Estudio de Impacto Ambiental

Lomas de Zamora

DESAGÜES PLUVIALES BARRIO CÁCERES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

EQUIPO TÉCNICO

Director Técnico de Proyecto: Ing. Gustavo Colli.

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

Equipo de Trabajo: Profesionales de los Departamentos de Estudios Ambientales y de Relevamiento Territorial.

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

Nota: La información del Proyecto de Ingeniería fue proporcionada por el Departamento de proyectos. Ing. Mugetti Leandro.

Subsecretaría de Recursos Hídricos

Mail: privadahidraulica@gmail.com

Tel.: (0221) 429 -5093 / 5091

gba.gob.ar/recursoshidricos

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 Nº 11723/95, y su Resolución Nº 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, Relevamiento Territorial y Estudios Ambientales respectivamente, de la Dirección Técnica de Proyectos de la DPH.

Julio 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 MIySP, 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 2

1. RESUMEN EJECUTIVO 7

2. INTRODUCCIÓN 14

2.1 Objetivo 14

2.2 Estrategia Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social 14

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 16

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL 28

4.1 Medio Natural 28

4.1.1 Aspectos físicos y geográficos 28

4.1.2 Geología 29

4.1.3 Recursos Hídricos 31

4.1.4 Hidrología e Hidrogeología 32

4.1.5 Clima 33

4.1.6 Flora y Fauna 38

4.1.7 Áreas Protegidas 39

4.2 Medio social 42

4.2.1 Partido de Lomas de Zamora 43

4.2.2 Reseña histórica 44

4.2.3 Población y demografía 44

4.2.4 Comunidades originarias urbanas: 46

4.2.5 Infraestructura de servicios 48

4.2.6 Vulnerabilidad Social 50

4.2.7 Gestión de interferencias: 58

4.2.8 Vías de comunicación: 58

4.2.9 Educación 60

4.2.10 Salud 62

4.2.11 Empleo, actividad económica e industria: 63

4.2.12 Espacios verdes y recreativos: 65

4.2.13 Instituciones sociales: 66

4.2.14 Sitios de relevancia histórico – patrimonial: 68

5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES 70

5.1 Objetivos particulares 70

5.2 Metodología 70

5.3 Factores ambientales y sociales 71
1.1 Acciones del proyecto 72
5.4 Descripción y valoración de impactos 72
5.5 Impactos ambientales: etapa de construcción 75
5.6 Impactos ambientales: etapa de operación 77
5.7 Conclusiones 79

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN 80

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL 1

1.2 Descripción 1
1.3 Profesionales clave. Requerimientos para la Contratista 2
1.4 Programas para el desarrollo de las Tareas Tempranas de la obra 4
1.5 Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa constructiva 5
1.5.1 PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADOR 5
1.5.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA CIRCULACIÓN VEHICULAR 12
1.5.2.1 Subprograma de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada 17
1.5.3 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y GESTIÓN DE RECLAMOS 18
1.5.4 PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO LEGAL, PERMISOS Y AUTORIZACIONES 22
1.5.5 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS 24
1.5.5.1 Subprograma de Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos 27
1.5.6 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL 28
1.5.6.1 Subprograma de Control de Calidad del Aire 30
1.5.6.2 Subprograma de Control de Calidad del Suelo 33
1.5.6.3 Subprograma de Control de Calidad del Agua 34
1.5.7 PROGRAMA DE TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO 37
1.5.8 PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS 40
1.5.9 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES 42
1.5.10 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL 50
1.5.11 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO 53

1.6 Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa operativa 56

1.6.1 PROGRAMA DE MANETENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA 56

1.6.2 PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE CONTINGENCIAS 57

8. CONCLUSIONES 58

9. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS 59

10. ANEXOS 61

1. RESUMEN EJECUTIVO

Objetivos del estudio

El principal objetivo del presente estudio es el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) de la obra “Desagües Pluviales Barrio Cáceres”, ubicada en el Partido de Lomas de Zamora, con el fin de evaluar los efectos ambientales del proyecto en el medio social y ambiental y que medidas de mitigación y plan de gestión se desarrollan a fin de atenuar los probables impactos. Asimismo, presentarlo ante la autoridad ambiental provincial competente, Ministerio de ambiente (ex OPDS) para la obtención de la Declaratoria de Aptitud Ambiental correspondiente.

Ámbito técnico.

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

Metodología de trabajo y contenidos.

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

ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CONSIDERADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EIAS

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

El estudio comprende los siguientes ítems:

- **Descripción del Proyecto**

- **Diagnóstico ambiental y social**
- **Identificación y evaluación de Impactos**
- **Desarrollo de medidas de mitigación**
- **Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)**
- **Marco Legal Aplicable**

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Ver Anexo I: Marco Legal e Institucional

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

En su modificación de 1994, la Constitución Argentina ha incorporado en forma explícita, a través de su Artículo Nº 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 Nº 43 de la Nueva Constitución Nacional establece, entre otras cosas, la acción de amparo en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente. Cabe destacar finalmente, que el dominio

originario de los recursos naturales existentes en su territorio corresponde, según el nuevo texto constitucional, a las provincias.

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

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

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

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

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN

El proyecto en estudio, se encuentra en el Partido de Lomas de Zamora, dentro de la Cuenca Matanza Riachuelo. Dentro de la clasificación de Regiones Biogeográficas se encuentra ubicado dentro de la Provincia Biogeográfica Pampeana, perteneciente al Dominio Chaqueño de la Región Neotropical a misma se caracteriza por ser una región llana o ligeramente ondulada con algunas montañas de poca altura. Posee un clima templado-cálido con temperaturas medias anuales entre 13 y 17 º C. Las precipitaciones son de 600 a 1200 mm anuales. Las mismas se distribuyen en todo el año y disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste. La vegetación que predomina es la estepa o seudoestepa de gramíneas, entre las cuales crecen especies herbáceas y algunos arbustos. En esta Provincia Pampeana, hay también numerosas comunidades edáficas, estepas halófitas, bosques marginales a las orillas de los ríos y bosques xerófilos sobre las barrancas y bancos de conchilla. También hay numerosas comunidades hidrófilas y asociaciones saxícolas en las serranías. El área se caracteriza por su relieve de tipo llano con algunas lomadas alternantes; estableciendo en resumen una morfología de tipo ondulada.

En cuanto al acceso al agua potable, un 94,3% de los hogares poseen acceso a la red pública, mientras que un 3,21% extrae agua mediante perforación con bomba a motor.

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 60,7% de los hogares tienen acceso al gas de red, mientras que un 33,56% utiliza el gas envasado en garrafa para cocinar y un 4,22% utiliza electricidad.

A su vez, el 46,34% posee desagües a la red pública, mientras que el 53,66% restante desagota sus desechos a un pozo ciego, a una cámara séptica o directamente al terreno respectivamente.

Respecto de la vulnerabilidad social presenta niveles variables aunque predomina la categoría alto principalmente en la zona sur y este del ejido urbano. Esto se condice con los altos niveles de analfabetismo y amplia falta de acceso a servicios básicos registrados en el censo 2010.

Dentro del área de influencia del proyecto se encuentran 3 barrios populares, red de agua y cloacas, 8 instituciones educativas, 2 instituciones de salud y multiples instituciones de carácter social.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

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.
- 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.

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 intervenida.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

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 11 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 Nº 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 Nº 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:

Las pautas mínimas establecidas en los artículos 11 y 13 de la Ley N° 11.723;

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.

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 estudio involucra un análisis y evaluación de las obras de saneamiento propuestas, desde una perspectiva ambiental que integra los aspectos: natural, socio-económico y técnico.

En ese marco se elaboró un EIAS, cuyo principal objetivo fue la identificación de aquellos impactos que la implementación del Proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (natural y socioeconómico) en el área de influencia del mismo, la identificación y elaboración de medidas de mitigación de los impactos negativos, así como la definición de los lineamientos del Plan de Gestión y Monitoreo Ambiental, que estarán a cargo de la Contratista durante la etapa constructiva.

Los objetivos del estudio incluyeron:

- Análisis ambiental de la obra para el desarrollo de los Desagües Pluviales.
- Identificación y análisis de potenciales impactos de la obra propuesta sobre el ambiente.
- Relevamiento normativo, que incluye la legislación ambiental a nivel nacional, provincial y municipal, asociado al proyecto.
- Elaboración del EIAS y presentación ante el organismo provincial competente para su aprobación (Ministerio de Ambiente, ex OPDS).

2.2 Estrategia Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social

La estrategia metodológica seguida para el desarrollo del EIAS sigue las normas y disposiciones de la DPH (Manual de Drenaje Urbano, Decreto Provincial 2647/06).

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

Durante la realización del diagnóstico ambiental se 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 referidos a paisajes y áreas recreativas.

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

Una vez definidos estos aspectos se procedió al análisis de las 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 atributos tales como: carácter, duración, extensión, 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 **proyecto de desagües pluviales** del Barrio Cáceres, se ubica en el partido de Lomas de Zamora de la Provincia de Buenos Aires.

Actualmente, en el área existe un sistema de desagües pluviales materializado por un conducto principal, tres secundarios, y tres ramales. El conducto principal evacúa los excedentes en el arroyo Santa Catalina, que luego desemboca en el río Matanza - Riachuelo. Se ha proyectado un **conducto aliviador** que toma parte de las aguas conducidas por el zanjón paralelo a calle 6, siendo la desembocadura final el arroyo Santa Catalina. En ambos casos, la transferencia del excedente superficial a las conducciones se realiza mediante sumideros específicos para calles pavimentadas y calles de tierra, según corresponda.

Los anegamientos producidos por aguas de lluvia son consecuencia de los efectos combinados de:

A. La impermeabilización de la cuenca por parte de los pavimentos existentes.

B. La carencia de desagües pluviales en la zona.

C. La falta de limpieza y reperfilado en forma periódica de los zanjones existentes.

D. Los inconvenientes en los escurrimientos superficiales surgidos frente a la coexistencia de calles pavimentadas y de tierra.

A efectos de evitar que se produzcan anegamientos frente a grandes precipitaciones en la zona mencionada, y asegurar el escurrimiento de las aguas superficiales, se ha desarrollado un **proyecto de desagües pluviales consistente en una** conducción principal a lo largo de la avenida Cap. Giachino, **desembocando** en el arroyo Santa Catalina.

Como parte de la red de desagües pluviales se contempló la ejecución de tres **ramales secundarios que desembocan en el conducto principal,** desarrollándose por las calles Cabo Cáceres, Cabo Correa y Soldado Rodríguez.

Además, se proyecta **un aliviador** para el zanjón paralelo a calle 6 (también llamada calle Thomas Edison), desarrollándose por la calle Rosario, hasta desembocar en el arroyo Santa Catalina.

OBJETIVO:

El presente proyecto tiene como objetivo resolver los problemas de acumulación de agua de lluvia mediante el diseño de una red de desagües pluviales capaz de brindar la capacidad necesaria para evacuar los excedentes superficiales con la consecuente beneficencia en la población por reducir y/o evitar los anegamientos que generan daños económicos, sociales y de salud.

Antecedentes

La zona objeto de mejoramiento (Figura 1), de una superficie aproximada total de **60 has**, se ubica jurisdiccionalmente dentro del partido de Lomas de Zamora, barrio Cáceres, y tiene los siguientes límites:

A. **Al Este, el canal Mujica,**

B. **Al Oeste, el arroyo Santa Catalina,**

C. **Al Sur, la calle Gral. Juan f. Quiroga.**

D. **Al Norte, el río Matanza – Riachuelo y su rectificación.**

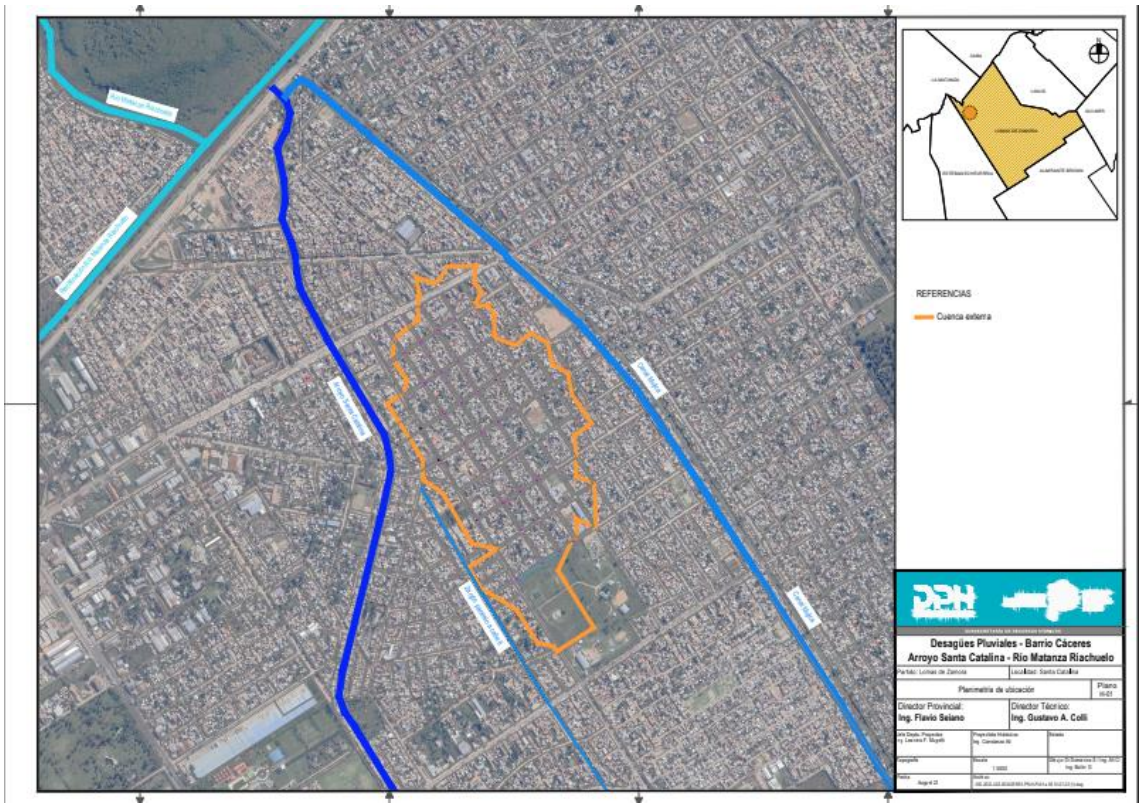

Figura 1: Área del Proyecto, Arroyo Santa Catalina y Rio Matanza-Riachuelo

Las obras de conductos pluviales troncales y secundarios, junto con las cámaras de inspección y sumideros, se han proyectado en su totalidad sobre el espacio público de calles existentes, no habiéndose detectado, al momento de diseñar el proyecto, ocupación de ningún tipo sobre la zona de estas obras.

En el plano correspondiente a la cuenca del área de estudio, se puede observar la morfología de la zona (Figura 2), de donde puede observarse que se trata de un sector de subcuencas con cotas bajas.

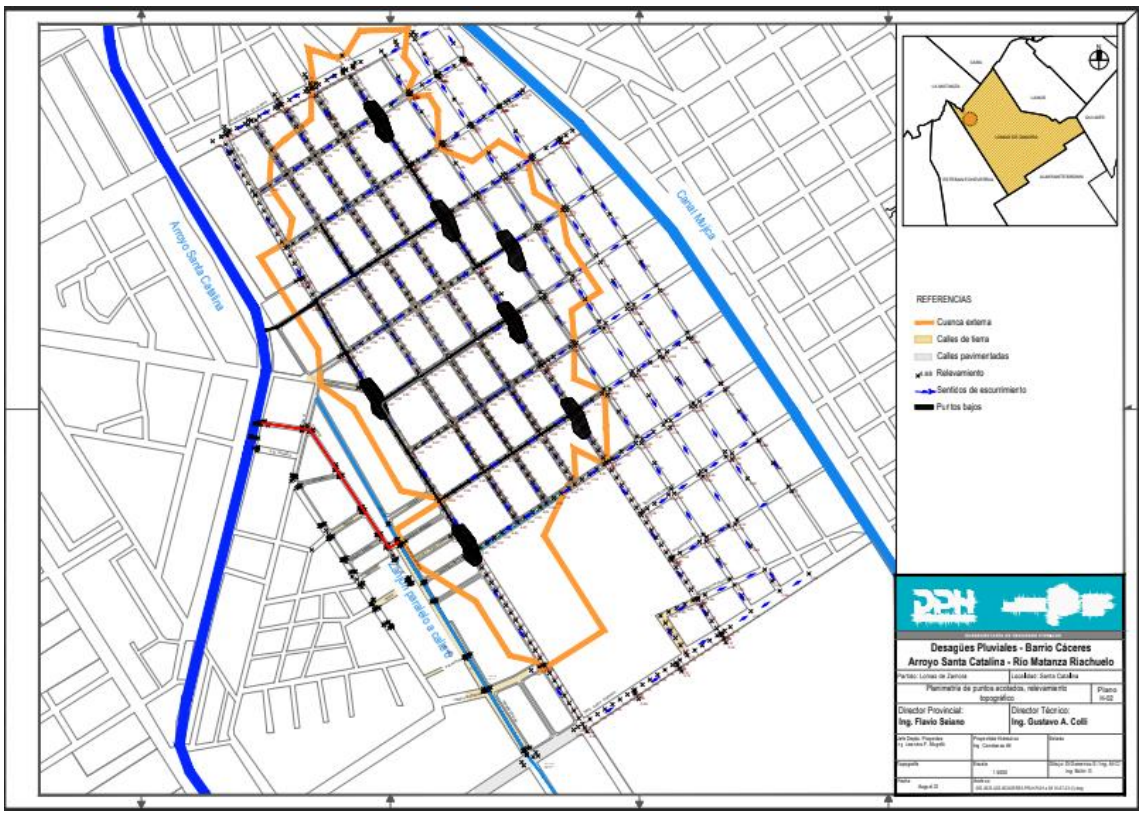

Figura 2: Morfología de la zona de estudio

El sector en estudio cuenta con redes pluviales existentes de bajas capacidades de evacuación de las aguas generadas por las precipitaciones.

Las características antes mencionadas dejan en evidencia la insuficiencia del sistema de desagües pluviales actual, lo que ha motivado al Municipio a dar continuidad a los trabajos de saneamiento hídrico de la zona, por lo que se ha convenido la ejecución del presente estudio.

ESTUDIOS REALIZADOS - TRABAJOS BÁSICOS

Recopilación de Antecedentes

El primer paso para la elaboración del proyecto fue la recopilación de los antecedentes que se detallan a continuación:

- Estudio de Obra de Pavimentación. En función del proyecto antecedente de pavimentación, se recopiló información altimétrica cuya información se encuentra en el archivo CAD denominado “PROYECTO DESAGÜE CÁCERES-2023-05-29-20-2013”

- Relevamiento topográfico de la zona de interés cuya información se encuentra en el archivo CAD denominado “ACAD-RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO BARRIO 2 DE ABRIL”.

- Relevamiento topográfico en archivo CAD “Sta Catalina Canal calle 6”

- Imágenes satelitales, utilizadas para la identificación de los distintos tipos de calle y localización de cunetas existentes;

- Ubicación de interferencias (red de agua, gas, cloacas, entre otros) del visor de hidráulica o hidráulica visual - http://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/

ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES RECOPILADO

En función del análisis de las condiciones actuales de terreno, obtenidas a partir de los relevamientos, se realizaron ajustes al proyecto antecedente del año 2013, que se presentan en el plano **“**PROYECTO DESAGÜE CÁCERES-2023-05-29-20-2013”.

RED PROYECTADA DE DESAGUES PLUVIALES URBANOS:

El proyecto consiste en el diseño de un sistema de desagües pluviales subterráneo en calles públicas, compuesto por conductos de hormigón simple y armado, con secciones variables, circulares y rectangulares, que reciben los escurrimientos superficiales captados por sumideros ubicados en puntos bajos a lo largo de toda la cuenca y los conducen hacia su desembocadura en el tramo de arroyo a cielo abierto.

Su proyección parte del análisis del proyecto antecedente, en conjunto con el nuevo relevamiento territorial también obtenido como antecedente, a partir de los cuales se delimitó la cuenca general de estudio, las subcuencas de aporte a la red pluvial, y se

planteó la traza de conductos, donde se adoptaron traslados superficiales de no más de 5 cuadras (450/500 metros).

Siguiendo con los criterios de diseño de la DPH, en este tipo de escenarios para el diseño del presente proyecto debe considerarse una tormenta de diseño de 2 años de recurrencia.

El método de diseño mediante el cual se calculan los caudales máximos escurridos en cada subcuenca es el Método Racional, aplicado mediante un modelo matemático desarrollado por la DPH.

Para ello, se determinaron el coeficiente de escorrentía C=0.7 para subcuencas urbanas y las curvas I-D-F, comúnmente utilizadas por la DPH.

