo al inicio de obra, en puntos a consensuar con la Inspección, para verificar calidad del material en la zona del proyecto y establecer una línea de base de calidad de suelos, que deberá contrastarse con los resultados de los monitoreos posteriores durante la construcción de la obra.

- **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.

7.4.6.3 Subprograma de Control de Calidad del Agua

- **Descripción:**

Este subprograma incluye todas las medidas tendientes a minimizar las afectaciones a la calidad del recurso hídrico superficial de los cursos y cuerpos de agua mediante el monitoreo de sus parámetros.

- **Objetivos:**

- Preservar la calidad del recurso hídrico superficial durante la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento de la obra.
- Asegurar la explotación sustentable del recurso hídrico durante la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento de la obra.

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

- Afectación de la calidad del agua.
- Afectación a la salud y seguridad de personas operarias y de la población.

- **Actividades y medidas a implementar:**

- La Contratista deberá contar en obra con el instrumental de medición “in situ” y personal capacitado que lo opere.
- Se deberá garantizar la capacitación del personal de la obra tanto en la toma de muestras, análisis y elaboración de informes como en la adopción de medidas correctivas o mitigadoras, si correspondiesen.

- La Contratista deberá entregar a la Inspección, con copia al Departamento de Estudios Ambientales, informes de avance con la siguiente documentación:

1. Plano de ubicación de los puntos de muestreo (con coordenadas y características georreferenciales detalladas en la planilla tipo del Informe de Seguimiento Ambiental y Social Mensual del Programa de Seguimiento).
2. Planillas de informes de operaciones efectuadas en este componente.
3. Resultados y análisis de los monitoreos efectuados.
4. Propuestas de mitigación y/o remediación, en caso que alguna variable midiera negativamente.

Monitoreos según etapa de la obra

- Con el fin de evaluar las condiciones preexistentes de la calidad del agua superficial, se propone como etapa preparatoria un monitoreo preliminar donde se realizarán las mediciones “in situ” de temperatura, pH, conductividad, turbidez y oxígeno disuelto en sitios y cantidad a consensuar con la Inspección. Las mediciones podrán ser tomadas con un equipo multiparamétrico tipo Horiba Modelo U7 o U10 o en su defecto con:

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

- Durante la etapa constructiva de la obra, se proponen monitoreos de las variables antes enunciadas durante las operaciones de excavación, remociones de estructuras y hechos existentes, en una frecuencia a definir, según cronograma de avance de la obra y componente afectado, a priori en los mismos sitios seleccionados y aprobados por la Inspección como línea de base para la fase preparatoria.

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

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante las etapas constructiva y operativa de la obra, con una frecuencia a definir según cronograma de avance de la obra y componente afectado.

- **Resultados:**

- Registro de las frecuencias y resultados de los monitoreos.

- Correcta preservación de la calidad del recurso hídrico.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Preservación de la calidad del recurso hídrico.

- Valores normales de los parámetros monitoreados.

- Ausencia de no conformidades de la auditoría y de reclamos de las autoridades y la población local.

7.4.7 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 interrupciones 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, 24 hs los 365 días.
- Difusoras Populares: Difusión de políticas públicas que benefician a mujeres y población LGBTI+. Mensajes: +54 221 319 9519.
- Línea Hablemos: Atención telefónica de primera escucha para varones que han ejercido o ejercen violencias por razones de género. Llamadas: +54 221 602 4003, de Lunes a Viernes de 9 a 17 hs.
- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la duración de la obra.

- **Responsables:**

La Contratista a través de su Responsable Social.

- **Resultados:**

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

- **Indicadores de rendimiento:**

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

7.4.8 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.

7.4.9 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:**

- Asentamientos humanos.

- Obrador.

- **Plan de Contingencias Ambientales Específico (Pcae) de la obra:**

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

La aplicación del Pcae. implica:

- Definir el esquema operativo y estructura organizacional, responsabilidades y autoridades, con los nombres de 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.

7.4.10 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 y Social 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 refuerzos de cada módulo serán definidos por la Contratista, estableciendo un **MÍNIMO de 1 (una)** instancia de capacitación para cada módulo temático (teniendo en cuenta que los contenidos pueden variar y adaptarse a las necesidades específicas de la obra).

