

Zimbra:**mesadeentradas@ambiente.gba.gob.ar**

Presentación EIAS "Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA línea San Martín"

De : Javier Fernando Musali
<jmusali@transporte.gob.ar>

mar., 16 de jun. de 2026 17:26

 3 ficheros adjuntos

Asunto : Presentación EIAS "Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA línea San Martín"

Para : Mesa de Entradas
<mesadeentradas@ambiente.gba.gob.ar>

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Estimados, buenas tardes.

Les enviamos la documentación correspondiente (véase Nota adjunta y sus respectivos archivos embebidos en ella) para presentar el Estudio de Impacto Ambiental del denominado "Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA línea San Martín" para proceder con la evaluación correspondiente con el objeto de tramitar la Declaración de Impacto Ambiental.

El Licenciado Nicolás Meyer (Registro RUP - 001600) es el profesional a cargo del estudio.

Además de la Nota NO-2026-59523512-APN-DMYSTPYPSYE#MTR -la cual incorpora el EIAS, el aval de la Autoridad de Aplicación a la obra y el correspondiente cómputo-, adjuntamos en este correo el archivo kmz con la traza del Proyecto.

Por favor, confirmar la recepción de la documentación enviada.

Desde ya, muchas gracias.

Javier Fernando Musali

Dirección General de Programas y Proyectos Sectoriales y Especiales
Ministerio de Economía

jmusali@transporte.gob.ar

+5411-5071-9600 int 2175

Av. Paseo Colón 315, 4º piso, of. 413. Capital Federal, C1063ACD



IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP



NO-2026-59523512-APN-DMYSTPYPSYE%MTR.pdf

13 MB



SM-EMERGENCIA 02.kml

22 KB

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Nota

Número: NO-2026-59523512-APN-DMYSTPYPSYE#MTR

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Martes 16 de Junio de 2026

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental: “Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA línea San Martín”

A: Daniela Marina Vilar (MAMGP),

Con Copia A: Luis Mario Couyoupetrou (SSCYFAMAMGP),

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en el marco del Proyecto de “Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA línea San Martín”, el cual forma parte del “Plan de Acción – Programa de Obras, Trabajos y Contrataciones Indispensables y Urgentes”, establecido mediante la Resolución N.º 27 de la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía de la Nación, con fecha 27 de agosto de 2024, en el marco de la Emergencia Pública en materia ferroviaria, establecida por el Decreto N.º 525/24 y Decreto Reglamentario N.º 526/24, el cual designa a la Secretaría de Transporte como Autoridad de Aplicación de dicha emergencia.

En relación a ello, y para dar cumplimiento con lo establecido en la Ley 11.723 y la Resolución N.º 492/2019 del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, se remite la Nota NO-2026-58925178-APN-GPYC#ADIFSE - como archivo embebido- para dar inicio al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Dicha Nota contiene, también embebidos, los siguientes documentos:

- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares – Ramal SMA, Línea San Martín, junto con la planilla de cómputo y presupuesto.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

- IF-2026-54646612-APN-ADIFSE#MEC de donde surge la conformidad del ente ferroviario al citado proyecto, y por la que se remite la Nota NO-2026-49650971-APN-GPYC#ADIFSE, referida a la necesidad de renovar y mejorar la infraestructura de vías del ramal SMA de la Línea San Martín, incorporando la justificación de la intervención como archivo embebido.

Por otra parte, se deja constancia que, por tratarse de un proyecto cuyo titular es la Secretaría de Transporte de la Nación, nos encontramos exentos del pago del arancel del trámite correspondiente.

Finalmente, se solicita tengan bien de informar a Javier Musali (jmusali@transporte.gob.ar) en caso de encontrar inconvenientes en el acceso a la información enviada.

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.06.16 16:25:01 -03:00

Martín Dionisio Astelarra
Director
Dirección de Monitoreo Y Supervisión Técnica de Programas y Proyectos
Sectoriales y Especiales
Secretaría de Transporte

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Nota

Número: NO-2026-59523512-APN-DMYSTPYPSYE#MTR

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Martes 16 de Junio de 2026

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental: “Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA línea San Martín”

A: Daniela Marina Vilar (MAMGP),

Con Copia A: Luis Mario Couyoupetrou (SSCYFAMAMGP),

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en el marco del Proyecto de “Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA línea San Martín”, el cual forma parte del “Plan de Acción – Programa de Obras, Trabajos y Contrataciones Indispensables y Urgentes”, establecido mediante la Resolución N.º 27 de la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía de la Nación, con fecha 27 de agosto de 2024, en el marco de la Emergencia Pública en materia ferroviaria, establecida por el Decreto N.º 525/24 y Decreto Reglamentario N.º 526/24, el cual designa a la Secretaría de Transporte como Autoridad de Aplicación de dicha emergencia.

En relación a ello, y para dar cumplimiento con lo establecido en la Ley 11.723 y la Resolución N° 492/2019 del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, se remite la Nota NO-2026-58925178-APN-GPYC#ADIFSE - como archivo embebido- para dar inicio al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Dicha Nota contiene, también embebidos, los siguientes documentos:

- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares – Ramal SMA, Línea San Martín, junto con la planilla de cómputo y presupuesto.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

- IF-2026-54646612-APN-ADIFSE#MEC de donde surge la conformidad del ente ferroviario al citado proyecto, y por la que se remite la Nota NO-2026-49650971-APN-GPYC#ADIFSE, referida a la necesidad de renovar y mejorar la infraestructura de vías del ramal SMA de la Línea San Martín, incorporando la justificación de la intervención como archivo embebido.

Por otra parte, se deja constancia que, por tratarse de un proyecto cuyo titular es la Secretaría de Transporte de la Nación, nos encontramos exentos del pago del arancel del trámite correspondiente.

Finalmente, se solicita tengan bien de informar a Javier Musali (jmusali@transporte.gob.ar) en caso de encontrar inconvenientes en el acceso a la información enviada.

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.06.16 16:25:01 -03:00

Martín Dionisio Astelarra
Director
Dirección de Monitoreo Y Supervisión Técnica de Programas y Proyectos
Sectoriales y Especiales
Secretaría de Transporte

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Nota

Número: NO-2026-58925178-APN-GPYC#ADIFSE

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Viernes 12 de Junio de 2026

Referencia: Envío de Estudios de Impacto Ambiental referentes a la Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA Línea San Martín

A: Carla Andrea Graziotti (DGPYPSYE#MTR),

Con Copia A: Martín Dionisio Astelarra (DMYSTPYPSYE#MTR), Javier Fernando Musali (DMYSTPYPSYE#MTR), DIANA BORDON (CASYS#ADIFSE), RENATA PREATONI (CASYS#ADIFSE), ARANTXA SEGURA (CASYS#ADIFSE), Verónica FERNÁNDEZ PERROTTA (GPYC#ADIFSE), MERITXELL SEGARRA PRADES (GPYC#ADIFSE),

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted en el marco del Proyecto de “Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares- ramal SMA línea San Martín”, el cual forma parte del “*Plan de Acción – Programa de Obras, Trabajos y Contrataciones Indispensables y Urgentes*”, establecido mediante la Resolución N.º 27 de la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía de fecha 27 de agosto de 2024, en el marco de la emergencia pública en materia ferroviaria, establecida por el Decreto N.º 525/24 y Decreto Reglamentario N.º 526/24, el cual designa a la Secretaría de Transporte como Autoridad de Aplicación de dicha emergencia.

En virtud de lo expuesto, se remite la documentación técnica y ambiental correspondiente al proyecto, con el objeto de continuar con las gestiones que estime corresponder ante el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires para iniciar el trámite para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido por la Ley 11.723.

De forma complementaria, se remite como archivo embebido la conformidad al Proyecto (IF-2026-54646612-APN-

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

ADIFSE#MEC) por parte del ente ferroviario, en cumplimiento de la Resolución N.º 492 del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.06.12 20:39:28 -03:00

VICTORIA GARCÍA PARODI
Gerente
Gerencia de Planificación y Control
Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)

“RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VÍAS Y PASOS A NIVEL VEHICULARES: Ramal SMA. Línea San Martín”

Secretaría de Transporte de la Nación
Administración de Infraestructuras Ferroviarias S.A.
(ADIF SA)

Diciembre 2025

**Secretaría
de Transporte**

**TRENES ARGENTINOS
INFRAESTRUCTURA**

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Índice

1.	Resumen ejecutivo	5
2.	Organismos/ Profesionales intervinientes	8
2.1	Titularidad del proyecto.....	8
2.1.1	Secretaría de Transporte de la Nación.....	8
2.1.2	Administración de Infraestructuras Ferroviarias S.A.....	8
2.2	Autores del Estudio	8
3.	Descripción del proyecto	10
3.1	Sectorización de obra.....	12
3.2	Materiales a utilizarse.....	15
3.3	Etapas de proyecto.....	17
3.3.1	Etapa de construcción	17
3.3.2	Etapa de operación	31
3.3.3	Desmantelamiento o abandono	32
4.	Área Operativa y de Influencia del proyecto.....	33
4.1	Área Operativa (AO).....	33
4.2	Área de Influencia Directa (AID).....	34
4.3	Área de Influencia Indirecta (AII)	34
5.	Caracterización Socio Ambiental.....	36
5.1	Línea de Base Ambiental	36
5.1.1	Medio físico.....	36
5.1.2	Medio biótico	62
5.2	Línea de base social.....	74
5.2.1	Medio Socioeconómico.....	74
5.2.2	Medio construido	116
5.2.3	Aspectos culturales.....	129
6.	Identificación, análisis y valoración de riesgos de impactos Ambientales y Sociales	129

6.1	Marco metodológico	140
6.1.1	Metodología para la identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales.....	140
6.1.2	Metodología para la valoración de Impactos ambientales y sociales	141
6.1.3	Metodología para la identificación de los impactos acumulativos y sinérgicos	146
6.2	Etapas y acciones potencialmente impactantes.....	148
6.3	Análisis de Riesgos e Impactos Sociales y Ambientales	150
6.3.1	Riesgo e Impactos sobre los factores del medio natural.....	151
6.3.2	Riesgo e Impactos sobre factores del medio socioeconómico	162
6.4	Identificación y Análisis de impactos sinérgicos y acumulativos	172
6.5	Resumen de impactos ambientales y sociales.....	172
7.	Plan de Gestión Ambiental y Social	174
7.1	Del Responsable Socio Ambiental	174
7.2	Planes y Programas	175
7.2.1	Programa de manejo del sistema físico – natural	175
7.2.2	Programa de manejo ambiental y social de obradores y acopios.....	180
7.2.3	Programa de manejo y disposición de residuos y efluentes líquidos	183
7.2.4	Programa de manejo de sustancias peligrosas	189
7.2.5	Programa de uso responsable de recursos.....	191
7.2.6	Programa de manejo de material producido en obra.....	192
7.2.7	Programa de manejo de sitios potencialmente contaminados	193
7.2.8	Programa de protección del patrimonio histórico cultural y hallazgos arqueológicos.....	196
7.2.9	Programa de protección de viviendas y otras construcciones adyacentes .	196
7.2.10	Programas de protección de la salud y seguridad de la comunidad	198
7.2.11	Programa de comunicación y difusión.....	205

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

7.2.12	Programa de atención de quejas y reclamos de la ciudadanía.....	206
7.2.13	Programa de monitoreo ambiental y social	208
7.2.14	Programa de contingencias ambientales.....	210
7.2.15	Programa de capacitaciones.....	216
7.2.16	Programa de código de conducta.....	218
7.2.17	Programa de acción para la fase de desmovilización y recomposición....	220
8.	Referencias.....	222
8.1	Abreviaturas, acrónimos, definiciones y siglas	222
9.	Anexo I- Marco normativo	223
9.1	Legislación nacional.....	223
9.2	Legislación de la Provincia de Buenos Aires.....	226
9.3	Marco legal municipal.....	231
9.4	Normativa ferroviaria.....	234
10.	Anexo II- Matrices de Evaluación de Impacto Ambiental y Social	236


 Lic. Nicolás Meyer
 RUP-001600

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

1. Resumen ejecutivo

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsiAS) corresponde al proyecto **“Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares – Ramal SMA, Línea San Martín”**, en los sectores localizados bajo jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires.

El proyecto tiene como objetivo adecuar y optimizar la infraestructura ferroviaria existente, a fin de mejorar las condiciones de seguridad operativa, reducir riesgos asociados a la circulación ferroviaria y contribuir a una mejora general en la calidad y confiabilidad del servicio. La elaboración del presente estudio se encuentra a cargo del equipo de gestión ambiental y socio-territorial de Administración de Infraestructura Ferroviaria S.A. (ADIF), siendo esta intervención una de las obras prioritarias a ejecutar en el marco del Decreto de Necesidad y Urgencia 525/2024 emitido por el Gobierno Nacional.

Actualmente, la infraestructura de vía del ramal presenta distintos niveles de degradación derivados del uso intensivo y del desgaste acumulado a lo largo del tiempo, lo que ha provocado una pérdida progresiva de sus propiedades estructurales y funcionales. Entre las principales problemáticas identificadas se destacan la disminución en la capacidad de distribución de cargas sobre la plataforma, la pérdida de la relación flexibilidad-rigidez del sistema, el deterioro del sistema de drenaje y la acumulación de materiales bituminosos y partículas finas que afectan el comportamiento del balasto. Estas condiciones determinan que el estado general de la vía —tanto en su infraestructura como en su superestructura— resulte regular a deficiente, lo que justifica la necesidad de ejecutar obras de renovación y mejoramiento.

La traza ferroviaria se compone de vía doble de trocha ancha (1674 mm) con durmientes de madera dura apoyados sobre balasto. La superestructura presenta una configuración heterogénea, con distintos tipos de rieles, durmientes y sistemas de fijación según los sectores, producto de intervenciones y reposiciones realizadas en distintos períodos.

En este contexto, el proyecto contempla obras de renovación y mejoramiento de la infraestructura de vía, intervención en pasos a nivel vehiculares y adecuación de aparatos de vía, entre otras tareas asociadas al sistema ferroviario. Las intervenciones comprenden distintos tramos del ramal SMA, incluyendo sectores de renovación completa de vía y

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

sectores donde se prevén trabajos de mejoramiento, de acuerdo con el estado de conservación de cada tramo.

El área de intervención del proyecto se localiza en el sector noroeste del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), atravesando parte de los partidos de Tres de Febrero, Morón, Hurlingham, San Miguel, José C. Paz y Pilar.

El presente estudio tiene por objeto identificar, analizar y valorar los impactos ambientales y sociales asociados al proyecto, así como establecer las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación necesarias para asegurar su adecuada gestión ambiental y social, resguardando la seguridad de las poblaciones, del personal involucrado y del ambiente intervenido.

La estructura del documento se organiza conforme a los lineamientos establecidos por la Resolución 492/2019, e incluye los siguientes contenidos principales:

- Objetivos y alcance del proyecto
- Descripción del proyecto
- Caracterización del ambiente
- Identificación y valoración de impactos ambientales y sociales
- Medidas de gestión de impactos
- Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

Del análisis realizado en el presente estudio, se concluye que el proyecto generará impactos ambientales y socioeconómicos principalmente durante la etapa de construcción, los cuales se caracterizan, en términos generales, por ser de baja magnitud, temporales y reversibles. Entre las principales afectaciones se identifican emisiones de polvo y gases de combustión, incrementos temporales de ruido y vibraciones asociados al uso de maquinaria, y posibles alteraciones puntuales en suelos y recursos hídricos derivadas del movimiento de equipos y manejo de materiales. Asimismo, la presencia de obradores y frentes de obra puede producir alteraciones visuales transitorias en el paisaje. Los impactos sobre flora y fauna se consideran bajos debido al alto grado de intervención antrópica del área.

Durante la etapa operativa, la renovación de la infraestructura ferroviaria permitirá mejorar las condiciones de funcionamiento del sistema, contribuyendo a optimizar la

seguridad operativa, reducir niveles de ruido ferroviario y favorecer condiciones más eficientes de movilidad.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto generará impactos positivos significativos, vinculados principalmente a la generación de empleo directo e indirecto durante la etapa constructiva y a las mejoras en movilidad, conectividad territorial y calidad del transporte público durante la operación. No obstante, durante la ejecución de las obras podrán registrarse molestias temporales para la población, tales como ruidos, polvo y afectaciones parciales al tránsito, especialmente en pasos a nivel.

En términos generales, los impactos negativos identificados se concentran en la etapa de construcción y pueden ser adecuadamente gestionados mediante la implementación de medidas de manejo ambiental y social, mientras que los beneficios asociados a la modernización del sistema ferroviario se proyectan de manera permanente durante la etapa de operación, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población y a dinamizar las actividades económicas del área de influencia.

Finalmente, cabe señalar que la ejecución del proyecto deberá ajustarse a la normativa ambiental nacional, provincial y municipal vigente, aplicable al momento de su implementación.



Lic. Nicolás Meyer
RUP-001600

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

2. Organismos/ Profesionales intervinientes

2.1 Titularidad del proyecto

2.1.1 Secretaria de Transporte de la Nacion

CUIT: 30-71512720-9

Teléfono: (+54 011) 4349-5000

Domicilio Real: Hipólito Yrigoyen 250 (piso 12). CP 1086AAB

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina

2.1.2 Administracion de Infraestructuras Ferroviarias S.A

Subgerencia de Gestión de Calidad, Ambiental y Social, Salud y Seguridad Ocupacional

CUIT: 30-7069599-3

Teléfono: +54 (011) 4318-3686

Domicilio real: Av. Dr. Ramos Mejía 1302, CP C1104AJN

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina

2.2 Autores del Estudio

En cuanto a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Social, se indica a continuación el detalle de los participantes:

- | | |
|---|----------------------|
| - Coordinación General: | Lic. Diana Bordon |
| - Coordinación del equipo: | Lic. Renata Preatoni |
| - Representante Técnico del EIAS: | Ing. Nicolás Meyer |
| - Equipo de profesionales intervinientes: | Lic. Macarena Alonso |
| | Lic. Amin Ali |
| | Lic. Cecilia Boudin |
| | Lic. Arantxa Segura |


Lic. Nicolás Meyer
RUP-001600

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Registro Provincial de Profesionales del Ambiente:

El Ing. Nicolas Meyer, representante técnico del presente estudio, se encuentra inscripto mediante el RUP-001600.



LA PLATA, martes, 08 de octubre de 2024.

MEYER NICOLAS EDGARDO

PRESENTE

Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de Renovación.

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es EX-2024-32968068- -GDEBA-DRYEAIMAMGP, se le notifica que ha sido renovado el registro solicitado bajo el número RUP - 001600 en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, como "*certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE*".

Atentamente.

Para uso interno: 56222

Ilustración 1. Constancia de Inscripción RUPAYAR

Lic. Nicolás Meyer
RUP-001600

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

3. Descripción del proyecto

La obra de “RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VÍAS Y PASOS A NIVEL: RAMAL SMA. LÍNEA SAN MARTÍN” se enmarca en el contexto de la emergencia pública en materia ferroviaria, declarada por el Decreto de Necesidad y Urgencia DNU-2024-525-APN-PTE. Dicho Decreto establece la emergencia en los servicios de transporte de pasajeros y cargas de jurisdicción nacional. Esta medida tiene como objetivo fundamental la mejora integral de la infraestructura ferroviaria, promoviendo la seguridad y eficiencia del sistema, y facilitando una respuesta adecuada a las necesidades del transporte ferroviario a nivel nacional.

La Línea San Martín, cuya operación se encuentra a cargo de la Sociedad Operadora Ferroviaria S.A. (SOF SA) recorre diferentes localidades del noroeste del conurbano bonaerense, siendo importante destacar que, las vías de los tramos comprendidos en la red bajo estudio consisten en una vía doble de trocha ancha (1676 mm), compuestas por durmientes de madera dura (que se recambiarán por durmientes de hormigón) en el caso de los sectores donde se realice renovación, y apoyada sobre balasto.

De acuerdo con datos provistos por la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT), durante el año 2024 la Línea San Martín se posicionó como la cuarta línea ferroviaria de pasajeros de mayor volumen en el Área Metropolitana de Buenos Aires. El promedio mensual de pasajeros transportados ascendió a 2.372.056 pasajeros/mes, totalizando en el año **28.464.683** Pax pagos.

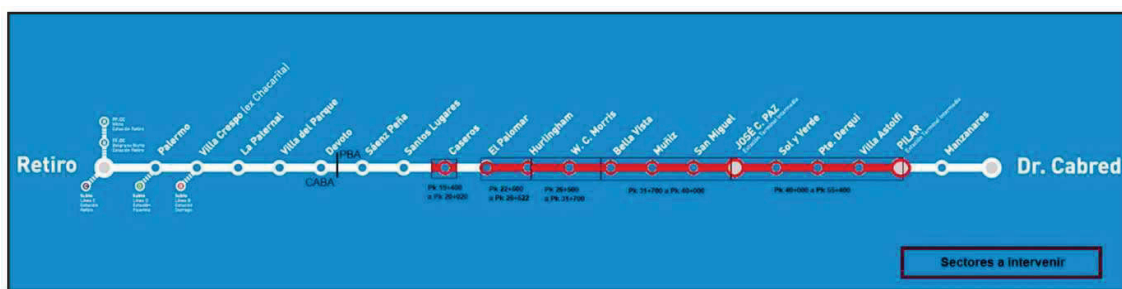


Ilustración 2. Plano de la red Línea San Martín. Fuente: Secretaría de Transporte – Argentina.gov.ar

El estado general de los aparatos de vía, su infraestructura, superestructura y demás elementos componentes es deficiente, resultando necesario la renovación de los mismos.

En este sentido, el proyecto bajo estudio comprende las tareas necesarias para la renovación y el mejoramiento pesado de la infraestructura de vías ascendente y descendente en los sectores indicados, vías en puentes de tablero abierto y cerrado, pasos a nivel vehicular y peatonal, y la renovación de los aparatos de vía (ADV). Asimismo, formaran parte del alcance las tareas de desmontaje y reinstalación de sistemas de ATS de vía sumados a la desconexión y reconexión de acometidas de los circuitos de vías en sectores alcanzados por la renovación de vía, como así también la renovación de todas las máquinas de cambio instaladas en los ADV. También formara parte de los trabajos previstos, el tratamiento, o de ser necesario, la construcción de nuevos drenajes y desagües, junto a todas las tareas complementarias que se deban prever y ejecutar para que las vías queden en óptimas condiciones de servicio y mantenimiento.

Los tramos para renovar, que comprenden una totalidad de 28.00km de vía, incluyendo los aparatos de vía, se indican a continuación:

- **Ramal SMA: Entre PK. 20+300 y PK. 22+500.**

Particularidades:

- Solo Vía Principal Descendente.
- Riel BS 100 / Vía eclisada / Densidad durmiente 1632 dur/km
- 5 aparatos de vía a intervenir Estación Palomar

- **Ramal SMA: Entre PK. 26+522 y PK. 31+700.**

Particularidades:

- Vías Principales Ascendente y Descendente.
- Riel UIC 60 / Vía eclisada / Densidad durmiente 1722 dur/km
- 7 aparatos de vía a intervenir Estación Hurlingham

- **Ramal SMA: Entre PK. 40+000 y PK. 55+400.**

Particularidades:

- Solo Vía Principal Ascendente.
- Riel U36 / Vía RLS / Fijación Nabla / Densidad durmiente 1722 dur/km
- 11 aparatos de vía a intervenir Estación José C. Paz, Pte. Derqui y Pilar

Por otro lado, los tramos para mejorar, que comprenden una totalidad de 27.80km de vía, incluyendo los aparatos de vía, se indican a continuación:

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

- **Ramal SMA: Entre PK. 19+400 y PK. 20+120 (Via Tercera)**
- **Ramal SMA: Entre PK. 19+470 y PK. 20+100 (Via Cuarta)**

Particularidades:

- Vías Tercera y Cuarta Estación Caseros.
- Riel UIC 60 / Vía eclisada / Densidad durmiente 1722 dur/km
- 16 aparatos de vía a intervenir Estación Caseros
- **Ramal SMA: Entre PK. 22+500 y PK. 26+522**

Particularidades:

- Vías Principales Ascendente y Descendente.
- Riel UIC 60 / Vía eclisada / Densidad durmiente 1722 dur/km
- 5 aparatos de vía a intervenir Estación El Palomar y Estación Hurlingham
- **Ramal SMA: Entre PK. 31+700 y PK. 40+000**

Particularidades:

- Vías Principales Ascendente y Descendente.
- Riel UIC60 / Vía RLS / Densidad durmiente 1722 dur/km
- 7 aparatos de vía a intervenir Estación Muñiz y Estación José C. Paz
- **Ramal SMB: Entre PK. 55+400 y PK. 56+270**

Particularidades:

- Vías Principales Ascendente y Descendente.
- Riel BS 100 / Vía eclisada / Densidad durmiente 1632 dur/km
- 5 aparatos de vía a intervenir Estación Pilar:

3.1 Sectorizacion de obra

A modo resumen, el siguiente esquema muestra las longitudes de los tramos a intervenir ya sea para mejoramiento o renovación de vía.