LA OBRA PROPUESTA:

El sistema de desagües pluviales proyectado consta de **1 conducto principal, 2 conductos secundarios y 3 ramales** que se describen a continuación (Figura 3):

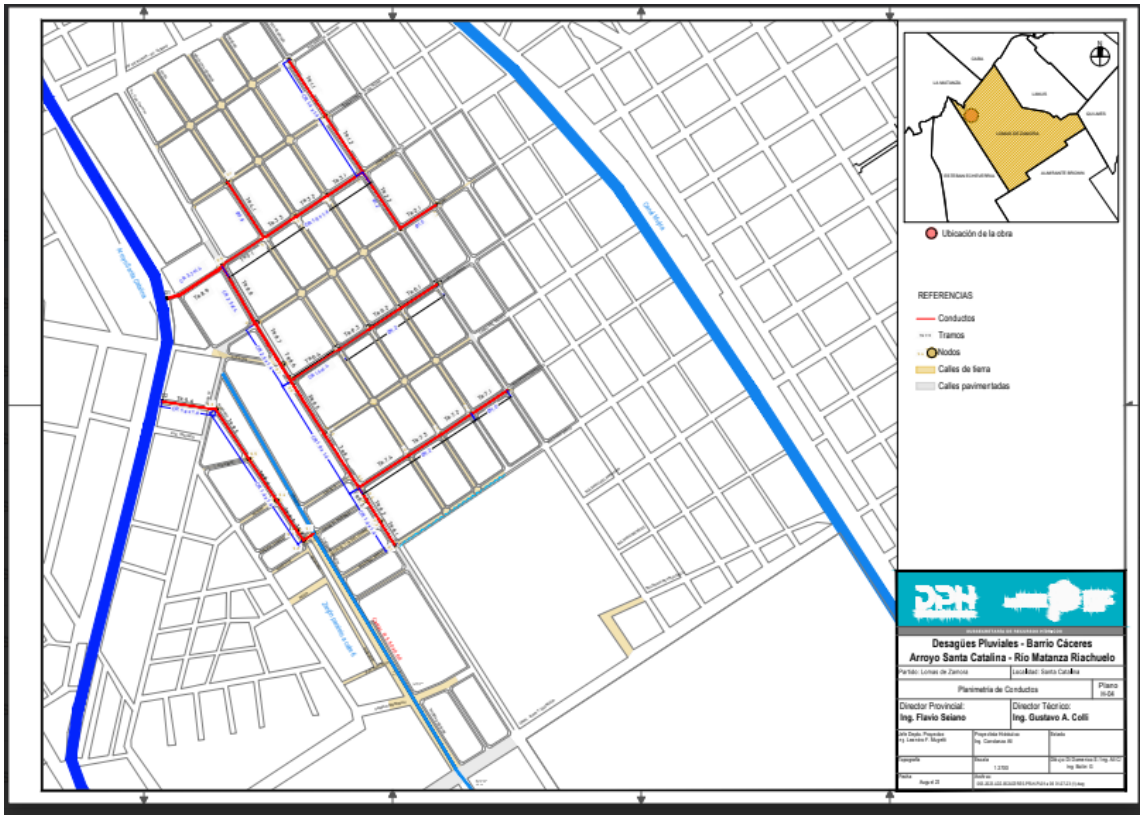

Figura 3: Planialtimetría de Conductos

Conducto principal

Ejecución de un conducto principal utilizando cañerías de HºAº y conductos rectangulares de HºAº según el siguiente detalle: (**Ver Anexo Planos**)

- Tramo 8.1: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por la avenida Capitán Pedro Giachino, entre las calles Soldado Brito y Ramiro del Carril, de longitud aproximada: 54 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 8.2: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por la avenida Capitán Pedro Giachino, entre las calles Ramiro del Carril y Calle 8, de longitud aproximada: 53 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 8.3: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por la avenida Capitán Pedro Giachino, entre las calles Calle 8 y Soldado Rodríguez, de longitud aproximada: 31 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 8.4: 1 conducto rectangular de sección 1.80 m x 1.40 m por la avenida Capitán Pedro Giachino, entre las calles Soldado Rodríguez y Cabo del Monte, de longitud aproximada: 130 m y pendiente longitudinal de 0.005 m/m;

- Tramo 8.5: 1 conducto rectangular de sección 1.80 m x 1.40 m por la avenida Capitán Pedro Giachino, entre las calles Cabo del Monte y Cabo Correa, de longitud aproximada: 126 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 8.6: 1 conducto rectangular de sección 2.50 m x 1.40 m por la avenida Capitán Pedro Giachino, entre las calles Cabo Correa y Diagonal Rodolfo Illescas, de longitud aproximada: 51 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 8.7: 1 conducto rectangular de sección 2.50 m x 1.40 m por la avenida Capitán Pedro Giachino, entre las calles Diagonal Rodolfo Illescas y Leña, de longitud aproximada: 85 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 8.8: 1 conducto rectangular de sección 2.50 m x 1.20 m por la avenida Capitán Pedro Giachino, entre las calles Leña y Cabo de Cáceres, de longitud aproximada: 138 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 8.9: 1 conducto rectangular de sección 3.70 m x 1.40 m por la calle Cabo de Cáceres, desde la avenida Capitán Pedro Giachino hasta la desembocadura en el

arroyo Santa Catalina, de longitud aproximada: 13 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

Ramales

Tramo 7

- Tramo 7.1: 1 conducto de diámetro Ø1000 por la calle Soldado Rodríguez, entre las calles Manuel Pedraza y Grigera, de longitud aproximada: 87 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 7.2: 1 conducto de diámetro Ø1200 por la calle Soldado Rodríguez, entre las calles Grigera y Macacha Güemes, de longitud aproximada: 75 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 7.3: 1 conducto de diámetro Ø1200 por la calle Soldado Rodríguez, entre las calles Macacha Güemes y Evita, de longitud aproximada: 77 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 7.4: 1 conducto de diámetro Ø1200 por la calle Soldado Rodríguez, entre las calles Evita y avenida Cap. Giachino, de longitud aproximada: 120 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

Tramo 6

- Tramo 6.1: 1 conducto de diámetro Ø1200 por la calle Cabo Correa, entre las calles Manuel Pedraza y Grigera, de longitud aproximada: 87 m y pendiente longitudinal de 0.001 m/m;

- Tramo 6.2: 1 conducto de diámetro Ø1200 por la calle Cabo Correa, entre las calles Grigera y Macacha Güemes, de longitud aproximada: 75 m y pendiente longitudinal de 0.001 m/m;

- Tramo 6.3: 1 conducto de diámetro Ø1200 por la calle Cabo Correa, entre las calles Macacha Güemes y Evita, de longitud aproximada: 75 m y pendiente longitudinal de 0.001 m/m;

- Tramo 6.4: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por la calle Cabo Correa, entre las calles Evita y avenida Cap. Giachino, de longitud aproximada: 116 m y pendiente longitudinal de 0.001 m/m;

Tramo 5, 3 y 2

- Tramo 2.1: 1 conducto de diámetro Ø1000 por la calle Leña, entre las calles Manuela Pedraza e Ignacio Corsini, de longitud aproximada: 87 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 2.2: 1 conducto de diámetro Ø1200 por la calle Manuela Pedraza, entre las calles Leña y Cabo Cáseres, de longitud aproximada: 136 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 3.1: 1 conducto rectangular de sección 1.90 m x 1.40 m por la calle Cabo Cáceres, entre las calles Manuela Pedraza y Grigera, de longitud aproximada: 86 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 3.2: 1 conducto rectangular de sección 1.90 m x 1.40 m por la calle Cabo Cáceres, entre las calles Grigera y Macacha Güemes, de longitud aproximada: 76 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 3.3: 1 conducto rectangular de sección 1.90 m x 1.40 m por la calle Cabo Cáceres, entre las calles Macacha Güemes y Evita, de longitud aproximada: 78 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 5.1: 1 conducto rectangular de sección 1.90 m x 1.40 m por la calle Cabo Cáceres, entre las calles Evita y Capitán Pedro Giachino, de longitud aproximada: 90 m y pendiente longitudinal de 0.002 m/m;

Sub Ramales

Tramo 4 y 1

- Tramo 1.1: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por la calle Manuela Pedraza, entre las calles Soldado Massad y Suboficial R.N.de Rosa, de longitud aproximada: 134 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 1.2: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por la calle Manuela Pedraza, entre las calles Suboficial R.N.de Rosa y Cabo de Cáceres, de longitud aproximada: 136 m y pendiente longitudinal de 0.0005 m/m;

- Tramo 4.1: 1 conducto de diámetro Ø800 por la calle Evita, entre las calles Suboficial R.N.de Rosa y Cabo de Cáceres, de longitud aproximada: 135 m y pendiente longitudinal de 0.002 m/m;

Conducto Aliviador

Ejecución de un desagüe pluvial que actúa como aliviador del zanjón paralelo a Calle 6 (también llamada Calle Thomas Edison, utilizando conductos rectangulares de HºAº según el siguiente detalle:

- Tramo 9.1: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por Calle 8 entre Thomas Edison y Rosario, de longitud aproximada: 27 m y pendiente longitudinal de 0.0025 m/m;

- Tramo 9.2: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por Calle Rosario entre Calle 8 y Calle 9 - Chaco, de longitud aproximada: 24 m y pendiente longitudinal de 0.0025 m/m;

- Tramo 9.3: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por Calle Rosario entre Calle 9 - Chaco y Rosas, de longitud aproximada: 74 m y pendiente longitudinal de 0.0025 m/m;

- Tramo 9.4: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por Calle Rosario entre Rosas y C. Luján, de longitud aproximada: 101 m y pendiente longitudinal de 0.0025 m/m;

- Tramo 9.5: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por Calle Rosario entre C. Luján y Diagonal 61, de longitud aproximada: 120 m y pendiente longitudinal de 0.0025 m/m;

- Tramo 9.6: 1 conducto rectangular de sección 1.40 m x 1.40 m por Calle Rosario entre Diagonal 61 y arroyo Santa Catalina, de longitud aproximada: 100 m y pendiente longitudinal de 0.0025 m/m;

Conductos de enlace:

Ejecución de 1038 ml de Conductos de enlace entre sumideros y los colectores con caños de H°A°, los cuales están compuestos por conductos de diámetro Ø400 mm (731 ml) y caños de H°A° de diámetro Ø500 mm (307 ml), según consta en el Plano de Detalles de Esquina.

El tendido de los caños de enlace se efectuará respetando una tapada inicial de 0.35m (mínima) para calles de tierra y de 0.25 m para calles pavimentadas (con mallas de 15 x 15, Ø 6mm colocadas sobre los caños cubriendo el mismo ancho de excavación de estos).

Obras de arte:

Además, la obra requiere la ejecución de:

- 41 (cuarenta y uno) sumideros para calle de tierra Tipo SP04;
- 13 (trece) sumideros para calle de tierra Tipo SP05;
- 15 (quince) sumideros para calle pavimentada Tipo S2;
- 14 (catorce) sumideros para calle pavimentada Tipo S3;
- 02 (dos) sumideros para calle pavimentada Tipo S6;
- 22 (veintidós) Cámaras de Inspección (Tipo A, B, A1 y B1);
- 34 (treinta y cuatro) Cámaras de Inspección para Conductos Rectangulares;
- 5658 (cinco mil seiscientos cincuenta y ocho) m2 de rotura y reconstrucción de pavimento;
- 4 (cuatro) cámaras de empalme en la unión entre los diferentes conductos según se indica en los planos de detalles de esquina;
- 1 (uno) embocadura al conducto aliviador;
- 2 (dos) desembocaduras correspondientes al conducto principal y al conducto aliviador.

Complementarias:

De manera de garantizar el escurrimiento superficial por zanja hasta los distintos puntos de captación (sumideros), se deberán ejecutar los cruces de calle correspondientes con caños Ø 500 de H°A° (tapada mínima 0.35m). (Ver Anexo Planos).

PRINCIPALES ÍTEMS DE LA OBRA (cómputo)

- Excavación para conductos y caños de empalme 21,329.00 m^3
- Hormigón armado H30 para conductos 2,292.00 m^3
- Hormigón de limpieza H10 474.00 m^3
- Acero en barras para Hormigón 188,984.00 Kg
- Conductos circulares premoldeados de hormigón 1,987 ml
- Sumideros para calles de tierra 54 unidades
- Sumideros para calles pavimentadas 31 unidades
- Cámaras de inspección 56 unidades
- Cámaras de empalme 04 unidades
- Desembocadura 02 unidades
- Embocadura 01 unidad
- Rotura y reconstrucción de pavimentos y veredas 6,996.00 m^2
- Pavimentación en H° S° c/ cordones integrales 3,063.00 m^2
- Transporte de tierra sobrante (40Hm) 501,953.00 Hmm^3

PLAZO DE EJECUCIÓN.

Las obras de esta red deberán ejecutarse en un plazo de **540 días corridos.**

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

4.1 Medio Natural

4.1.1 Aspectos físicos y geográficos

El proyecto en estudio, se encuentra en el Partido de Lomas de Zamora, dentro de la Cuenca Matanza Riachuelo. Dentro de la clasificación de Regiones Biogeográficas de América Latina, el Área de Estudio se encuentra ubicada dentro de la Provincia Biogeográfica Pampeana, perteneciente al Dominio Chaqueño de la Región Neotropical a misma se caracteriza por ser una región llana o ligeramente ondulada con algunas montañas de poca altura. Posee un clima templado-cálido con temperaturas medias anuales entre 13 y 17 º C. Las precipitaciones son de 600 a 1200 mm anuales. Las mismas se distribuyen en todo el año y disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste. La vegetación que predomina es la estepa o seudoestepa de gramíneas, entre las cuales crecen especies herbáceas y algunos arbustos. En esta Provincia Pampeana, hay también numerosas comunidades edáficas, estepas halófitas, bosques marginales a las orillas de los ríos y bosques xerófilos sobre las barrancas y bancos de conchilla. También hay numerosas comunidades hidrófilas y asociaciones saxícolas en las serranías.

El área se caracteriza por su relieve de tipo llano con algunas lomadas alternantes; estableciendo en resumen una morfología de tipo ondulada.

Este relieve se formó en su origen a partir de los procesos de erosión fluvial diferencial de los sedimentos pampeanos. En consecuencia, se produjo la formación de suaves valles con orientación preferencial sudoeste-noreste por donde corren diferentes arroyos. Los arroyos realizan su recorrido descendiendo por la pendiente regional desde la divisoria de aguas principal con la cuenca del Río Salado ubicada al oeste, hacia el Río de la Plata o también en algunos casos hacia alguno de sus dos tributarios principales en el área que son los ríos Reconquista al norte y Matanza-Riachuelo al sur de la Ciudad de Buenos Aires.

La fisiografía natural del terreno se ha visto modificada debido a la acción antrópica.

4.1.2 Geología

La secuencia estratigráfica de la región es relativamente sencilla. Podría resumirse en una pila de sedimentos, en su mayoría continentales, que se apoyan sobre un basamento cristalino fracturado. Dentro de la secuencia estratigráfica sólo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la Región Pampeana no ha estado sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento, lo cual tiene su relación con el relieve de tipo llanura levemente ondulada. Hacia fines del Siglo XIX el investigador F. Ameghino 6 (1880, 1889) aplicó por primera vez nombres propios a los diferentes horizontes de la serie Pampeana, construyendo un sistema de nomenclatura regional y estableció el esquema estratigráfico básico del área. Las capas que forman la secuencia estratigráfica de la región, de la más joven a la más antigua, son:

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

En aquella zona de la región pampera cercana a la costa del Río de la Plata, la cual tiene relación con el área del proyecto, se puede establecer una clara vinculación entre las características geomorfológicas y las estratigráficas. Los depósitos fluviales, de granulometrías limo-arenosas, se encuentran comprendidas

Dentro de la denominada Formación Luján o lujanense, incluido en el postpampeano. Ocupan los principales valles fluviales como en el caso del río Matanza-Riachuelo y se hallan cubiertos parcialmente por depósitos fluviales más modernos.

La Formación Pampeana, que incluye a los depósitos de las Formaciones Ensenada y Buenos Aires, conforma el sustrato principal de la ciudad de Buenos Aires y de buena parte del área metropolitana. Los sedimentos más antiguos que afloran están constituidos por los depósitos loéssicos de la Formación Ensenada. Esta unidad presenta numerosas intercalaciones fluviales y lacustres que le confieren una marcada heterogeneidad y se observa principalmente en los laterales de los valles fluviales y en la parte inferior de la barranca marginal de la planicie loéssica. En la Ciudad de

Buenos Aires, en el valle del río Matanzas, se observa en la zona de Lugano y Bajo Flores.

Por encima de la Formación Ensenada, se encuentran los sedimentos loéssicos que componen la Formación Buenos Aires o bonaerense. Esta tiene un espesor de unos 6 m y constituye la porción superficial y más reciente de los Sedimentos Pampeanos. Su importancia radica en que en esta formación se han desarrollado la mayor parte de los suelos de la región Anteriormente, hace unos cinco millones de años, como consecuencia del ascenso de la Cordillera de los Andes, se intensificó la acción erosiva de los ríos Paraná y Uruguay, que arrastraron aguas abajo una enorme cantidad de arena cuarzosa; esas arenas depositadas en la Región Pampeana son conocidas como Formación Puelches. Estas “Arenas Puelches” aparecen en el AMBA entre los 20 y 30 m de profundidad y tienen una gran relevancia por ser portadoras del acuífero más importante no solo de esta área sino de toda la Región Pampeana (Morrás, 2010). En cuanto a la geomorfología, los lineamientos básicos del relieve y la geología de la región fueron establecidos inicialmente por Ameghino (1880), actualizados por Fidalgo et al. (1975) y Frenguelli (1950) quien dividió a la región pampeana en dos terrazas, la Terraza Alta, la Terraza Baja y determinó la presencia de una Planicie Aluvial en los niveles topográficos más bajos. Estas unidades más recientemente descriptos por Yrigoyen (1993) se encuentran separadas por una antigua línea de costa, denominada escalón y por los sectores que bordean los cauces. La Terraza Alta es más extensa en superficie.

En general se trata de una llanura sumamente plana que comprende la mayor parte de la cuenca del río Matanza-Riachuelo y hacia el sur hasta el río Salado. La característica más destacada es su exigua pendiente y su relación directa con los problemas de escurrimiento de las aguas superficiales. El viento ha sido el principal modelador en este distrito, así se han formado numerosas cubetas de deflación que constituyen en la actualidad cuencas cerradas ocupadas por lagunas o pantanos permanentes o temporales (Tricart, 1973). Los suelos originales fueron removidos por la acción hídrica, por lo que predominan limos y arcillas, aportando también iones de calcio en solución que contribuyeron a la formación de horizontes de tosca. Esta unidad se desarrolla topográficamente por arriba de la Terraza Baja. Comprende las alturas mayores a cotas entre 12 a 15 m. En su parte más alta, ocupa los sectores centrales de la traza del Ferrocarril. La Terraza Baja bordea al Río de la Plata, extendiéndose como una larga faja desde el Sudeste hacia el Noroeste hasta

confundirse hacia el Norte con el Delta del Río Paraná. Frente a la Ciudad de Buenos Aires esta geoforma se ubica altimétricamente entre la cota del nivel del Río de La Plata y la cota de 12 m aproximadamente, ingresando en el tramo inferior de los ríos y arroyos que tributan al Río de la Plata, incluyendo al Riachuelo y el Río de la Reconquista.

La Planicie Aluvial se dispone en los sectores bajos de los cauces de los ríos cubriendo las áreas en donde se producen las inundaciones máximas. Sobre el sector de la Provincia de Buenos Aires, el área que ocupa es topográficamente baja, llegando a impactar hasta por lo menos la cota de 5 m. La planicie aluvial en gran parte se encuentra afectada antrópicamente debido a la localización urbana de barrios y asentamientos.

En algunos sectores del cauce de los principales ríos que desembocan al Río de La Plata, se anularon algunos meandros debido a su rectificación. A pesar de estas obras, la Planicie Aluvial conserva las características de una morfología plana y baja, donde a modo de fantasmas se observan las depresiones y lagunas semilunares propias del sistema hídrico, las que en épocas de excesos por inundaciones se colmatan con aguas estancadas.

Dado que el relieve es marcadamente llano los principales accidentes topográficos lo constituyen los terraplenes ferroviarios y carreteros, alguno de los cuales dispuestos transversalmente a los cursos ocasionan notables alteraciones al funcionamiento de la cuenca natural.

4.1.3 Recursos Hídricos

Recursos hídricos superficiales

Todos los ríos y arroyos que se encuentran en el Área Metropolitana de Buenos Aires pertenecen a la Cuenca del Plata, que presenta tres cursos principales, los ríos Luján, Reconquista y Matanza – Riachuelo, a partir de los cuales se estructura la mayor parte del drenaje regional y una serie de ríos y arroyos de menor magnitud. Estos ríos, en su mayoría, se encuentran muy modificados, en particular en la Ciudad de Buenos Aires y algunas zonas densamente pobladas del conurbano, el sistema de drenaje original se ha sustituido por emisarios y conductos secundarios entubados.

Las dos cuencas de mayor importancia que llegan al Río de la Plata son las de los ríos Reconquista y Matanza-Riachuelo. El área de estudio se encuentra en la cuenca Matanza Riachuelo.

4.1.4 Hidrología e Hidrogeología

De acuerdo con Auge 16 (2004) el área de estudio queda comprendida dentro de la región hidrogeológica NE de la Provincia de Buenos Aires. Esta zona comprende el sector NE de la provincia de Buenos Aires y sus límites son: al NO la Provincia de Santa Fe, al NE y SE los ríos Paraná y de la Plata y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado. (Figura 4)

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

Figura 4: Regiones hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires

Cada Formación Geológica posee un comportamiento hidrogeológico particular. Se mencionan a continuación las principales Formaciones relacionadas con el área de estudio:

La Formación La Plata se comporta como un acuífero libre discontinuo con una salinidad de 1 a 5 g/l. Su uso es de tipo rural y ganadero.