- **Resultados:**

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

- Preservación y cuidado de los recursos naturales.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Programas de contenidos de cada módulo.

- Planillas de asistencia a las capacitaciones junto a la nómina de personal de obra.

7.4.11 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 sus Responsables Ambiental y Social.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la etapa constructiva hasta la recepción definitiva de la obra.

- **Resultados:**

- Registro del seguimiento con cumplimiento de cada programa del PGA en particular.
- Presentación en tiempo y forma de los 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, personas operarias 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 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)</i>	
<i>Incluir protocolo Covid así como medidas implementadas y seguimiento para casos de Covid positivo o contactos estrechos.</i>	

<p>Detección de desvíos:</p> <p><i>(evaluar si tuvieron lugar eventos que no estén contemplados dentro de los lineamientos previstos en el PGA presentado y proponer medidas de prevención o mitigación asignando responsables para su ejecución)</i></p>
<p>Nuevos programas, subprogramas o procedimientos:</p> <p><i>(en caso de haber surgido la necesidad de diseñar y/o implementar nuevos programas, subprogramas o procedimientos se debe detallar en esta sección)</i></p>
<p>3. Gestión de desvíos y no conformidades detectadas en el mes anterior</p> <p><i>(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 explicar si cada desvío o no conformidad detectado anteriormente fue subsanado)</i></p>
<p>4. Seguimiento del Programa de Monitoreo</p> <p><i>(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)</i></p> <p><i>(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)</i></p>
<p>5. Quejas, reclamos, pedidos de información y relacionamiento con la comunidad</p> <p>Operación del mecanismo de quejas y reclamos:</p> <p><i>(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)</i></p> <p>Implementación del Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos:</p> <p><i>(enumerar las actividades de difusión y comunicación que se hayan realizado con la comunidad y evaluar sus resultados)</i></p> <p><i>Incluir la firma del Código de Conducta para todo el personal de obra (propio o tercerizado) como así también toda activación del Protocolo de Actuación ante infringimientos de dicho código.</i></p> <p>Interferencias generadas por la obra:</p> <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></p>
<p>6. Capacitaciones</p> <p><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></p>

7. Gestión de propuestas de mejora

(si de informes de seguimiento o visitas de obra de la Inspección u organismos locales/internacionales surgieran propuestas o requisitos de mejora, en este apartado se debe detallar el avance en la implementación de las mismas)

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

8. Tareas realizadas por el equipo ambiental

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

9. Intercambio de información geoespacial de monitoreos y avances de obra

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

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

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

7.4.12 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.

- **Objetivos**

Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión ambiental en referencia a los recursos naturales en la etapa de cierre de la obra.

- **Actividades y medidas a implementar**

Si durante la etapa de finalización de la obra se registran pasivos ambientales, como consecuencia de las actividades, la Contratista deberá proceder a su remediación.

Debe realizarse un Informe Ambiental y Social Final, el mismo contará con: la caracterización del estado actual de la zona de obra, acompañada por un registro fotográfico; una breve descripción de las tareas realizadas durante la obra y de las tareas de abandono; el hallazgo de pasivos ambientales y las tareas de remediación implementadas (si corresponde); los resultados de análisis realizados en el marco de las tareas de remediación implementadas (si corresponde) y los resultados de análisis físico-químico de muestras de agua/suelo, acompañados por los resultados antecedentes (previo a la obra y durante el desarrollo de la misma).

Las actividades incluirán, como mínimo, los siguientes ítems:

- Limpieza de obra y gestión de residuos de acuerdo a las especificaciones del PGAS.
- Nivelación del terreno en el caso que corresponda. Si fuera necesario, se deberá descompactar los suelos.
- Retiro de señalización de obra
- Retiro de construcciones provisorias del contratista.
- Verificación de la limpieza y obstrucciones posibles en conductos pluviales, cámaras y sumideros.
- Restauración de áreas afectadas
- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección

- **Ubicación de la actividad:**

Todo el frente de obra y obradores.

- **Responsable:**

La Contratista mediante sus Responsables Ambiental y Social.

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

- **Materiales, instrumentos y protocolo**

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

- **Cronograma**

Durante el cierre de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

- **Resultados**

Preservar los recursos naturales durante la etapa de obra.

- **Indicadores de rendimiento**

Verificación del cumplimiento de todas las acciones y medidas acordadas en el presente PGAS.