Lic. Nicolás Meyer
RUP-001600

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP



Ilustración 3. Esquema de Renovación y Mejoramiento de Vías. Línea San Martín.

En términos administrativos, se prevé dividir el proyecto en dos renglones de manera de facilitar la supervisión y el control del proyecto de acuerdo al siguiente cuadro.

REGLÓN	Via	Tipo de Obra	Pk Inicial	Pk Final	Total km/ reglón	
					MEJORAMIENTO	RENOVACIÓN
REGLÓN I	Vias 3era (Caseros)	PESADO	19,400	20,120	17,094	12,556
	Vias 4ta (Caseros)	PESADO	19,470	20,100		
	Via Descendente	RENOVACIÓN	20,300	22,500		
	Vias principales (Asc. y desc.)	PESADO	22,500	26,522		
	Vias principales (Asc. y desc.)	RENOVACIÓN	26,522	31,700		
	Vias principales (Asc. y desc.)	PESADO	31,700	35,550		
REGLÓN II	Vias principales (Asc. y desc.)	PESADO	35,550	40,000	10,640	15,400
	Via Ascendente	RENOVACIÓN	40,000	55,400		
	Vias principales (Asc. y desc.)	PESADO	55,400	56,270		

Tabla 1. Longitud de tramos por Renqlón. Línea San Martín.

Respecto a las características de la vía existente, según los tramos a intervenir, la misma presenta la siguiente conformación de superestructura:

RENLÓN	Vía	Tipo de Obra	Pk Inicial	Pk Final	Tipo riel	Durmientes	Densidad (un./km)	Fijación
RENLÓN I	Vías 3era (Caseros)	PESADO	19,400	20,120	UIC60	Madera	1722	Silletas, clepes, bulones y tirafondos
	Vías 4ta (Caseros)	PESADO	19,470	20,100	UIC60	Madera	1722	Silletas, clepes, bulones y tirafondos
	Vía Descendente	RENOVACIÓN	20,300	22,500	BS100	Madera	1632	Clavo Elásticos y Tirafondos
	Vías principales (Asc. y desc.)	PESADO	22,500	26,522	UIC60	Madera	1722	Silletas, clepes, bulones y tirafondos
	Vías principales (Asc. y desc.)	RENOVACIÓN	26,522	31,700	UIC60	Madera	1722	Silletas, clepes, bulones y tirafondos
	Vías principales (Asc. y desc.)	PESADO	31,700	35,550	UIC60-RLS	Madera	1722	Silletas, clepes, bulones y tirafondos con placa de goma
RENLÓN II	Vías principales (Asc. y desc.)	PESADO	35,550	40,000	UIC60-RLS	Madera	1722	Silletas, clepes, bulones y tirafondos con placa de goma
	Vía Ascendente	RENOVACIÓN	40,000	55,400	U36-RLS	Madera	1722	Nabla
	Vías principales (Asc. y desc.)	PESADO	55,400	56,270	BS100	Madera	1632	Clavos elásticos y tirafondos

Tabla 2. Descripción de superestructura de vía por según tramos por Renglón. Línea San Martín.

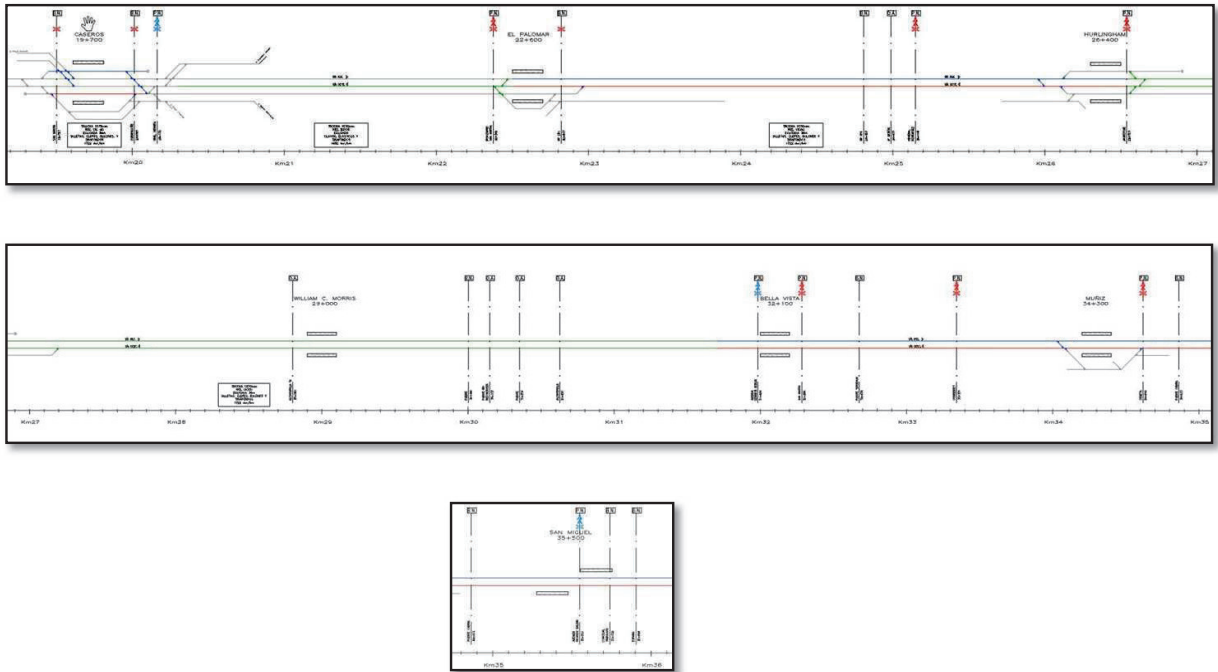


Ilustración 4. Unifilar de Renovación y Mejoramiento de Vías y Pasos a Nivel. Renglón 1. Línea San Martín.

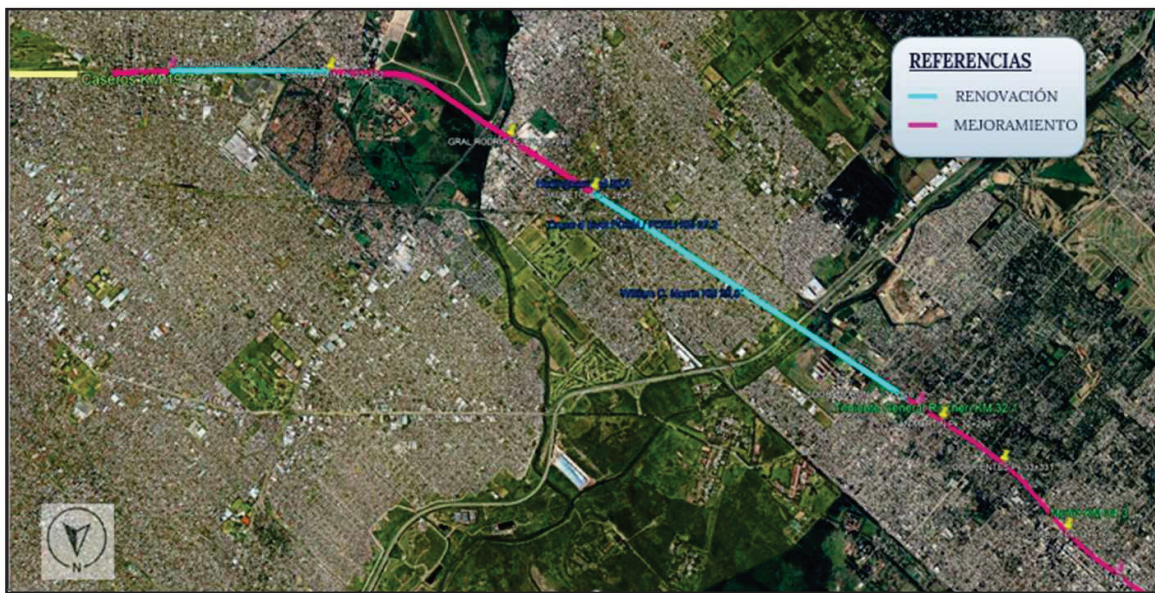


Ilustración 5. Implantación de Renglón 1. De Caseros a PaN Balbín. Línea San Martín.

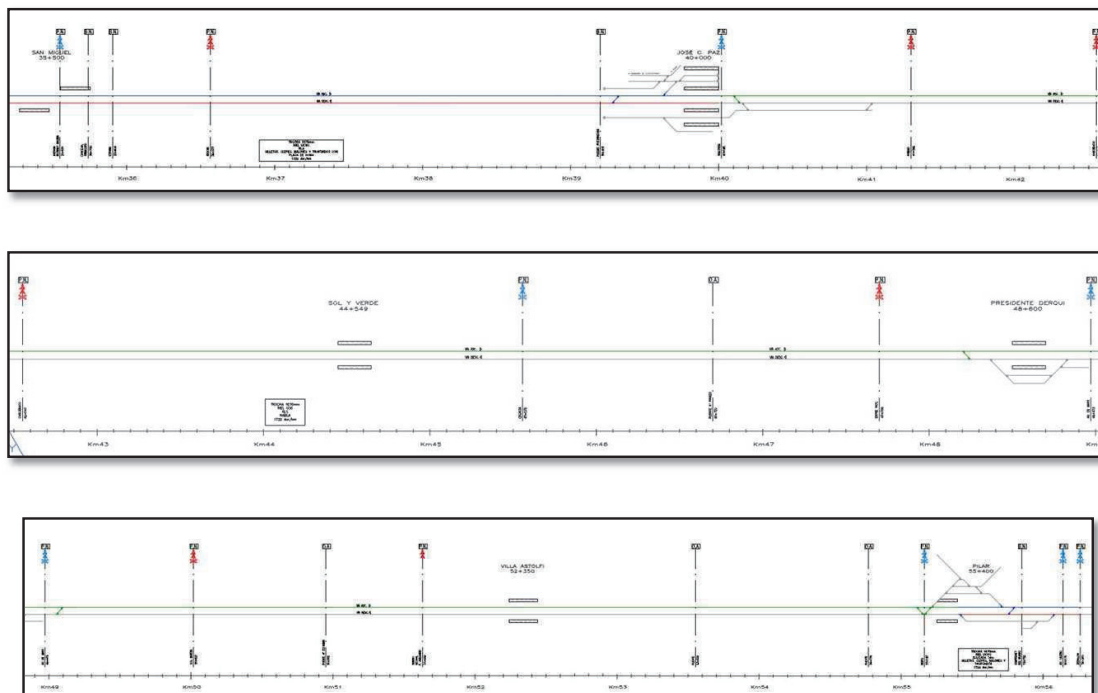


Ilustración 6. Unifilar de Renovación y Mejoramiento de Vías y Pasos a Nivel. Renglón 2. Línea San Martín.

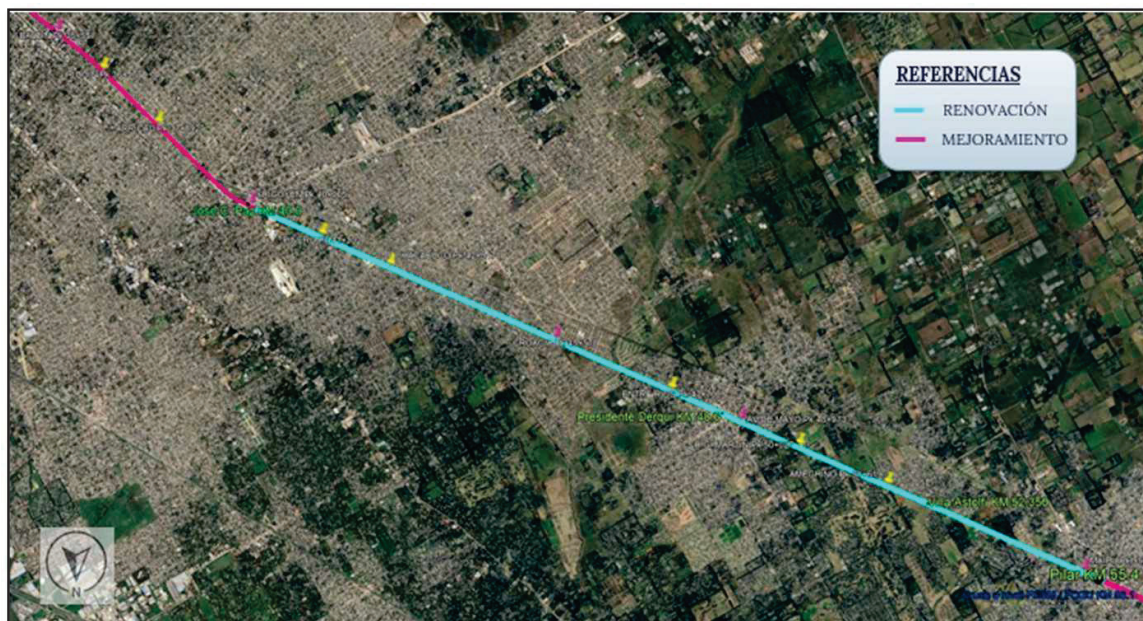


Ilustración 7. Implantación de Renglón 2. De PaN Balbín a Pilar. Línea San Martín.

3.2 Materiales a utilizarse

Rieles perfil 54 E 1, Clase "R260" Y "R350" de 18 metros

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. Nicolás Meyer
RUP-001600

- Rieles perfil UIC 60 / Rieles perfil BS 100
- Durmientes de hormigón pretensado para uso en la vía corrida.
- Sistema de fijación para durmientes de hormigón para vía corrida.
- Aparatos de vía. (tipo C, aguja elástica, corazón monoblock y durmientes de hormigón)
- Durmientes de hormigón para renovación de Pasos a Nivel.
- Losetas de hormigón de cuatro agujeros y fijaciones para durmiente de hormigón de pasos a nivel.
- Durmientes de Quebracho Colorado para la renovación de vías en obras de arte de tablero abierto y para la ejecución de Pasos a Nivel.
- Juegos de fijaciones tipo e-CLEPE o similar compuesto por silletas, placas de caucho, clepes elásticos y piezas aislantes. Todas las piezas deberán ser de un mismo proveedor.
- Geotextil a colocar según las características indicadas en las presentes Especificaciones.
- Geogrillas a colocar en los casos que sea requerido.
- Balasto Grado A-1 para conformar el perfil de vía.
- Eclisas, bulones, arandelas, clepes cortos especiales y todo material e insumo necesario para la ejecución de los trabajos, como así también las ligas de continuidad para mantener la continuidad de los rieles.
- Juntas Aisladas necesarias en la obra.
- Silletas a emplear en durmientes de sintéticos.
- **Kits de accionamiento de cambio:**
 - a) Máquina de cambio
 - b) Timonería:
 - Barra de accionamiento
 - Barras de detección
 - Barra de trocha
 - Piezas de sujeción a agujas
 - bulonería
 - Aislaciones
 - c) Soporte bastidor:
 - Bulonería de fijación de máquina de cambio

- Bulonería de fijación a durmientes de hormigón
- Aislaciones
- **Kits de Segundo Punto de Accionamiento:**
 - Elemento o mecanismo de accionamiento
 - Timonería, mangueras, aceite hidráulico adicional, etc.
 - Piezas de sujeción a agujas
 - Bastidor de montaje
 - Aislaciones.
- **Reles vitales para adecuacion de logica**
 - Conversores, fuentes, transformadores, relés, racks, borneras, etc.
 - Materiales de conexión de acometida de circuitos de vía a riel
 - Cables

3.3 Etapas de proyecto

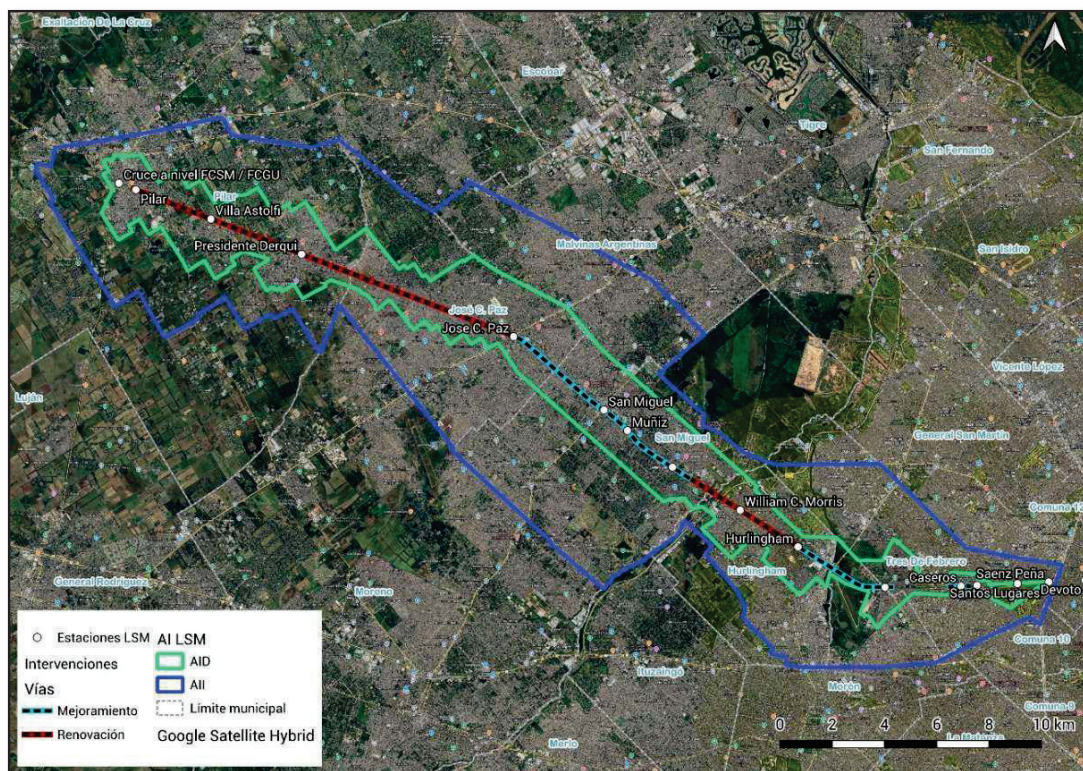
Se identifican dos etapas en las cuales se puede dividir el proyecto:

- **La etapa de construccion**, que refiere a todas las acciones e intervenciones necesarias para la ejecución del Proyecto de renovación total de vía dentro del terreno ferroviario existente.
- **La etapa de operacion**, que abarca a las actividades vinculadas principalmente con la operación del servicio de transporte de pasajeros, actualmente activo y de gestión por parte de la empresa SOF SA, quien se encuentra operando la línea desde el año 2015.

3.3.1 Etapa de construccion

El plazo de ejecución se estima en 720 días (24 meses), sin interrupción del servicio ferroviario, siendo la ocupación de vía nocturna de aproximadamente cinco horas (5) por día. Asimismo, podrán efectuarse cortes programados de mayor duración, previo acuerdo con la Operadora. Los trabajos viales como la renovación de los PAN vehiculares, la ocupación será total, con la interrupción de la calzada vehicular, siendo acordado con la autoridad correspondiente, la duración y las alternativas de desvío del tránsito.

Todos los cortes deberán acordarse con más de 15 días hábiles de anticipación.



Mapa 1. Sectores de traza a renovar. Fuente: Elaboración Propia

3.3.1.1 Tiempos de ocupacion de la via

Para la etapa constructiva se prevé una ocupación de vía en ventana nocturna de 5hs por día en una franja aproximada de (23:00 a 04:00), para garantizar el funcionamiento del servicio (puede verse degradado por el balizado de tramos con reducción de la velocidad de la circulación), pudiendo además efectuarse cortes programados de previo acuerdo entre la Operadora (SOFSA) y ADIFSA para realizar alguna tarea puntual que no se pueda ejecutarse en forma segmentada. Estos cortes, deberán ser planificados con una antelación correspondiente a fin de generar las menores molestias posibles.

3.3.1.2 Tareas preliminares

La principal tarea corresponde a la instalación de los obradores de la obra, que incluirán los sitios de acopio de material, oficinas para la supervisión y la dirección de obra, vestuarios, baños y comedores para todos los trabajadores asociados al proyecto. Asimismo, el relevamiento topográfico y de interferencias requerido para la elaboración del proyecto ejecutivo para la renovación integral de la vía existente y las obras complementarias (obras de arte, pasos a nivel, aparatos de vía).

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

3.3.1.3 Tareas de renovacion de vias

Las tareas previstas se detallan a continuación:

- La limpieza de la zona de vías en una superficie delimitada por el eje de entrevía y el límite del terreno ferroviario a ambos lados incluyendo el retiro de materiales que se encuentren acopiados en la zona de vía.



Fotografía 1. Parte de tramo a renovar en Oro Verde



Fotografía 2. Parte de tramo a renovar en Pilar

- El retiro de la Infraestructura de vía existente a intervenir, realizando tareas de destape y desarme de la infraestructura, traslado y posterior clasificación en obrador.

- La compactación y/o restitución del terraplén y trincheras según lo indicado en las especificaciones técnicas correspondientes.
- El perfilado del plano de formación luego de la compactación.
- La colocación de un manto de Geotextil en todo el ancho del plano de formación y a lo largo de toda la vía que impida el ascenso de los finos a la capa de balasto nuevo.
- El armado y colocación de la nueva estructura de vías, constituida en trocha ancha por rieles con perfil 54E1 Clase “R260” en rectas y “R350” en curvas. Los rieles utilizados serán de 18 metros de longitud, aptos para soldar por soldadura eléctrica a tope, con el objetivo de conformar el riel largo soldado (RLS). Las fijaciones utilizadas serán del tipo elásticas y los durmientes de hormigón pretensado monobloque (a razón de 1550 unidades por kilómetro).
- La ejecución de soldaduras eléctricas para conformar el RLS, la instalación de los aparatos de dilatación, la colocación de ligas de continuidad, el armado de juntas aisladas coladas y los trabajos de liberación de tensiones.
- La rectificación de la totalidad de las curvas en vías principales de los sectores incluidos en la obra, debiendo quedar las misas debidamente estaqueadas.
- La renovación de los aparatos de vías (AdV) indicados a continuación:

RENGLÓN	NÚMERO**	TIPO	TANGENCIA	ESTACIÓN
I	P33	DS	1:8	El Palomar
	P-33-P34	CUD	1:8	
	P29-P30	EN	1:12	
	18A-18B	EN	1:12	Hurlingham
	16A-6B	EN	1:12	
	20A-20B	EN	1:10	
	24B	DS	1:12	
	16-16	EN	1:10	José C. Paz
	1A-1B	EN	1:10	Pte. Derqui
II	2A-2B	EN	1:10	
	23	DS	1:8	Pilar
	20-22	CUD	1:8	
	30A-30B	EN	1:10	

Tabla 3. Aparatos de vías a renovar por Renglón. Línea San Martín.

- El mejoramiento de los aparatos de vías (AdV) indicados a continuación:

RENGLÓN	NÚMERO**	TIPO	TANGENCIA	ESTACIÓN
I	16-16B	CUS	1:8	Caseros
	16-16B	CUS	1:8	
	18-18B	CUS	1:8	
	16B	DS	1:8	
	18B	DS	1:8	
	10	DS	1:8	
	26	DS	1:8	
	28-28B	CUS	1:8	
	30A-30B	CUS	1:8	
	30B	DS	1:8	
	32B	DS	1:8	
	P24	DS	1:12	El Palomar
	2A-2B	EN	1:12	Hurlingham
	10A	DS	1:12	
	3D	DS	1:10	
	2A-2B	EN	1:10	Muñiz
	4A	DS	1:10	
	6B	DS	1:10	
II	2A-2B	EN	1:12	José C. Paz
	6A	DS	1:12	
	15-16	DS	1:8	Pilar
	14B	DS	1:8	
	12A-12B	EN	1:10	
	10A-10B	DS	1:10	

Tabla 4. Aparatos de vías a mejorar por Renglón. Línea San Martín

- El regado de balasto de piedra, su compactación y la consecuente nivelación transversal y longitudinal de la vía nueva mediante la ejecución de sucesivos levantes, manual y mecanizado, de manera de asegurar un espesor mínimo de 30cm de balasto nuevo medidos entre el plano de formación hasta la cara inferior del durmiente de toda la infraestructura de vía renovada.
- La liberación de tensiones
- El mecanizado de la vía con bateadoras-alineadoras-niveladoras y perfiladora de balasto, levantes definitivos, nivelación y alineación final de la vía renovada, y la utilización de la estabilizadora dinámica para lograr una disposición homogénea y compacta del balasto.
- La renovación y el mejoramiento de estructura de vía y calzadas vehiculares en pasos a nivel (PAN) vehiculares y peatonales mencionados a continuación:

REGLÓN	RAMAL	PAN	PK	Nº de vías	Ancho de calzada [m]	Ancho calzada +peatonal [m]	Calzada
I	SMA	Nogoya	12,77	4	28,00	35,00	Losetas
	SMA	Emilio Lamarca	14,059	4	10,00	18,00	Losetas
	SMA	Chivilcoy	14,692	4	21,00	28,00	Losetas
	SMA	Av. América (Sdor. Benito Ferro)	16,556	6	11,00	-	Losetas
	SMA	Gral. Hornos	20,172	5	13,00	21,00	Losetas/Hº In-situ
	SMA	Av. Gdor. Vergara	26,988	3	9,40	16,90	Losetas/Hº In-situ
	SMA	Marques de Avilés	27,897	2	7,10	13,90	Losetas
	SMA	Gral. Coronado Villegas	28,896	2	9,00	17,10	Losetas
II	SMA	Av. Senador Morón	31,926	2	11,00	22,00	Losetas
	SMA	Av. Ricardo Balbín	35,551	2	14,00	24,00	Hº In-situ
	SMA	Yrigoyen	40,005	3	7,60/7,60	9,00	Losetas
	SMA	Croacia	45,578	2	11,00	20,00	Losetas
	SMA	Av. De Mayo	48,973	2	11,00	18,00	Losetas
	SMA	Las Piedras	52,474	2	8,75	17,50	Losetas
	SMA	Maipu	55,167	2	9,00	13,00	Losetas

Tabla 5. Pasos a Nivel a renovar por Renglón. Línea San Martín.