La Formación Querandí, perteneciente a la Edad Holocena, posee un comportamiento hidrogeológico del tipo acuitardo a pobremente acuífero; siendo su salinidad de 5 a 10 g/l. La Formación Luján, perteneciente también a la Edad Holocena, posee el mismo comportamiento variando levemente su salinidad (2 - 10 g/l).

La Formación Pampeana de la Edad Pleistocena, se comporta como un acuífero libre el cual en profundidad pasa a ser semiconfinado. Posee moderada productividad y su salinidad es de 0,5 a 2 g/l. Su uso es urbano, rural y es utilizado para riego complementado con uso ganadero e industrial. La Formación de las Arenas Puelches, perteneciente a la Edad Plio-Pleistocena tiene un comportamiento hidrogeológico del tipo acuífero semiconfinado de media a alta productividad (30 a 150 m/s). Su salinidad es menor a 2 g/l. Sus usos son similares que la Formación Pampeana.

Desde el punto de vista hidrogeológico, el área de recarga se sitúa en la Terraza Superior y el área de descarga en la Terraza Inferior.

4.1.5 Clima

El estudio climatológico tiene relevancia a la hora de prever los diversos aspectos ambientales de los Proyectos como, por ejemplo, la dispersión de olores, polvos o emanaciones no deseadas y días de retrasos en las obras por lluvia.

Con el objeto de caracterizar el clima del área, se han analizado los datos meteorológicos correspondientes a las estadísticas sinópticas del último decenio procesado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) 2001-2010 de tres estaciones meteorológicas de referencia: Ortuzar, Aeroparque y Ezeiza. La primera representativa de la ciudad de Buenos Aires, la segunda de la región costera y la tercera de zonas suburbanas. Se eligen tres estaciones con el objetivo de poder determinar la influencia del Río de la Plata y del caso urbano. A partir de los datos analizados se puede decir que el área de estudio se caracteriza como templado lluvioso, con inviernos y veranos

bien diferenciados. La precipitación promedio es de 1056 mm/año, como se observa en la Figura 5, siendo la época más lluviosa el verano (tomado de diciembre a marzo inclusive) con un 29,3% de las precipitaciones anuales. Los meses más secos son junio, julio, agosto, con 17,8% del total anual. El clima es de tipo templado pampeano.

El promedio de temperaturas del mes de enero (verano) es de 25° C, con extremos que pueden trepar a más de 39° C, el promedio de julio (invierno) es de 11° C, con extremos que pueden descender a -2° C. La humedad por lo general es alta, por lo que puede sentirse más calor o más frío que la temperatura real (fenómeno conocido como sensación térmica). Los valores medios de temperatura y precipitaciones, para el periodo de 1981-2010, pueden observarse en la Figura 5.

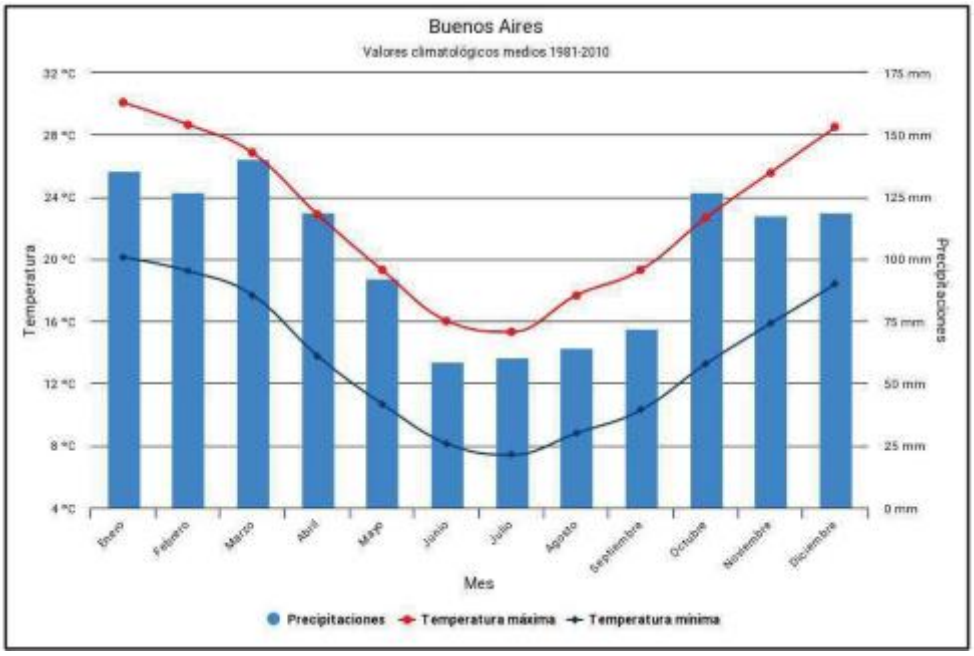

Figura 5: Valores medios de temperatura y precipitación. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

Para establecer los valores mínimos y máximos históricos, de Temperatura Media velocidad del viento, porcentaje de humedad relativa, se utilizaron los datos provistos por el Servicio Meteorológico Nacional, Observatorio Buenos Aires, debido a la cercanía del área de estudio al mismo. En los últimos 30 años (1991-2021), la temperatura máxima media se observó en diciembre del año 2013, alcanzando 32,5° C, y la temperatura mínima media se observó en Julio del año 2007, con un valor de 4,6° C, mientras que el promedio anual ronda los 18° C en este período; la velocidad

del viento más elevada se observó en Abril de 1996, con una velocidad de 111 km/h, y una velocidad mínima de 19 km/h en Mayo de 2006; el porcentaje de humedad relativa máxima se dio en una gran cantidad de años, presentando un valor de 100%, y un mínimo de 14% en el año 1998 para los meses de Noviembre y Diciembre.

El fenómeno de Sudestada tiene gran importancia en la zona de estudio, tanto por anegamientos directos e indirectos, como dificultando la descarga libre de los excesos pluviales locales. La sobreelevación del nivel del Río Matanza puede incrementarse si, en coincidencia con la Sudestada, se da una precipitación en la cuenca que da origen a una crecida fluvial (Servicio Meteorológico Nacional). Esta combinación de efectos es uno de los escenarios hidrológicos más desfavorables que afectan la zona. La sudestada es un fenómeno que se localiza en el Río de La Plata, se caracteriza por vientos persistentes, regulares a fuertes del sudeste, temperaturas relativamente bajas, generalmente acompañada por precipitaciones de variada intensidad. Este ingreso de los vientos del sector sudeste en el estuario produce un apilamiento de agua en el interior del Río de La Plata, que luego desborda en las zonas más bajas de las terrazas fluvio-deltaicas y del delta frontal. Esta situación, a su vez, impide el normal desagüe de los ríos y arroyos hacia el estuario, lo que trae como consecuencia un crecimiento que invade rápidamente las zonas deprimidas (Nussbaum, 1997). Las inundaciones están relacionadas con la intensidad de cada episodio, y con la morfología del lugar, pero las aguas pueden permanecer desde 24 hs hasta 20 días en la zona afectada. La mayoría de las veces, la sudestada se encuentra acompañada de débiles o moderadas precipitaciones, pero persistentes, y de una marcada disminución de la temperatura. No obstante, el fenómeno se puede desarrollar sin precipitaciones. Esto ocurre cuando después del pasaje de un sistema frontal frío, un sistema de alta presión, cuyo centro se ubica al sudoeste de la provincia de Buenos Aires, produce por su circulación vientos persistentes del mencionado sector sobre la costa del Río de La Plata.

Los eventos pueden clasificarse en ordinarios y extraordinarios según la altura alcanzada por las aguas del estuario. La marca +2,82 m sobre el cero del semáforo del Riachuelo, indica el límite entre ambas crecidas (ordinarias y extraordinarias). De acuerdo con esta clasificación y con los datos de mayores alturas anuales del estuario en la Ciudad de Buenos Aires, recogidos por Balay (1958: 7; 1961: 75) y por la Dirección Nacional de Defensa Civil (DNDC) y la Municipalidad de La Ciudad de Buenos Aires (MCBA) (1995), durante el período 1905-1994, en 76 oportunidades

(84,44 % del total del período) se registraron crecidas extraordinarias en el río, alcanzando su pico máximo (+4,44 m) el 15 de abril de 1940 (Nussbaum, A., 1997).

Celemin (1984) analizó las sudestadas ocurridas entre 1940 y 1978 en el Río de La Plata, y definió de esta manera como sudestada "leve" a la que presenta vientos de 10 a 20 nudos y en general con cielo parcialmente nublado, la "moderada" a la de 15 a 30 nudos, cielo nublado y a veces con precipitaciones, y la sudestada "fuerte" con ráfagas superiores a 30 nudos y generalmente con lluvias en toda la región. Concluyó a partir de su estudio que:

- El mes de octubre es el de mayor frecuencia de sudestadas: 3 días en promedio. Febrero es el mes con menor número de sudestadas. En varios años, este mes no presentó sudestadas.

- El 90 % de los días con sudestada, suelen aparecer cada año entre los meses de abril y diciembre.

- Las sudestadas fuertes acostumbran a aparecer en el período de 8 meses comprendido entre marzo y octubre.

- Junio es el mes con mayor número de sudestadas “fuertes”. El promedio de este mes es de un día con sudestada “fuerte” cada cuatro años.

- La mayor concentración de días con sudestada (el 48%) lo encontramos entre los meses de julio y octubre (4 meses).

- Julio es el mes que ha llegado a tener más días con sudestadas. Aunque tiene un promedio de 2 días, en 1973 presentó 8 jornadas con sudestada. Las mayores sobreelevaciones del pelo de agua alcanzadas y registradas por este fenómeno se remontan al año 1948, con un nivel de 4.60 m por sobre el cero del Riachuelo. Estudios más recientes, donde se analizó el período 1990-1994 dan cuenta que en el año 1993.

Los vientos fuertes (con velocidades superiores a los 43 km/h) se registran durante todo el año en el AII, con una ocurrencia de 89,9 días/año. Éstos suceden especialmente entre agosto y enero; noviembre es el mes con la frecuencia media mensual más elevada (11,3 días).

La velocidad media anual de los vientos en el AII es de 12,3 km/h. Las mayores velocidades se registran durante el período septiembre-enero. Septiembre es el mes que presenta la velocidad media mensual más alta (14,1 km/h).

La frecuencia media anual de días calmos para el AII es de 69 días/1000. Respecto a la distribución de estos días calmos durante el año, la misma es mayor durante los meses más fríos, siendo máxima durante el período marzo-agosto. La frecuencia media mensual mayor se registra en mayo, con 112 días/1000. En cambio, la frecuencia media mensual menor se registra en septiembre, con 41 días/1000 (Tabla 1Figura 5).

Estación Meteorológica Ezeiza Aero (2001-2010)													
Vientos (km/h)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Valores medios	13,4	12,5	11,2	10,5	10,3	10,9	11,5	12,5	14,1	13,7	13,9	13,4	12,3
Valores medios max.	16,4	13,7	13,8	11,3	12,5	11,8	12,9	14,3	15,2	15,4	15,5	14,8	12,9
Valores medios mín.	11,9	11,3	8,6	8,3	8,4	9,7	9,8	10,1	12,1	11,9	12,1	11,3	11,5

Tabla 1: Velocidades medias mensuales y anuales, Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

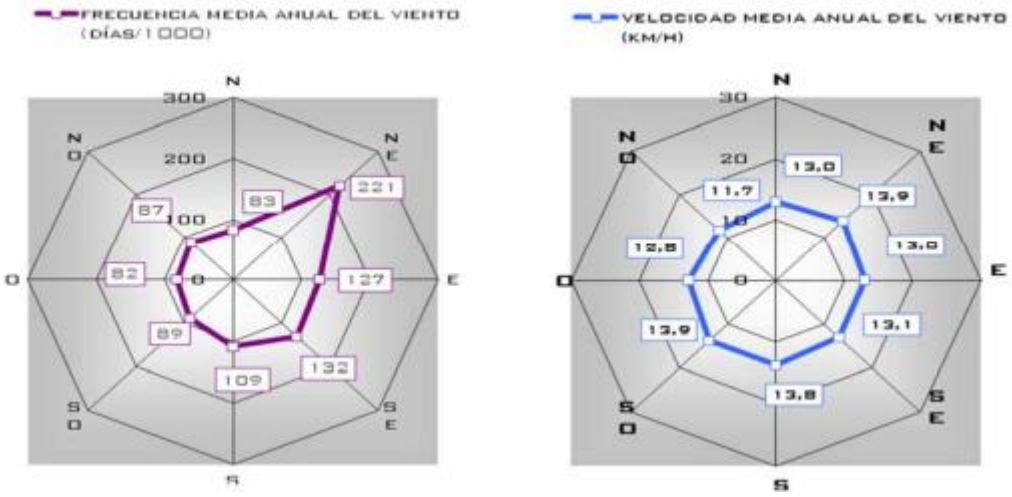

Figura 6: Rosa de vientos de la provincia de Buenos Aires, Fuente Servicio Meteorológico Nacional

Los vientos más frecuentes son los provenientes del NE, con una frecuencia media anual de 221 días/1000. Le siguen los vientos del SE, con una frecuencia de 132 días/1000; y los vientos del Sur y Este, con frecuencias de 109 y 127 días/1000 (Figura 6).

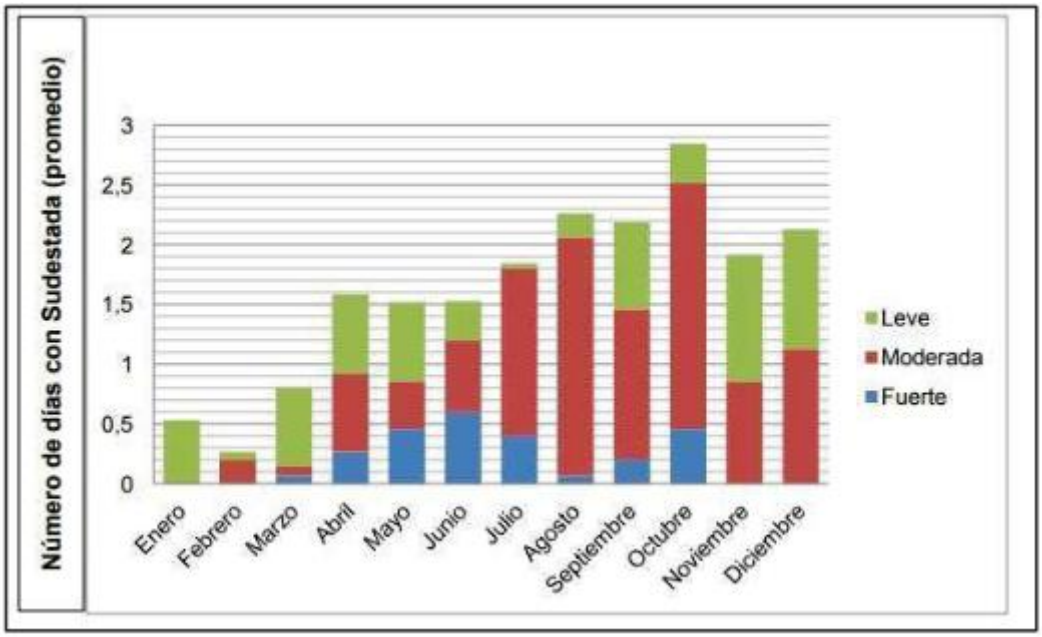

Figura 7: Distribucion de las sudestadas a lo largo del año en el Rio de La Plata. Fuente: Celemin (1984)

4.1.6 Flora y Fauna

La vegetación de la cuenca se corresponde con la región natural de los Pastizales de la Pampa Húmeda (Natenzon y Daniele, 1994), en la subregión de los Pastizales pampeanos bonaerenses. Esta localización coincide con la provincia de las Pampas en clasificación de Udvardy (1986) y con el distrito pampeano oriental de la provincia pampeana, según Cabrera (1976).

La vegetación en estado original se caracteriza por presentar una predominancia del pastizal, de altura media (pradera) y alta, con ausencia de árboles. Excepcionalmente crecen bosques caducifolios de talares en zonas costeras u orillas de lagunas, lugares que presentan un fuerte control edáfico o topográfico. En relación con el estrato herbáceo, la mayoría de las especies tienen carácter algo xerófilo.

Los procesos ecológicos y ambientales actuantes en el territorio de la cuenca del Matanza-Riachuelo, han sido afectados por fuertes y progresivos procesos de antropización, a través del desarrollo de usos del suelo para actividades intensivas agrícolo-ganaderos, urbanas e industriales.

Zoogeográficamente, la cuenca se incluye en el Área Neogea, que comprende a la Región Neotropical y mantiene vinculaciones faunísticas de dos subregiones clásicas:

Guayano brasileña por medio del Dominio Subtropical con sus componentes brasílicos, en oposición a la fauna de llanura y altura de la sub-región Andino-Patagónica (Ringuelet, 1955, 1961).

En los pastizales, los mamíferos más conspicuos son los roedores como la vizcacha (*Lagostomus maximus*), cuises (*Cavia* sp, *Microcavia* sp.), carpincho (*Hydrochoeris* sp); algunos marsupiales como la comadreja (*Didelphys azarae*), comadrejita (*Monodelphys fosteri*), marmosa (*Marmosa pusilla*). Entre los carnívoros se pueden mencionar a los zorrinos (*Conepatus* spp), zorro (Dusicyon sp), hurones (*Galictis* sp) y gato montés (*Felis geoffroyi*). Las aves son muy importantes en número ya que han sido el grupo de vertebrados menos afectado por los fenómenos de urbanización de la zona.

Entre las arborícolas se pueden encontrar: la cotorra común (*Myopsitta monacha*), carpinteros (*Crysoptilis* sp.,*Dendrocopus* spp. y *Colaptes* sp),y hornero (*Furnarius rufus*), entre otros. En las estepas y montes bajos pueden hallarse perdices (*Rhynchotus* y *Nothura*), martinetas (*Eudromia* sp), pechos colorados (*Pezites* spp). Los cuervillos de cañada (*Plegadis* sp), macáes (*Podiceps* sp), patos (*Hetteronetta* y *Netta*), son algunas de las aves acuáticas que se registran en la cuenca. Entre los reptiles se destacan los colúbridos: culebra verde (*Chlorosoma* sp), falsa yarará (*Tomodon* sp.). Los peces están representados por pejerreyes (*Basilichtys* spp), mojarras (*Astyanax* spp), sábalos (*Prochilodus* sp), viejas de agua (*Loricaria* sp) entre otros.

Actualmente, debido a la presión urbana y cambios en el uso del suelo; muchas de estas especies están reducidas en número o han desaparecido. Condición que se ve particularmente en el área de emplazamiento del proyecto en estudio.

4.1.7 Áreas Protegidas

En la cuenca, se registran una serie de áreas con distinto grado de protección, destacándose para el área de implantación del proyecto la Reserva Natural y Paisaje Protegido de Interés Provincial Santa Catalina (Figura 8 y Figura 9).

Figura 8: Áreas protegidas en cuenca Matanza-Riachuelo. Fte. ACUMAR

En el partido de Lomas de Zamora, se destaca además la Reserva Municipal Natural Santa Catalina (Figura 10).

La reserva fue creada por Ley Provincial 14294/11, posee una superficie de 700ha de terrenos situados entre las cotas 4 y 25 msnm, incluida la laguna de 43ha.

Contiene ecosistemas naturales remanentes de la ribera sur de la cuenca Matanza-Riachuelo (bosques de tala, pastizales, bañados y matorrales autóctonos). Hay un sector de bosques implantados con relevancia histórica, designado como reserva Micológica Dr. Spegazzini, con la finalidad de proteger diversidad de hongos y otros organismos. Según los últimos registros, se relevaron unas 189 especies de aves, 1200 spp de plantas, hongos y algas y más de 400 sp de animales (mamíferos, reptiles, anfibios, moluscos e insectos)

Figura 9: Reservas Naturales y/o áreas potenciales de conservación en la Cuenca Matanza.

Referencias: 1-Reserva Provincial Santa Catalina, 2-Reserva Municipal Santa Catalina, 3-Reserva Laguna de Rocha, 4-Bosques de Ezeiza, 5-Bosques y humedales de Ciudad Evita y 6-Bañados de Lomas de Zamora. Fte: PGAS, Municipio de Lomas de Zamora.2020

La reserva se encuentra atravesada por las vías del Ferrocarril General Roca, Ramal Haedo-Temperley. En el centro de la reserva funciona la Estación de Santa Catalina, inaugurada en 1886 con fines comerciales y que hoy en día 12 realiza transporte de carga y pasajeros. Sus coordenadas son: 34°46'52.1"S 58°26'11.7"W.

La reserva limita al sur con la calle Garibaldi, al norte y oeste con la Reserva Natural Provincial Santa Catalina, con la cual comparte buena parte de la diversidad de flora y fauna, y al este se ubica contigua a la industria Clariant S.A. y Accromha S.A.

Es de destacar, que el proyecto se encuentra aguas abajo del área protegida, por lo cual NO habrá efectos ni impactos sobre la misma, debido a la ejecución del mismo.