7.5 Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa operativa

7.5.1 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

- **Descripción:**

Este programa contiene todas las medidas referidas a un correcto mantenimiento de la infraestructura construida por la obra.

- **Objetivos:**

- Garantizar el correcto estado de conservación y operación de la infraestructura construida.
- Evitar que la falta de mantenimiento genere impactos ambientales o sociales por el deterioro de las mismas.

- **Actividades y medidas a implementar:**

- Inspecciones preventivas.
- Mantenimiento y reparación de la infraestructura.
- Mantenimiento adecuado de la cartelería y las señalizaciones.
- Limpieza y la verificación del perfecto estado de conductos y obras accesorias (sumideros, tapas, etc).
- Incluir acciones de información y difusión con la comunidad para fomentar el mantenimiento de la infraestructura construida.

- **Responsables:**

Ente comitente de la obra.

7.5.2 PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE CONTINGENCIAS

- **Descripción:**

Este programa contiene todas las medidas referidas a un establecer un plan sistemático para actuar en caso de una eventual emergencia

- **Objetivos:**

Identificar, organizar e implementar las medidas dirigidas a efectuar una rápida respuesta ante posibles contingencias.

- **Actividades y medidas a implementar:**

- Debe implementarse un protocolo de respuesta ante accidentes, designando una persona responsable de su implementación y teniendo a disposición las vías de comunicación con los organismos intervinientes.

- El ente comitente deberá desarrollar planes particulares, según los distintos riesgos identificados: lluvias e inundaciones, incendio, vuelcos y/o derrames, accidentes, vandalismo, etc.

- **Responsables:**

Ente comitente de la obra.

8. CONCLUSIONES

En el presente estudio ambiental se evaluaron los potenciales impactos ambientales y sociales asociados a la construcción y funcionamiento del proyecto “Saneamiento Hidráulico Cuenca Defensa” en la localidad de Santa María, partido de San Miguel., concluyendo que los impactos en la etapa constructiva son de importancia baja mayoritariamente, mientras que los impactos en la etapa operativa son principalmente de importancia alta a media.

La actual condición sin proyecto pone en evidencia el elevado grado de vulnerabilidad socio-ambiental del sistema en estudio. La ejecución del presente proyecto otorgará beneficios ambientales y sociales para la comunidad del partido de San Miguel y sus inmediaciones alcanzando aproximadamente unos 12.402 habitantes, ya que disminuirán los frecuentes anegamientos por lluvias, brindando una solución integral a los excedentes pluviales.

Considerando los beneficios descritos en el presente estudio y asumiendo una adecuada implementación de las medidas de mitigación incluidas en el PGAS, el proyecto se considera viable desde el punto de vista ambiental y social.

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

9. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

- 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>]
- Basílico, G. O. (2021). Características de la cuenca del río Reconquista: aspectos geográficos y ambientales. En L. de Cabo y P. L. Marconi (Eds.), *Estrategias de remediación para las cuencas de dos ríos urbanos de llanura: Matanza-Riachuelo y Reconquista* (pp. 279-303). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- 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.
- 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.
- Di Giacomo, A. S. (ed.) (2005). Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- 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.

- Frenguelli, J. (1955). Loess y limos pampeanos. En *Serie técnica y didáctica* Nº 7 (Vol. I, pp. 5-66). Universidad Nacional de La Plata.
- GeoPortal. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Municipio de San Miguel. <https://mapas.msm.gov.ar/portal/apps/sites/#/geoportal>
- 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/>
- 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.
- Nader, G. M. (2015). Evaluación de la calidad del agua en el río urbano. Universidad Nacional de San Martín. Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental.
- 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>
- Viglizzo, E. F., Frank, F. C., y Carreño, L. (2006). Situación ambiental en las ecorregiones Pampa y Campos y Malezales. En A. Brown, U. Martinez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.), *La situación ambiental Argentina 2005* (pp. 263-268). Fundación Vida Silvestre Argentina.
- 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://revele.uncoma.edu.ar/index.php/Sociales/article/view/1422>

10. ANEXOS

- 10.1 ANEXO I. Digesto Normativo Ambiental**
- 10.2 ANEXO II. Planos**
- 10.3 ANEXO III. Cómputo**
- 10.4 ANEXO IV. Servicios de agua, cloacas y red pluvial**