REGLÓN	RAMAL	PAN	PK	N° de vías	Ancho de calzada [m]	Ancho calzada + peatonal [m]	Calzada
I	SMA	Empedrado	12,14	4	9,00	13,00	Losetas
	SMA	Cuenca	13,372	4	12,00	20,00	Losetas
	SMA	Campana	13,544	4	10,00	15,00	Losetas
	SMA	Benito Juarez	15,676	4	10,00	15,00	Losetas
	SMA	Av. Gral Paz	16,072	4	10,00	14,00	Losetas
	SMA	Boulevard San Martín	22,382	3	12,00	17,00	Losetas
	SMA	Gral. Rodriguez	25,148	2	10,50	13,50	Losetas
	SMA	Jaureche	26,523	4	13,00	20,00	Losetas
	SMA	San Martin	32,294	2	14,00	22,00	Losetas
	SMA	Corrientes	33,331	2	10,50	-	Losetas
	SMA	Conesa	34,616	3	12,00	21,00	Losetas
II	SMA	Irigoin	36,577	2	15,00	22,00	Losetas
	SMA	Int. Arricau	37,892	2	12,00	17,00	Losetas
	SMA	Piñero	41,302	2	10,00	15,00	Losetas
	SMA	Chacabuco	42,547	2	12,00	-	Losetas
	SMA	Entre Rios	47,7	2	10,00	-	Losetas
	SMA	H.G. Martin	50,027	2	9,00	-	Losetas
	SMA	Camino Vecinal F. Ameghino	51,619	2	10,50	15,00	Losetas

Tabla 6. Pasos a Nivel a mejorar por Renglón. Línea San Martín.

- La intervención en la infraestructura de vía de las siguientes obras de arte:

REGLÓN	OBRA DE ARTE	Pk	INTERVENCIÓN DE VÍA
I	PBN Camino de Cintura	24+808	Mejoramiento
	Puente Arroyo Moron	24+977	Mejoramiento
	Alcantarilla PAN	26+970	Renovación
	Alcantarilla cajón TC	28+250	Renovación
	Alcantarilla TA	28+549	Renovación
	Puente PBN	29+998	Renovación
	Puente Río de la Reconquista	30+119	Renovación
	PBN Sordeaux Sección U	32+672	Mejoramiento
	PBN Sgo. Cabral	34+876	Mejoramiento
II	PBN Concejal Tribulato	35+731	Mejoramiento
	PBN España	35+904	Mejoramiento
	Alcantarilla caño	37+577	Mejoramiento
	PBN Pueyrredon	39+200	Mejoramiento
	Canal calle Monaco TC	43+760	Renovación
	Alcantarilla cajón TC	45+332	Renovación
	Puente Arroyo Pinazo	46+695	Renovación
	Alcantarilla cajón TC	49+196	Renovación

Tabla 7. Obras de Arte a intervenir por Renglón. Línea San Martín.

- La construcción de muros guarda balasto en los sectores requeridos

- La realización de desagües con caño de PVC ranurado envueltos en manto geotextil liviano (200 gr/m²) y cámaras de inspección cada 25 metros en vía principal, y fuera de la zona de andenes a cielo abierto.
- En las zonas de detención y desacople/acople de locomotoras se colocarán losetas premoldeadas para posibilitar el trabajo de los cambistas.
- Se prevé el retiro de los ATS¹ existentes de los durmientes de madera y su recolocación sobre los nuevos durmientes de Hormigón a instalar.
- Se utilizarán durmientes de quebracho colorado para la renovación de vías en obras de arte de tablero abierto y para la ejecución de Pasos a Nivel.

3.3.1.4 Tareas de señalamiento

Dentro de las tareas constructivas se prevén un conjunto de actividades relacionadas con la adecuación del sistema de señalamiento del sistema ferroviario que se encuentra operativo en la línea FC San Martín entre las que se incluyen:

- El desmontaje de las máquinas de cambio existentes y el montaje, regulación y puesta en servicio de nuevas máquinas de cambio.
- La instalación de segundos punto de accionamiento
- Ejecución de zanjos y tendido de cableados subterráneos para el conexionado de las nuevas máquinas, sus interfaces, distribución de energía, control y otros elementos del señalamiento en vía que se afecten por la obra.
- La adecuación de lógica de enclavamiento a partir de la reubicación o retiro de los ADV
- Desmontar y reinstalación los sistemas de ATS de vía en los sectores de vía y ADV renovar (bobinas, cajas de control, etc.)

3.3.1.5 Parametros de diseño

El proyecto de vía nueva o a renovar deberá respetar los siguientes parámetros de diseño:

- Trocha: ancha (1676 mm).
- Inclinación del riel: 1:40.
- Riel: 54 El. Longitud: 18m.

¹ Automatic Train Stop: Sistema de Detención Automática de Trenes.

- Tipo de enrielladura: riel largo soldado.
- Fijaciones en durmientes de hormigón: W14 o W21.
- Durmientes: hormigón pretensado monoblock.
- Densidad de durmientes de hormigón: 1550 durmientes/km.
- Desarrollo mínimo de rectas, curvas circulares y de transición: 30m.
- Rampa máxima: recomendada: 3 ‰. excepcional: 5 ‰.
- Pendiente máxima en estaciones: 1,15‰.
- Velocidad máxima de diseño: 120 km/h.
- Velocidad de diseño de trenes lentos: 70km/h.
- Capacidad portante de la vía: 25 ton/eje.
- Espesor mínimo de balasto: 30cm.
- Tangencia de aparatos de vía: Variable.
- Velocidad mínima de la desviada en aparatos de vía: en función del radio de vía desviada.
- Radio de desviada en aparatos de vía: variable.
- Balasto grado "A1", según Norma FA 7-040.

3.3.1.6 Instalacion del obrador, acopio de materiales y provision de balasto

El obrador comprende las construcciones complementarias, temporarias e independientes a la obra principal que se deberán ejecutar para llevar ésta a cabo. Las obras accesorias temporarias incluyen cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, evacuación de líquidos cloacales, pluviales y sistema de drenajes y desagote de aguas de cualquier naturaleza que puedan perturbar la marcha de la obra.

El espacio disponible para el obrador se encontrará en terrenos aledaños a las Estaciones Caseros (Pk 19+700) y Pilar (Pk 55+400). En las siguientes imágenes se encuentran delimitadas las superficies aproximadas en cada sector respectivamente.



Ilustración 8. Sector de instalación de obrador propuesto para Caseros.



Ilustración 9. Sector de instalación de obrador propuesto para Pilar.

Si bien en el Programa de Manejo de la Instalación de Obradores y Sitios de Acopio y el Subprograma de Tráfico y Seguridad Vial del PGAS se detallan las medidas a implementar en los sitios destinados implantación de los obradores, de acopio y el manejo de los mismos, a priori se pueden mencionar las siguientes:

- El sitio de emplazamiento deberá ser seleccionado de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica de la zona. Se evitará ubicarlo en áreas de alta sensibilidad y/o media sensibilidad.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

- Las ubicaciones de los sectores de almacenamiento deberán estar alejados de receptores naturales (árboles, canales de agua, arroyos, etc.), procurando que siempre esté en un nivel topográfico más elevado que impida su anegamiento. En caso de requerirse, se realizará nivelación de suelo. También deberá estar alejada de elementos del medio socioeconómico que pudieran resultar sensibles.
- El sector de cada obrador donde se realicen tareas de reparación deberá ser acondicionado de modo tal que los vuelcos involuntarios de combustibles, aceites o lubricantes, la limpieza y su reparación no produzca contaminación del suelo circundante. ADIF exigirá a los contratistas (y subcontratistas) que arbitren las medidas que permitan la recolección de hidrocarburos para su posterior traslado a sitios autorizados.
- Para los materiales o sustancia peligrosas (combustibles, lubricantes, etc.) en consonancia con el Programa de manejo combustibles y sustancias peligrosas, la contratista deberá proveer un depósito transitorio para materiales especiales (tambores de lubricantes, combustibles y aditivos), el cual deberá contar con piso impermeable, muros laterales y techo, poseer pendientes hacia un sector interno de concentración de derrames, correcta cartelería y puerta con candado.
- Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.
- En caso de prever afectación o alteración del tránsito vehicular se deberá comunicar y definir con antelación con la autoridad de tránsito pertinente.
- Evitar o minimizar la circulación de maquinarias, equipos y transporte de materiales y/o personal de la obra en horarios considerados "pico" de circulación vehicular en el área de influencia directa del proyecto, para evitar congestión en la vía pública.

El obrador estará compuesto principalmente por:

- Oficinas para el desarrollo de las tareas administrativas de la obra.
- Instalaciones de todos los equipos necesarios para la realización de las tareas tales como, pre-armado de tramos, clasificación de material producido, sectores de fabricación o procesamiento de insumos para la obra, etc.
- Construcción de depósitos y áreas de almacenamiento necesarios.

- Construcción y equipamiento de comedores para el personal, servicios sanitarios de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.
- Montaje en la medida conveniente de talleres para mantenimiento de equipos y automotores.
- Construcción y equipamiento de salas de primeros auxilios, y demás pabellones que sean necesarios.
- Laboratorio en obra, control de ingreso de materiales.

Estas construcciones deberán ser retiradas una vez finalizada la obra, procediéndose antes de su recepción definitiva a desmontar y transportar fuera de ellas todos los materiales y equipos utilizados, restituyendo a su condición inicial, todo esto de acuerdo con el Programa de acción para la fase de desmovilización y recomposición presentado en el PGAS.

3.3.1.7 Acopio de materiales

Los acopios de material ubicarán acorde a las normas, de forma segura, delimitada y señalizada el área, considerando en todos los casos la estabilidad del material, la seguridad del personal involucrado y de manera tal que no modifiquen sustancialmente la visibilidad ni signifiquen una intrusión visual importante, como tampoco obstruir el libre escurrimiento de las aguas.

Una vez finalizada la obra, se deberá quitar del lugar el material sobrante acopiado en la etapa de ejecución y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior y realizar tareas de reacondicionamiento que permitan la recuperación natural de los terrenos.

3.3.1.8 Provision de balasto

El balasto nuevo deberá provenir de roca granítica de cantera no fluvial y será piedra partida con forma poliédrica de aristas vivas. La granulometría será para capa de bateado. Se deberá acondicionar y realizar el mantenimiento del lugar de acopio, según las disposiciones del PGAS.

El balasto existente se reutilizará para la capa de sub-balasto y de recubrimiento de taludes, motivo por el cual no se prevé la generación de excedentes. No obstante, ante eventuales situaciones de generación de balasto producido, dichos excedentes no serán reutilizados o reciclados, sino que serán llevados al obrador o sitios de acopio para el

mejorado o relleno de zonas dentro del obrador o sitios de acopios, según lo establecido en el PGAS.

3.3.1.9 Materiales e insumos de vías

Los materiales a ser utilizados en el desarrollo de la obra de renovación de vías son:

- Rieles perfil 54 E 1, Clase “R260” Y “R350” de 18 metros para uso en la vía corrida a renovar.



Fotografía 3. Rieles perfil 54 E1



Fotografía 4. Geotextil

- Sistema de fijación para durmientes de hormigón del tipo W14 o W21.
- Geotextil y geogrillas.
- Aparatos de Vía.



Fotografía 5. Aparatos de vías

- Juegos de fijaciones tipo e-CLEPE o similar compuesto por silletas, placas de caucho, clepes elásticos y piezas aislantes.
- Durmientes de hormigón pretensado para uso en la vía corrida.
- Balasto Grado A-1 para conformar el perfil de vía.
- Juntas aisladas



Fotografía 6. Juntas aisladas

- Eclisas, bulones, arandelas, clepes cortos especiales y todo material e insumo necesario para la ejecución de los trabajos, como así también las ligas de continuidad para mantener la continuidad de los rieles.



Fotografía 7. Eclisas



Fotografía 8. Fijaciones

3.3.1.10 Equipos

En cuanto a los equipos requeridos para la ejecución de los trabajos son:

- Locomotora y Vagones tolva con una capacidad mayor a los 30m³.
- Vagones playos.
- Bateadora alineadora niveladora de vías.
- Reguladora y perfiladora de balasto
- Compactadora de cajas y banquina
- Estabilizador dinámico
- Juego de pórticos
- Máquina para soldadura eléctrica de rieles
- Retroexcavadoras, cargadoras frontales, retropalas. motoniveladoras
- Rodillo compactador, camiones volcadores, manipulador telescópico
- Camiones playo con hidrogrúa, zorra de carga playa sin motorización

3.3.2 Etapa de operacion

La etapa de operación del proyecto conlleva el servicio de transporte de pasajeros, actualmente activo, y de todas las acciones complementarias para su correcto y eficiente funcionamiento a cargo de la Sociedad Operadora Ferroviaria SA.

El proyecto de renovación de la infraestructura ferroviaria supone mejoras en la seguridad operacional, garantizando mejoras en las condiciones de viaje de los pasajeros, además de lograr un aumento en la confiabilidad y seguridad de la línea.

En esta etapa se prevén tareas relacionadas directamente con:

- OPERACIÓN DEL SERVICIO: comprende la operación con la nueva infraestructura y equipamiento ferroviario renovado; la circulación del servicio de trenes de pasajeros; y las contingencias relacionadas con la operación.
- MANTENIMIENTO GENERAL: los elementos a los que se les prevé realizar mantenimiento durante toda la etapa de operación son:
 - o Infraestructura base (vías): mantenimiento de las instalaciones del tendido ferroviario.
 - o Mantenimiento del material rodante
 - o Mantenimiento de los PAN y demás áreas operativas: incluye la limpieza y el mantenimiento libre de vegetación para evitar el peligro de descarrilamiento y mantener la visibilidad. Se priorizará el mantenimiento libre de vegetación mediante métodos físicos, a fin de evitar el uso de productos químicos que pudieran tener impactos adversos, tanto en el ambiente como en la salud de los operarios y población circundante.

3.3.3 Desmantelamiento o abandono

En esta etapa, donde la vida útil de la instalación ferroviaria ha finalizado sin haberse renovado por una nueva intervención o se ha decidido discontinuar su operación anticipadamente por otros motivos, se realizarán las acciones previstas para realizar desmantelamiento y abandono de la instalación.

En este sentido se realizará el retiro de todos los elementos que componen en la infraestructura ferroviaria, que incluirá el retiro de residuos, materiales de rezago y elementos que puedan constituirse en pasivos ambientales.

Asimismo, una vez realizado el desmantelamiento, la tarea de restauración ambiental se ocupará de retirar todo elemento implantando, incorporando suelo y restaurando pendientes para que el espacio liberado recupere las condiciones más similares a las que se encontraban previo al funcionamiento del ferrocarril, pudiendo el espacio ser utilizado para otros usos.

4. Área Operativa y de Influencia del proyecto

Las escalas de análisis e intervención comprenden aquellos espacios susceptibles de generar interacciones con el proyecto, impactando éste de forma positiva o negativa sobre el medio.

Los efectos directos e indirectos que surgen a corto, mediano y largo plazo debido a la implementación del proyecto y las obras asociadas, así como los procesos inducidos por ellos, pueden anticiparse y reconocerse durante la etapa de diseño. Posteriormente, comienzan a manifestarse durante las fases de construcción y operación debido a diversos factores tanto globales como sectoriales, como la oferta y demanda de insumos, la disponibilidad de recursos, la creación de empleo, el aumento en las actividades económicas y de servicios y la mejora en la calidad de vida de la población afectada

Dichos efectos se manifiestan de manera diversa, simultánea y/o en diferentes sectores, conectando las zonas ferroviarias afectadas con los barrios adyacentes, en función de los usos del suelo y su integración a través de corredores y redes de vinculación.

Los criterios generales para la determinación del Área de influencia abarcan aspectos geográficos, estructurales, políticos, sociales, económicos, ambientales y territoriales. Los mismos se interrelacionan tomando en cuenta las dos grandes etapas del proyecto: la etapa de construcción y la de operación.

4.1 Área Operativa (AO)

El Área Operativa es aquella área donde se llevarán a cabo las actividades específicas de la obra delimitándose a la franja compuesta desde el eje de entavía hasta el límite donde se ubican los principales componentes de la obra (obradores, acopio de materiales, terrenos de dominio y uso exclusivo ferroviario).

Para las zonas destinadas a obrador o acopio de materiales las áreas operativas se extienden a todo el predio que será afectado a este fin, lo cual será determinado en etapas posteriores, considerándose para tal fin dos predios de dominio y uso exclusivo ferroviario ubicados, en principio Caseros y de Pilar.

Para las obras proyectadas, el AO se circunscribe a los sectores específicos de la traza ferroviaria que comprende desde el eje de vías hasta 15 metros de sus extremos, entre los tramos mencionados en el alcance.

4.2 Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID), es el área cuya envolvente abarca el área geográfica del proyecto y de sus instalaciones asociadas, dentro de la cual se pueden identificar y predecir de manera fundamentada los impactos ambientales que el proyecto (y sus acciones) genera directamente sobre los receptores sensibles identificados.

Ésta ha sido delimitada en función del tipo de actividades a desarrollar y las particularidades del entorno, estudiando las barreras urbanas (grandes parcelas, grandes vialidades, vías férreas, ríos) y las áreas homogéneas.

Se ha delimitado una zona buffer variable de entre 400 a 1500 metros aproximados a cada lado de la vía, combinado por áreas homogéneas, barreras urbanas como parques, cursos de agua, vacíos, macizos urbanos², predios o grandes superficies comerciales o industriales y vialidades relevantes. Esto tiende a contener las áreas receptoras de los impactos principales relacionados a las tareas de obra (ruido, polvo, movilidad, restricciones, movimiento de maquinarias, etc.).

4.3 Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) comprende el espacio territorial donde se prevé que el proyecto genere efectos indirectos, es decir, aquellos impactos que no se producen de manera inmediata en el entorno físico de las obras, pero que pueden manifestarse como consecuencia de los cambios inducidos por su ejecución y posterior funcionamiento. En este sentido, el AII incluye aquellos sectores que, por su vinculación territorial, funcional o socioeconómica con el proyecto, podrían verse alcanzados por transformaciones asociadas a la dinámica de movilidad, accesibilidad, actividades económicas o aprovechamiento de los beneficios derivados de la infraestructura.

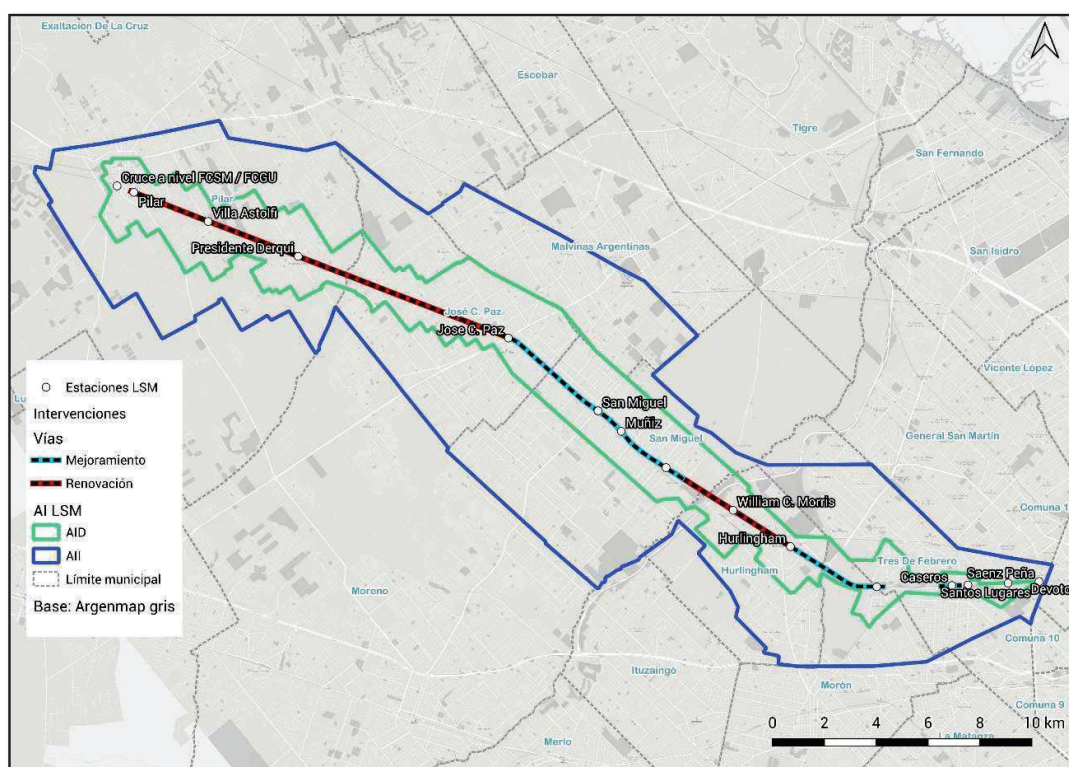
La delimitación de esta área se realizó considerando territorios que presentan relaciones funcionales y de interacción con el corredor ferroviario, particularmente en términos de conectividad y uso del sistema de transporte. En este marco, se identificaron sectores

² Macizos urbanos: áreas del territorio dentro de una ciudad que está densamente edificada y consolidada, sin espacios vacíos significativos. Este término se utiliza para describir zonas donde los edificios y otras estructuras están agrupados de manera compacta, formando una unidad continua y sólida

pertenecientes a los partidos de Pilar, José C. Paz, San Miguel, Hurlingham, Morón y Tres de Febrero, en los cuales existen vínculos de movilidad y dependencia funcional con las estaciones comprendidas en el tramo analizado. Cabe señalar que la referencia a dichos partidos responde únicamente a la identificación de sectores con estas relaciones funcionales y no implica que la totalidad de sus jurisdicciones formen parte del Área de Influencia Indirecta.

Es importante aclarar que algunos impactos sobre el medio socioeconómico se pueden dar en áreas alejadas y fuera de la definida como área indirecta, y generalmente tienen carácter positivo particularmente durante la construcción en cuanto a la demanda de mano de obra y también durante el funcionamiento favoreciendo la calidad de vida de los habitantes, el transporte y las actividades económicas.

En el siguiente mapa se puede visualizar la demarcación del área operativa, como de influencia para el proyecto, considerando especialmente las zonas donde se ejecutarán las obras de renovación de vías.



Mapa 2. Áreas de influencia

5. Caracterización Socio Ambiental

A fin de describir el Área de Influencia del proyecto, se ha procedido a delimitar la escala de análisis a las localidades directamente atravesadas por la traza ferroviaria y sus zonas de influencia inmediata. La realización de la línea de base socioambiental se elaboró en base a información secundaria, junto con un reconocimiento expeditivo de campo y centrándose, en las características del entorno, en aquellos aspectos ligados de manera directa con la obra de renovación de la infraestructura de vías.

5.1 Línea de Base Ambiental

Como consideración inicial sobre el análisis del medio físico y biológico, cabe destacar la intensa transformación que ha experimentado este componente en el Área Metropolitana de Buenos Aires en general, y especialmente en el Área de Influencia Indirecta. En este sentido, los elementos del entorno han sido significativamente alterados por la actividad humana, lo que ha provocado un deterioro tanto en su calidad como en su cantidad.

5.1.1 Medio físico

5.1.1.1 Características regionales generales:

Geografía física, geomorfología

El proyecto se desarrolla dentro de la unidad geológica conocida como “Llanura Pampeana”, correspondiente a una zona de la corteza terrestre con escasa movilidad, donde se han acumulado secuencias sedimentarias de origen marino y continental, cuyo espesor varía de manera no uniforme. En épocas geológicas recientes, los depósitos provienen principalmente de la meteorización y erosión de materiales ubicados en el sector cordillerano occidental, transportados por cursos fluviales y, en mayor medida, por el viento. La elevada porosidad de estos sedimentos, sumada a las condiciones climáticas templadas de la región, favoreció el desarrollo de suelos profundos, bien estructurados y con alto contenido de materia orgánica, lo que los convirtió en terrenos aptos para actividades agrícolas y ganaderas.