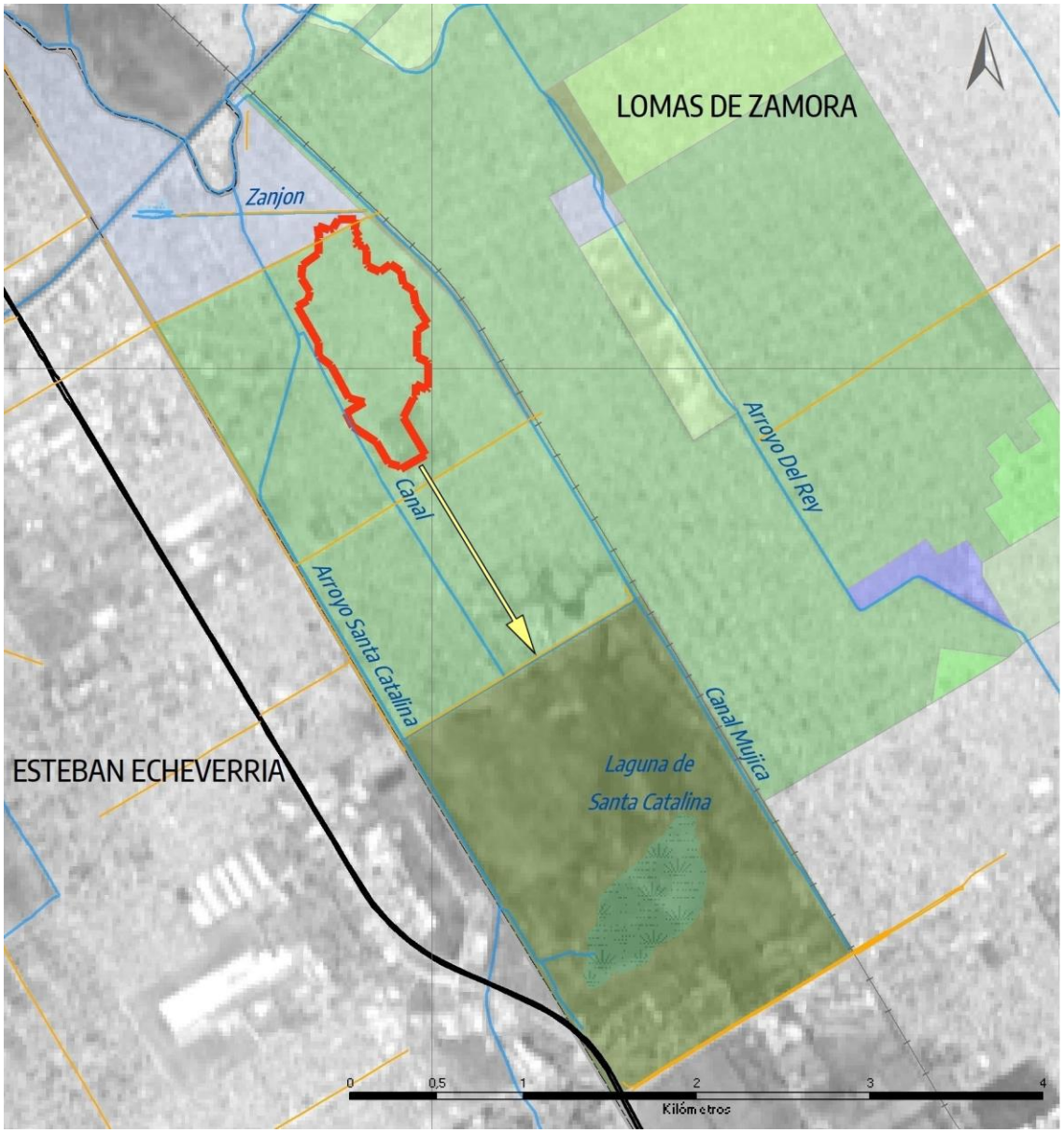

Figura 10: Ubicación de la Reserva Natural Santa Catalina.

La Reserva Natural Municipal Santa Catalina se encuentra dentro de la Subregión de la “Pampa Húmeda” y a su vez, dentro del Complejo Pampa Ondulada. (Matteucci, 2012).

Dicho complejo está caracterizado por el pastizal como vegetación natural predominante, con escasas formaciones leñosas nativas.

4.2 Medio social

Lomas de Zamora limita con los partidos de Lanús, Quilmes, Almirante Brown, Esteban Echeverría y La Matanza.

En este apartado se describirá, en primer lugar, la información general del Partido de Lomas de Zamora en todos los aspectos relevantes y, posteriormente, aquellos mismos aspectos para cada una de las zonas del proyecto (Barrio Cáceres).

4.2.1 Partido de Lomas de Zamora

El origen de Lomas de Zamora está ligado a la llegada de inmigrantes que se instalaron en esas tierras. El nombre del Municipio es en homenaje al Capitán español Juan de Zamora, que en 1736 compró las tierras que años más tarde se convirtieron en la comuna.

El petitorio de creación de Lomas de Zamora tuvo repercusión en la Cámara de Representantes bonaerense. La Ley 336 fue votada el 5 de septiembre de 1861 y promulgada cinco días después. Francisco Portela fue el primer jefe comunal, quien asumió el 28 de diciembre de 1862.

Los planos de trazado del pueblo se presentaron en 1864 y fueron aprobados meses después. Un año después, en 1865 se inauguró el Ferrocarril del Sud (actualmente Línea Roca) entre Constitución y Jeppener, que fue clave para el crecimiento de la zona. El 14 de agosto de ese año, la formación empezó a pasar por Lomas, nombre de la estación y que desembocaba en la calle Pereyra Lucena.

Tiempo después se decidió emplazarse una estación en el paraje Tres Esquinas, por aquel entonces la parte más poblada del partido. Como en toda la zona el ferrocarril trajo aparejado un importante movimiento edilicio y comercial que dio nueva vida a este sector.

En 1900, los primeros inmigrantes judíos provenientes de Rusia, Polonia y otros países de Europa se establecieron en Lomas de Zamora y las localidades aledañas.

Las dos comunidades más numerosas y de mayor influencia en Lomas de Zamora -al igual que ocurrió en todo el país- fueron desde el comienzo la española y la italiana, que constituyeron numerosas instituciones que actualmente funcionan.

4.2.2 Reseña histórica

Lo cierto es que los orígenes de Lomas de Zamora son muchos más antiguos a la creación del partido en 1861. Hay que remontarse 40 años atrás, hacia 1821. En su libro "Lomas de Zamora: estancia, aldea, municipio, ciudad", Alfredo Horacio Grassi señala un "primitivo reparto de chacras gestionado por Don Tomás Grigera, ocurrido el 14 de mayo, génesis indudable de ese embrión poblacional devenido cuatro décadas después en el nacimiento a la vida comunal autónoma". En el mismo texto se indica que esas tierras eran "una suerte de 30 chacras de 4 manzanas cada una para 30 familias", que fueron otorgadas a Grigera tras un pedido al entonces Gobernador Martín Rodríguez. Fue el propio Palmieri, del Instituto Histórico Municipal, quien ratificó este dato fundacional. "El origen de Lomas de Zamora hay que asociarlo directamente a 1821 con ese reparto de chacras y con el que yo llamo el fundador de Lomas de Zamora que es Tomás Grigera. Esas 30 suertes de chacras, nosotros afirmamos que es la primera aldea agrícola criolla", le detalló a El Diario Sur. (Figura 11)

Figura 11. El origen de Lomas de Zamora: así fue el primer reparto de chacras que hizo Tomás Grigera en 1821. (Esquema de Alberto S. J. De Paula)

4.2.3 Población y demografía

Los valores demográficos indican que la cantidad de población del partido al año 2022 ascendía a 690.323 habitantes, de los cuales el 48,15% son habitantes hombres y el 51,85% corresponde a mujeres. En cuanto a la estructuración en grupos etarios se

puede observar que la mayor cantidad de población se encontraba entre los 15 y 64 años (65,91%) mientras que el 21,73% y el 12,37% restante correspondían a personas de hasta 14 años y mayores de 65 años respectivamente. Del total de población, el 91,03% nació en Argentina, siendo solo un 8,97% personas nacidas en el extranjero. (Tabla 2, Tabla 3 y Tabla 4)

POBLACIÓN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
CENSO 2010	616.279	297.042	319.237
CENSO 2022	690.323	332.391	357.932
VARIACIÓN INTERCENSAL	**12,01%**	**11,9%**	**12,12%**

Tabla 2: Composición de la población del partido de Lomas de Zamora por sexo según Censo Nacional 2022 y comparativo con el censo anterior. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censos 2010 y 2022.

POBLACIÓN	TOTAL	0 A 14 AÑOS	15 A 64 AÑOS	65 AÑOS O MAS
CENSO 2010	616.279	146.241	401.641	68.397
CENSO 2022	690.323	149.967	454.857	85.343
VARIACIÓN INTERCENSAL	**12,01%**	**2,54%**	**13,24%**	**24,77%**

Tabla 3: Composición de la población del partido de Lomas de Zamora por rangos etarios según Censo Nacional 2022 y comparativo con el censo anterior. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censos 2010 y 2022.

POBLACIÓN	TOTAL	NACIDOS EN ARGENTINA	NACIDOS EN EL EXTRANJERO
CENSO 2010	616.279	558.695	57.584
CENSO 2022	690.323	628.414	61.909
VARIACIÓN INTERCENSAL	**12,01%**	**12,48%**	**7,51%**

Tabla 4: Composición de la población del partido de Lomas de Zamora teniendo en cuenta el lugar de nacimiento según Censo Nacional 2022 y comparativo con el censo anterior. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH. INDEC en base a Censos 2010 y 2022.

4.2.4 Comunidades originarias urbanas:

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

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

De acuerdo con datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC 2010), la cifra de hogares con una o más personas que se reconoce como perteneciente o descendiente de un pueblo indígena en la Argentina es de un 3,03%. El pueblo Mapuche es el grupo originario más numeroso, con 205.009 integrantes. Después, le siguen el pueblo Qom (Toba) (126.967 integrantes), Guaraní (105.907), Diaguita (67.410), Kolla (65.066), Quechua (55.493) y Wichí (50.419). El 70% de la población originaria de la Argentina se concentra en estos siete pueblos aquí mencionados (INDEC, 2010), en tanto el 30% restante se atomiza en más de 30 etnias diferentes (Tabla 5).

PUEBLO ORIGINARIO	INTEGRANTES	% SOBRE LA POBLACIÓN TOTAL DEL PAÍS
MAPUCHE	205.009	21,23
QUOM (TOBA)	126.967	13,15
GUARANÍ	105.907	10,97
DIAGUITA	67.410	6,98
KOLLA	65.066	6,74
QUECHUA	55.493	5,74
WICHI	50.419	5,22
OTROS	289.030	28,9

TOTAL	**965.301**		**100**

Tabla 5: Pueblos originarios de Argentina y su representación en número de integrantes. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH. INDEC en base a Censo 2010.

La región Centro de nuestro país -Córdoba, Santa Fe, Provincia de Buenos Aires (Interior y Gran Buenos Aires) y Ciudad Autónoma de Buenos Aires- concentra la mitad (52,7%) de los hogares con población indígena del país. Si consideramos dentro de esta región la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires diferenciados del resto (Córdoba, Santa Fe e Interior de Provincia de Buenos Aires), observamos que casi un tercio de los indígenas de la Argentina (28,8%) residen en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) (Tabla 6).

REGIÓN	HOGARES CON UNA O MÁS PERSONAS INDÍGENAS O DESCENDIENTES DE PUEBLOS ORIGINARIOS	% SOBRE EL TOTAL DE HOGARES DEL PAÍS (INDÍGENAS Y NO INDÍGENAS)	% SOBRE EL TOTAL DE HOGARES CON POBLACIÓN INDÍGENA
CENTRO (TOTAL)	194.324	1,6	52,7
CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES	32.294	0,27	8,8
GRAN BUENOS AIRES	73.879	0,61	20
RESTO DE LA REGIÓN CENTRO (CÓRDOBA, SANTA FE E INTERIOR DE PROVINCIA DE BS. AS)	88.151	0,72	23,9
PAMPEANA-PATAGÓNICA	64.848	0,53	17,6
NOROESTE	53.283	0,44	14,4
NORESTE	23.987	0,2	6,5
CUYO	20.987	0,17	5,7
MESOPOTAMIA	11.464	0,09	3,1
TOTAL	**386.893**	**3,03**	**100**

Tabla 6: Hogares con personas indígenas o descendientes de pueblos originarios y su distribución por regiones en el país. Fuente: Elaboración Propia DEA-DPH. Modificado de Weiss et al. 2013.

En cuanto a las estadísticas de población indígena para el partido de Lomas de Zamora, se observa que un 2,55% (17.643 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.

A partir de los datos provistos por el Catálogo de Datos abiertos de la Provincia de Buenos Aires, en el partido de Lomas de Zamora no se registraron comunidades originarias.

4.2.5 Infraestructura de servicios

En el partido de Lomas de Zamora, según el Censo Nacional realizado en el año 2022, la totalidad de viviendas ascendía a 231.233, mientras que la cantidad de hogares ascendía a 234.615, es decir que en el 2022 correspondía a 1,01% hogares por cada vivienda (Tabla 7)

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD
CASA	191.681
RANCHO	939
CASILLA	2.057
DEPARTAMENTO	33.025
PIEZA EN INQUILINATO, PIEZA EN HOTEL FAMILIAR O PENSIÓN	3.085
LOCAL NO CONSTRUIDO PARA HABITACIÓN	374
VIVIENDA MÓVIL (CASA RODANTE, BARCO, CARPA U OTRA)	72
TOTAL	**231.233**

Tabla 7: Cantidad y tipos de viviendas en el partido de Lomas de Zamora. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Para el año 2010 de un total de 188.844 hogares, un 9,59% presenta al menos una necesidad básica insatisfecha, mientras que el 69.37% posee una conexión a los servicios básica o insuficiente.

En cuanto al acceso al agua potable, de acuerdo al Censo Nacional 2022, un 94,3% de los hogares poseen acceso a la red pública, mientras que un 3,21% extrae agua mediante perforación con bomba a motor. El 0,23% restante obtiene agua mediante perforación con bomba manual, 0,23% pozo y en una menor medida a través de transporte por cisterna o mediante la lluvia de rio, un canal, arroyo o acequia (Tabla 8).

ACCESO AL AGUA POTABLE	HOGARES	%

RED PÚBLICA	221.244	94,3
PERFORACIÓN CON BOMBA A MOTOR	7.538	3,21
PERFORACIÓN CON BOMBA MANUAL	534	0,23
POZO	529	0,23
TRANSPORTE POR CISTERNA, LLUVIA DE RIO, CANAL, ARROYO O ACEQUIA	779	0,33
OTRA PROCEDENCIA	3.991	1,7
TOTAL	**234.615**	**100**

Tabla 8: Cantidad de hogares con acceso al agua potable en el partido de Lomas de Zamora. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 60,7% de los hogares tienen acceso al gas de red, mientras que un 33,56% utiliza el gas envasado en garrafa para cocinar y un 4,22% utiliza electricidad. (Tabla 9)

A su vez, el 46,34% posee desagües a la red pública, mientras que el 53,66% restante desagota sus desechos a un pozo ciego, a una cámara séptica o directamente al terreno respectivamente (Tabla 10).

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	142.417	60,7
GASEN TUBO O A GRANEL (ZEPPELIN)	3.086	1,32
GAS A GARRAFA	78.741	33,56
ELECTRICIDAD	9.893	4,22
LEÑA O CARBÓN	311	0,13
OTRO	167	0.07
TOTAL	**234.615**	**100**

Tabla 9: Combustible utilizado para cocinar en el partido de Lomas de Zamora. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%

A RED PÚBLICA (CLOACA)	108.709	46,34
A CÁMARA SÉPTICA Y POZO CIEGO	59.224	25,24
SÓLO A POZO CIEGO	63.862	27,22
A HOYO, EXCAVACIÓN EN TIERRA, ETC	1.185	0,51
NO TIENE	1.635	0,70
TOTAL	**234.615**	**100**

Tabla 10: Hogares en el partido de Lomas de Zamora según el tipo de desagüe cloacal.
Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH. INDEC en base a Censo 2022.

4.2.6 Vulnerabilidad Social

En cuanto a las Necesidades básicas Insatisfechas (NBI), indicador que permite la delimitación de grupos de pobreza estructural (privaciones materiales esenciales) y que representa una alternativa a la identificación de la pobreza considerada únicamente como insuficiencia de ingresos, el partido presenta un 3% de los Hogares con alguna NBI, mientras que el 97% no tiene NBI.

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 (Tabla 10). Según los valores obtenidos, se clasificaron los resultados en 5 categorías: MB (Muy baja), B (Baja), M (Media), A (Alta), MA (Muy Alta) sobre el total de la población del sector.

Con esta información, se elaboró un mapa que permite visualizar la VS a nivel agregado en el territorio, lo que sirve para identificar las condiciones socioeconómicas de la población. Para la construcción de dicho índice se utilizaron los siguientes indicadores (Tabla 11):

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

Tabla 11: Dimensiones, Variables e Indicadores utilizados para crear el índice de Vulnerabilidad Social. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH.

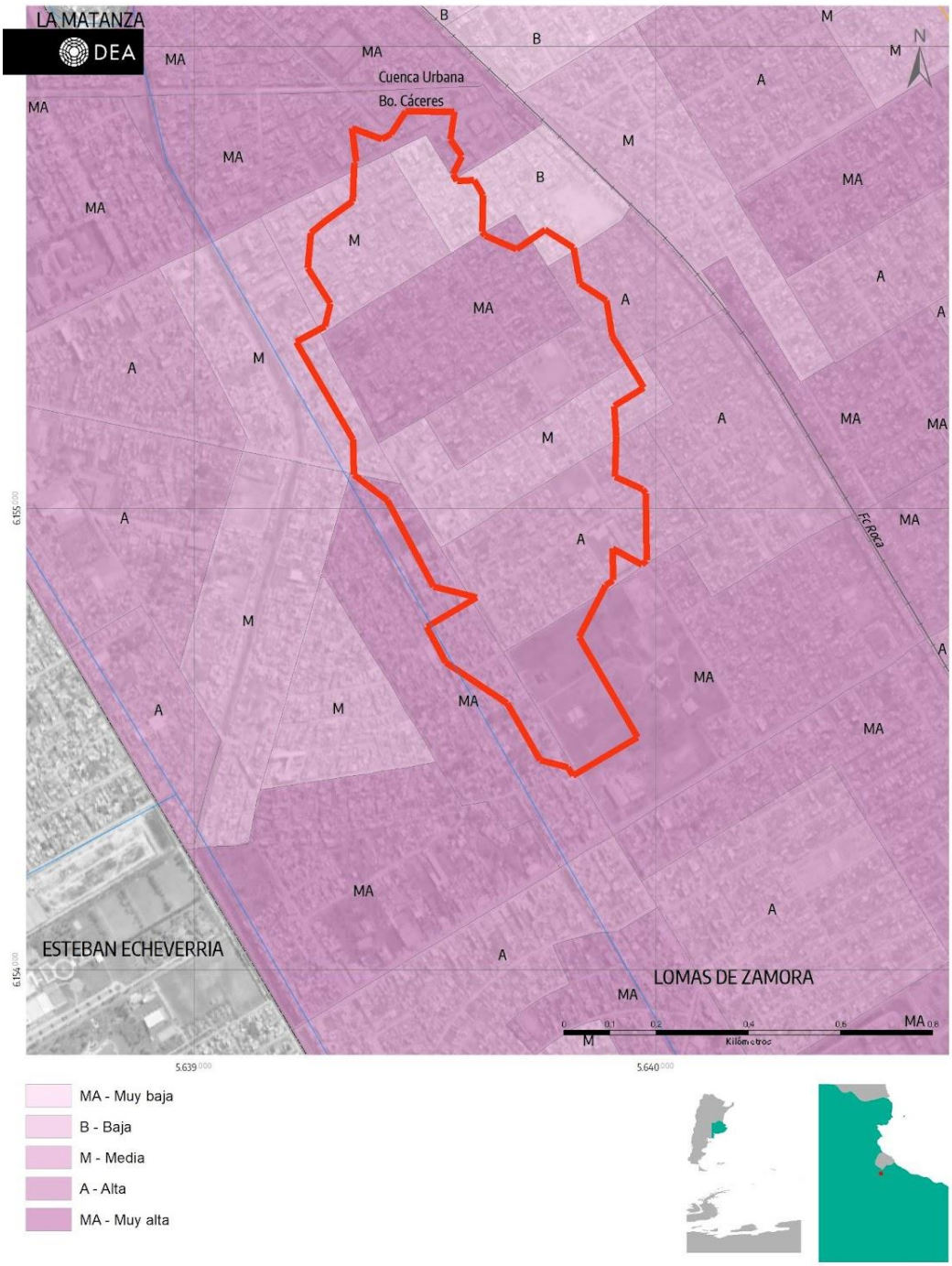

Figura 12: Índice de vulnerabilidad social. Fuente: Elaboración Propia DEAS-DPH.

Del análisis de la Figura 12 se desprende que la zona bajo análisis presenta niveles de vulnerabilidad variables aunque predomina la categoría alto principalmente en la zona sur y este del ejido urbano. Esto se condice con los altos niveles de analfabetismo y amplia falta de acceso a servicios básicos registrados en el censo 2010.