La relativa uniformidad en las características geológicas superficiales es típica de los ambientes llanos, que presentan una pendiente suave hacia las zonas costeras o ribereñas. Desde el punto de vista estratigráfico, el perfil se compone de las siguientes unidades,

ordenadas desde las más recientes —aquellas en contacto directo con la superficie— hacia las más profunda:

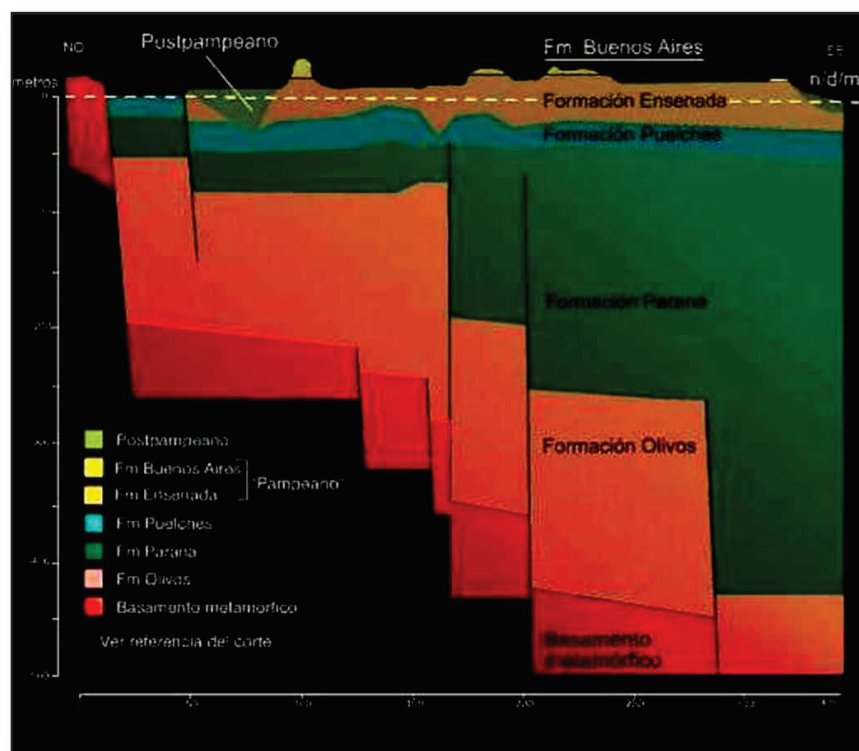


Ilustración 10. Estratigrafía

- **Postpampeano (Pleistoceno Superior-Holoceno)** Formación Querandí: Esta unidad está compuesta por sedimentos de origen marino, fluvial y lacustre, como arcillas, limos arcillosos y arenosos, de tonalidades gris oscuro a verdosas. Se depositaron en áreas de baja altitud como planicies costeras, valles fluviales y zonas de bañados o lagunas. Su espesor varía desde unos pocos centímetros en la Llanura Alta hasta aproximadamente 25 metros en sectores cercanos a la ribera del Río de la Plata.
- **Pampeano (Pleistoceno Medio-Superior)** Formación Buenos Aires / Formación Ensenada: Estos sedimentos subyacen al Postpampeano en la Planicie Costera y se encuentran por debajo de la capa edáfica en la Llanura Alta. Están compuestos principalmente por loess (sedimentos limosos), limoarenosos de color castaño claro, y en algunos sectores presentan bancos de tosca (carbonato de calcio), que les otorgan mayor resistencia mecánica. El espesor puede alcanzar hasta 50

metros en la Llanura Alta, aunque en ciertas zonas costeras ha sido eliminado por procesos erosivos.

- **Arenas Puelches (Plioceno-Pleistoceno)** Formación Puelches: Esta unidad está formada por una secuencia de arenas cuarzosas finas a medianas, de colores amarillentos y blanquecinos, con estratificación graduada. En sus zonas superiores se encuentran limos arenosos. De origen predominantemente fluvial, su espesor oscila entre 15 y 30 metros, y en el área de influencia del proyecto se localiza a profundidades que van desde los 20 hasta los 50 metros. Estas arenas se apoyan en discordancia erosiva sobre la Formación Paraná y constituyen el acuífero más relevante de la región por su calidad y capacidad de producción.
- **Formación Parana (Mioceno Superior):** Esta unidad se originó en un ambiente marino somero (menos de 100 metros de profundidad). Subyace a la Formación Puelches y se caracteriza por una secuencia arcillosa de color verde en su parte superior, y una secuencia arenosa calcárea en su parte inferior. En el área del proyecto, la sección superior se encuentra entre los 63 y 154 metros de profundidad, mientras que la inferior se extiende desde los 154 hasta los 297 metros.
- **Formación Olivos (Oligoceno-Mioceno Inferior):** Esta formación, de origen continental, se encuentra en discordancia erosiva con la Formación Paraná. Está compuesta por arenas medianas a gruesas de color rojizo, con presencia abundante de yeso a lo largo de todo su espesor. En el área de influencia, se han registrado espesores cercanos a los 189 metros, a partir de los 297 metros de profundidad.
- **Basamento Cristalino o Metamórfico (Precámbrico):** Compuesto por rocas cristalinas del tipo gneis granítico, este basamento aflora en la isla Martín García. En el área del proyecto, se ha identificado a una profundidad aproximada de 480 metros.

En cuanto a la estructura geológica de la zona, la escasa actividad tectónica, especialmente en las unidades más recientes, se traduce en una disposición estratigráfica predominantemente horizontal, acorde con el carácter llano del paisaje.

En relación al relieve del área en estudio, se puede afirmar que se encuentra dentro de la región conocida como Pampa Ondulada, la cual forma parte de la cuenca sedimentaria Chaco-pampeana. Esta cuenca, de origen cuaternario, se ha formado por la acumulación de sedimentos transportados por procesos eólicos, fluviales y marinos, sobre un basamento cristalino precámbrico ubicado a unos 300 metros de profundidad, que constituye una prolongación del macizo de Brasilia.

Desde el punto de vista geomorfológico, el área se caracteriza por presentar una llanura ondulada de baja altitud, con elevaciones que en general no superan los 15 a 20 metros. Esta configuración se mantiene en casi toda la zona del proyecto, incluyendo los alrededores de los cursos fluviales que atraviesan el conurbano bonaerense.

Suelos

La estructura y composición de los suelos en los sectores que serán intervenidos a lo largo de la traza del Ferrocarril General San Martín (FCGSM) han sido modificadas respecto de sus condiciones originales, como resultado del crecimiento urbano y demográfico del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). En este contexto, la traza ferroviaria se ha consolidado como un corredor de transporte, manteniendo su recorrido original hasta la actualidad, al menos en el caso de la línea en estudio.

Los suelos presentes en los partidos del AMBA atravesados por la traza ferroviaria se encuentran dentro de la región de la Pampa Ondulada, una franja de aproximadamente 60 km de ancho que corre paralela al eje fluvial Paraná de la Plata. Estos suelos pertenecen al orden taxonómico de los molisoles, desarrollados sobre depósitos de loess pampeano. Presentan una textura predominantemente limosa y una composición mineral rica en nutrientes. En esta zona, el loess alcanza espesores promedio de entre 40 y 50 metros, y está compuesto por materiales limosos de origen eólico (loess primario) o retrabajados por acción fluvial (loess secundario).

Los molisoles se caracterizan por tener un horizonte superficial oscuro, formado bajo vegetación herbácea, principalmente gramíneas. Las condiciones climáticas y de vegetación propias de las praderas favorecen la acumulación de materia orgánica, lo que les confiere una estructura porosa y una consistencia blanda eólicos (INTA, 2009).

En las zonas más elevadas del relieve, sobre las lomas más altas, se encuentran los argiudoles vérticos, que presentan horizontes subsuperficiales con alta concentración de

arcilla y acumulaciones de carbonato de calcio (tosca) en forma de nódulos o “muñecas”. Los argiudoles típicos, en cambio, se localizan en pendientes y lomas de altura intermedia. En los valles aluviales de las cuencas hídricas se observan complejos edáficos indiferenciados, formados por depósitos fluviales y eólicos (INTA, 2009).

Respecto a las limitaciones edáficas en el área de influencia del proyecto, puede señalarse que la mayor parte de la traza se desarrolla sobre suelos sin alcalinidad significativa, o con niveles bajos, asociados a molisoles con horizontes argílicos y bajo contenido de sodio intercambiable. No obstante, en las llanuras aluviales de ríos y arroyos, donde predominan suelos con deficiente drenaje, es común encontrar suelos sódicos con fuerte alcalinidad superficial.

La mayoría de los suelos presentes en el área del proyecto se clasifican como no anegables o con muy baja susceptibilidad al anegamiento. No obstante, en las llanuras aluviales asociadas a los distintos ríos y arroyos, se producen encharcamientos periódicos debido a las características de drenaje del terreno. Estas zonas, por lo tanto, se consideran anegables y presentan un escurrimiento superficial lento.

En el entorno de la traza ferroviaria se identifican zonas con permeabilidad moderada, asociadas a suelos diversos donde predominan los argiudoles típicos, caracterizados por una textura menos arcillosa. En cambio, en las proximidades de los cursos fluviales, los suelos presentan una mayor proporción de arcillas, y muchos de ellos —como los argiudoles vérticos— contienen arcillas expandibles que dificultan el movimiento interno del agua, lo que se traduce en una permeabilidad moderadamente lenta a lenta.

Por su parte, en las llanuras aluviales de ríos y arroyos, se encuentran suelos con alto contenido de arcillas esmectíticas y sódicas, lo que genera condiciones de muy baja permeabilidad.

La Formación Pampeana, que incluye los depósitos correspondientes a las Formaciones Ensenada y Buenos Aires, constituye el sustrato geológico predominante en la ciudad de Buenos Aires y gran parte del Área Metropolitana. Los sedimentos más antiguos expuestos en esta formación pertenecen a la Formación Ensenada, compuesta por depósitos loésicos con múltiples intercalaciones fluviales y lacustres, lo que le otorga una notable heterogeneidad. Esta unidad se observa principalmente en los márgenes de los valles fluviales y en la base de la barranca que delimita la planicie loésica.

Sobre la Formación Ensenada se disponen los sedimentos loésicos de la Formación Buenos Aires, que alcanzan un espesor aproximado de 6 metros. Esta unidad representa la capa más superficial y reciente de los Sedimentos Pampeanos, y reviste especial importancia por ser el sustrato sobre el cual se han desarrollado la mayoría de los suelos de la región.

La zona del proyecto se encuentra en un área de estabilidad geológica, sin evidencia de actividad sísmica significativa ni movimientos tectónicos que representen riesgos.

5.1.1.2 Hidrogeología e Hidrología

Hidrogeología

Hidrogeológicamente en la región donde se materializará el proyecto se diferencian los siguientes acuíferos y grandes unidades hidro estratigráficas.

Estratigrafía	Hidro estratigrafía	Acuíferos Principales
Sedimentos Pampeanos	Epiparaneano	Acuífero Pampeano
Formación Puelches	Epiparaneano	Acuífero Puelches
Formación Paraná	Paraneano	Acuífero Paraná
Formaciones Olivos y/o Mariano Boedo	Hipoparaneano	Acuitardo
Basamento Cristalino	Basamento hidrogeológico	Acuífugo

Tabla 8. Hidrogeología de la PB. Fuente: Silva Busso y Santa Cruz (2005).

En el área metropolitana de Buenos Aires, las aguas subterráneas se encuentran principalmente en dos unidades geológicas: los sedimentos pampeanos y la formación Puelches. Ambas son aprovechadas como fuente de agua en la zona de influencia del proyecto.

El acuífero Pampeano se sitúa por encima del Puelches y suele presentar una mayor salinidad. Aunque se utiliza como fuente de abastecimiento, también cumple un rol importante como recarga del acuífero inferior. Este estrato se distingue por su capacidad de mantener cortes verticales y por ofrecer caudales menores debido a su baja permeabilidad. Las características químicas del agua varían según la profundidad: en la capa freática predominan los bicarbonatos sódicos o magnésicos cálcicos, mientras que en la capa semiconfinada pueden encontrarse bicarbonatos sódicos o cálcicos

magnésicos. La salinidad tiende a incrementarse hacia el oeste y en zonas de llanuras aluviales, donde los sedimentos más recientes pueden elevar los niveles de sólidos disueltos por encima de los 2.000 mg/l. Además, este acuífero puede contener elementos como arsénico y flúor en concentraciones que limitan su uso como agua potable.

Por su parte, el acuífero Puelches es el más utilizado en la región, tanto por su calidad como por su capacidad de producción. Su condición puede variar entre semiconfinada y libre, dependiendo de la presencia de capas arcillosas intermedias. Las aguas que contiene suelen ser bicarbonatadas cálcicas-magnésicas sódicas o carbonato-cloruradas, aunque en contacto con sedimentos más recientes o en zonas de descarga pueden volverse cloro-sulfatadas. Su calidad es generalmente buena, aunque también muestra un aumento de salinidad hacia el oeste.

Ambos acuíferos tienen una productividad media a alta y se emplean para diversos fines: abastecimiento urbano y rural, actividades ganaderas e industriales. Sin embargo, su vulnerabilidad a la contaminación microbiológica y a las fluctuaciones del nivel freático puede verse afectada por la intensidad de la explotación, especialmente en zonas donde se comportan como acuíferos libres.

En los sectores más bajos del terreno, como los valles fluviales, el agua también se encuentra en los poros de los sedimentos más recientes. No obstante, debido a su baja capacidad de producción, alta salinidad y susceptibilidad a la contaminación, estas aguas no se utilizan comúnmente para consumo.

La dinámica hídrica de la región muestra una tendencia de escurrimiento hacia el Río de la Plata. Por ello, es necesario considerar posibles elevaciones del nivel freático que puedan generar inundaciones durante eventos de sudestada o lluvias intensas, aunque el drenaje suele ser rápido. Las condiciones del suelo y del relieve favorecen los procesos de infiltración y recarga natural.

Hidrología

5.1.1.2.1.1 Caracterización General de las Cuencas Hídricas en el Área de Influencia

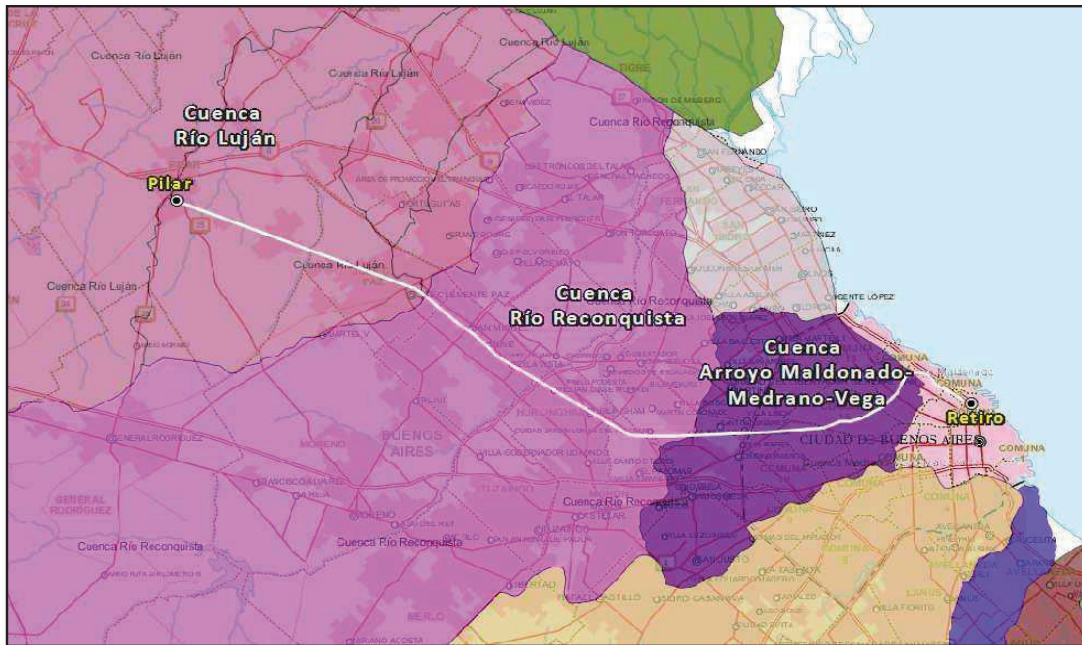


Ilustración 11. Cuencas que abarca el AI. Fuente: elaboración propia en base a IGN

La extensión del área de influencia se encuentra enmarcada dentro de tres cuencas hidrográficas. Por un lado, las Cuencas del Río Reconquista y del Río Luján, y por otro, la Cuenca del Arroyo Maldonado - Vega - Medrano. Estas cuencas pertenecen al sistema Cuenca Hidrográfica del Plata, dentro de la región Pampeana. Por las características del relieve son valles fluviales suaves de orientación Suroeste-Noreste que han sido completamente modificados por las actividades agropecuarias, industriales, de urbanización y de usos recreativos del territorio, por lo que la fisiografía natural del terreno se ha visto alterada por la construcción de barrios, carreteras, presas, zanjales que han conllevado desvíos de los cursos de agua originales o modificación de las pendientes de escurrimiento del terreno, entre otras acciones.

5.1.1.2.1.2 Cuenca del Arroyo Maldonado -Vega - Medrano

La cuenca del arroyo Maldonado asciende a 10.000 ha aproximadamente. El curso de agua que le da nombre, de una longitud de 21 km atraviesa la CABA siguiendo el trazado de la Avenida Juan B. Justo. Bajo esta avenida se encuentra entubado desde 1937 en un conducto

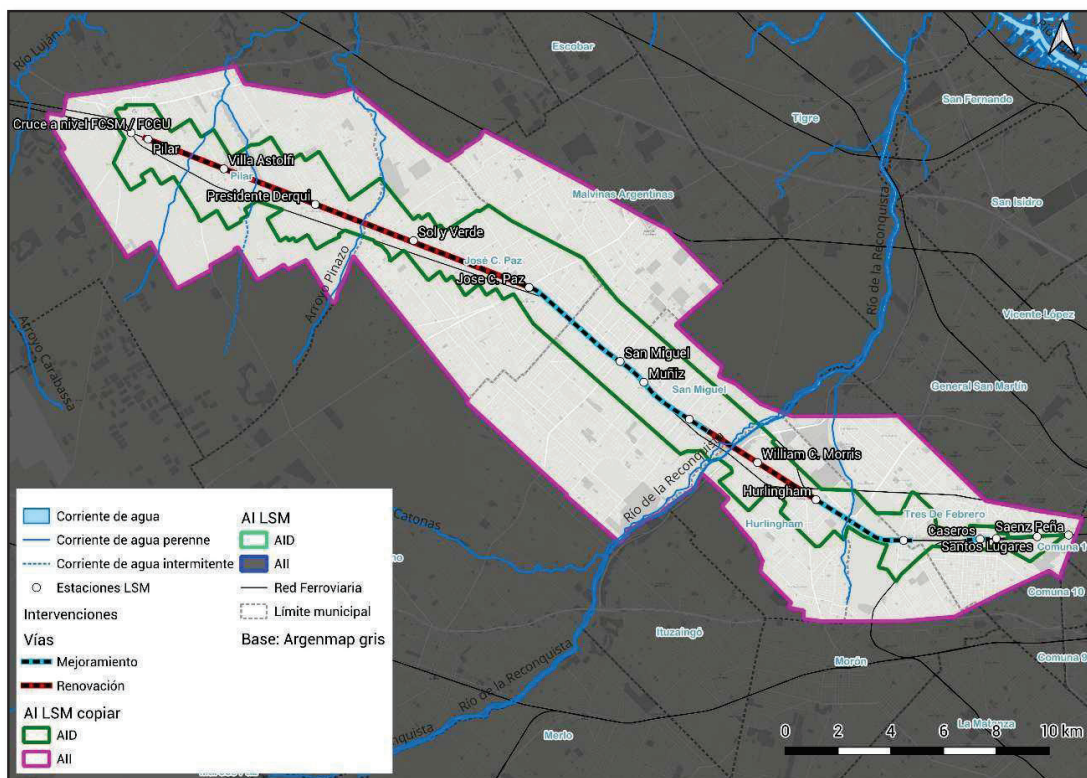
de ancho variable entre 15 y 22 m, volcando sus aguas al río de la Plata en proximidades del Aeroparque Jorge Newbery y constituyéndose en el emisario principal de la ciudad.

El arroyo Maldonado posee nacientes en la localidad de Ciudadela y afluentes en los partidos de La Matanza, Morón y Tres de Febrero (Atlas Ambiental de Buenos Aires, 2017). El sector de la cuenca que se desarrolla en el conurbano bonaerense (partidos de Tres de Febrero y La Matanza), posee un recorrido de 6,2 km. Su línea principal de escurrimiento se desarrolla en dirección sureste – noreste (y al sur de las vías del FCGSM) constituido por un conducto, mientras que otra menor, se localiza a lo largo de la Avenida Gaona. El ingreso de la red desde la provincia a la ciudad se produce a través de tres secciones, a la altura de la Av. Juan B. Justo y General Paz, constituyendo un control hidráulico que limita el ingreso del agua.

5.1.1.2.1.3 Cuenca del Río Reconquista

La cuenca del río Reconquista comprende, aproximadamente, 167 mil hectáreas abarcando 18 partidos de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Limita al noroeste con la cuenca del río Luján; al nordeste con el mismo río Luján en la zona de su desembocadura en el río de la Plata; al suroeste con la porción media y superior de la cuenca del río Matanza-Riachuelo

Sus características son las típicas de un río de llanura, posee una cota media en su valle inferior de +3 msnm y una velocidad de escurrimiento baja. Sin embargo, su caudal puede incrementarse rápidamente después de una lluvia copiosa, pudiendo variar entre 69.000 m³/día y 1.700.000 m³/día (Federovisky, 1988).



Mapa 3. Cursos de Agua en AII. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados del IDEBA e IGN

5.1.1.2.1.4 Cuenca del Rio Lujan

La cuenca del río Luján, por otro lado, se extiende en sentido suroeste-noreste abarcando una superficie de unos 3.295 km² y desembocando en el río de la Plata en el límite norte del partido de San Fernando. A lo largo de su curso recibe numerosos afluentes, los más importantes son permanentes, excepto en sus cabeceras, donde se hacen intermitentes debido al escaso caudal que reciben en estiaje en relación a los valores de evaporación, que comparten las características típicas de los ríos de llanura: cauces serpenteantes bordeados por leves barrancas, amplios valles de inundación, aguas lentas, alimentados por precipitaciones locales.

Arroyo Moron

Tiene su nacimiento en las inmediaciones de la ex VII Brigada Aérea del partido de Morón. Entubado, atraviesa las localidades de Morón y Castelar, y corre descubierto a partir de su cruce con la Autopista Acceso Oeste, constituyendo el límite entre los partidos de Morón y Hurlingham. Específicamente en el entorno inmediato de la traza del FCGSM, corre de sur a norte, paralelo al trazado de la RP N° 4 y en las cercanías del cruce con la

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

línea ferroviaria, perpendicular al trazado de la Av. Presidente Illia, entre las estaciones El Palomar y Hurlingham. Presenta un alto grado de contaminación con predominancia de componentes como plomo, nitratos, cloruros, cromatos, bacterias patógenas y anaeróbicas.³



Ilustración 12. Arroyo Morón y su entorno - Fuente: elaboración propia en base a imagen satelital Googlemaps (2025)


Lic. Nicolás Meyer
RUP-001600

³ Informe Especial Cuenca Del Río Reconquista – Defensoría de pueblo de la Nación – 2007



Fotografía 9. Arroyo Morón desde la RP N° 201 hacia el sur



Fotografía 10. Arroyo Morón desde la RP N° 201 hacia el norte

Río Reconquista

La cuenca del río Reconquista abarca 18 partidos del AMBA y de su entorno, limitando al noroeste con la cuenca del río Luján y teniendo su desembocadura en el río del mismo nombre, el cual, a su vez, desemboca en el Río de la Plata. Este típico río de llanura con un caudal variable de entre 69.000 m³/día y 1.700.000 m³/día nace en el partido de Marcos Paz, recibiendo pocos afluentes de importancia como los arroyos Las Catonas y Morón en la cuenca media. La calidad de sus aguas está muy comprometida en términos de contaminación⁴ y su entorno ha sido profundamente modificado.

Específicamente en el entorno de la traza del FCGSM, constituye el límite natural entre los partidos de Hurlingham y San Miguel, entre las estaciones William Morris y Bella Vista, corriendo de sur a norte paralelo al trazado de la Au. del Buen Ayre.



Ilustración 13. Río Reconquista y su entorno –Fuente: elaboración propia en base a imagen satelital Googlemaps (2025).

⁴ Desde la ONU (PNUMA) se define a la contaminación como la presencia de sustancias y calor en el medio ambiente (aire, agua, tierra) cuya naturaleza, ubicación o cantidad produce efectos ambientales indeseables; y las actividades que generan contaminantes.