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 Lomas de Zamora se han registrado 65 barrios populares de estas características. En la localidad de Ingeniero Budge se emplazan los siguientes barrios:

- Diecisiete de Noviembre
- Estación Budge
- El Bajo
- Sin nombre
- Juan Domingo Perón
- Mariscal Sucre
- Libertad
- Santa Catalina
- Seis de Agosto
- Treinta de Agosto
- Padre Mugica II
- Antártida Argentina
- Dos de Abril
- La Paz II

- Ciudad Jardín Santa Catalina
- Juan Manuel de Rosas II
- Juan Manuel de Rosas
- Unión y Fuerza
- Nueva Esperanza
- Néstor Kirchner
- Sebastián
- La L
- La chanchería
- Malvinas
- El Progreso
- El Faro
- El Chaparral
- O'Higgins
- La Loma

Dentro del área de influencia directa de la obra se encuentran los barrios: Juan Manuel de Rosas, Dos de Abril y Santa Catalina. (Figura 13)

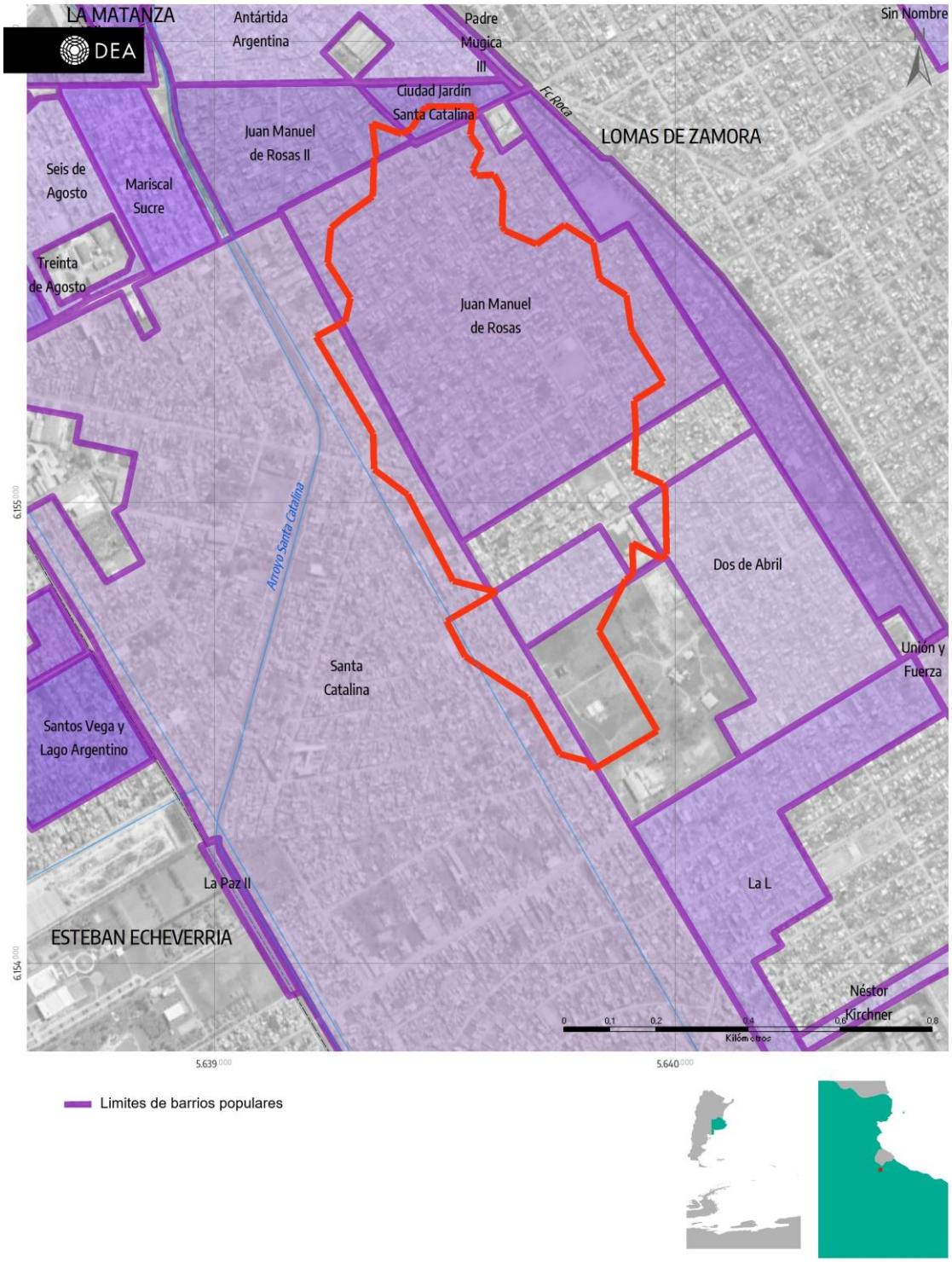

Figura 13: Barrios populares en el Área de influencia directa. Elaboración Propia DEAS-DPH.

En el Área de Influencia Directa se han identificado trazas de agua corriente y cloacas (Figura 14 y Figura 15)

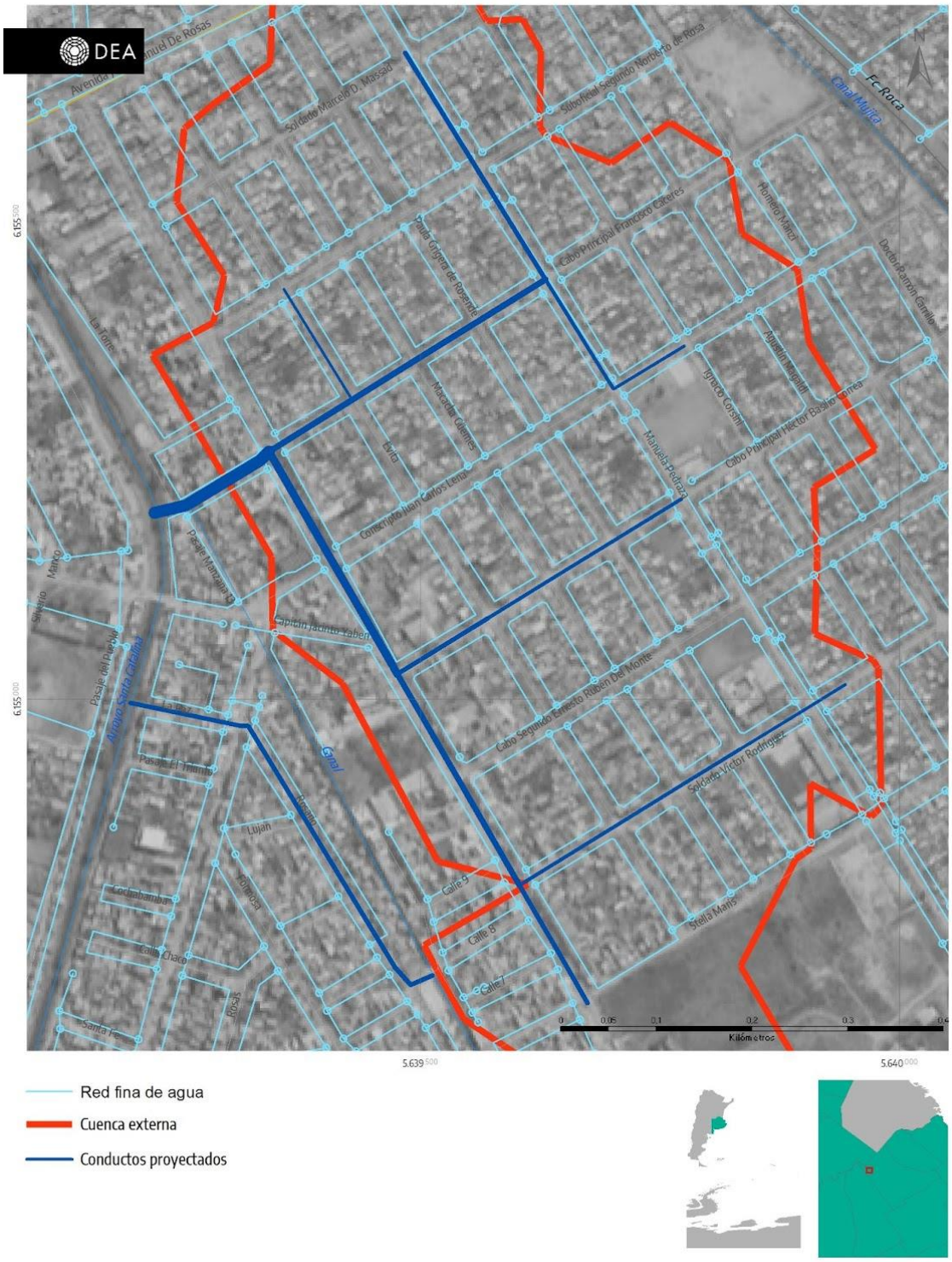

Figura 14: Red fina de agua en la zona del proyecto. Fuente: AYSA.

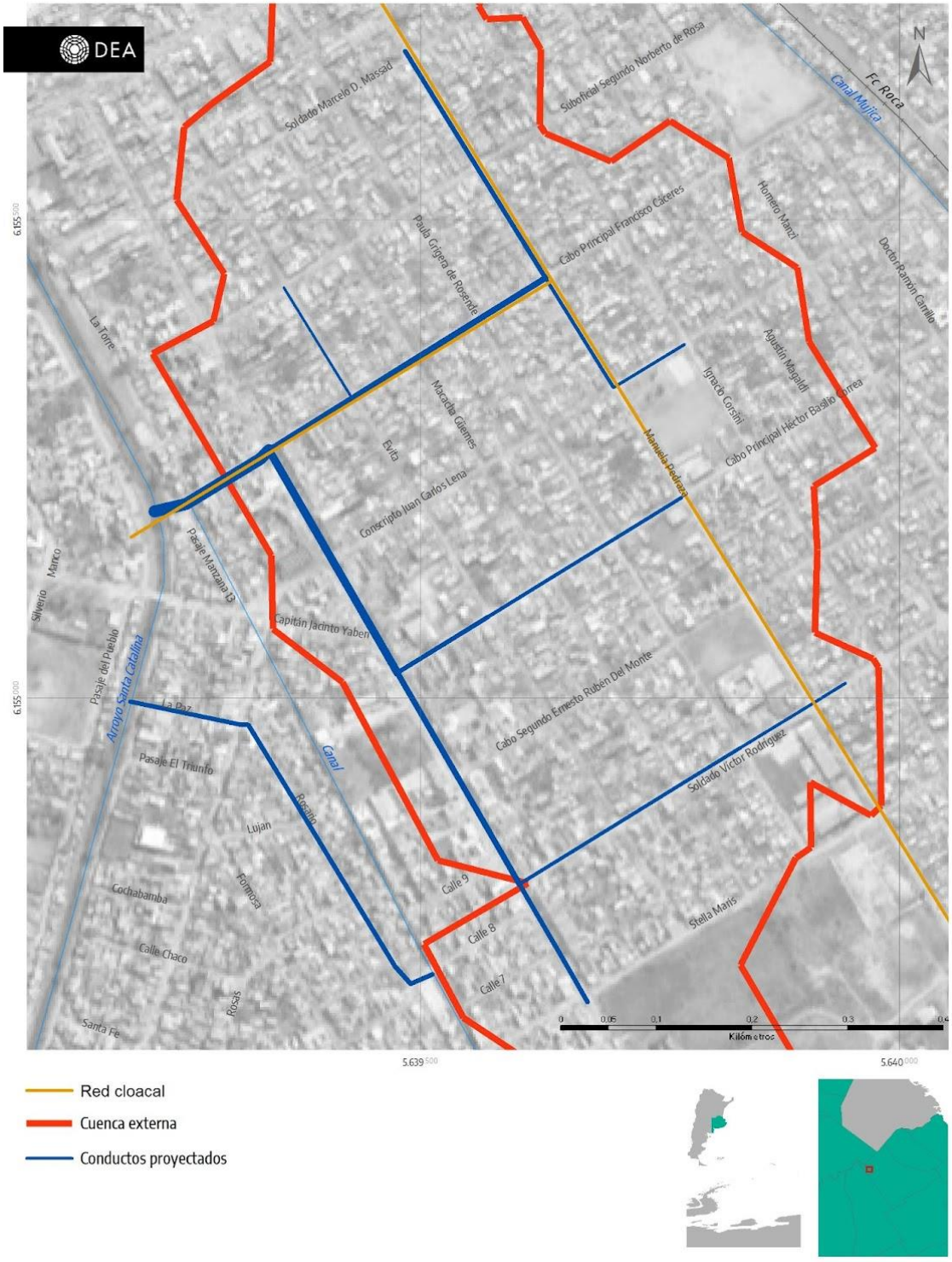

Figura 15: Red fina de cloacas en la zona del proyecto. Fuente: AYSA.

4.2.7 Gestión de interferencias:

De los servicios públicos previamente identificados en el área operativa se configuran como interferencias:

- Red de agua y cloacas a cargo de Agua y Saneamientos Argentinos AySA.

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.

4.2.8 Vías de comunicación:

El partido de Lomas de Zamora se accede por Ruta Provincial Nº4, por Ruta Provincial Nº210, también por la Ruta Nacional Nº205, por Au Dr. Ricardo Balbín/RN1. Varias líneas de colectivos recorren la ciudad y la unen con la Ciudad de Buenos Aires u otras localidades de la zona. También circulan por la ciudad dos líneas de trenes, una local cuya ruta se inicia en Plaza Constitución y finaliza en Glew, Korn, Ezeiza o Bosques y otra con destinos turísticos como Mar del Plata o Necochea (Figura 16).

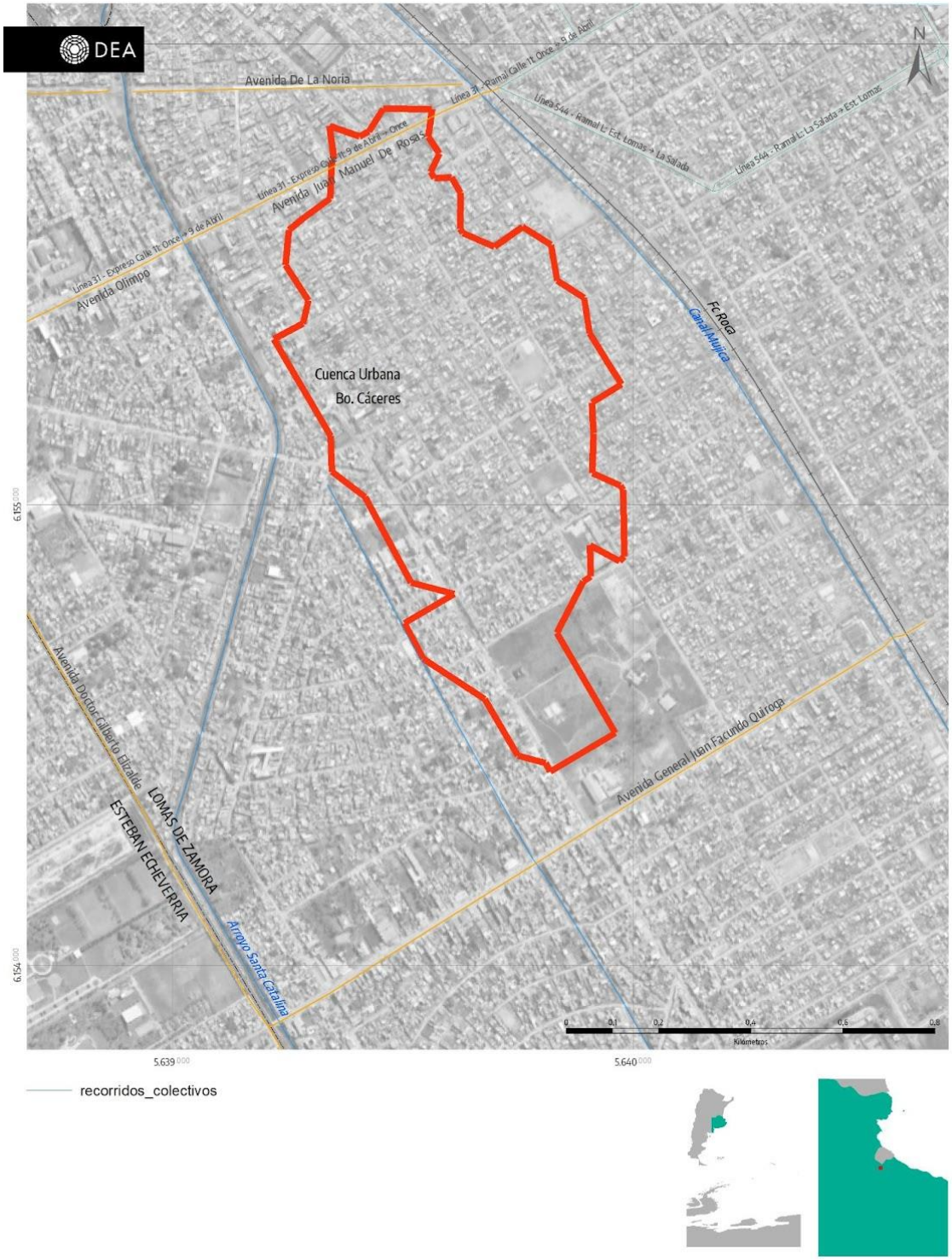

Figura 16: Vías de comunicación. Elaboración Propia DEA-DPH.

4.2.9 Educación

Del total de población del partido de Lomas de Zamora para el año 2010, el 93,54% sabe leer y escribir, mientras que el 6,46% restante no, lo que señala una importante mejora respecto de los datos del censo 2001, que registraban un 87,83% y un 12,17% respectivamente. (Tabla 12)

SABE LEER Y ESCRIBIR	2001		2010	
	CASOS	%	CASOS	%
SI	519.358	87,83	547.604	93,54
NO	71.987	12,17	37.838	6,46
TOTAL	**591.345**	**100**	**585.442**	**100**

Tabla 12: Población alfabetizada del partido de Lomas de Zamora, comparativo con el año 2001. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censos 2001 y 2010.

En la zona de influencia directa de la obra se encontraron las siguientes instituciones educativas (Tabla 13 y Figura 17):

ESTABLECIMIENTO	TIPO DE ORGANIZACIÓN	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
3. Jardín de Infantes 11	Jardín de infantes	Público	Manuela Pedraza 3506
4. Jardín de Infantes 945	Jardín de infantes	Público	Manuela Pedraza y Soldado Rodríguez 3100
12. Jardín Ellen Key	Jardín de infantes	Privado	Cabo Correa 1730
5. EEP 92	Primaria	Público	Soldado Britos 1451
13. EEP Juan Manuel de Rosas	Primario	Privado	Cabo Correa 1791
11. EES 32	Secundaria	Público	Manuela Pedraza 3280
8. EEST 9	Secundaria	Público	Soldado Rodríguez y Manuela Pedraza
3. EEPA 739	Primaria Adultos	Público	Manuela Pedraza 3506

Tabla 13: Establecimientos educativos en el AID.

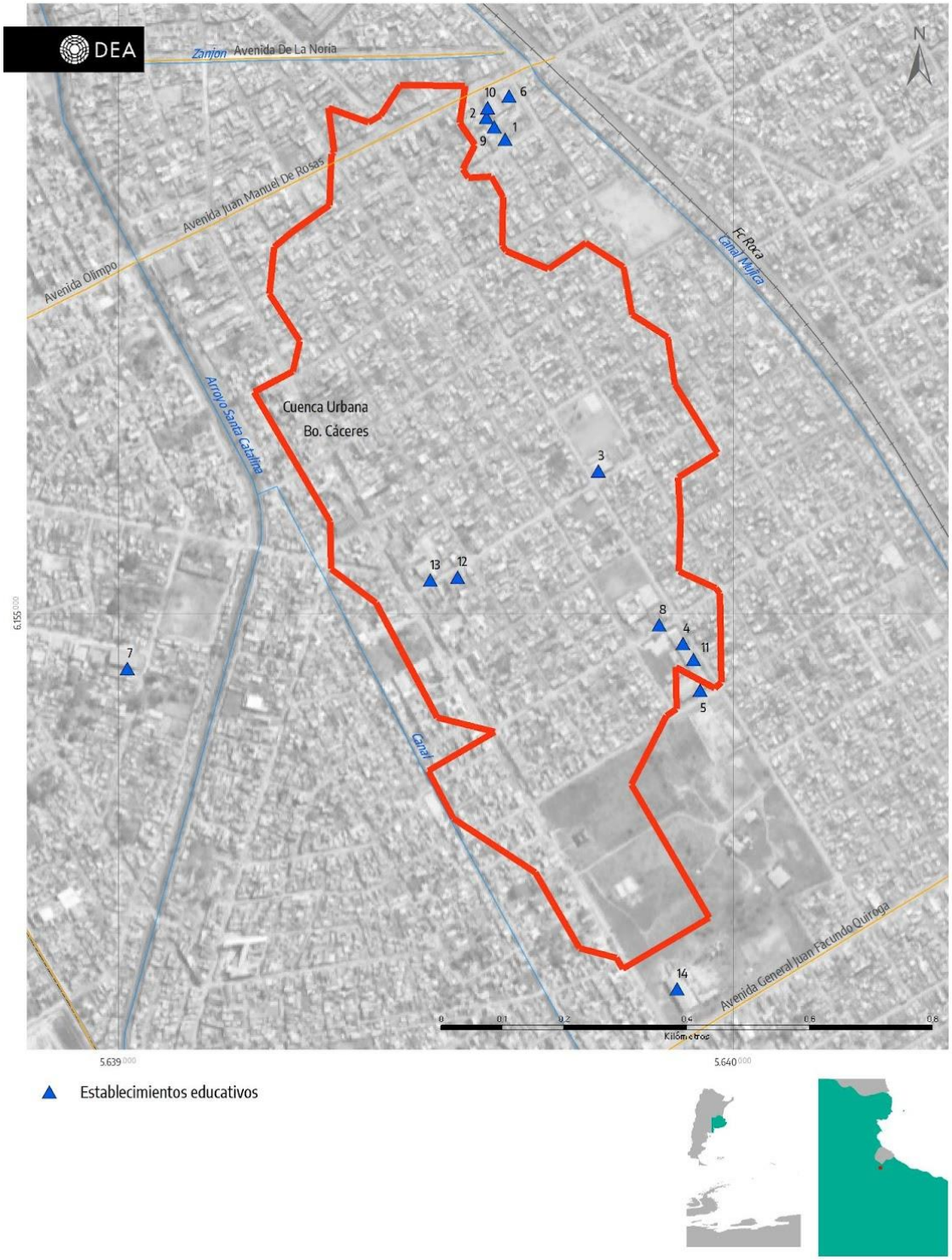

Figura 17: Establecimientos educativos en el AID y sus alrededores. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH.