Fotografía 11. Río Reconquista desde el puente Ferroviario del FCGSM



Fotografía 12. Río Reconquista desde el puente Ferroviario del FCGSM

5.1.1.2.1.5 Canal sin identificar

En cercanías de la estación Sol y Verde se registra la intersección de la traza con un curso de agua canalizado, sin identificar, que tiene su nacimiento al sur del partido de José C. Paz y desemboca en el arroyo Pinazo. Específicamente, el cruce con la traza del FCGSM se produce entre las calles Europa y Mónaco del partido de José C Paz.

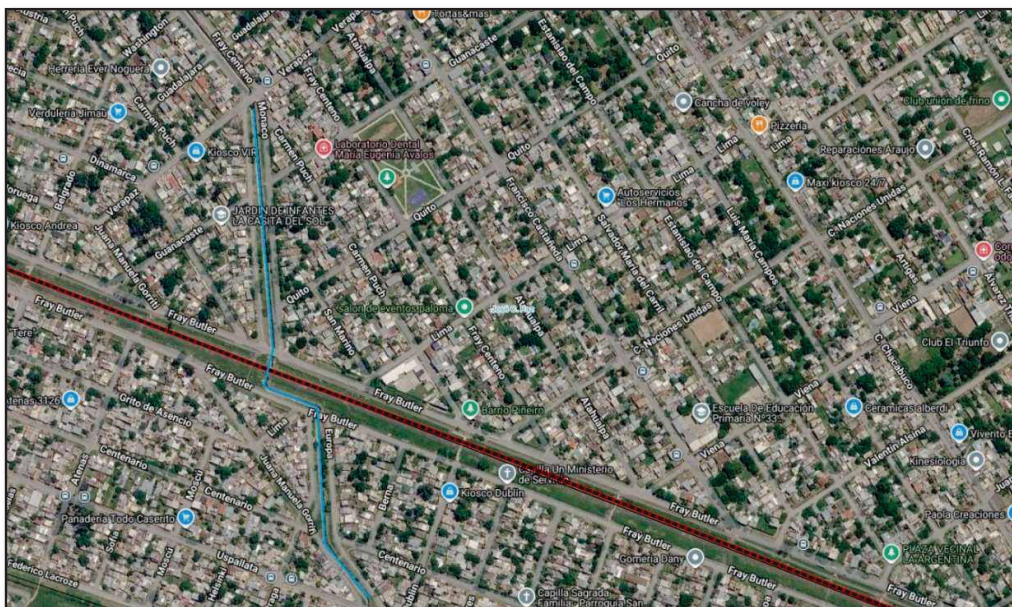


Ilustración 14. Vista del curso canalizado y su entorno. Fuente: Elaboración en base a imagen satelital Googlemaps (2025)



Fotografía 13. Cruce del canal con la traza del FCGSM, vista hacia el Sur

5.1.1.2.1.6 Arroyo Pinazo

Su cuenca tiene una superficie de 97 km², y el curso principal tiene una longitud de 23 km, con un desnivel hasta la confluencia de 28 m. No posee afluentes de importancia y ha registrado una profunda modificación de los usos del suelo en su entorno, por la intensa urbanización desarrollada en su cuenca, lo cual ha generado la reducción de su capacidad de escurrimiento provocando inundaciones frecuentes.

En el área de influencia del proyecto, constituye el límite entre los partidos de José C. Paz y Pilar, interceptando la traza entre las estaciones Sol y Verde, y Presidente Derqui.

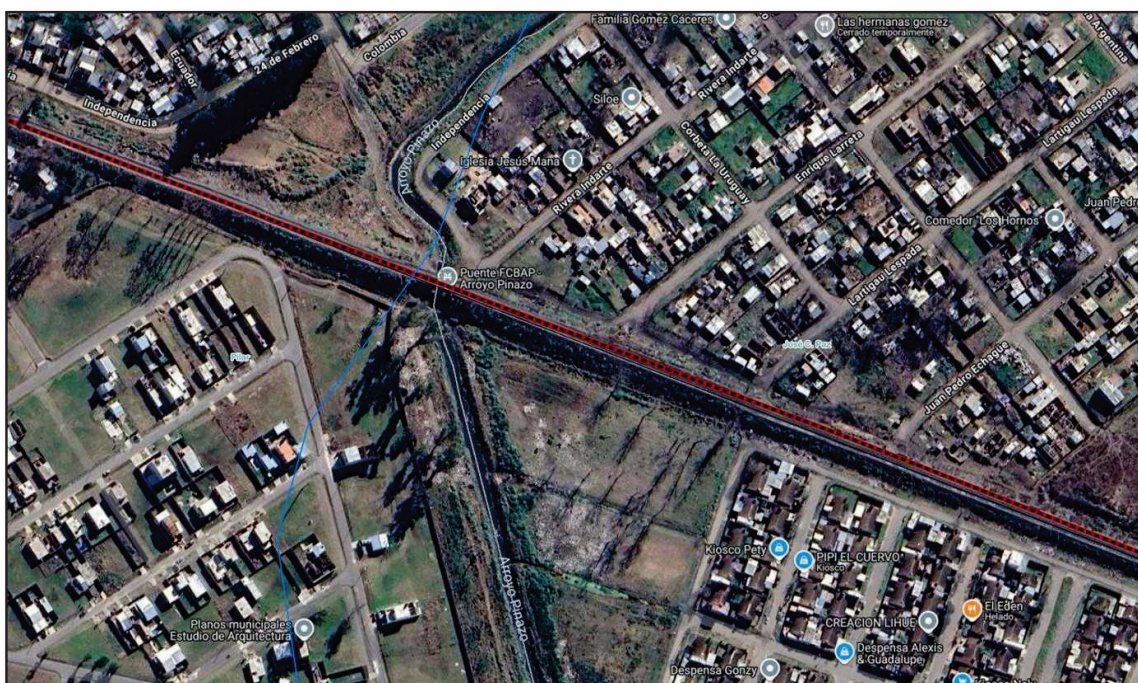


Ilustración 15. Arroyo Pinazo. Fuente:: Elaboración propia en base a imagen satelital Googlemaps (2025)



Fotografía 14. Intersección Arroyo Pinazo y puente ferroviario de la LSM

5.1.1.2.1.7 Arroyo Burgueño

Su cuenca posee una superficie de 134 km², con una longitud del curso principal de 25 km y un desnivel hasta la confluencia de 30 m. El arroyo Burgueño en la zona se encuentra ramificado en dos y ambos ramales interceptan el trazado de la línea férrea dentro del partido de Pilar. El cruce de uno de los ramales se produce entre las estaciones de Presidente Derqui y Villa Astolfi en la localidad de Manzone, mientras el segundo cruce tiene lugar entre las estaciones de Villa Astolfi y Pilar.

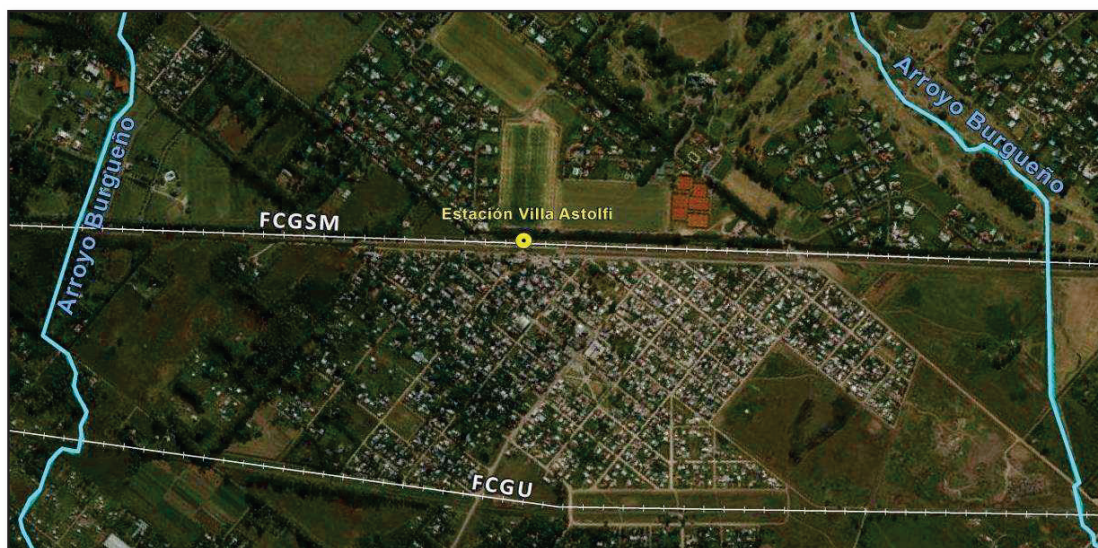


Ilustración 16. Arroyo Burgueno en el entorno de la estación Villa Astolfi.

5.1.1.3 Climatología local

Clima

El clima de la región del Gran Buenos Aires en el área de estudio es típicamente templado húmedo de llanura pampeana, caracterizado por inviernos suaves y veranos calurosos, según la clasificación de Koppen, donde se presentan las cuatro estaciones del año, con una temperatura promedio de 13 a 18 grados, una presión anual media cerca de los 760 mm de Hg y una humedad relativa media anual del 74%.

Esto implica un patrón de onda anual en las principales variables meteorológicas como temperatura y precipitación, destacándose los máximos valores de temperatura en la estación verano y los mínimos en invierno. La presencia del mar y, en menor medida, la cercanía del Río de la Plata, ejercen una importante acción moderadora, disminuyendo la amplitud térmica tanto diaria como anual.

El gradiente de variación en la temperatura más destacado sucede entre la ciudad de Buenos Aires y sus alrededores, por el fenómeno de “Isla de Calor”. El mismo genera una menor amplitud térmica en el casco urbano y una mayor amplitud en el área suburbana. Esta variación puede ser de hasta 8°C en los valores de temperatura mínima.

A continuación, en las siguientes gráficas se presentan los datos de monitoreo de temperatura (máximas y mínimas) y de precipitaciones, en comparativa con los valores normales de los últimos 80 años. Los datos han sido procesados por el Servicio IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Meteorológico Nacional para el último año cursado (2025) desde la estación meteorológica El Palomar Aero del Servicio Meteorológico Nacional (34° 62' S, 58° 60' O; 20 msnm) (SMN), por ser la más representativa de la dinámica climática del área de estudio.

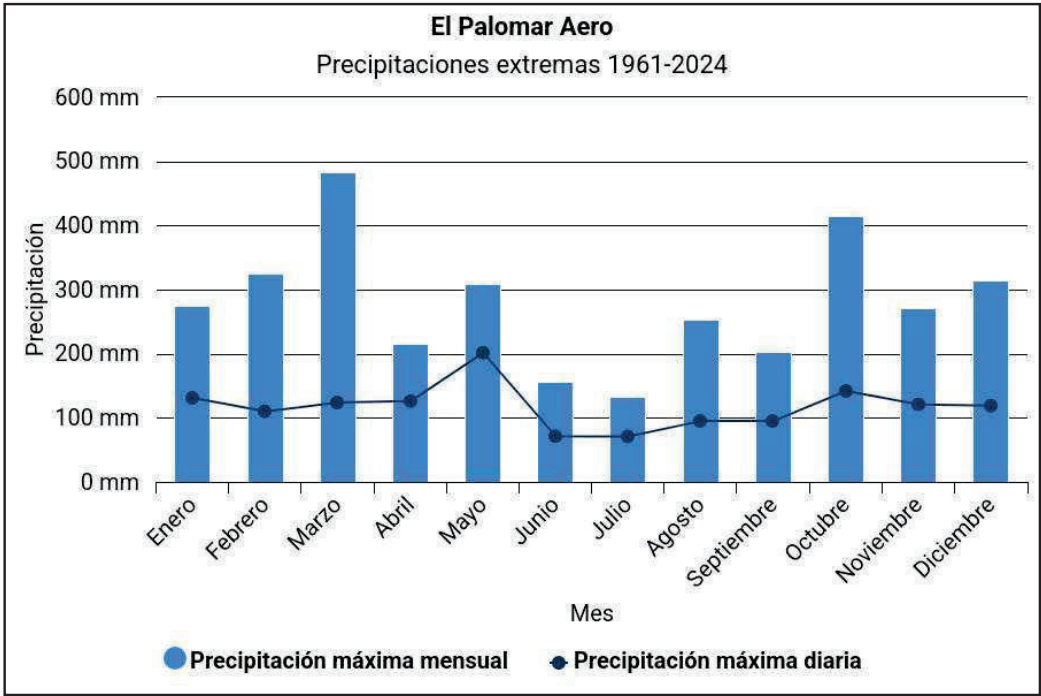


Ilustración 17. Precipitaciones extramas 1961-2024. Fuente: SMN (2025)

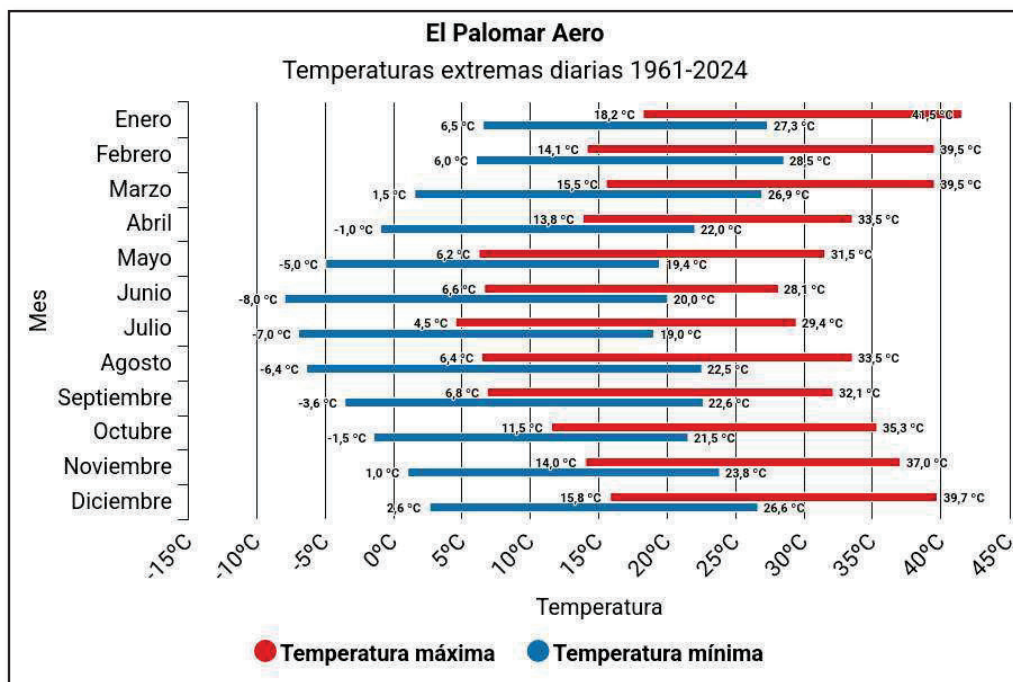


Ilustración 18. Temperaturas extramas 1961-2024. Fuente: SMN (2025)

Temperatura

Conforme datos climáticos para el período 2024, las temperaturas medias mensuales varían entre 12 °C y 25 °C, teniendo un valor promedio que alcanza los 17 °C. Los valores máximos medios mensuales alcanzan entre los 14 °C y 29 °C, y los mínimos entre los 6 °C y 19 °C, como puede observarse en la figura presentada a continuación.

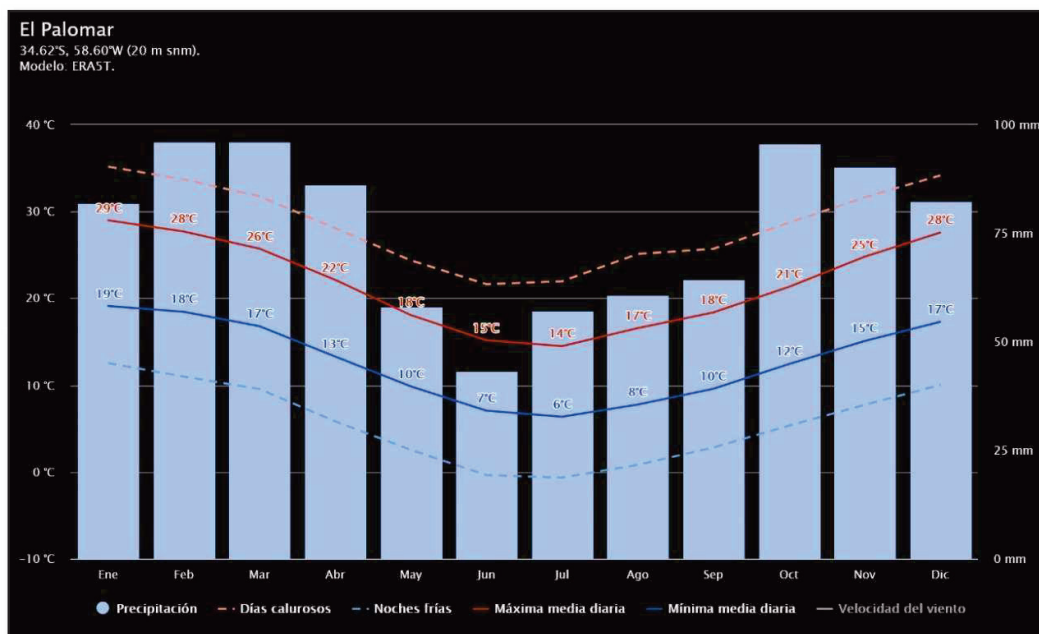


Ilustración 19. datos climáticos 2024. Fuente: SMN (2025)

A lo largo del año las temperaturas mínimas y máximas alcanzan su máximo en el mes de enero y su mínimo en el mes de julio.

Precipitaciones

El régimen de precipitación en la región circundante a la traza del FCGSM está caracterizado por una distribución relativamente uniforme a lo largo del año, aunque con picos que pueden superar los 100 mm en verano y otoño, y son el resultado tanto de frentes fríos como de masas cálidas y húmedas. En verano son frecuentes los episodios convectivos⁵ de corta duración que suelen durar entre 30 min y 2 h y descargan entre 20 mm y 80 mm localmente. Esta dinámica compleja —combinación de frentes, pampero, sudestadas y convección estival— determina tanto la uniformidad pluviométrica del área como la ocurrencia de eventos extremos que requieren sistemas de alerta y drenaje urbano eficientes.

⁵ “INUNDACIONES URBANAS Y CAMBIO CLIMÁTICO” – Recomendaciones para la gestión – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2019.

El mes más lluvioso es enero, con una media de 140 mm y el más seco es junio, con un valor promedio de 42,1 mm. No obstante, la precipitación es la variable que presenta la mayor variabilidad en todas las escalas temporales.

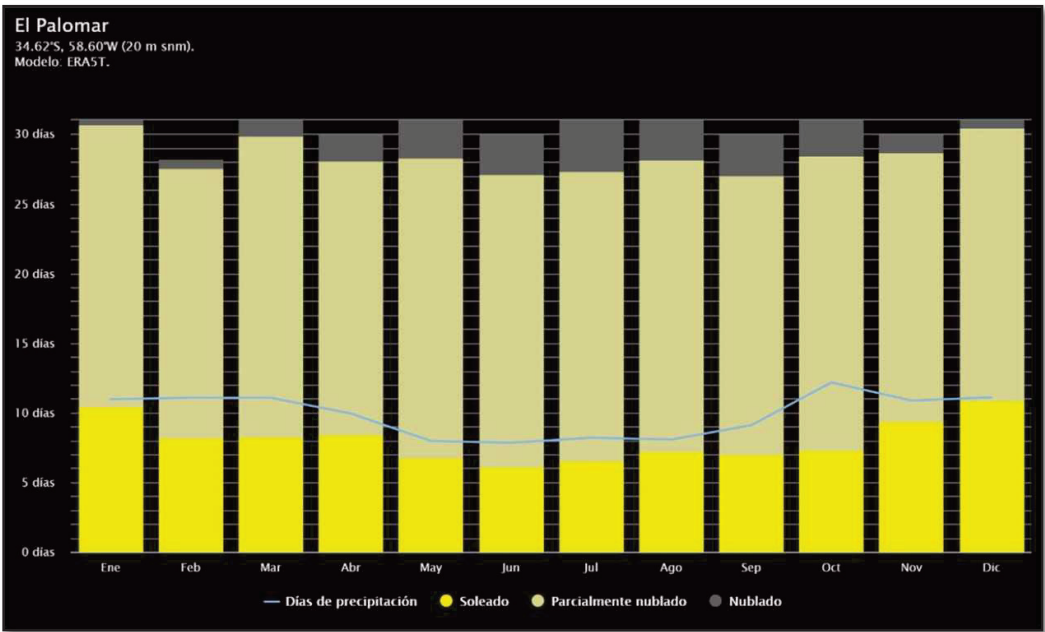
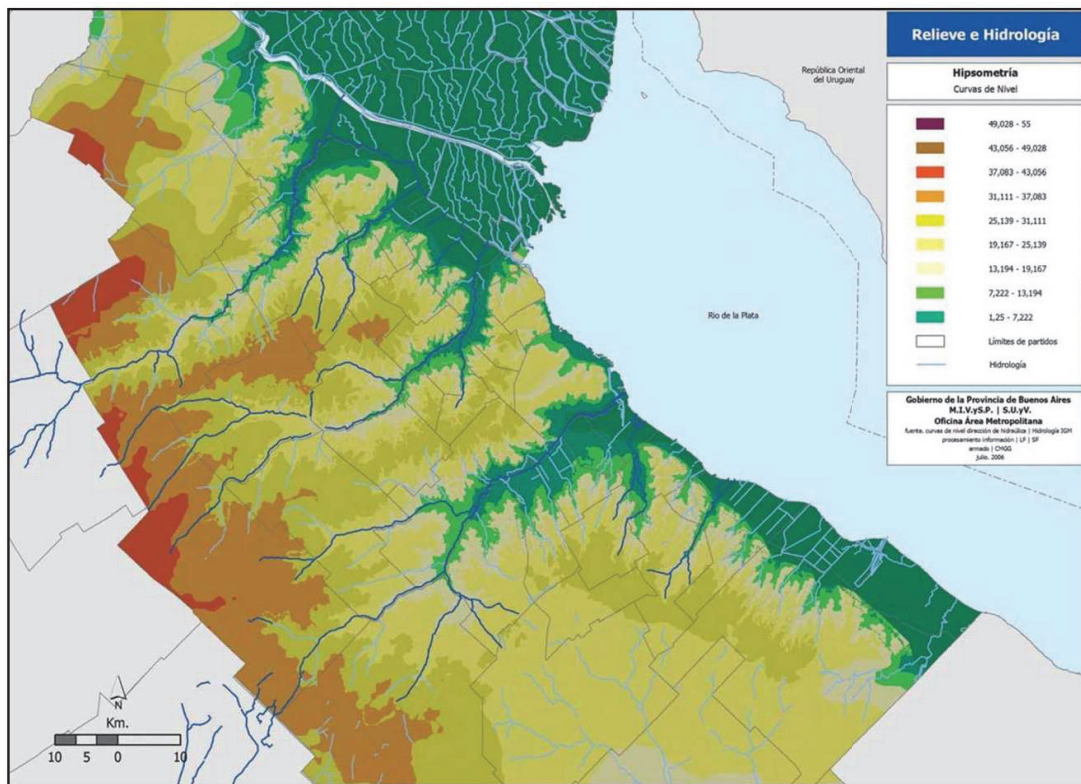


Ilustración 20. Régimen de precipitaciones 2024. Fuente: SMN (2025)

Para el año 2024, se registró en la Estación Meteorológica El Palomar un total de 712,2 mm de precipitaciones anuales. Las mayores frecuencias de días con lluvia se presentan al comienzo de las estaciones de transición, siendo octubre el mes que presenta el máximo, con 13 días de lluvia al mes, en promedio. Contrariamente las mínimas frecuencias corresponden a finales del otoño y del invierno, alcanzándose el mínimo en junio, con una media de 9 días de lluvia al mes.

En relación directa con los procesos de cambio climático, las proyecciones indican el desplazamiento del borde occidental anticiclón del anticiclón del Atlántico continuará hacia el sur contribuyendo a una mayor rotación de los vientos del este y por ende al aumento del nivel del río. Consecuentemente, es necesario considerar como área de vulnerabilidad futura a toda zona que este por debajo de los 5 m sobre el nivel del mar. En este sentido, el valle de inundación del Río reconquista presenta una potencial vulnerabilidad por encontrarse en esa franja.



Vientos

Los vientos dominantes en la totalidad de la zona caracterizada provienen del anticiclón del Atlántico Sur, siendo los más característicos la Sudestada (vientos frescos y húmedos) y el Pampero (vientos del sudoeste, fríos y secos). En verano también es frecuente el viento norte.