4.2.10 Salud

Respecto al estado de cobertura de salud de la población del partido de 685.644, el 62% tiene acceso a cobertura de obra social (incluidos: PAMI, prepaga, programas estatales), mientras que un 38% de la población no tiene obra social, prepaga o plan estatal (Tabla 14)

COBERTURA DE SALUD	CASOS	%
OBRA SOCIAL O PREPAGA (INCLUYE PAMI)	405.869	59,2
PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD	19.132	2,8
NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA NI PLAN ESTATAL	260.643	38,01
TOTAL	**685.644**	**100**

Tabla 14: Composición de la población del partido de Lomas de Zamora según acceso a cobertura en salud. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En el partido de Lomas de Zamora se identificaron 20 establecimientos de salud. En la Tabla 15 y la Figura 18 se señalan aquellos que se encuentran dentro del área de influencia directa.

CENTROS DE SALUD	TIPO DE ORGANIZACIÓN	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Unidad Sanitaria Juan Manuel de Rosas	Unidad Sanitaria	Público	
Consultorios Médicos San Carlos	Consultorios	Privado	

Tabla 15: Establecimientos de Salud dentro del AID.

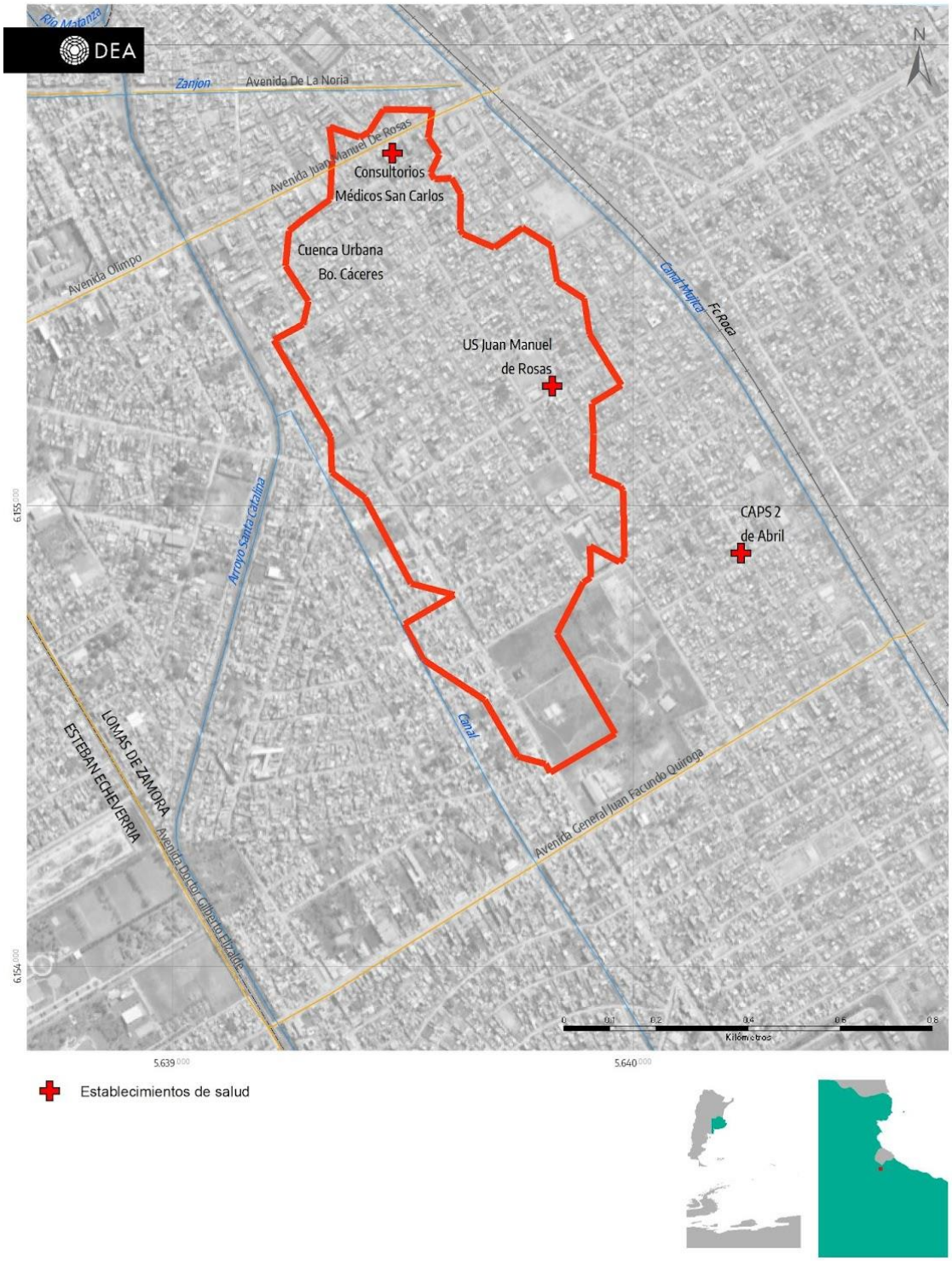

Figura 18: Establecimientos de Salud dentro del AID. Fuente: Elaboración Propia DEAS-DPH.

4.2.11 Empleo, actividad económica e industria:

De acuerdo a los datos provistos por el Censo Económico del 2016, tomados del atlas del conurbano bonaerense, el partido de Lomas de Zamora se caracteriza por una mayor producción de servicios (77,17%) sobre la producción de bienes (22,83%).

En cuanto a la producción de servicios, el mayor aporte al sector lo realiza el rubro que representa a las actividades vinculadas al comercio al por mayor, al por menor, a la reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos (29,56%), seguido por los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler representan el 22,59% de la producción de servicios, los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones con el 21,15%. Los restantes servicios poseen registros inferiores al 8%, destacándose el rubro enseñanza que representa el 7,24% de la producción de servicios.

Por otro lado, en cuanto a la producción de bienes la industria manufacturera, representa más del 76% de este tipo de producción. Los otros rubros registran una participación baja en la producción de bienes, son: la construcción (12,13%) y electricidad, gas y agua (11,70%).

En lo referente al empleo, en el Partido de Lomas de Zamora el 58,2% de la población posee empleo mientras que el 41,04% restante es inactiva o se encuentra desempleada (Tabla 16).

CONDICIÓN	CASOS	%
OCUPADO	318.235	58,20
DESOCUPADO	32.662	5,97
INACTIVO	195.876	35,83
TOTAL	**546.773**	**100**

Tabla 16: Composición de la población del partido de Lomas de Zamora según condición de actividad. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En la Tabla 17 puede apreciarse el detalle de todas las actividades económicas desarrolladas en el partido de Lomas de Zamora.

TIPO DE ACTIVIDAD	CASOS	%
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	655	0,21
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	327	0,10
INDUSTRIA MANUFACTURERA	32.437	10,19
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE	524	0,16

ACONDICIONADO		
SUMINISTRO DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO	1.639	0,52
CONSTRUCCIÓN	25.792	8,10
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	58.070	18,25
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	17.645	5,54
ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDAS	8.151	2,56
INFORMACION Y COMUNICACION	3.400	1,07
ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	5.509	1,73
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	831	0,26
ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTIFICAS Y TECNICAS	7.440	2,34
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO	7.006	2,20
ADMINISTRACIÓN PUBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURO SOCIAL OBLIGATORIO	11.324	3,56
ENSEÑANZA	17.275	5,43
SALUD HUMANA Y SERVICIOS SOCIALES	11.734	3,69
ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN	2.045	0,64
SERVICIOS DE ASOCIACIONES Y SERVICIOS PERSONALES	9.237	2,90
ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAL DOMÉSTICO; O PRODUCTORES DE BIENES	21.005	6,60
ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES Y ORGANISMOS EXTRATERRITORIALES	13	0,00
SIN RESPUESTA	47.600	14,96
INFORMACIÓN INSUFICIENTE PARA CODIFICAR	28.576	8,98
TOTAL	**318.235**	**100**

Tabla 17: Detalle de las actividades realizadas en el partido de Lomas de Zamora según código de actividad. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

4.2.12 Espacios verdes y recreativos:

Dentro del área de influencia directa se identificó únicamente la Plaza del medio. En la Figura 19 se visualiza su localización respecto del AID.

Figura 19: Espacios verdes y recreativos dentro del AID. Fuente: DEAS-DPH. Fecha.

4.2.13 Instituciones sociales:

En la Tabla 18 y Figura 20 se identificaron las instituciones de carácter social dentro del área de influencia directa.

INSTITUCIÓN SOCIAL	TIPO DE ORGANIZACIÓN	DIRECCIÓN
Comedor “Caricias de Dios”	Comedor Barrial	Manuela Pedraza 3732
Merendero “Alas de ángel”	Comedor Barrial	Evita 3723
Iglesia evangélica pentecostal “El poder de Cristo Vivo”	Institución religiosa	Leña 1722
Iglesia Adventista “Juan Manuel de Rosas”	Institución religiosa	Macacha Güemes 3452
Iglesia Bíblica “Filadelfia”	Institución religiosa	Av. Cap. Giachino 3381
Complejo “San Juan”	Club Deportivo	Av. Cap. Giachino 3608
Iglesia Evangélica “Esperanza y Vida”	Institución religiosa	Av. Cap. Giachino 3607
Iglesia Evangélica “Principe admirable”	Institución religiosa	Av. Cap. Giachino 3400
Ministerio Evangelistico "Cruzada De Poder"	Institución religiosa	Av. Cap. Giachino 3391
La yupanki	Club Deportivo	Roca 239

Tabla 18: Instituciones sociales dentro del AID.

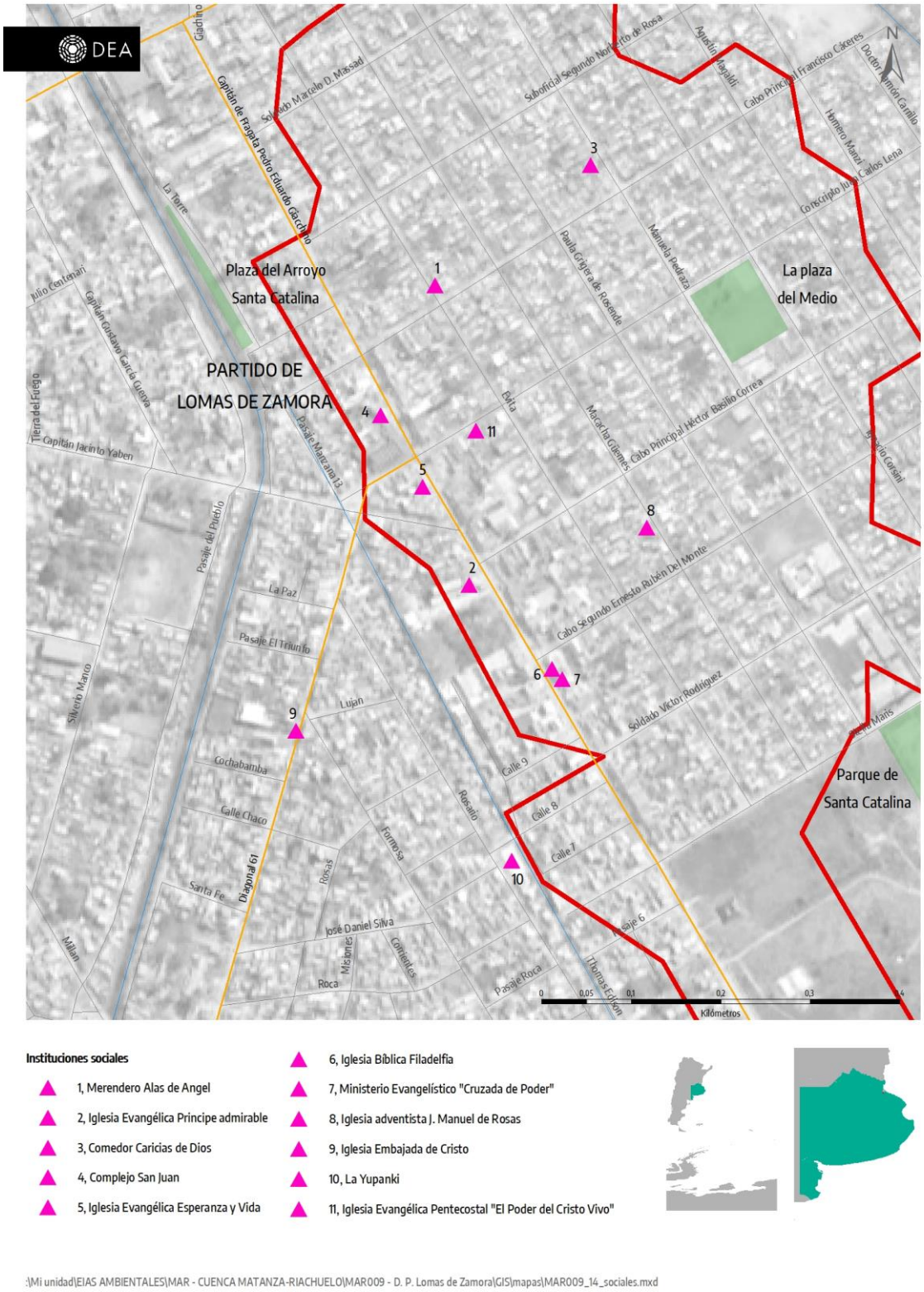

Figura 20: Instituciones sociales dentro del AID. Fuente: DEAS-DPH. Fecha

4.2.14 Sitios de relevancia histórico – patrimonial:

Dentro del área de influencia directa no se identificaron sitios de relevancia histórico patrimonial.

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.

5.1 Objetivos particulares

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

5.2 Metodología

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

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

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

5.3 Factores ambientales y sociales

Se han identificado los factores ambientales que serán afectados por el Proyecto, tanto en la etapa constructiva como operativa, resumiéndose en la Tabla 19 **.**

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS		
MEDIO NATURAL	AIRE	● Calidad: nivel de polvo /nivel de ruido
	AGUAS SUPERFICIALES	● Escurrimiento/drenaje superficial
	SUELO	●Calidad
	FLORA	● arbolado urbano
	PAISAJE	Calidad visual
MEDIO ANTRÓPICO	INFRAESTRUCTURA	● Servicios (luz, gas, cloaca) ● Infraestructura vial ●Equipamiento urbano (salud, educación, deportivo) ● Infraestructura de desagües pluviales
	SEGURIDAD	● Ocurrencia de accidentes
	ACTIVIDADES Y CONDICIONES DE VIDA	● Tránsito y circulación vehicular y peatonal ● Accesibilidad a equipamiento urbano ● Condiciones ambientales sanitarias y salud de la población
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	● Empleo ● Valor de propiedades

Tabla 19: Factores ambientales

1.1 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.
- 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.

5.4 Descripción y valoración de impactos

La valoración de los impactos ambientales y sociales tiene por función facilitar la comparación de los distintos impactos del proyecto, sobre la base de magnitudes homogéneas de calidad ambiental, estimadas a partir de la información cualitativa o cuantitativa disponible para cada uno de ellos. El procedimiento básico consiste en transformar las unidades con que se estiman o miden los impactos ambientales en magnitudes homogéneas que puedan sintetizarse en un Valor de Impacto Ambiental (VIA), en función de un conjunto de criterios de valoración relacionados con la tipología de los impactos. Se procedió a la elaboración de la matriz de valoración cualitativa de los impactos identificados, según los siguientes atributos (Tabla 20).

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

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

Certero: Impacto conocido como verdadero, seguro e indubitable.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla 20: Atributos

El valor de impacto ambiental se calcula a partir de la siguiente fórmula: **3I+2E+2D+2Rv+Rc**. De acuerdo al valor obtenido, se definen los niveles Alto, Medio y Bajo (Tabla 21).

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 21: Niveles del VIA.

Las calificaciones de cada impacto (VIA) así como su I, E, D, Rv y Rc se han volcado en la matriz de valoración de impactos que se encuentra en la Tabla 21

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

5.5 Impactos ambientales: etapa de construcción

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

Durante esta etapa, se generará impacto positivo relacionado con la demanda de mano de obra. 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.

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 la generación de condiciones ambientales insalubres, pueden producirse por los residuos y efluentes generados. Los residuos generados consistirán básicamente en escombros (inertes) producto de la rotura de pavimentos en un sector, los domésticos a generarse en el obrador y frentes de obra y residuos especiales (filtros, aceites, etc.) generados por el uso de maquinarias y equipos. Estos impactos de carácter transitorio, localizado y mitigables deberán ser gestionados a través de las medidas incluidas en los programas: **Programa 1: Manejo de obrador, Programa 5: Gestión de Residuos y Efluentes Líquidos.**

La incorrecta gestión de residuos y suelo excedente puede generar obstrucciones o interferencias, 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 potencial aumento del polvo ambiental y del nivel de ruidos, limitado a los frentes de obra, podría alterar puntualmente la calidad del aire y nivel de ruido ambiental, siendo impactos temporales y mitigable al finalizar la acción generadora de ruido y/o polvo, mitigables al aplicar las medidas necesarias contempladas en el PGAyS, **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 PGAyS indicadas bajo el **Programa 9: Prevención de Contingencias Ambientales y Programa 1: Manejo del obrador**

Deberan tenerse en cuenta las interferencias en relación con las redes de cloacas y agua, 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 PGAyS.

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.

Las vías afectadas por el desarrollo de la obra serán:

- Calle Manuela Pedraza desde su intersección con calle Soldado Marcelo Massad hasta su intersección con calle Leña.
- Calle Leña desde su intersección con calle Manuela Pedraza hasta su intersección con Calle Ignacio Corsini.
- Calle Cabo Cáceres desde su intersección con calle Manuela Pedraza hasta su cruce con el Arroyo Santa Catalina.
- Calle Evita desde su intersección con calle Suboficial R. N. de Rosa hasta su intersección con calle Cabo Cáceres.
- Avenida Capitan Giachino desde su intersección con calle Cabo Cáceres hasta su intersección con calle Soldado Brito.
- Calle Cabo Correa desde su intersección con calle Manuela Pedraza hasta su intersección con Avenida Capitán Giachino.
- Calle Soldado Rodriguez desde su intersección con calle Ingacio Corsini hasta su intersección con Avenida Capitán Giachino.
- Calle 8 desde su intersección con calle 6 (Thomas Édison) hasta su intersección con calle Rosario.
- Calle Rosario desde su intersección con calle 8 hasta su cruce con el Arroyo Santa Catalina.

Todas los impactos en las vías mencionadas y las interferencias a las actividades locales son considerados localizados, temporarios y mitigables a través de la aplicación de las medidas establecidas en los **Programas 2: Ordenamiento de Circulación Vehicular y Programa 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.

5.6 Impactos ambientales: etapa de operación

En esta etapa los impactos serán de carácter positivo y principalmente 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.

ETAPA	IMPACTO	C	P	I	E	D	Rv	Rc	VIA	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	-	POTENCIAL	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases por combustión	-	CERTERO	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo	-	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	0	-1	9	BAJA
	Alteración de la calidad de agua superficial y/o subterránea	-	POTENCIAL	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Afectación del paisaje	-	CERTERO	1	1	1	0	-1	6	BAJA
	Derrames de combustible y aceites empleados en el obrador	-	POTENCIAL	3	1	1	0	-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	3	1	1	0	-1	12	MEDIA
	Accidentes por la circulación de maquinarias, transporte de materiales y de personal y funcionamiento de obrador	-	POTENCIAL	3	1	1	0	-1	12	MEDIA
	Incremento del empleo	+	POTENCIAL	1	1	1	0	0	7	BAJA
ETAPA OPERATIVA	Disminución del riesgo de anegamiento	+	CERTERO	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Reducción de daños a la infraestructura vial y social	+	CERTERO	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Mejora en la accesibilidad	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Mejora en las condiciones sanitarias extradomiciliarias	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Disminución del costo de mantenimiento de la infraestructura	+	CERTERO	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Incremento de la actividad economica	+	POTENCIAL	1	1	2	0	0	9	BAJA

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

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

5.7 Conclusiones

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

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

La actual condición sin proyecto, pone en evidencia el elevado grado de vulnerabilidad socio-ambiental del sistema en estudio. La ejecución de este proyecto otorgará beneficios ambientales y sociales para la comunidad del Barrio Cáceres del partido de Lomas de Zamora alcanzando aproximadamente unos 14.548 habitantes de acuerdo al censo 2022, ya que disminuirán los frecuentes anegamientos por lluvias, brindando una solución integral a los anegamientos que provocan los excedentes pluviales.Considerando los beneficios descriptos 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.

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

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

En la siguiente tabla se presentan los impactos identificados junto con los programas aplicables y el alcance de las medidas de mitigación, descriptas en detalle en el Plan de Gestión Ambiental y Social (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 infraestructura social y/o educativa	- Programa de ordenamiento de la circulación vehicular	Contempla todas las medidas que permitan evitar o minimizar las afectaciones sobre la circulación vial y peatonal, como consecuencia del movimiento de vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
Aumento del nivel de polvo y ruidos y molestias a la población derivados de los mismos	- Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.

	- Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
Afectación a la infraestructura (servicios, vial, pluvial)	- Programa de gestión de interferencias	Contempla todas las medidas tendientes a evitar la afectación de los servicios en el área de influencia de la obra. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de prevención de contingencias ambientales	Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la obra y/o subcontratados por la misma, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.

	- Programa de comunicación y difusión/gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Capacitación al Personal	Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	- Programa de Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna, el paisaje. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
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

1.2 Descripción

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

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

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

Para la presente obra, se han identificado un conjunto de programas considerados esenciales que establecen los requerimientos mínimos a ser incluidos en el PGAS de la misma, debiendo complementarse con los condicionamientos que surjan en la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto, emitida por el Ministerio de Ambiente (ex OPDS), y aquellas adecuaciones que la Contratista y/o la Inspección considere necesarios incluir.

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

La Contratista deberá ajustar el PGAS y elevarlo para su aprobación por la Inspección, ante cualquier modificación o replanteo en el Proyecto Ejecutivo o Ingeniería de Detalle que implique la identificación de impactos no previstos y la necesidad de inclusión de medidas de mitigación adicional y/o complementaria a las descriptas en este PGAS.

La Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella

legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en el Pliego de Licitación. Asimismo, deberá cumplir con las normas que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato.

El PGAS deberá ser presentado posterior a la realización del Acta de Inicio, para el visado de la Inspección y posterior aprobación del Área Técnica correspondiente de la DPH. La aprobación 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.

1.3 Profesionales clave. Requerimientos para la Contratista

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

La Contratista deberá presentar para el/los profesionales propuestos el Curriculum Vitae y matrícula profesional vigente en el Colegio/Consejo Profesional de su incumbencia. El **Responsable Ambiental** deberá poseer título de Licenciado en Cs. Naturales/Ambientales, Ingeniero en Gestión Ambiental o título afín con 10 años de experiencia general, 5 a cargo de la gestión ambiental en obras de infraestructura y, además, encontrarse inscripto y habilitado en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administradores de Relaciones (RUPAYAR) del Ministerio de Ambiente (ex OPDS). El **Responsable Social** deberá poseer título de Licenciado 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 del Obrador
2	Programa de Ordenamiento de la 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 Ambiental
7	Programa de Transversalidad de Género
8	Programa de Gestión de Interferencias
9	Programa de Prevención de Contingencias Ambientales
10	Programa de Capacitación al Personal
11	Programa de Seguimiento

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.

1.4 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.

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

1.5.1 PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADOR

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

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

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

- Preservar la salud y seguridad de los trabajadores y residentes locales.

- **Actividades y medidas a implementar:**

Selección del sitio de ubicación:

- Se verificará con las autoridades competentes los sitios habilitados para su ubicación. En caso de localizarse en terrenos privados, deberán contar con contrato de alquiler o cesión del mismo entre el propietario y la Contratista. En terrenos municipales, la Contratista deberá contar con una nota de autorización por parte del Municipio. Estas medidas son válidas tanto para obradores fijos como móviles.

- De ser posible, se utilizarán lugares previamente intervenidos o degradados ambientalmente, en los que, antes de realizar la instalación, se determinará el pasivo ambiental.

- De no contar con esa alternativa, se elegirán lugares planos o con pendientes suaves, evitando zonas ambientalmente sensibles (márgenes de cursos, fuentes de abastecimiento o recarga de acuíferos, etc.).

- Se prohíbe ubicarlo limitando directamente con viviendas, escuelas, centros de salud, en áreas sensibles ambientalmente o en terrenos donde se encuentren restos de infraestructura con valor histórico, independientemente del estado de conservación y/o el nivel de protección de la misma.

- Se prohíbe ubicarlo en sitios con probabilidad de inundaciones, con nivel freático aflorante o susceptibles a procesos erosivos y/o sujetos a inestabilidad física que represente peligro de derrumbes.

- El terreno elegido no deberá favorecer la acumulación de agua; en caso de que no fuera posible conseguir un sitio con esta condición, se deberá rellenar para elevar su cota. Se acondicionará de modo de impedir que el escurrimiento superficial del agua de lluvia o de vuelcos de líquidos se dirija 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 trabajadores.

- Cuando el personal no viva al pie de obra, se deberán instalar vestuarios, dimensionados gradualmente, de acuerdo a la cantidad de trabajadores. Los mismos deberán ser utilizados únicamente para los fines previstos y mantenerse en adecuadas condiciones de higiene y desinfección. Deberán equiparse con armarios individuales incombustibles para cada uno de los trabajadores de la obra. Los trabajadores afectados a tareas en cuyos procesos se utilicen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas o se las manipule de cualquier manera, deberán disponer de armarios individuales dobles,

destinándose uno a la ropa y equipo de trabajo y el otro a la vestimenta de calle. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza.

- Se deberán proveer locales adecuados para comer, provistos de mesas y bancos, acordes al número total de personal en obra por turno y a la disposición geográfica de la obra, los que se deberán mantener en condiciones de higiene y desinfección que garanticen la salud de los trabajadores.

- Se abastecerá de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los tóxicos o peligrosos. Estos últimos serán retirados y tratados por empresas autorizadas.

- Se deberá asegurar en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuadas. Los tanques de reserva y bombeo, deberán estar construidos 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 acredites.

- 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 sobrelevado y aislado del suelo con un recinto impermeabilizado para evitar derrames.

- La Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción, deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de obra.

- El o los tanques que contengan productos derivados del petróleo deberán estar dentro de un recinto impermeable, provisto de cunetas y sumideros que permitan la rápida evacuación del agua de lluvia o combustible que se derrame a una pileta auxiliar impermeabilizada (PAI). La capacidad neta del recinto deberá ser igual a la capacidad del o los tanques más un 10%.

- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible deberá contar con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelería preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.

- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.

- Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tengan como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta.

- En la solicitud de permiso de autorización de obrador deberán constar todas las dimensiones, materiales y cálculos realizados para el almacenamiento, carga y descarga de combustible y playa de mantenimiento de vehículos.

- Se realizará una línea de base de obrador. Dicho informe constará de georreferenciación del lugar junto con sus áreas y divisiones, registro fotográfico, listado de pasivos y cualquier otra información que ayude a describir el sitio de implantación. Deberá ser aprobado por el Departamento de Estudios Ambientales de la DPH antes de la implantación del obrador.

Plan de cierre:

- El obrador deberá ser desmantelado una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.

- Si existiera suelo contaminado, el mismo deberá ser extraído completamente y tratado como residuo peligroso, siguiendo las normativas aplicables y de acuerdo con el Municipio.

- Si fuera necesario, se deberá efectuar la descompactación de los suelos mediante el uso de un arado y revegetación -en caso de corresponder- en concordancia con las ordenanzas municipales y/o disposiciones legales vigentes.

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

- **Naturaleza de las medidas:**

Preventiva y de protección.

- **Ubicación de las actividades:**

Obrador.

- **Responsables:**

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

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

- **Materiales e instrumentos:**

- Dispositivos y señales de seguridad.

- Hojas de seguridad.

- Equipos de comunicación.

- **Momento/Frecuencia:**

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

- **Resultados:**

- Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores.

- Evitar la contaminación del suelo, agua y aire.

- Evitar accidentes y contingencias.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Permiso de instalación.

- Instalaciones del obrador conforme al plano presentado.

- Autorización para tanques de combustible.

- Manejo de residuos con manifiestos de transporte y disposición final.

- Cumplimiento de la legislación nacional y provincial en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos de Trabajo.

- Restauración del sitio conforme al plan de cierre.

1.5.2 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. Establece pautas de circulación de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados a la obra, así como medidas preventivas y de ordenamiento de la circulación de la población en general.

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

- Establecer las pautas de circulación de peatones y de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados a la obra y de la circulación vial del sector a intervenir.

- Preservar la seguridad y salud de las personas afectadas o no a la obra.

- Prevenir accidentes viales.

- Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros.

- **Actividades y medidas a implementar:**

- La Contratista deberá optimizar tiempos de construcción e implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informando el grado de avance de obra, así como las restricciones de paso y peligros.

- En aquellos casos en que, por una excepción fundada en razones constructivas, deban efectuarse cierres parciales o totales de calles, éstos deberán ser informados a los potenciales afectados con al menos una semana de anticipación. La comunicación deberá realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de las instancias definidas en el Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos para el caso de los frentistas directamente afectados. En todas las instancias de comunicación deberán informarse: el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura.

- Previo al inicio de ejecución de las obras, en el caso de replanteos o ante la necesidad de efectuar otros desvíos no especificados en el Proyecto Ejecutivo, la Contratista deberá presentar el Plan de Desvíos de Tránsito a la Inspección y al Municipio para su aprobación con la suficiente antelación.

- La Inspección deberá contar con los planos y el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva.

- En los casos de obras en zonas urbanas o suburbanas, estos proyectos de desvío y recorrido de equipos deberán contar indefectiblemente con la aprobación del Municipio. En el caso de rutas provinciales y/o nacionales deberá contar con la aprobación de los organismos correspondientes.

- Los trabajos se programarán y ejecutarán de modo de ocasionar las menores molestias e interferencias a los usuarios y a los frentistas, adoptando todas las medidas necesarias para dotar a ambos de óptimas condiciones de seguridad, accesibilidad y confort.

- Es obligación de la Contratista señalizar en forma diurna y nocturna todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas, así como la formulación de toda advertencia necesaria para orientar y guiar al usuario, tanto de día como de noche. En este último caso será obligatorio el uso de señales y balizas luminosas.

- Será responsabilidad de la Contratista el refuerzo de puentes, alcantarillas, conductos, etc., que pudieran resultar comprometidos en su estabilidad como consecuencia del tránsito de equipos afectados a las obras. La Contratista también será responsable de todos los daños a la propiedad pública o privada como consecuencia de este tránsito, o por deficiencias en el mantenimiento o señalización de las calles o caminos afectados por las obras.

- Se deberá organizar junto con las áreas correspondientes de los municipios que tengan jurisdicción en el área, la diagramación de la circulación óptima de la maquinaria y todo equipo a ser utilizado durante la obra. La misma deberá ser aprobada por la Inspección.

- Se efectuará la programación de las distintas actividades, directas e indirectas vinculadas con el movimiento y transporte de materiales a utilizar en la construcción.

- Se deberá minimizar la sobrecarga de la red vial de acceso a los sectores destinados a funcionar como obradores y aquella producida por el traslado de equipos y maquinarias en general. Todo accidente o incidente sufrido por un tercero ajeno a la obra causado directa o indirectamente de alguna manera por la ejecución de trabajos relacionado con la misma debe ser comunicado, registrado e investigado de manera de poder establecer las medidas correctivas para evitar su reiteración.

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

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

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

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

- La Contratista impedirá que los usuarios puedan transitar por tramos de camino que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas inconclusas de obras en

ejecución que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto dispondrá letreros de advertencia y barreras u otros medios eficaces.

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

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

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

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

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

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

- **Naturaleza de las medidas:**

Preventiva y de protección.

- **Ubicación de las actividades:**

El plan de desvíos y señalización estará operativo en el obrador y toda el área de frentes de obra: desvíos para la ejecución de puentes, recintos, caminos y obrador; haciendo especial

énfasis en los desvíos, salidas de emergencias, señales en la etapa pre-constructiva y de construcción.

- **Responsables:**

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

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

- **Materiales e instrumentos:**

- Dispositivos y señales de seguridad.

- Equipos de comunicación.

- **Momento/Frecuencia:**

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

- **Resultados:**

- Preservar la seguridad y salud de las personas.

- Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.

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

- **Indicadores de rendimiento:**

- Plan de desvío de tránsito presentado y aprobado por la Inspección y los organismos competentes que correspondan (DNV, DPV, Municipio).

- Registro de accidentes e incidentes viales.

- Registro de quejas y reclamos.

- Presencia, estado y mantenimiento de la señalización vial.

- Presencia de personal de la Contratista afectado a la seguridad vial.

1.5.2.1 Subprograma de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

- **Descripción:**

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

- **Objetivo:**

Prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las inmediaciones del obrador y en la zona de obra y, de esta manera, minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

- **Actividades y medidas a implementar:**

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

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

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

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

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

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

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida deberá aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la etapa constructiva con una frecuencia mensual.

- **Resultados:**

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

- Registro de los controles correspondientes.

- **Indicadores de rendimiento:**

Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población.

- **Responsables de la implementación:**

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

1.5.3 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y GESTIÓN DE RECLAMOS

- **Descripción:**

Este programa contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma.

- **Objetivos:**

- Diseñar las estrategias comunicacionales adecuadas y necesarias para la comunidad beneficiada por la obra.

- Identificar a los distintos actores que componen a la comunidad afectada por la obra y establecer canales de comunicación adecuados según la realidad y el contexto socioeconómico.

- Comunicar la finalidad de la obra y sus beneficiarios como así también todas sus actividades vinculadas.

- Recepcionar y gestionar todo reclamo existente.

- Promover las instancias de comunicación que considere necesarias según el avance de la obra.

- **Actividades y medidas a implementar:**

- Se deberá implementar un plan de comunicación validado por la Inspección. Se destaca que cualquier contenido de la información a socializar (folletería, cartelería, presentaciones en PowerPoint, entre otras) deberá ser previamente aprobado por las áreas técnicas de la DPH.

- Este plan deberá poseer la identificación de actores afectados y/o interesados, buscando maximizar los canales de diálogo, dando relevancia a las cuestiones vinculadas a la equidad de género, siguiendo las políticas operacionales de los distintos organismos en todos sus niveles jurisdiccionales (entes internacionales, Estado nacional, provincial y municipal).

- Se deberá considerar el aprovechamiento de medios de difusión tanto de índole local como regional para aspectos de interés (inicio de obra, reuniones a llevarse a cabo en las localidades adyacentes, beneficios, etc.). En todos los casos, la Inspección será la encargada de definir la pertinencia de estos mecanismos de comunicación.

- La Contratista deberá llevar registro de todos los elementos comunicativos utilizados y derivar dicha información a la Inspección a los fines de ser evaluada e incorporada en los informes de avance.

- En caso de que las obras modifiquen el normal desenvolvimiento de ciertos establecimientos (colegios, comedores, clubes de barrio, instituciones de salud, entre otras), se deberán pensar estrategias comunicacionales orientadas hacia los actores afectados,

estableciendo las vinculaciones con otros programas específicos como el de Ordenamiento de Circulación Vehicular. Estas actividades estarán a cargo de la Contratista, con la aprobación de la Inspección.

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, el jefe de obra o en su defecto personal jerárquico de la Contratista, podrá recibir consultas y/o reclamos. Se requerirá nombre, teléfono o correo electrónico, consulta/reclamo. Cada vez que reciba alguna consulta deberá informarlo con celeridad a la Inspección, dejando constancia en el Libro de Actas.

- **Buzones**: su diseño será realizado por la Contratista, debiendo contener nombre del proyecto, correo electrónico y teléfonos arriba mencionados. Los buzones deberán ser armados y ubicados en Obrador y Municipalidades del área de influencia; cada 15 (quince) días serán revisados por la Contratista y, en caso de consultas o reclamos en su interior, las mismas serán reenviadas a la DPH vía correo electrónico.

- **Libro de Actas:** deberá estar ubicado en el obrador. Cada 15 (quince) días hábiles deberá ser revisado y enviado vía email a la DPH con aquellas consultas y reclamos que se hayan registrado. Una vez recepcionada la consulta o reclamo por parte de la DPH, se elaborará una respuesta/solución que deberá ser comunicada al reclamante.

Resumen actividades particulares de la Contratista

- Ofrecerá atención personalizada en obrador, de lunes a viernes en horarios definidos por la empresa y presentará un Libro de Actas para recibir consultas o reclamos.

- Instalará buzones en el obrador, el centro de atención vecinal Santa Catalina y cualquier otro punto relevante definido por la Inspección.

- Frente a consultas/reclamos atendidos personalmente en obrador, y que estén directamente asociados a las obras, se dará pronta respuesta notificando a la Inspección. Las consultas que requieran la elaboración de una respuesta por parte de la Inspección (por ejemplo, vinculadas al diseño del proyecto, al EIAS realizado, entre otros aspectos) serán enviadas a la DPH.

- Frente a consultas/reclamos que la Inspección haya derivado a la Contratista, se deberá enviar a la DPH la respuesta que considere válida y adecuada en un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles para la convalidación de la misma.

- La Contratista llevará un registro particular sobre las consultas/reclamos recibidos y las respuestas efectuadas para contar con su propio seguimiento.

- **Responsables:**

- El/la Responsable Ambiental con el apoyo técnico del/la Responsable Social y/o Jefe/a de Obra asistirá a la DPH en todas aquellas consultas que se deriven a la Contratista.

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

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la duración de la obra.

- **Resultados:**

- Mantener informada a la comunidad afectada por la obra.

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

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

- **Indicadores Rendimiento:**

- Instancias de socialización presenciales con la comunidad.

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

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

1.5.4 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 Nº 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 Nº 447/2019 y Resolución SGAyDS Nº 238/2019, con sus modificatorias y complementarias. En caso que a partir del cómputo resulte obligado a contratar dicho seguro deberá presentar la cobertura y comunicarla a las autoridades de aplicación a través de un régimen especial denominado “Póliza Electrónica” en las compañías de seguros autorizadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación.

  - Disposición de materiales de excavaciones en sitio habilitado (canteras habilitadas por el Municipio) y recintos (privados).

- 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, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier otro tipo que interfieran con la traza de la obra. Asimismo, deberá realizar la gestión de remoción y/o relocalización de instalaciones de servicios que obstaculicen el desarrollo de las tareas.

- **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.

1.5.5 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos, producidos fundamentalmente en obrador y frente de obra.

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de la construcción, producidos fundamentalmente en obrador y frente de obra.

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos especiales, producidos fundamentalmente en obrador, frente de obra y en la planta.

- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes cloacales o sanitarios, producidos fundamentalmente en obrador y también en frente de obra.

- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes o fluidos especiales, producidos fundamentalmente en obrador y también en frente de obra.

- Realizar una eficiente gestión del combustible con que se abastece a la maquinaria, dentro del área de influencia de la obra.

- Realizar una eficiente gestión de los lubricantes y fluidos hidráulicos consumidos por la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

- **Actividades a implementar:**

- La Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, materiales nocivos o tóxicos, etc., con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental y evitar incendios y perjuicios a terceros.

- La Contratista deberá realizar la recolección diaria de basura y la limpieza de los equipos; acordando con el Municipio el servicio de retiro de los mismos, en caso de corresponder.

- Para los materiales extraídos de la limpieza cuyos residuos sean asimilables a residuos sólidos urbanos, la Contratista deberá gestionar su disposición final en el CEAMSE.

- 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 deshechos sanitarios, sedimentos, material sólido y cualquier sustancia proveniente de las operaciones de construcción.

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

- **Naturaleza de las medidas:**

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales.

- **Normativa aplicable:**

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

- Resol. 369/91 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (24/4/91)
- Ley 24.051 Boletín Oficial (17/1/92)
- Decreto 831/93 Boletín Oficial (3/5/93)
- Resol. 224/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (1/6/94)
- Resol. 250/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (22/6/94)
- Resol. 253/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano

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

- **Ubicación de las actividades:**

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

- **Responsable:**

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

- **Materiales e instrumentos:**

- Material de seguridad e higiene

- Copia del PGAS específico en obrador.

- 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.

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

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

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

- **Actividades y medidas a implementar:**

- Durante todo el desarrollo de la obra, la Contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos (productos químicos, pinturas y lubricantes) en el obrador y el campamento, a los efectos de reducir los riesgos de

contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.

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

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

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

- **Resultados:**

- Registro de los controles de acopio y utilización de los materiales.

- Personal capacitado en la correcta manipulación de los distintos materiales e insumos.

- Rotulado de la peligrosidad de todos los productos que lo amerite.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Ausencia de accidentes relacionados con los materiales e insumos.

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

- **Responsable de la implementación:**

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

1.5.6 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 y 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.

1.5.6.1 Subprograma de Control de Calidad del Aire

- **Descripción:**

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

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

- Afectación de la calidad del aire.

- Afectación a la salud y seguridad de operarios y de la población.

- **Objetivos:**

- Minimizar el incremento del ruido, por sobre el nivel de base, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

- Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, que se genera principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de maquinaria y la acción del viento.

- Minimizar la producción de gases y vapores debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

- **Actividades y medidas a implementar:**

Material particulado y/o polvo

- Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas.

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

Ruidos y vibraciones

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

- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por 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 altos de ruidos simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

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

Emisiones gaseosas

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

- **Normativa aplicable:**

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

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

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

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

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Momento/Frecuencia:**

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

- **Resultados:**

- Registro de las frecuencias y resultados de los monitoreos.

- Reducción de la generación de ruidos y vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión.

- Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión.

- Ausencia de enfermedades laborales en operarios.

- Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales.

1.5.6.2 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 operarios.

- **Actividades y medidas a implementar:**

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

- Se deberá llevar a cabo un muestreo previo al inicio de obra, en puntos a consensuar con la Inspección, para verificar calidad del material en la zona del proyecto y establecer una línea de base de calidad de suelos, 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 del auditor y de reclamos de las autoridades y pobladores locales.

1.5.6.3 Subprograma de Control de Calidad del Agua

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

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

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

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

- Afectación de la calidad del agua.

- Afectación a la salud y seguridad de operarios y de la población.