Entre octubre y marzo (primavera y verano) prevalecen los vientos del sector este, mientras que de abril a junio (otoño e invierno) dominan los vientos del sudoeste y los vientos del sur dominan entre los meses de agosto y septiembre. Al considerar la velocidad por dirección de los vientos, se considera en ambas estaciones meteorológicas que los meses primaverales y estivales son los que registran mayores velocidades y, por el contrario, el otoño es la estación que presenta menor velocidad.

En cuanto a la frecuencia de ocurrencia por dirección, la dirección más frecuente es la que corresponde al viento del este con un 25% de los casos, debiéndose principalmente al efecto de la brisa del Río de la Plata que prevalece en la zona ribereña durante las tardes. En orden decreciente le siguen el viento sudeste y el proveniente desde el norte (ver figuras a continuación).

Las menores frecuencias corresponden al oeste. No obstante, el viento del oeste y sudoeste suele tener violentas ráfagas de muy corta duración, asociadas con las tormentas más severas.

En el caso de los datos recogidos en la estación Meteorológica el Palomar, dentro de los meses primaverales y estivales (meses en que se registran las más altas velocidades), el mes de octubre presenta mayor frecuencia de vientos mayores a 30 km/h, con un promedio de 13 días.

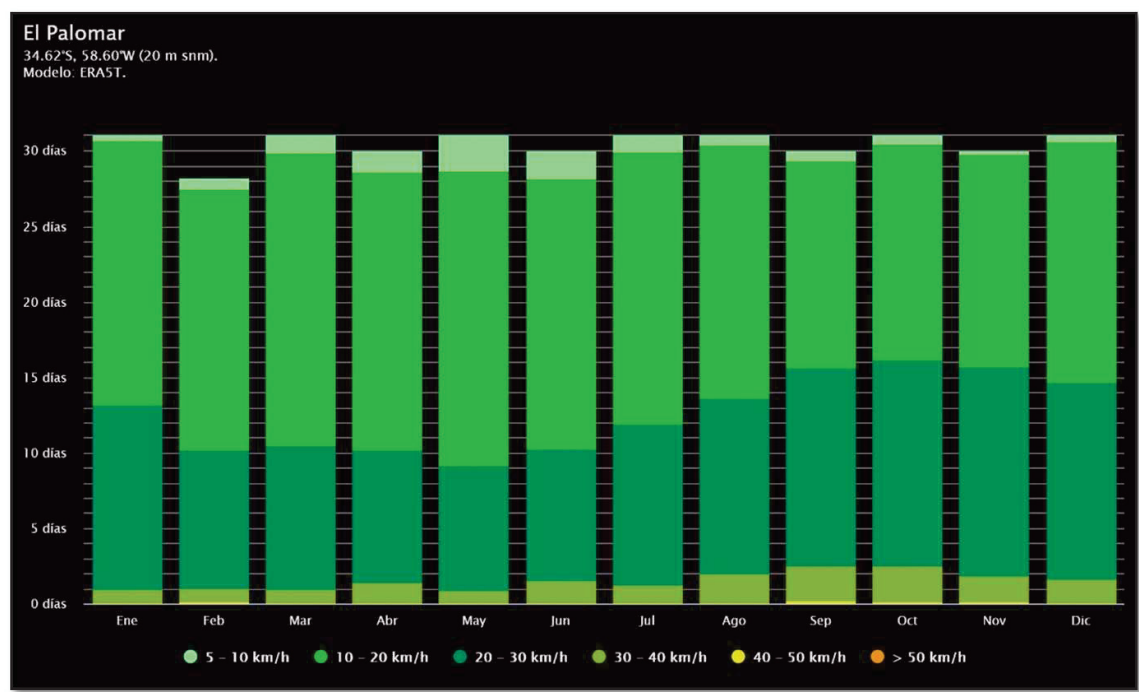


Ilustración 21. Régimen de frecuencia de vientos. Fuente: SMN (2025)

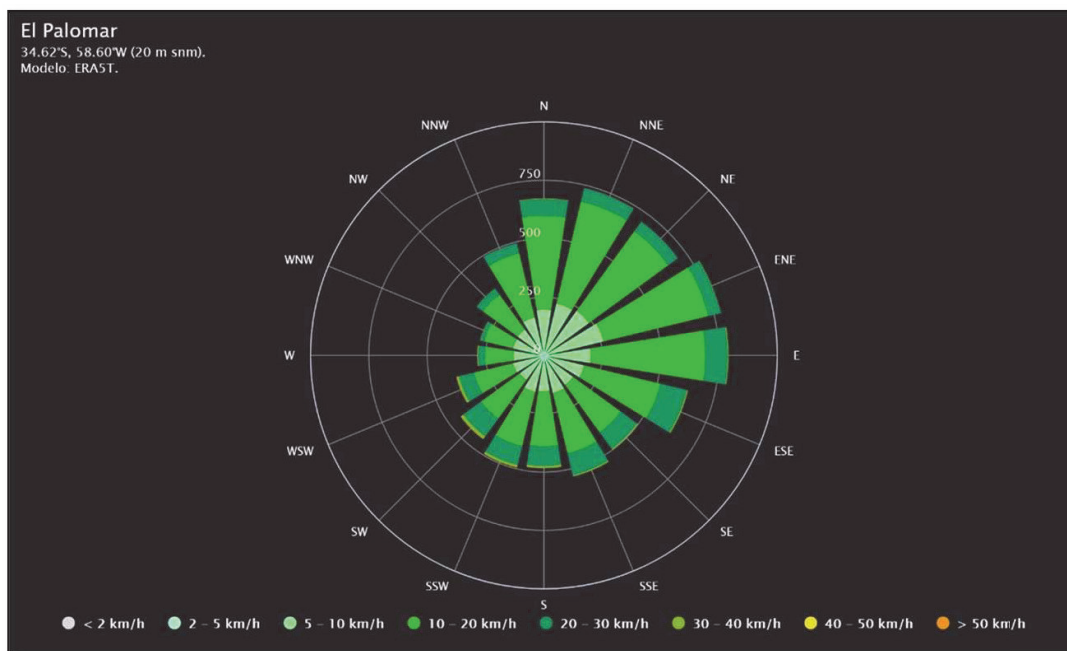


Ilustración 22. Determinación de la dirección del viento durante el periodo 2024. Fuente: SMN (2025)

Escenarios de variabilidad y cambio climático

En relación a los escenarios de variabilidad y cambio climático que se esperan para la zona de implantación de las obras, a continuación, se enumeran las principales problemáticas relacionadas a esta temática. Finalmente se destaca recordar que las anomalías climáticas no se consideran eventos aislados, sino que están incluidos dentro de un patrón histórico global.

Con relación a la temperatura, desde la década del 80, cada década ha sido más cálida que la anterior, debido al impacto que se ha percibido por el cambio climático, fruto de la sumatoria de acciones antrópicas no controladas como así también fenómenos naturales en gran escala. Según el último informe del Sistema Meteorológico Nacional, sobre el estado del clima en Argentina, se ha registrado el año 2024 en el puesto 20 de los más cálidos desde 1961 para Argentina. Además, a nivel global, si bien las temperaturas promedio se enfriaron temporalmente por el tercer episodio consecutivo de La Niña, el 2024 fue uno de los ocho años más cálidos registrados (OMM⁶). La temperatura global promedio superó en aproximadamente 1.15 °C los niveles preindustriales (1850-1900). En

⁶ Organización Meteorológica Mundial.

la siguiente imagen se muestra un conjunto de valores internacionales considerados por la OMM respecto al período 1850-2024 mostrando la anomalía en la temperatura global.

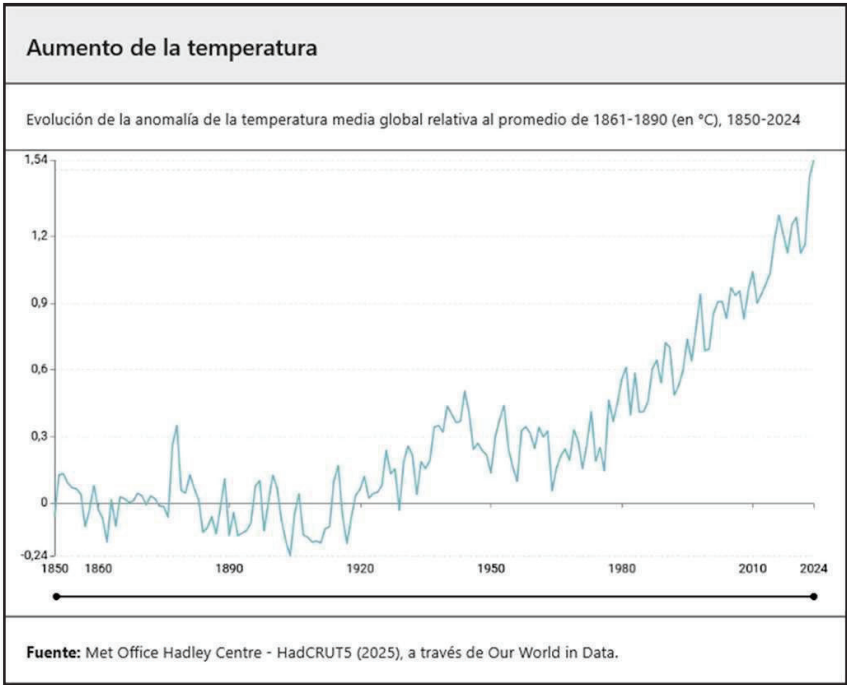


Gráfico 1. Anomalía de temperatura (°C) global período 1850-2024. Fuente: Met Office Hadley Centre - HadCRUT5 (2025), a través de Our World in Data.

Respecto a la precipitación, en los últimos 50 años han aumentado las precipitaciones anuales, como así también los eventos de lluvias intensas. Desde el año 1960 las precipitaciones anuales en el país han aumentado 1,9 mm o un 3,5% por década, y los eventos de precipitaciones intensas se han incrementado un 1,7% por década⁷ (Banco Mundial, 2016).


Lic. Nicolás Meyer
RUP-001600

⁷ “Es más probable que las precipitaciones repentinas e intensas causen inundaciones que la lluvia constante de baja intensidad” (Banco Mundial, 2016).

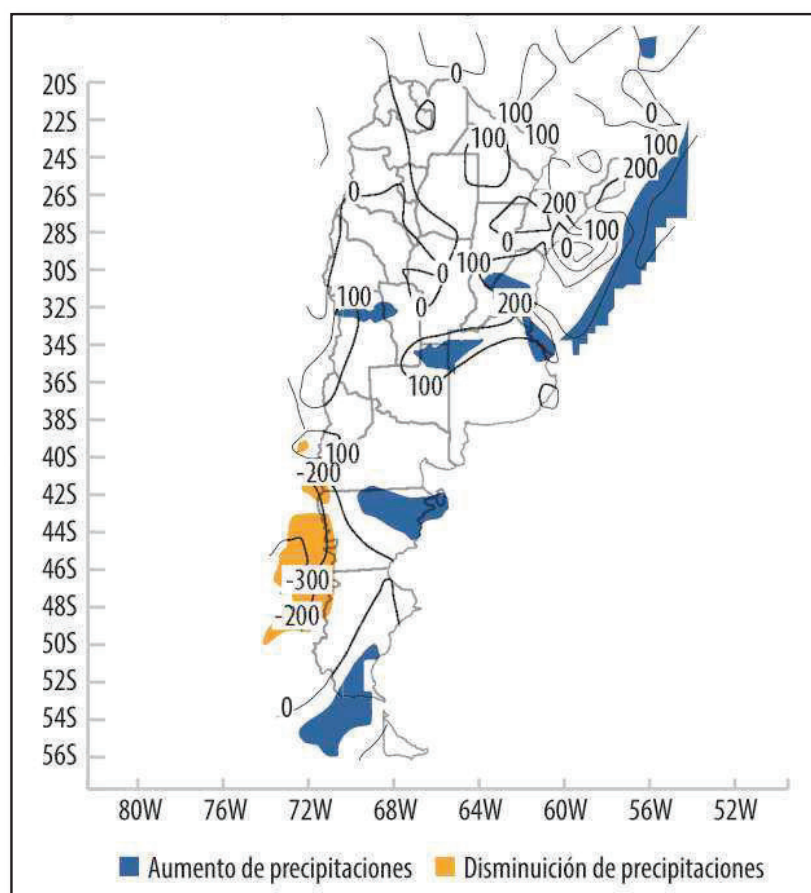


Ilustración 23. Variación de precipitaciones. Fuente: Banco Mundial (2016)

5.1.2 Medio biótico

5.1.2.1 Características generales

En la Argentina encontramos dieciocho ecorregiones geográficamente definidas, donde dominan condiciones geológicas, geomorfológicas, edáficas, biológicas y climáticas relativamente uniformes que condicionan las características ecosistémicas. De las ecorregiones que encontramos en el territorio de la Provincia de Buenos Aires se encuentran tres: Pampeana, Espinal y Deltas del Paraná.

El área de influencia se encuentra dentro de las ecorregiones pampeana y espinal, además de estar interconectada con Deltas del Paraná. Nos encontramos con áreas de vegetación de tipo césped continuo integrado por pastos blandos, plantas intrusas con espigas poco armadas, juncuales, ombúes y amplios espacios verdes. Dicho ecosistema actúa como un gran biocorredor, es decir, una estructura espacial que en su estado original facilita el

flujo de la flora y la fauna libremente de manera constante. Los suelos son de pradera con alto contenido de materia orgánica.

Esta región, debido a la evolución y desarrollo socioeconómico, ha sufrido a lo largo de los años transformaciones causadas por la acción antrópica en el área de influencia del proyecto. Además, la calidad del suelo y el clima en la región han favorecido el desarrollo agropecuario haciendo que la vegetación original sea modificada por la instalación de cultivos, viéndose la fauna autóctona afectada por la modificación del paisaje e incorporación de ganado. Todo lo mencionado ha causado que no se pueda restituir en su totalidad el ecosistema original.

Sin embargo, las riberas de los ríos y los amplios espacios verdes facilitan la interrelación entre ecosistemas. Debido a las particularidades climáticas y sumado a la alta oferta de hábitats, que han contribuido a la colonización por parte de especies de origen subtropical, podemos encontrar el desarrollo de una variedad de especies, autóctonas y exóticas, utilizando vías de dispersión de los principales ríos de la región. Encontraremos, por tanto, especies del linaje chaqueño-paranaense y especies del linaje paranense, interrelacionándose con especies del linaje pampeano, utilizando los espacios verdes de Campo de Mayo, espacios verdes del Camino del Buen Ayre, la ribera del Río Reconquista -que constituye un espacio muy amplio del valle de inundación con bajos niveles de construcción-, así como la propia zona de vías, arroyos y zanjones que desaguan al Reconquista. (APN 2021⁸)

Desde el punto de vista zoo geográfico, la región se incluye dentro del Distrito Mesopotámico, perteneciente al Dominio Subtropical (guayano-brasileña) con una importante influencia del Distrito Pampásico. En cuanto a las aves, la misma se caracteriza por la superposición de tres zonas ornitogeográficas: las Provincias Mesopotámica y Pampeana (Dominio Chaqueño) y el Distrito de las Selvas (Provincia Paranaense, Dominio Amazónico), que se destacan por tener una alta diversidad de especies. La mayoría de las

⁸; ⁹ Administración de Parques Nacionales. (2021). Fundamentos para la creación de la Reserva Natural de la Defensa Campo de Mayo: Conectividad biológica y linajes del noreste bonaerense. Ministerio de Defensa

especies presentes serían representativas del Dominio Chaqueño y, en particular, de la Provincia Pampeana. (APN 2021⁹)

5.1.2.2 Flora

En cuanto a las características botánicas y fitogeográficas del AII del Proyecto, éste se encuentra en la ecorregión Pampa. La formación vegetal original de esta región era el pastizal pampeano o flechillar. Este podría describirse como una estepa o seudoestepa de gramíneas de los géneros *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* y *Poa*. También abundan los géneros *Paspalum*, *Panicum*, *Bothriochloa* y *Schizachirium*. Diferencias en el relieve y los suelos favorecen el desarrollo de otras comunidades vegetales como pastizales halófilos, pajonales y pastizales psamófitos, entre otras. Las especies de estas comunidades están adaptadas a diferentes factores limitantes como el exceso de humedad o anegamiento del suelo, presencia de sales y suelos arenosos.

En el AII, el flechillar constituía un tapiz continuo en las zonas más altas, sólo interrumpida por las comunidades de las depresiones. En estos pastizales se destacaban las gramíneas del género *Stipa* (*Stipa* spp.) con presencia de otras especies como el mio-mio (*Baccharis coridifolia*), la carquejilla (*Baccharis articulata*) y el quiebra-ganados (*Vernonia rubricaulis*). En los suelos salobres las especies más importantes eran el pasto salado o pelo de chancho (*Distichlis spicata*), la gramilla (*Paspalum vaginatum*) y *Salicornia ambigua*. En los suelos anegados de esta zona predominaban los pajonales de *Spartina densiflora*, mientras que en los suelos arenosos se desarrollaban espartillares de *Poa lanuginosa*, *Elionurus muticus* y *Panicum racemosum*.

La pampa es la ecorregión del país que presenta el mayor grado de transformación antrópica. La vegetación natural ha sido paulatinamente reemplazada por cultivos, zonas de pastoreo y asentamientos urbanos transformando el paisaje originario por completo. De todas las comunidades vegetales originarias, se han conservado mejor aquellas que se desarrollan en áreas con mayor cantidad de factores limitantes (anegabilidad, suelos

arenosos, etc.) debido a que no resultan aptas para la producción agrícola. Por el contrario, la comunidad más degradada por el accionar humano ha sido el flechillar.

Específicamente el AID del proyecto constituye una zona netamente urbana por lo cual no se evidencian relictos de vegetación original. Con excepción de aquella localizada en el entorno del arroyo Morón y del río Reconquista y en zonas bajas inundables donde subsiste vegetación natural adaptada al exceso hídrico como chilcales, juncales, totorales, pajonales, duraznilares y praderas de ciperáceas.

En el AID también se encuentra vegetación representada por una gran cantidad de árboles situados en los espacios verdes, tanto aquellos que forman parte de plazas y espacio recreativos, como los localizados en la zona de camino y en las veredas del área residencial circundante.



Fotografía 15. Ejemplares arbóreos en espacios públicos de inmediaciones de estación Hurlingham

En el área de influencia de la obra proyectada del FCGSM se ha identificado una gran cantidad de ejemplares, cuya mayoría corresponde a arbolado de alineación, siendo predominante la especie fresno americano (*Fraxinus pennsylvanica*). Por otra parte, las especies dominantes en el arbolado de los espacios verdes en el AID son el jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) seguido por la tipa blanca (*Tipuana tipu*).



Fotografía 14. Arbolado de alineación en sector Santos Lugares



Fotografía 15. Ejemplares de alineación cercanía estación Hurlingham



Fotografía 16. Ejemplares de alineación cercanía estación Caseros

Específicamente en el AID definida para la etapa de obra se pueden distinguir principalmente, los siguientes espacios verdes con abundancia de ejemplares arbóreos:



- En el entorno de la estación Santos Lugares, el gran espacio donde se localiza el patio de cargas Alianza y en el entorno de la estación una cortina de árboles de gran porte.



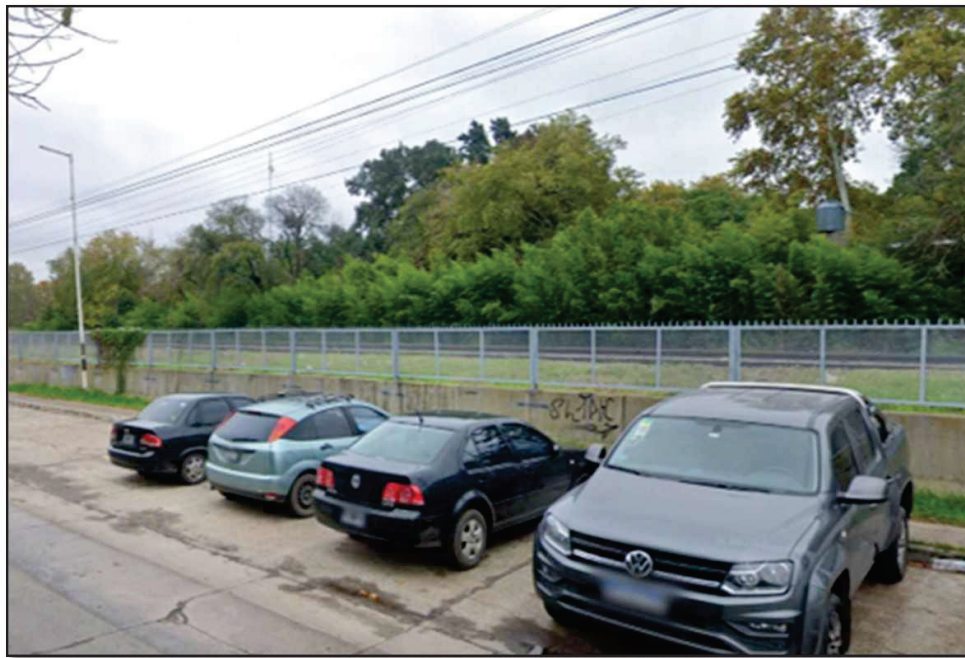
- El predio del Colegio Militar de la Nación posee una importante vegetación arbórea en la intersección de la traza ferroviaria y el intercambiador del cruce de la RP N°4 y la RP N°201, y al otro lado de la traza ferroviaria, entre la misma y la Base Aérea El Palomar.



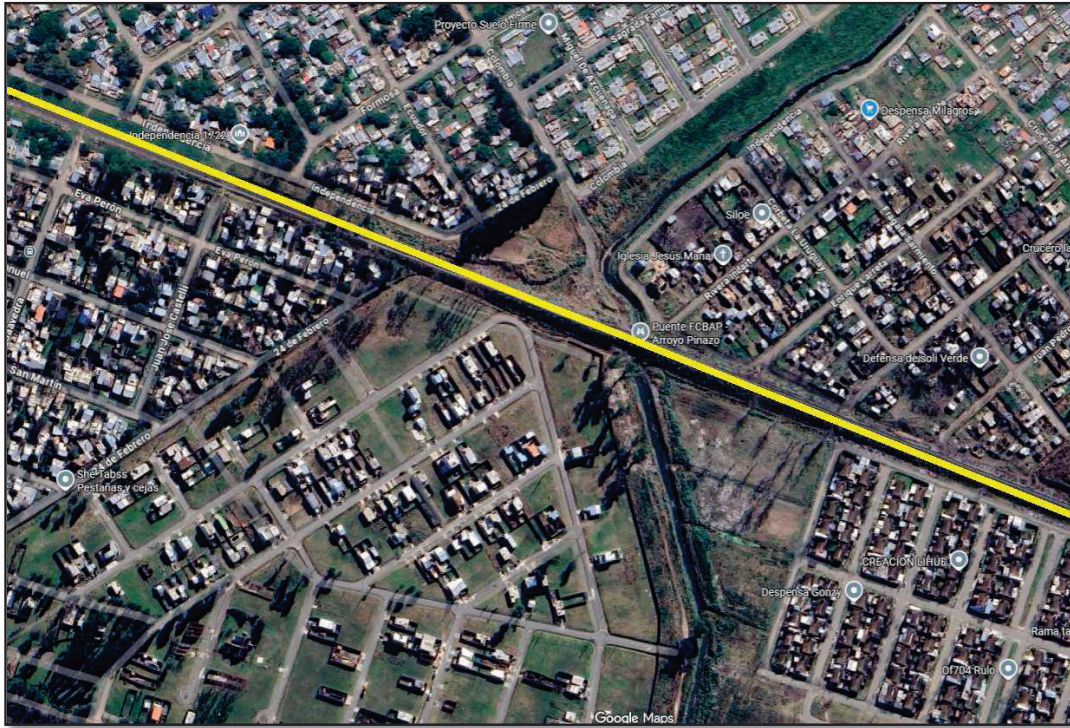
- Entre el río Reconquista y el Camino del Buen Ayre, se encuentra un área verde perteneciente a CEAMSE. En esta zona está contemplado un proyecto de que tiene como objetivo fortalecer los espacios verdes de la zona metropolitana enmarcado en el Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior (DAMI), el cual se describe en la sección ÁREAS PROTEGIDAS Y PATRIMONIO NATURAL. De un lado de las vías del FC se ubica el Parque San Francisco. Actualmente, en esa zona se observan algunos ejemplares arbóreos y en su mayoría herbáceas y/o gramíneas.



- Los predios del Centro Tradicionalista El Fiador, el Centro de Zoonosis Municipal y el Polideportivo Municipal localizado en José C. Paz.



- Forestación con predominancia de eucaliptos en predios destinados a expansión urbana en el entorno del arroyo Pinazo



5.1.2.3 Fauna urbana

De acuerdo con la clasificación de ecorregiones de la Administración de Parques Nacionales (Burkart et al., 1999), el área donde se localiza el proyecto corresponde originalmente a la ecorregión del Pastizal Pampeano, caracterizada por la presencia de fauna asociada a ambientes de pastizales templados. Entre las especies representativas de esta ecorregión se incluyen mamíferos como el zorro gris pampeano (*Lycalopex gymnocercus*), la vizcacheta (*Lagostomus maximus*), cuises (géneros *Cavia* y *Microcavia*), la

comadreja overa (*Didelphis albiventris*), mulitas (género *Dasyus*) y el coipo (*Myocastor coypus*).

Sin embargo, el área de influencia del proyecto se encuentra actualmente inserta en un entorno urbano altamente antropizado, donde las transformaciones del uso del suelo y la consolidación del tejido urbano han provocado la pérdida o desplazamiento de gran parte de la fauna silvestre originalmente asociada a la ecorregión. En consecuencia, la presencia de estas especies en el área de influencia indirecta resulta actualmente poco probable o se limita a registros ocasionales en sectores periurbanos.

En este contexto, la fauna presente en el área se compone principalmente de especies sinantrópicas, es decir, aquellas que se han adaptado a convivir y desarrollarse en ambientes urbanos o periurbanos asociados a la actividad humana. Entre las especies más frecuentes se encuentran diversas especies de palomas, murciélagos y roedores, así como insectos urbanos de pequeño tamaño, tales como cucarachas.

Estas especies suelen encontrar condiciones favorables para su establecimiento en entornos urbanos con disponibilidad de refugio y alimento, como estructuras edilicias, espacios intersticiales de infraestructura y sectores con acumulación de residuos. En particular, los corredores ferroviarios y predios asociados a la infraestructura ferroviaria pueden constituir ambientes propicios para la presencia de este tipo de fauna, debido a la existencia de espacios poco perturbados, estructuras abandonadas o sectores con vegetación espontánea.

En función de estas características, en este tipo de entornos urbanos resulta relevante la implementación de medidas de manejo y control de fauna sinantrópica, orientadas a prevenir la proliferación de especies consideradas potencialmente perjudiciales para la salud pública, la infraestructura o las actividades humanas.



Ilustración 24. Paloma(*Columba livia*) y Moloso común (*Tadarida brasiliensis*).

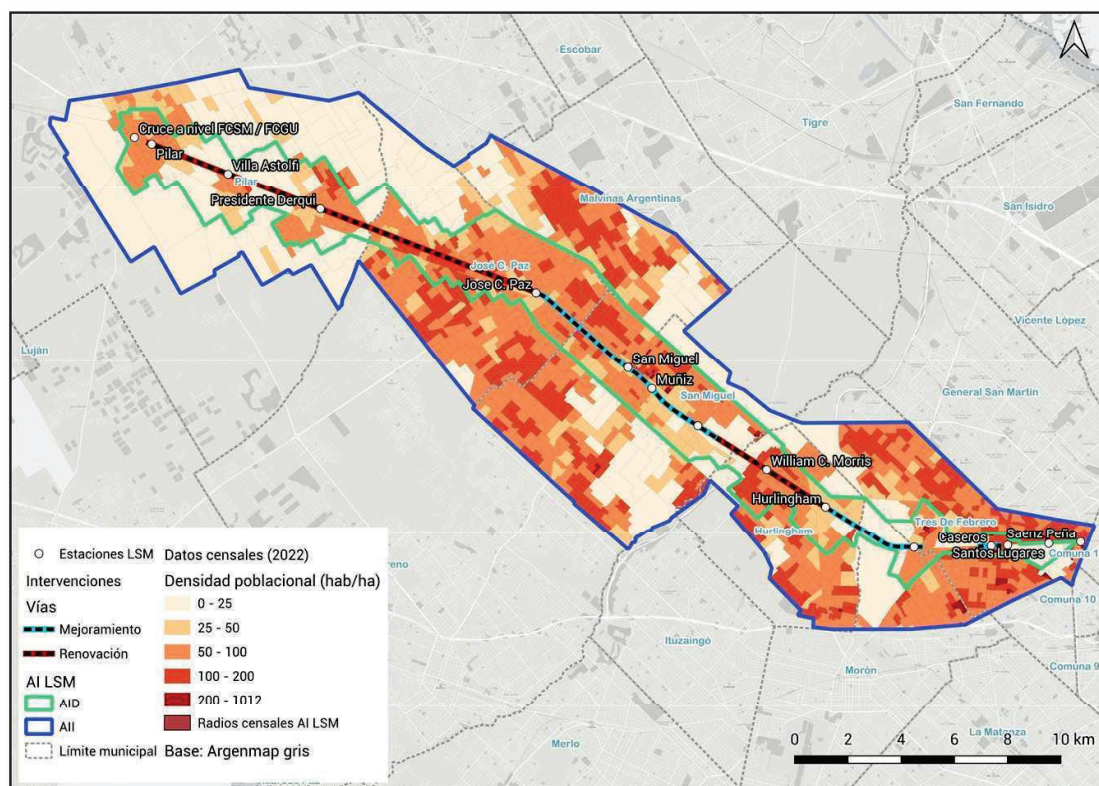
5.2 Línea de base social

5.2.1 Medio Socioeconomico

5.2.1.1 Poblacion

El área bajo análisis se encuentra inserta en la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), compuesta por los distritos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 40 de los 135 municipios de la Provincia de Buenos Aires. Según datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (CNPV) realizado en el año 2022 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), esta región alberga a 16.366.641 de habitantes de los 20.645.703 totales de ambas jurisdicciones (3.121.707 de la CABA y 17.523.996 PBA).

Tal como se visualiza en el Mapa de “Áreas de Influencia”, la zona a intervenir se extiende a lo largo de seis partidos del conurbano, específicamente, el AID atraviesa los partidos de Tres de Febrero, Morón, Hurlingham, San Miguel, José C. Paz y Pilar.



Mapa 4. Densidad de población AII. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

El partido de Tres de Febrero, enclavado al noroeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, cuenta con una población de 364.176 habitantes, distribuida en una superficie de 45 km², con una densidad de 8.020 hab/km². Está compuesto por 14 localidades: Caseros (cabecera), Ciudadela, Sáenz Peña, Santos Lugares, Villa Bosch, Churruca, Remedios de Escalada, Loma Hermosa, El Libertador, Once de Septiembre, Ciudad Jardín, Pablo Podestá, Villa Raffo y Martín Coronado.

Morón, por su parte, cuenta con 331.183 habitantes distribuidos en 55,5 km², lo que resulta en una densidad de 5.734 hab/km². Sus tres localidades son: Morón (cabecera), El Palomar y Castelar. Destaca como centro financiero y judicial del oeste bonaerense, con infraestructura que incluye el Aeropuerto de El Palomar y el Hospital Posadas.

Hurlingham tiene una población de 185.641 habitantes, y una superficie de unos 37,8 km². Ello arroja una densidad aproximada de 4.910 hab/km², lo que correspondería a una trama urbana moderada-media. El partido presenta un uso del suelo mixto, con preminencia residencial, con barrios de densidad media y media-baja, pero también existen zonas industriales residuales y espacios urbanos antiguos que configuran su heterogeneidad territorial. Una característica destacable de este partido es su perfil de “transición”: aunque urbano, mantiene parcialmente rasgos de peri-urbanización, con un tejido menos compacto que distritos más densos, combinado con crecimiento demográfico y expansión urbana en las últimas décadas.

El partido de San Miguel concentra 328.835 habitantes en una superficie de 80 km², lo que arroja una densidad cercana a 4.110 hab/km². Esta configuración evidencia un municipio de trama urbana intermedia, donde conviven áreas céntricas densamente consolidadas con bordes en franco proceso de expansión. El uso del suelo se estructura principalmente en torno a funciones residenciales, reforzadas por corredores comerciales y equipamientos de escala local. La cobertura de servicios resulta adecuada en las zonas históricamente urbanizadas, mientras que en sectores periféricos persisten contrastes en accesibilidad e infraestructura. Su particularidad radica en la coexistencia de centralidades consolidadas y espacios en crecimiento, lo que le otorga un carácter urbano dinámico y en evolución.

José C. Paz, con 326.992 habitantes según el último censo, muestra una densidad del orden de 4.600 hab/km², característica de un tejido compacto y de densidad media-alta.

El partido presenta un uso del suelo esencialmente residencial, con extensos barrios

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

populares y una trama urbana continua, intercalada con ejes comerciales y pequeños enclaves industriales.

Pilar, por su parte, alcanza los 394.754 habitantes (INDEC 2022) y se caracteriza por una densidad sensiblemente menor que otros partidos del conurbano, consistente con un patrón de urbanización extendida.

Entre los seis partidos analizados, el que presenta la menor densidad poblacional es Pilar, cuya configuración territorial difiere significativamente de la de los municipios más consolidados del conurbano. Mientras distritos como Tres de Febrero, Morón o José C. Paz exhiben densidades elevadas asociadas a tramas urbanas compactas históricamente consolidadas, Pilar distribuye su población sobre una superficie mucho más extensa, con un tejido caracterizado por la coexistencia de áreas urbanas consolidadas, desarrollos residenciales de baja densidad, urbanizaciones cerradas, corredores industriales y amplios sectores periurbanos o rurales. Esta estructura fragmentada y de expansión horizontal reduce la concentración poblacional promedio y otorga al partido un perfil marcadamente más disperso que el del resto de los municipios analizados, consolidándolo como el territorio de menor densidad relativa dentro del conjunto estudiado.

En cuanto al AII, ésta abarca un total de 1.465.162 habitantes, de los cuales el 51,7% es población femenina (sexo asignado al nacer), frente a un 48,3% de población masculina. La densidad población del AII puede visualizarse en el mapa siguiente.

PARTIDO	POBLACIÓN (CENSO 2022)	POBLACIÓN AII	POBLACIÓN FEMENINA	POBLACIÓN MASCULINA
TRES DE FEBRERO	364.176	174.016	90.491	83.525
MORON	331.183	56.452	29.492	26.960
MALVINAS ARGENTINAS	349.401	163.914	84.295	79.619
HURLINGHAM	185.641	174.016	90.491	83.525
SAN MIGUEL	328.835	327.650	169.340	158.310
JOSÉ C PAZ	326.992	326.527	167.300	159.227
PILAR	394.754	154.276	79.156	75.120

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

TOTAL	1.931.581	1.465.162	757.900	707.262
-------	-----------	-----------	---------	---------

Tabla 9. Población AII. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

5.2.1.2 Actividades económicas

La Región Metropolitana de Buenos Aires presenta una estructura productiva dominada por los sectores de servicios, comercio e industria manufacturera, con una marcada heterogeneidad territorial. En el corredor noroeste del Área Metropolitana de Buenos Aires, atravesado por la traza del ferrocarril San Martín, las actividades económicas se organizan en centralidades locales vinculadas a estaciones ferroviarias, corredores viales y áreas residenciales, donde se combinan comercios minoristas, servicios, pequeñas y medianas industrias, depósitos logísticos y equipamientos institucionales.

En términos generales, las estaciones ferroviarias actúan como núcleos de actividad económica y comercial, concentrando servicios urbanos, comercio de proximidad y equipamientos que dinamizan la vida cotidiana de la población local.

A continuación, se describen las características productivas predominantes en las localidades atravesadas por la traza ferroviaria en los sectores donde se prevén intervenciones.

En el sector inicial del corredor ferroviario, correspondiente al partido de Tres de Febrero, se observa una estructura urbana consolidada con presencia de actividades industriales, logísticas y comerciales. En las proximidades de las estaciones predominan comercios minoristas, servicios urbanos y depósitos logísticos, vinculados a la accesibilidad que brinda el ferrocarril y a los corredores viales cercanos.

Específicamente, en las inmediaciones de la estación Santos Lugares se observa una concentración de locales comerciales minoristas sobre los principales ejes viales.



Fotografía 17. Comercios minoristas en entorno de estación Santos Lugares

Del lado sur de la estación se localiza un predio de gran extensión denominado Playa Alianza que sirve como centro logístico y otras actividades.



Fotografía 18. Playa Alianza en las proximidades de la estación Santos Lugares.



Fotografía 19. Playa Alianza en el sector próximo a la estación Santos Lugares.

Por su parte, el entorno de la estación Caseros constituye una centralidad urbana relevante, donde se concentran comercios, servicios y equipamientos institucionales, incluyendo dependencias municipales. En este sector se destaca la instalación de la Universidad Nacional Tres de Febrero (UNTREF), la Secretaría de Deportes, Cultura y Educación de la Municipalidad, y el Museo de Artes Visuales (MUNTREF) de la Universidad Nacional de Tres de Febrero.



Fotografía 20. MUNTREF y UNTREF



Fotografía 21. Centro comercial de Caseros

Del lado norte de la estación se localiza un gran predio donde se asientan las instalaciones de la Municipalidad del partido, con un estacionamiento en el área inmediata a la estación.



Fotografía 22. Palacio municipal y su sector de estacionamiento

En la localidad de El Palomar, perteneciente al partido de Morón, las actividades productivas se organizan principalmente en torno a corredores comerciales y ejes viales, donde se concentran comercios minoristas, talleres mecánicos, depósitos y servicios.

Las avenidas Rosales y Marconi funcionan como ejes comerciales y productivos relevantes, con presencia de locales comerciales, talleres automotrices, ferreterías,

depósitos y pequeñas industrias. En las calles secundarias se desarrolla comercio de proximidad y servicios barriales que conviven con áreas residenciales de densidad media. Asimismo, se identifican galpones industriales y depósitos logísticos de pequeña escala, utilizados para almacenamiento y actividades productivas livianas. También se destaca el emplazamiento de la Base Aérea de El Palomar.



Fotografía 23. Entorno estación El Palomar

El partido de Hurlingham presenta una combinación de áreas residenciales, equipamientos urbanos y enclaves industriales. Las actividades industriales se concentran en el oeste y sudoeste, especialmente en Villa Tesei y zonas cercanas a la RP4, donde se desarrollan industrias livianas y depósitos logísticos. El norte y noreste, en torno a Hurlingham y William Morris, presenta mayor densidad comercial y de servicios, asociado a los corredores ferroviarios del San Martín y Urquiza.



Fotografía 24. Entorno estación Hurlingham



Fotografía 25. Entorno estación William Morris

En cuanto al partido de San Miguel, se observa una combinación de centralidades urbanas consolidadas con sectores industriales periféricos. En el centro y este del partido (San Miguel y Bella Vista) se concentran comercios, servicios y equipamientos educativos. Asimismo, en sectores cercanos se localizan instituciones educativas y espacios públicos

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

que contribuyen a la dinámica económica local. Las áreas industriales se ubican predominantemente en el oeste, en las cercanías de Muñiz y localidades limítrofes con José C. Paz, donde existen polos fabriles de escala pequeña y mediana. El sector norte presenta una estructura residencial con corredores comerciales intermitentes, mientras que el sur mantiene una mezcla de usos residenciales e industriales livianos.



Fotografía 26. Entorno estación San Miguel

En el norte de la estación Bella Vista, al sobre la calle Tte. Gral. Ricchieri, se presentan varios locales donde predomina la venta de productos alimenticios con la presencia de locales del rubro gastronómico. Cabe resaltar que la actividad comercial se prolonga en torno a la mencionada calle.

Al sur de la estación se observa un uso residencial y un pequeño agrupamiento industrial lindante con la reserva “El corredor”, y al este de la estación, lindando con la traza en sentido noreste, se encuentra la planta de Dunlop Argentina S.A. cuyo acceso se encuentra sobre la calle Chubut.



Fotografía 24. Agrupamiento industrial en Bella Vista



Fotografía 24. Fábrica Dunlop

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

En cuanto al entorno de la estación Muñiz se identifican comercios minoristas que se concentran principalmente sobre las calles y avenidas cercanas a la estación, aprovechando el flujo de pasajeros y la accesibilidad que brinda el corredor ferroviario. Asimismo, el sector cuenta con equipamientos recreativos y espacios públicos, como plazas, corredores aeróbicos y áreas deportivas, que complementan la dinámica urbana del área. En conjunto, el entorno presenta un tejido urbano mixto, donde conviven usos residenciales con actividades comerciales y de servicios de escala barrial.



Fotografía 27. Entorno estación Muñiz

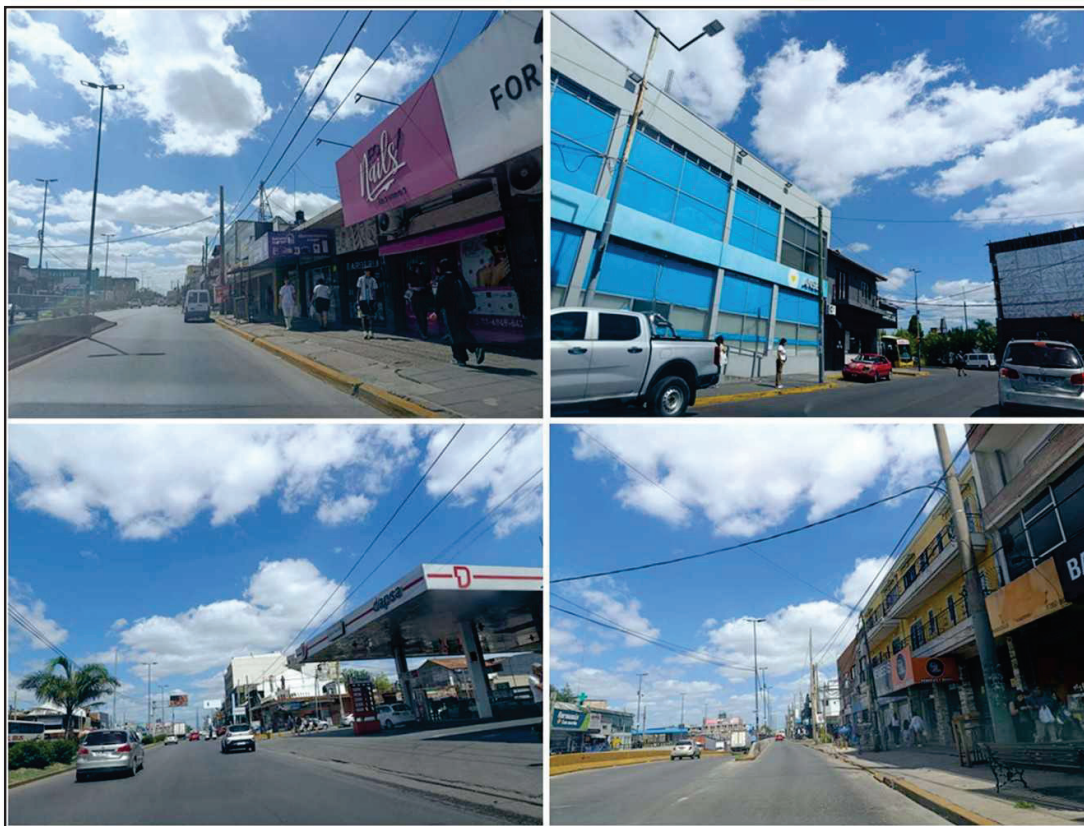
Entre las estaciones San Miguel y José C. Paz, cercano al cruce de la traza con la calle Pueyrredón, se halla la Universidad de José C. Paz y el Instituto Tecnológico Municipal.



Fotografía 28. Universidad e Instituto Tecnológico municipal

El partido de José C. Paz presenta una estructura económica basada principalmente en comercio minorista, servicios locales y actividades productivas de pequeña escala.

El entorno de la estación José C. Paz constituye una de las principales centralidades comerciales del partido, con galerías comerciales, locales de indumentaria, comercios de electrodomésticos, servicios gastronómicos y una importante actividad comercial vinculada al flujo de pasajeros.



Fotografía 29. Entorno estación José C. Paz

En las inmediaciones de la estación Sol y Verde predominan comercios barriales, supermercados, ferreterías y ferias populares, que funcionan como espacios de abastecimiento para la población del área circundante.



Fotografía 30. Entorno estación Sol y Verde

El partido de Pilar presenta una estructura económica diversificada, combinando actividades industriales, comerciales y residenciales. En el sur del partido se localizan importantes polos industriales y logísticos, vinculados al corredor de la autopista Panamericana.

En el entorno de la estación Pilar se observa una centralidad urbana dinámica, donde confluyen transporte público, comercios minoristas y servicios urbanos vinculados al movimiento de pasajeros.



Fotografía 31. Centro de transbordo de Pilar.

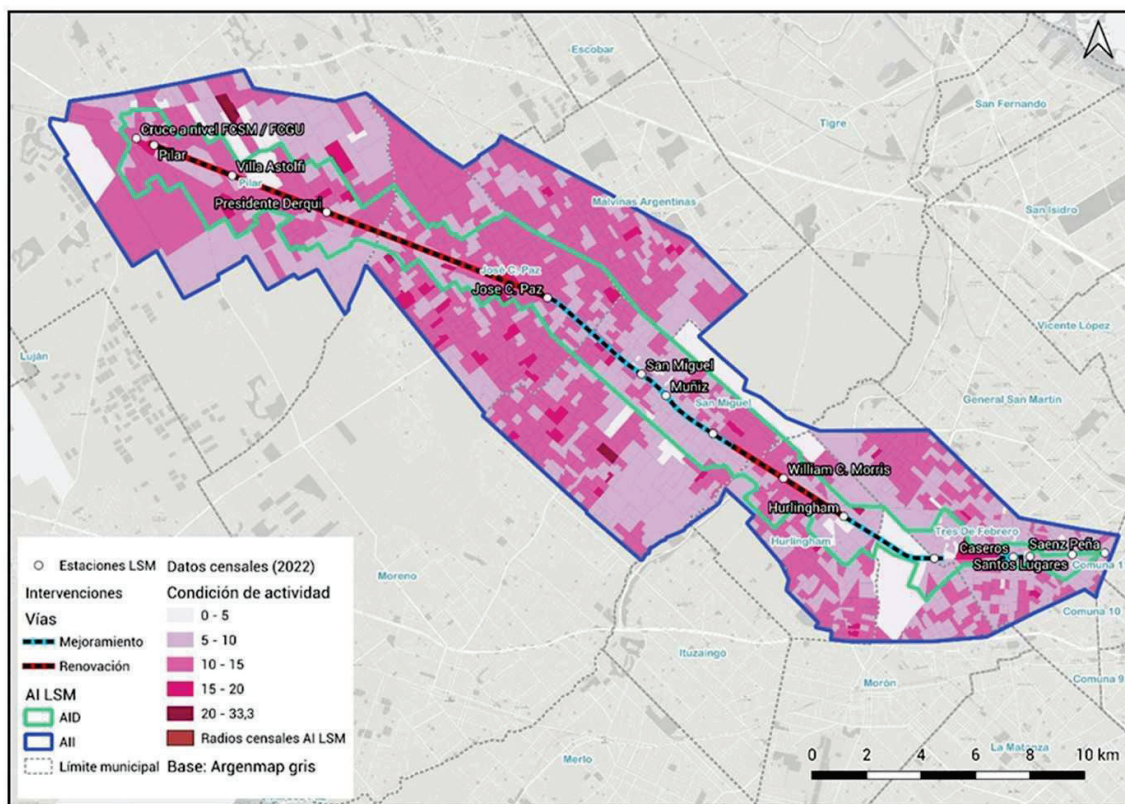
En Presidente Derqui se desarrolla una actividad comercial de escala barrial, con presencia de locales gastronómicos, pequeños comercios y vendedores ambulantes en las inmediaciones de la estación. Finalmente, en Villa Astolfi predominan usos residenciales de baja densidad con pequeños comercios de proximidad, asociados al crecimiento urbano reciente del sector.

5.2.1.3 Empleo

El análisis del empleo se basa en la condición de actividad de la población de 14 a 65 años, considerando las categorías de ocupados, desocupados e inactivos, a partir de los datos censales 2022, representados espacialmente por radio censal. La evaluación se circunscribe al Área de Influencia Directa (AID) del proyecto.

El análisis del empleo en el área de intervención pone de manifiesto un gradiente socioeconómico oeste-este, con condiciones laborales más críticas en Pilar y José C. Paz, una situación intermedia en San Miguel y Hurlingham, y mejores indicadores relativos en Tres de Febrero y Morón.

En términos generales, el AID presenta una concentración significativa de radios censales con niveles medios y altos de desocupación, predominando valores comprendidos entre el 10% y el 20% de la población económicamente activa, con sectores puntuales que superan el 20%, lo que evidencia situaciones de vulnerabilidad laboral estructural, particularmente en los tramos centrales y occidentales del corredor.



Mapa 5. Condición de actividad económica población entre 14 y 65 años. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

En el sector correspondiente al partido de Pilar, especialmente en el entorno de las estaciones de Villa Astolfi, Pilar y Presidente Derqui, se registran radios censales con elevados niveles de desocupación, mayormente ubicados en rangos del 12% al 20%, e incluso superiores en algunos sectores.

El tramo del AID que atraviesa el partido de José C. Paz presenta algunos de los indicadores laborales más desfavorables del área de estudio. Predominan radios censales con tasas de desocupación superiores al 15%, con sectores que alcanzan valores mayores al 20%. La situación laboral se vincula a una estructura productiva limitada, elevada informalidad, inestabilidad ocupacional y escasa inserción en empleos de mayor calificación.