- **Actividades y medidas a implementar:**

- 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 georrefenciales 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 quincenal, 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.

- **Normativa:**

- Ley 5965/58. Decretos 2009/60 y 3970/90. Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Factibilidad de vuelco de efluentes líquidos.

- Ley 12257/99. Protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la provincia de Buenos Aires.

- Resoluciones ADA 336/03 y 335/08. Monitoreo de efluentes líquidos. Parámetros de calidad.

- Resolución 2222/19. Procesos para la obtención de Prefactibilidades, Aptitudes y Permisos; junto a los manuales de procedimientos.

- **Ámbito de aplicación:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra**.**

- **Momento/Frecuencia:**

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 del auditor y de reclamos de las autoridades y pobladores locales.

1.5.7 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 los/las trabajadores/as a lo largo del proyecto, para evitar discriminación y violencia en el trabajo.

- **Objetivos:**

- Prevenir conflictos en la vida cotidiana de los/las trabajadores/as.

- Prevenir conflictos con la comunidad de acogida del proyecto.

- Prevenir hechos de violencia de género.

- Prevenir hechos delictivos.

- **Ámbito de aplicación:**

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

- **Actividades y medidas a implementar:**

- A lo largo de todo el ciclo de preparación, construcción y operación, la Contratista deberá asegurar el trato igualitario de géneros tanto entre su personal como en el personal de sus contratistas y proveedores.

- Se deberá asegurar la contratación de mujeres y personas travestis, transgénero y transexuales, particularmente para puestos de media y alta cualificación, durante la preparación e implementación del proyecto.

- La afluencia de trabajadores temporarios contratados podría generar disrupciones en la vida cotidiana de los habitantes de las áreas de intervención del proyecto e incluso, en los casos que no se tomen las medidas adecuadas, conflictos con la población local. En algunas circunstancias, las mujeres resultan mayormente perjudicadas por este tipo de

conductas. Por este motivo, la Contratista deberá optar por la contratación de trabajadores locales en todos los casos en los que ello sea posible.

- En caso que la Contratista prevea campamentos de obradores, se deberá asegurar que la misma cumpla con el régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios laborales.

- La Contratista deberá elaborar un Código de Conducta que será firmado por todo el personal involucrado en el proyecto. Dicho código debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre la población local y los trabajadores contratados. Entre las cuestiones a abordar, deberá tratar temas de prevención de conductas delictivas y de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes. Todo el personal de la Contratista deberá encontrarse debidamente informado de estas previsiones, a través de capacitaciones y campañas de comunicación por medio de cartelería y folletos. Estos materiales deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal contratado, puedan recurrir telefónicamente y presencialmente en caso de denuncias y/o consultas. Ello deberá implementarse al inicio de obra y continuar durante todo el ciclo de proyecto.

- Para la elaboración del Código de Conducta, se espera que la Contratista cuente con la asesoría de un profesional idóneo en temas de salud sexual y reproductiva y violencia de género. Este profesional podrá ser el encargado de llevar a cabo las capacitaciones del personal contratado en estos temas, asegurándose que las mismas sean culturalmente adecuadas a las audiencias objetivo.

- Se deberán desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las comunidades de acogida. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el Código de Conducta, abordando las temáticas y siguiendo el cronograma establecido en el Programa de Capacitación al Personal.

- Se deberá garantizar que las actividades de formación y capacitación, que usualmente se encuentran enfocadas hacia un público masculino, no excluyan a las mujeres que quieran participar, permitiendo paridad de condiciones para la adquisición de conocimiento y brindando igualdad de condiciones sin distinciones de género.

- Se deberá contar con un Protocolo de Actuación ante cualquier infringimiento del Código de Conducta. En el mismo se establecerá el procedimiento a seguir al momento de abordar la transgresión. Además, se deberá garantizar el acompañamiento de la persona víctima de violencia y la vinculación de quien la ejerció en un dispositivo para el tratamiento y

desarticulación de esa conducta. Será responsabilidad de la Contratista realizar el control del cumplimiento del dispositivo como así también informar a la Inspección todas las transgresiones al Código de Conducta.

- Para estas acciones se dispone de:

  - **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.

  - **Dirección Municipal de asistencia a Mujeres, Géneros y Diversidad:** tiene como objetivo brindar contención, orientación y asesoramiento a mujeres y diversidades en situación de violencia por razones de género a través de dispositivos de atención legal, social y de contención en salud mental. Llamadas: 4239-9634. Correo Electrónico: asistenciamujeresydiversidad@gmail.com. Atención Presencial: República Árabe de Siria Nº 75- 1º Piso, Lomas Centro. Lunes a Viernes de 8 a 14hs.

- **Dirección Municipal de políticas de Género, Fortalecimiento y Autonomía para la Salida de las Violencias:** Abordaje integral para familiares de víctimas de femicidios. Llamadas: 6081-2625. Correo Electrónico: políticasdegenerolomas@gmail.com. Atención Presencial: Castro Barros 130, Banfield. Lunes a Viernes de 8 a 14hs.

  - **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.

1.5.8 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 propietarios públicos o privados de instalaciones de

cualquier tipo 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, anexando la memoria descriptiva y localización de las obras. Las entidades deberán informar a la Contratista sobre todas las estructuras que puedan ser afectadas por las actividades de la obra. Se deberán atender las pautas de dichas entidades para minimizar y, en lo posible, evitar la interrupción de los servicios.

- **Responsables:**

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

- **Materiales e instrumentos:**

Notas y permisos otorgados por las empresas proveedoras de servicios.

- **Momento/Frecuencia:**

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

- **Resultados:**

- Ausencia de quejas y reclamos.

- Ausencia de contingencias.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Relevamiento de la infraestructura de servicios y no afectación de la misma.

1.5.9 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 subcontratados por la misma, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos.

- Establecer las acciones o medidas y procedimientos necesarios para prevenir, informar y dar respuesta rápida y efectiva ante las contingencias ambientales que puedan producirse durante las tareas de la etapa constructiva, operativa o de mantenimiento.

- Definir un conjunto de acciones para dar máxima seguridad al personal de la obra y a la población local, salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales.

- Definir un conjunto de acciones que permitan minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros fluidos.

- Definir un conjunto de acciones que permitan evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.

- **Actividades y medidas a implementar:**

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

- Nominar un Responsable de Higiene y Seguridad (RHS) quien será el encargado de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra. Por su parte, el Responsable Ambiental será el encargado del control, monitoreo y reportes.

- Conformar un Grupo de Respuesta, encargado de ejecutar los procedimientos de emergencia para los 365 días del año, en todo horario y durante el plazo que dure la obra. El Grupo de Respuesta estará encabezado por un jefe o coordinador y constituido por personal capacitado para operar en contingencias que pudieran surgir durante la construcción, operación, mantenimiento. El Jefe de Obra deberá estar permanentemente comunicado con el Jefe de Grupo de Respuesta asignado.

- Elaborar, implementar y mantener actualizado el PCAE de la obra, en cumplimiento con las especificaciones de este programa, las normas ambientales nacionales y provinciales de aplicación, los requerimientos o condicionamientos que surjan por parte de la Autoridad Ambiental y conforme a su propio análisis de riesgo e identificación de contingencias.

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

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

- **Contingencias ambientales identificadas:**

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

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

- Incendio.

- Inundación.

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

- Cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales.

- Áreas de importancia por su vegetación, paisaje o hábitats naturales.

- Asentamientos humanos.

- Áreas de turismo y recreación.

- Obrador.

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

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

La aplicación del PCAE. implica:

- Definir el esquema operativo y estructura organizacional, responsabilidades y autoridades, con los nombres de los responsables de las distintas funciones. Cada responsable de función debe conocer el esquema operativo, su función específica y los procedimientos establecidos.

- Determinar acciones para la atención de la comunidad y ambiente ante una contingencia ambiental.

- Procedimientos internos y externos de comunicación.

- Procedimientos con organizaciones de respuesta a las emergencias (Bomberos, Defensa Civil, centros de salud, entre otros).

- Procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape o evacuación, puntos de concentración.

- Proceso para actualizaciones periódicas.

- Procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos, asegurando la disponibilidad de recursos necesarios para prevenir y afrontar las situaciones de contingencias ambientales.

- Disponer del listado de recursos materiales y de información con que debe contar cada responsable previo a una posible contingencia ambiental y durante la misma.

- Implementar un programa de capacitación y asegurar el cumplimiento del PCAE por parte de todo el personal perteneciente a la obra de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Programa de Capacitación al Personal.

- Realizar como mínimo un simulacro de campo y una simulación en aula anualmente. En todos ellos se realizará una evaluación para determinar el nivel de instrucción y entrenamiento alcanzado.

- Colocar carteles con información sobre contingencias en el obrador, incluyendo mapa con la ubicación de las salidas y ubicación de los equipos. Instalar avisos visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (Bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salidas del obrador.

- Elaborar y presentar los informes/actas de incidente o contingencia ambiental.

Medidas generales ante una contingencia ambiental

Estas medidas tienen la finalidad de orientar las acciones tendientes a minimizar las consecuencias de eventuales contingencias ambientales que pudieran afectar directa o indirectamente el ambiente durante el desarrollo de la obra o durante tareas de mantenimiento o desafectación de instalaciones. Ante una contingencia ambiental declarada, susceptible de producir impactos negativos en el ambiente, la Contratista deberá:

- Analizar las características y gravedad de la contingencia ambiental, estableciendo las medidas técnicas necesarias para su solución: convocatoria al personal técnico, análisis técnico de la contingencia ambiental y definición de la solución.

- Concurrir en forma inmediata al lugar e implementar las medidas preventivas a fin de minimizar los riesgos e iniciar de inmediato acciones que minimicen los impactos ambientales que se pudieran producir, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- La coordinación y supervisión de las medidas de protección ambiental y del Grupo de Respuesta.
- La coordinación de las acciones con Bomberos, Policía, Defensa Civil, centros de salud, entre otros.
- Medios de movilidad y equipamiento (equipamiento específico según la contingencia, dispositivos de señalización y aislamiento del sitio).
- El personal involucrado en la emergencia será provisto obligatoriamente con Elementos de Protección Personal (EPP): ropa de protección (trajes y botas de goma, guantes, protectores faciales y anteojos) ropa de trabajo retardante de fuego (en caso de incendio) y equipo de protección respiratoria (mascarillas con filtros en cara completa).
- Medios de comunicación y personas a transmitir la información.
- Definición y monitoreo de la zona de seguridad.
- Verificación del cumplimiento de medidas de seguridad y protección ambiental.

Medidas particulares para las contingencias identificadas

Derrames de combustible/aceites/químicos

- La Contratista tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de combustible, aceites, químicos u otras sustancias de cualquier naturaleza.

- Los vehículos transportadores de materiales peligrosos contarán con extintor, materiales absorbentes y equipos de comunicación por radio.

- Se contará con materiales/equipos para el control y limpieza de derrames (retroexcavadoras, cargadora frontal, almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención, bombas, palas, rastrillos) y con agentes o sustancias neutralizadoras para derrames. Cuando se trasvasen combustibles y/o aceites en sitios adyacentes o próximos a cursos o cuerpos de agua, la Contratista instalará una barrera alrededor del área de potencial derrame. Además, la Contratista mantendrá “in situ” suficiente cantidad de material absorbente como precaución ante posibles derrames y una barrera para ser remolcada a través del agua en caso de derrame.

- En caso de ser factible, se deberá construir rápidamente un terraplén que confine el derrame y se deberá recoger el material derramado a la brevedad, incluyendo el suelo contaminado y disponerlo de acuerdo a sus características como residuo peligroso transportado por un transportista autorizado y tratado a través de un operador autorizado.

- Los depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos deben cumplir con lo establecido en la Ley Nacional N°13.660, Decreto Nº 10.877 y toda otra reglamentación que la modifique o complemente, relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos.

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

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

Incendio

- Definir la tipología y cantidad mínima de equipos y materiales de prevención, protección y de extinción de incendio (hidrantes de la red de agua contra incendios, extintores portátiles). e inspeccionarlos con la periodicidad que asegure su eficaz funcionamiento

- Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos, estar señalizados y ser accesibles en todo momento.

- Identificar los dispositivos para cerrar los servicios (eléctrico, gas).

- Los vehículos estarán equipados con extinguidores de incendios.

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

Inundación

- Será responsabilidad de la Contratista llevar a cabo un cuidadoso análisis de los datos climáticos con el objetivo de establecer mecanismos de alerta y actuaciones que resulten

necesarias para prevenir los efectos de condiciones climáticas que produzcan fuertes lluvias y crecidas.

- La Contratista está obligada a la capacitación de su personal para cumplir con las medidas preventivas y de emergencia, a adoptar en el contexto de la obra, y a tomar los recaudos de acuerdo a la alerta emitida por el Municipio.

- En los frentes de obra y obrador se contará con medios de comunicación que garanticen información y respuesta inmediata.

- La Contratista informará a la Inspección e interrumpirá todas las operaciones y trasladará a un lugar todo su equipo ante el peligro de crecidas. Asimismo, todas las obras en progreso deberán estar en condiciones de afrontar crecidas.

- Se deberán monitorear los canales de radiodifusión y evacuar de inmediato los frentes de obra al recibir la orden, comunicándose las medidas a tomar.

Informes/Actas de Contingencia Ambiental

- La Contratista deberá informar la contingencia a la Inspección y al Municipio, por radio o teléfono, inmediatamente de producida o en un plazo no mayor a 24 hs. Asimismo, para informar un incidente o contingencia ambiental, la Contratista utilizará un Formulario de Declaración Jurada de Contingencia Ambiental firmado por su Representante Técnico o Representante Legal, quien será el responsable de la veracidad de la información denunciada.

- La Contratista deberá generar un informe del incidente el cual será remitido al Departamento de Estudios Ambientales de la DPH. Este documento contendrá una descripción de lo acontecido, información georreferenciada, registro fotográfico y medidas de mitigación al respecto.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección.

- **Normativa aplicable:**

- Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa.

- Ley Nacional Nº 19.587, Decreto 351/79 de Higiene y Seguridad

- Ley Nacional N°13.660, Decreto Nº 10.877

- Ley Nacional Nº 24.051 de Residuos Peligrosos y Ley Provincial N°11.720 de generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.

- PCAE de la Contratista.

- Disposiciones de la Autoridad Ambiental Provincial.

- **Ubicación de la actividad:**

Obrador y frentes de obra, en particular aquellos que impliquen o afecten: cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales, asentamientos humanos, establecimientos agropecuarios, áreas de turismo y recreación, áreas de importancia por su vegetación, paisaje o hábitats naturales.

- **Responsables:**

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

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

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

- **Materiales e instrumentos:**

- Dispositivos y señales de seguridad.

- Hojas de seguridad de productos químicos.

- Equipos de comunicación.

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

- Vehículos de respuesta a contingencias.

- **Momento/Frecuencia:**

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

- **Resultados:**

- Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores.

- Evitar la contaminación del suelo, agua y aire.

- Respuesta efectiva ante contingencias.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Plan de Contingencias Ambientales Específico de la obra elaborado y aprobado.

- Actas/Informes de Contingencias Ambientales.

1.5.10 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 a los trabajadores la capacitación necesaria en todos aquellos temas relacionados con la ejecución del proyecto y la implementación del PGAS.

- Evitar accidentes y contingencias.

- Evitar posibles retrasos en la ejecución de la obra.

- Evitar afectaciones a la población por falta de capacitación o información del personal.

- **Actividades y medidas a implementar:**

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

- El proceso de capacitación y concientización deberá ser permanente a lo largo del proyecto.

- Todas las capacitaciones deberán ser registradas mediante la firma de planillas por parte del personal que las recibe para corroborar el dictado de las mismas. Dicha documentación será archivada en la obra y presentada ante cualquier ente oficial o ante quien lo requiera.

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

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

MÓDULO 1: Gestión Ambiental y Social

- Difusión del PGAS. Buenas prácticas ambientales y procedimientos para la aplicación de las medidas de mitigación.
- Asignación de roles y responsabilidades para el logro del cumplimiento de los programas del PGAS.

MÓDULO 2: Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes

- Gestión de residuos asimilables a urbanos.
- Generación, transporte y disposición final de residuos.
- Gestión de residuos especiales.
- Gestión de efluentes.

MÓDULO 3: Contingencias

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

MÓDULO 4: Género y Diversidades

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

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales.

- **Ubicación de la actividad:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Responsables:**

La Contratista a través de sus Responsables Ambiental y Social con apoyo de su Jefe/a de Obra.

- **Materiales e instrumentos:**

Todos los materiales didácticos y de difusión que se requieran.

- **Momento/Frecuencia:**

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

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

- **Resultados:**

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

- Preservación y cuidado de los recursos naturales.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Programas de contenidos de cada módulo.

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

1.5.11 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 Informe de Seguimiento Ambiental y Social Mensual.

- **Indicadores de rendimiento:**

- Informes de Seguimiento Ambiental y Social presentados.

- Documentación anexa de los informes**.**

INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL N° XX	
Denominación del proyecto:	
Fecha de inicio de la obra:	
Clasificación del proyecto:	*(clasificación de categoría según organismo financiador, de corresponder)*
Completó el informe (cargo, nombre y firma):	
Mes evaluado en el informe:	
Fecha de presentación del informe ante la Inspección de obra:	
Porcentaje de avance de obra:	
1. Avance general de la obra	
Principales tareas realizadas:	

*(detallar las principales tareas realizadas en el mes en la obra. Especificar cantidad de frentes de trabajo, operarios totales y principale**s indicadores de avance físico**)*
Implicancias del avance de la obra sobre la gestión socio-ambiental: *(explicitar cuáles de las tareas realizadas tuvieron impactos en la gestión socio-ambiental. Cuáles fueron las tareas más riesgosas o que pudieron generar mayores inconvenientes a la c**omunidad**)*
2. Ejecución de los programas del PGAS
Programas activos y sus principales resultados: *(explicitar si los programas operativos se implementaron adecuadamente, identificar mejoras en su implementación, incluir resultados **cuantitativos si los hubiera. Detallar si se activaron programas que estaban inactivos tales como:** Programa de Prevención de Contingencias Ambienta**les,** Programa de Gestión de Interferencias, Programa de Manejo de Obrador, Program**a de** Ordenamiento de Circulación Vehicular, etc. Detallar las actividades de difusión e información que se hay**an realizado con la comunidad**)* *Incluir protocolo Covid así como medidas implementadas y seguimiento para ca**sos de** Covid positivo o contactos estrechos.*
Detección de desvíos: *(evaluar si tuvieron lugar eventos que no estén contemplados dentro de los lineamientos previstos en el PGA presentado y proponer medidas de prevención o mitigación asignand**o responsables para su ejecución**)*
Nuevos programas, subprogramas o procedimientos: *(en caso de haber surgido la necesidad de diseñar y/o implementar nuevos programas, subprogramas o procedimientos se **debe detallar en esta sección**)*
3. Gestión de desvíos y no conformidades detectadas en el mes anterior
*(explicar si fueron implementadas las medidas propuestas en el informe anterior y cuáles fueron sus resultados. Proponer nuevas medidas o ajustar las existentes en caso de ser necesario. Se **debe explicitar si cada desvío o no conformidad detectado anteriormente fue subsanado**)*
4. Seguimiento del Programa de Monitoreo
*(presentar los result**ados obtenidos del Programa de** Monitoreo con sus conclusiones. Evaluar si hay result**ados que no son adecuados y proponer medidas para revertirlos. Incluir indicadores de accidentes e incidentes**)* *(los puntos de monitoreo de agua subterráne**a**, en caso de solicitarse, deben contar con la información básica de cotas: cota de boca de po**zo, altura del brocal, profundidad del nivel de agua**)*
5. Quejas, reclamos, pedidos de información y relacionamiento con la comunidad
Operación del mecanismo de quejas y reclamos: *(presentar un registro de las quejas, reclamos y pedidos de in**formación 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**)* Implementación del Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos: *(enumerar las actividades de difusión y comu**nicación que se hayan realizado** con la comunidad y evaluar sus resultados)* Incluir la firma del Código de Conducta para todo trabajador propio o tercerizado de **la Contratista como así también toda activación del Protocolo de Actuación ante infringimientos** de dicho código. Interferencias generadas por la obra: *(en caso de que hayan acontecido en el mes bajo seguimiento, enumerar los casos de interferencias a las re**des de servicios de la comunidad y cómo fueron gestionadas. Si no hubo interferencias explicitarlo**)*

6. Capacitaciones

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

7. Gestión de propuestas de mejora

(si de ***i****nformes de* ***s****eguimiento 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, c****arga 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 vectoriale****s, 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 coord****enadas****)*

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

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

1.6.1 PROGRAMA DE MANETENIMIENTO 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.

1.6.2 PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE CONTINGENCIAS

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

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

- **Actividades y medidas a implementar:**

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

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

- **Responsables:**

Ente Comitente de la obra.

8. CONCLUSIONES

En el presente estudio ambiental se evaluaron los potenciales impactos ambientales y sociales asociados a la construcción y funcionamiento del proyecto “Desagües Pluviales Barrio Cáceres” en la localidad de Lomas de Zamora, del partido homónimo, 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 Lomas de Zamora y sus inmediaciones alcanzando aproximadamente unos 14.548 habitantes, ya que disminuirán los frecuentes anegamientos por lluvias, brindando una solución integral a los excedentes pluviales. Considerando los beneficios descriptos 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 Ia Evaluación del lmpacto 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

Anexo I: Digesto Normativo Ambiental

Anexo II: Planos

Anexo III: Cálculo y Cómputo