En el partido de San Miguel, particularmente en los sectores de Muñiz y San Miguel, se observa una situación laboral intermedia, con radios censales mayormente ubicados en el rango del 8% al 12% de desocupación, coexistiendo con algunos sectores más críticos. El patrón laboral refleja una combinación de áreas urbanas consolidadas y sectores con

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

mayores déficits socioeconómicos, con presencia de empleo informal, aunque con mejores niveles relativos que los partidos ubicados más al oeste.

El AID en Hurlingham muestra una heterogeneidad marcada en la condición de actividad. Predominan radios censales con desocupación entre el 8% y el 15%, con algunos sectores que superan este umbral. La estructura laboral se asocia a un perfil urbano de densidad media, con predominio de actividades de servicios, comercio y empleo público.

En el partido de Tres de Febrero, en localidades como Caseros, Santos Lugares y Sáenz Peña, la situación del empleo resulta relativamente más favorable en comparación con los partidos ubicados más al oeste. Los radios censales del AID se concentran mayormente en rangos de desocupación del 5% al 10%, reflejando un tejido urbano más consolidado, mayor diversificación de actividades económicas y mejor accesibilidad a los centros de empleo del AMBA, aunque subsisten sectores con indicadores menos favorables.

En el sector del AID correspondiente al partido de Morón, los radios censales presentan niveles de desocupación bajos a intermedios, predominantemente ubicados entre el 5% y el 10%. Este comportamiento se vincula a un mayor grado de consolidación urbana, mejor conectividad regional y una estructura económica diversificada, con mayor participación del empleo formal respecto de los partidos del oeste del corredor.

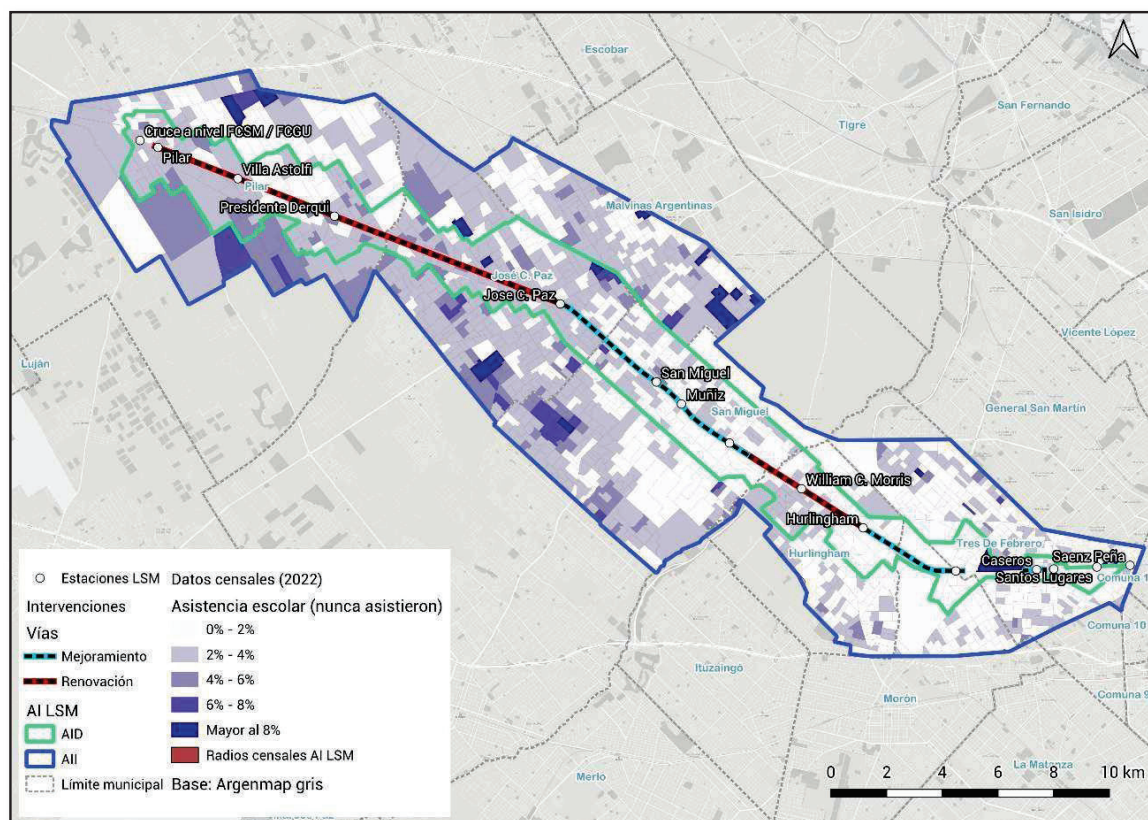
5.2.1.4 Educación

El análisis territorial de la asistencia escolar de la población mayor de 5 años en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto revela disparidades significativas entre los distintos radios censales atravesados por la traza ferroviaria.

En términos generales, el territorio de estudio presenta una marcada heterogeneidad espacial en los niveles de no asistencia escolar, con un gradiente que evidencia condiciones más desfavorables en los sectores occidentales del corredor y una mejora progresiva hacia el este. Los valores generales observados en el AID y el AII oscilan entre menos del 2% y más del 8% de población mayor de 5 años que nunca asistió a la escuela.

El análisis de la asistencia escolar en el área de influencia del proyecto evidencia un gradiente socioeducativo oeste–este, con mayores niveles de exclusión educativa en Pilar y José C. Paz, una situación intermedia en San Miguel y Hurlingham, y mejores indicadores en Morón y Tres de Febrero. La distribución espacial de la inasistencia escolar se

corresponde con sectores vulnerables donde convergen otras problemáticas sociales, como informalidad laboral, déficit habitacional o precariedad en infraestructura urbana.



Mapa 6. Personas mayores a 5 años que nunca asistieron a un establecimiento escolar. Fuente:

Elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

En el tramo del AID y AII correspondiente al partido de Pilar, particularmente en los sectores de Villa Astolfi, Pilar y Presidente Derqui, predominan radios censales con niveles medios y altos de población que nunca asistió a la escuela, mayormente ubicados en los rangos de 4% a 8%, con algunos sectores que superan el 8%. Esta situación se asocia a áreas de crecimiento urbano reciente, presencia de hogares con mayores niveles de vulnerabilidad socioeconómica y limitaciones en el acceso efectivo a la oferta educativa, especialmente en zonas periféricas.

El partido de José C. Paz concentra algunos de los valores más elevados de no asistencia escolar dentro del área de estudio. En gran parte del AID y AII se identifican radios censales con porcentajes superiores al 6%, alcanzando en sectores puntuales valores mayores al 8%. Este patrón refleja condiciones estructurales de desigualdad social, con mayor incidencia de trayectorias educativas incompletas, dificultades de acceso y

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

permanencia en el sistema educativo y una fuerte correlación con contextos de pobreza y precariedad habitacional.



Fotografía 29. Establecimientos educativos en el AI de José C. Paz

En el partido de San Miguel, varios de los radios censales de los sectores de las localidades de San Miguel y Muñiz, presentan una situación educativa con porcentajes de población que nunca asistió a la escuela ubicados entre el 2% y el 4%, aunque se identifican áreas con valores de 4% a 6% en los bordes del AID y en sectores de mayor vulnerabilidad.



Fotografía 30. Establecimientos educativos en el AI de Muñiz

El AID y AII en el partido de Hurlingham muestran una heterogeneidad moderada, con predominio de radios censales en rangos de 2% a 4%, y algunos sectores que alcanzan valores de 4% a 6%, mientras que en el partido de Morón dichas áreas presentan niveles bajos de no asistencia escolar, mayormente inferiores al 2% y, en menor medida, entre 2% y 4%. Este patrón se vincula a un territorio con mayor consolidación urbana, mejor cobertura de servicios educativos y condiciones socioeconómicas relativamente más favorables.

Por otro lado, el sector correspondiente al partido de Tres de Febrero exhibe una situación educativa predominantemente favorable. La mayoría de los radios censales del AID y AII se ubican en los rangos más bajos de población que nunca asistió a la escuela (menos del 2%), lo que refleja un alto nivel de integración al sistema educativo y una buena accesibilidad territorial a establecimientos escolares.

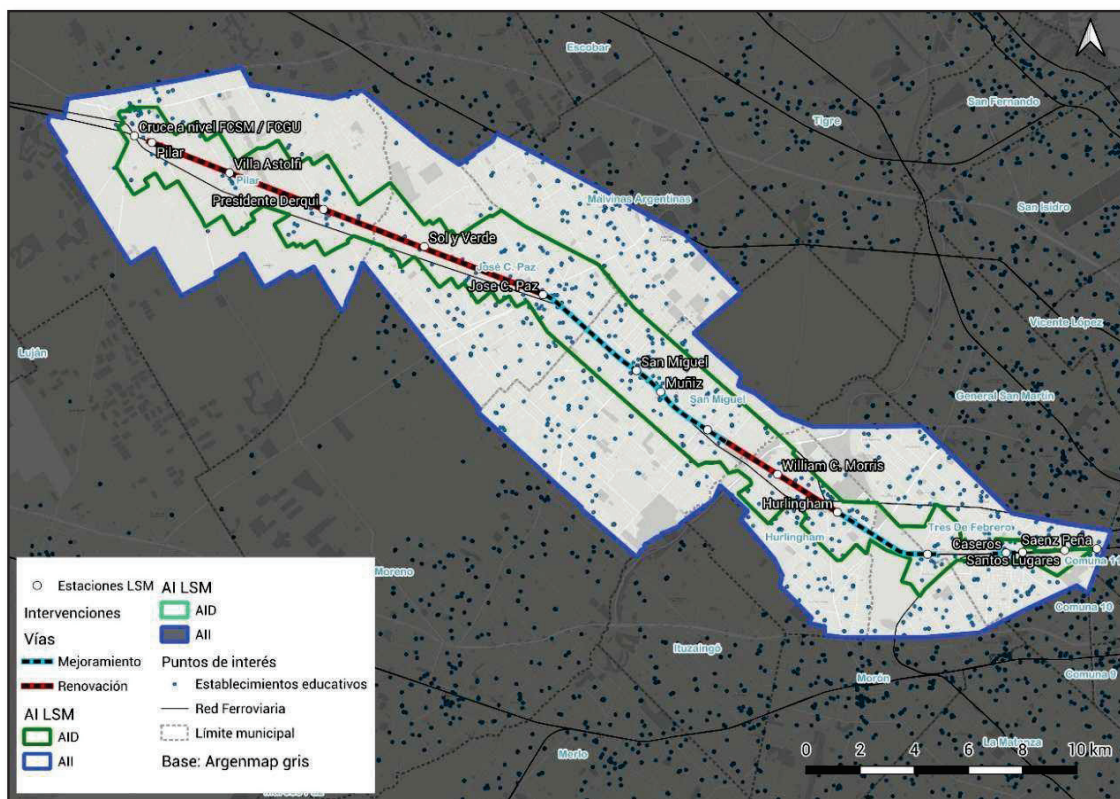
En cuanto a la cantidad de establecimientos educativos, en el AID se identificaron un total de 366. La composición tipológica de éstos presenta una marcada predominancia de los niveles inicial, primario y secundario, seguidos por instituciones de formación técnica, profesional y educación para adultos. En este sentido, se destacan los jardines de infantes, las escuelas primarias y secundarias como las categorías más representativas, junto con la presencia de institutos de nivel medio y superior, centros de formación profesional, escuelas técnicas, establecimientos de educación especial y espacios destinados a la educación de jóvenes y adultos. Esta diversidad refleja un sistema educativo amplio y

heterogéneo, orientado a distintos grupos etarios y necesidades formativas de la población local.



Fotografía 31. Establecimientos educativos en el AI de San Miguel

Desde el punto de vista territorial, los establecimientos educativos se distribuyen principalmente en los partidos atravesados por la traza ferroviaria, con mayor concentración en los sectores urbanos consolidados de los partidos de José C. Paz, San Miguel, Hurlingham, Pilar y Tres de Febrero. La localización de estas instituciones se encuentra estrechamente asociada a áreas de alta densidad poblacional y a entornos próximos a estaciones ferroviarias y corredores viales principales.



Mapa 7. Establecimientos educativos en el AI. Fuente: elaboración propia en base a Mapa educativo IGN

5.2.1.5 Salud

Establecimientos de salud

En el marco del sistema de salud de la Provincia de Buenos Aires, el área de influencia del proyecto se inscribe en dos Regiones Sanitarias. Los partidos de San Miguel, Malvinas Argentinas, José C. Paz y Pilar integran la Región Sanitaria V, caracterizada por una alta densidad poblacional, importantes niveles de demanda sobre el sistema público de salud y una fuerte presencia de establecimientos de atención primaria como principal puerta de acceso al sistema. Esta región presenta, además, una elevada dependencia de los hospitales públicos zonales y regionales para la atención de mediana y alta complejidad.

Por su parte, los partidos de Morón, Hurlingham y 3 de Febrero forman parte de la Región Sanitaria VII, una de las regiones con mayor consolidación del sistema sanitario del oeste del Área Metropolitana de Buenos Aires. En este ámbito se localizan hospitales interzonales y de referencia regional, así como una red densa de centros de atención primaria y establecimientos de gestión privada, lo que permite una mayor capacidad de resolución sanitaria y de derivación entre niveles de complejidad.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Tal como se visualiza en la siguiente tabla, en el Área de Influencia del proyecto se identifican 41 centros de salud de gestión pública, distribuidos en distintos niveles de complejidad y pertenecientes a los municipios de Pilar, San Miguel, José C. Paz, Tres de Febrero, Hurlingham y Morón. Predominan claramente las Unidades Sanitarias, con un total de 20 establecimientos, concentradas principalmente en los partidos de José C. Paz (10) y Pilar (8), seguidos por San Miguel (2). Los Centros de Salud suman 5 unidades, localizadas en José C. Paz (2), Pilar (2) y San Miguel (1), mientras que los Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) alcanzan 3 establecimientos, distribuidos entre Pilar (1) y San Miguel (2). En cuanto a los establecimientos de mayor complejidad, se registran 5 Hospitales Municipales, localizados en San Miguel (2), Pilar (1) y Hurlingham (1), y José C. Paz (1).

Asimismo, se identifican 2 hospitales oftalmológicos en el partido de Tres de Febrero, 2 hospitales materno-infantiles (en Pilar y San Miguel), 2 hospitales de Unidad de Diagnóstico Precoz (UDP) en José C. Paz, y 2 centros de salud con funciones de diagnóstico y tratamiento (en Tres de Febrero y Morón). Esta distribución evidencia una fuerte concentración de establecimientos en los partidos de José C. Paz y Pilar, con predominio de dispositivos de atención primaria, lo que refleja un perfil sanitario orientado mayormente a la atención básica y comunitaria, complementado por una menor proporción de establecimientos hospitalarios de mayor complejidad en los municipios más densamente poblados del corredor ferroviario.

TIPO	NOMBRE	MUNICIPIO
Hospital Municipal	Unidad Sanitaria N° 7 de El Palomar	Hurlingham
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Sagrada Familia	Hurlingham
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria 9 de Julio	Hurlingham
Centro de Salud	Unidad Sanitaria El Ombú	José C. Paz
Centro de Salud	Unidad Sanitaria Alberdi	José C. Paz
Hospital de Unidad de Diagnóstico Precoz	Hospital Municipal San Bernardino de Siena	José C. Paz

Hospital Zonal General de Agudos	Centro Materno Infantil N° 1 Bella Vista de San Miguel	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria San Roque	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Frino Sur	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Centro de Atención Primaria de la Salud Diabetología	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Piñeyro II	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Centro de Salud Santa Paula	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Sol y Verde	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Hospital Municipal Juan Cirilo Sanguinetti	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Zona Norte	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Hospital Unidad de Diagnóstico Precoz de Alta Complejidad Rubén Caporaletti	José C. Paz
Unidad Sanitaria	Centro de Salud, Diagnóstico y Tratamiento Doctor Arturo Illia	Morón
Centro de Atención Primaria de la Salud	Hospital Zonal General de Agudos Gobernador Domingo Mercante	Pilar
Centro de Salud	Unidad Sanitaria San José Obrero	Pilar
Centro de Salud	Centro de Salud Rincón de Tortuguitas	Pilar
Hospital Materno Infantil	Centro de Salud Nuestra Señora de Itatí	Pilar
Hospital Municipal	Unidad Sanitaria Bella Vista Norte	Pilar

Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Santa Lucía Astolfi	Pilar
Unidad Sanitaria	Centro de Salud Zelaya	Pilar
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Presidente Derqui	Pilar
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Monterrey	Pilar
Unidad Sanitaria	Hospital Municipal Doctor Raúl Larcade	Pilar
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Monseñor Tomás Reggio	Pilar
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Barrio Ángel	Pilar
Centro de Atención Primaria de la Salud	Unidad Sanitaria Barrio Barrufaldi	San Miguel
Centro de Atención Primaria de la Salud	Hospital Municipal San Miguel Arcángel	San Miguel
Centro de Salud	Centro de Atención Primaria de la Salud Camila Rolón	San Miguel
Centro Materno Infantil	Unidad Sanitaria Villa Verde	San Miguel
Hospital Municipal	Centro de Salud La Casita	San Miguel
Hospital Municipal	Hospital Materno Infantil Comodoro Hugo C. Meisner	San Miguel
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Barrio Toro	San Miguel
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Manzone	San Miguel
Centro de Salud, Diagnóstico y Tratamiento	Centro Municipal de Salud N° 10	Tres de Febrero

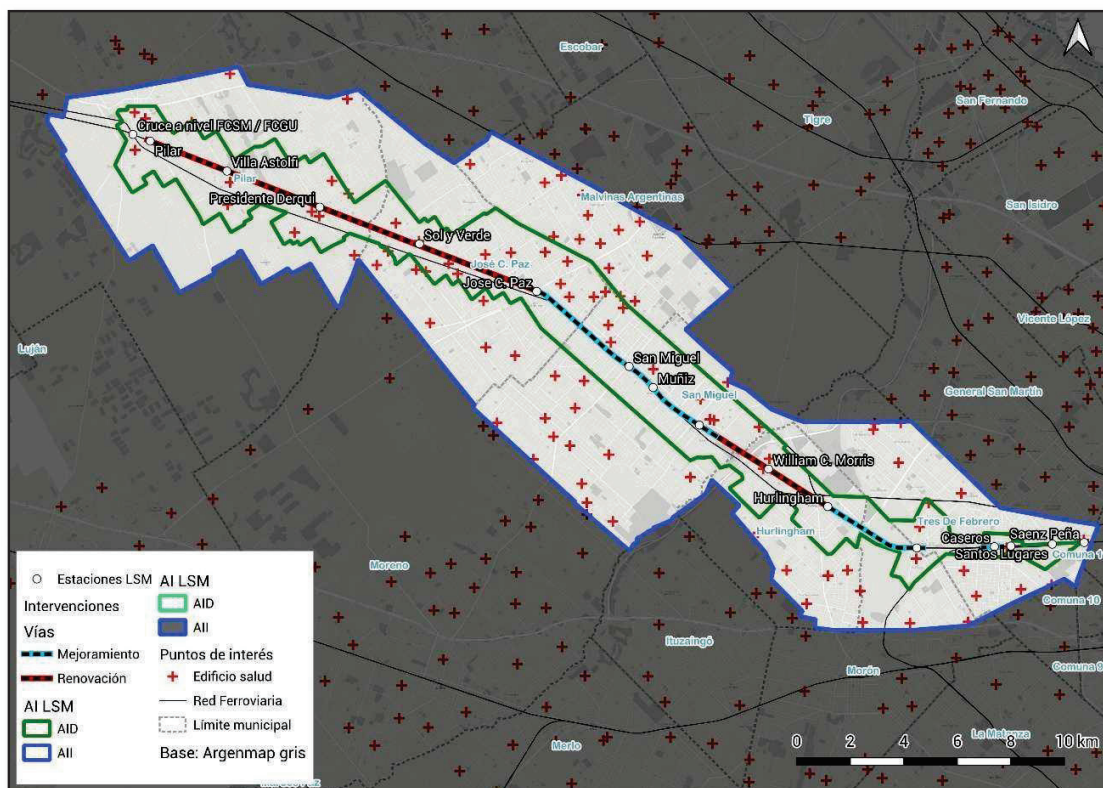
Centro Municipal de Salud	Hospital Oftalmológico Norberto Di Próspero	Tres de Febrero
Hospital Oftalmológico	Norberto Di Próspero	Tres de Febrero
Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria Springolo	Tres de Febrero

Tabla 10. Centros de salud de gestión pública en el AI. Fuente: elaboración propia en base al IGN

Asimismo, el área de influencia del proyecto se encuentra próxima a establecimientos de alta complejidad, siendo el Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas, ubicado en el partido de Morón, el principal referente regional. Este establecimiento de gestión pública brinda atención especializada, servicios de alta complejidad, terapias intensivas y atención de patologías críticas, constituyendo un nodo sanitario estratégico para toda la región noroeste del Área Metropolitana de Buenos Aires.

Complementariamente, se registra la presencia de clínicas y sanatorios de gestión privada, principalmente en los partidos de Tres de Febrero, Morón, Hurlingham y San Miguel, que ofrecen servicios ambulatorios, especialidades médicas, diagnóstico por imágenes y, en algunos casos, internación y guardia. Estos establecimientos amplían la oferta sanitaria disponible, especialmente para la población con cobertura de obras sociales y medicina prepaga.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, varios de los establecimientos de salud de atención primaria, mediana y alta complejidad se localizan a distancias relativamente cercanas a la traza del Ferrocarril San Martín y a sus estaciones, particularmente en Tres de Febrero, Morón, Hurlingham y San Miguel. Esta proximidad refuerza la importancia del corredor ferroviario como infraestructura clave para el acceso a servicios de salud, especialmente para los sectores de población con mayor dependencia del transporte público.



Mapa 8. Establecimientos de salud. Fuente: elaboración propia en base a IDEBA

En síntesis, el área de influencia del proyecto dispone de una estructura sanitaria diversificada, con predominio de establecimientos públicos de atención primaria y mediana complejidad, complementados por centros de alta complejidad y oferta privada en los sectores más consolidados. Esta red constituye un elemento relevante para la evaluación de impactos del proyecto, en tanto las intervenciones previstas podrían incidir positivamente en la accesibilidad territorial a los servicios de salud.

Mortalidad infantil

La Provincia de Buenos Aires presentó en 2023 una tasa de mortalidad infantil (TMI) claramente inferior a años previos: el Anuario “Estadísticas Vitales – Año 2023” (DEIS, Ministerio de Salud)¹⁰ informa una TMI provincial de 7,6 defunciones por 1.000 nacidos vivos para 2023, cifra que sirve como referencia de contexto para evaluar la situación de los partidos del conurbano.

¹⁰ <https://www.argentina.gob.ar/salud/deis/ses/formularios>

En este sentido, encontramos que el Partido de José C. Paz posee una TMI históricamente elevada en comparación con la media provincial, en el orden de 10 defunciones por 1.000 nacidos vivos, identificándose como el segundo partido con mayor vulnerabilidad perinatal respecto los analizados.

San Miguel exhibe también una trayectoria de TMI relativamente elevada, cercana a 9,0 defunciones por 1.000 nacidos vivos, manteniendo un valor relativo mayor que la media bonaerense. ³ Tres de Febrero, por su parte, presenta una tasa que lo coloca como el partido con mayor valor promedio de TM, cercano a 10,9/1.000. En el Partido de Morón registra una TMI en torno a 8,1 por 1.000 nacidos vivos, lo que ubica al partido por encima de la referencia provincial aunque por debajo de los valores de algunos distritos vecinos.

Los partidos de Hurlingham y Pilar evidencian los indicadores de elevados respecto al promedio provincial, con una TMI aproximada de 9,6 y 8,8 defunciones por 1.000 nacidos vivos respectivamente, pero en una posición similar a los restantes que componen el AI.

Situación epidemiológica de las enfermedades de Dengue, Zika y Chikunguña

El AII del proyecto está incluida en las Regiones Sanitarias V y VII, que fueron ampliamente afectadas durante la epidemia de dengue 2023-2024. En particular, los 6 partidos del AII (Tres de Febrero, Morón, Hurlingham, San Miguel, José C. Paz y Pilar) registraron circulación viral autóctona en brotes que afectaron a 26 municipios de la provincia.

Durante la temporada 2023-2024, el dengue se consolidó como el arbovirus de mayor impacto en gran parte del conurbano bonaerense. Según el Boletín Epidemiológico 13 de 2024 de la PBA, se notificaron cerca de 47.128 casos positivos en la provincia, de los cuales 45.540 fueron autóctonos, distribuidos entre 44 municipios declarados en brote.

Dentro de los partidos analizados, los datos muestran una clara heterogeneidad en la carga de casos e incidencia.

El partido de José C. Paz fue uno de los más afectados, presentando, junto con San Miguel, las mayores tasas de incidencia entre los distritos con brote, lo que lo posicionó como un epicentro local de transmisión.

En un nivel intermedio-alto se encuentra Tres de Febrero que, a pesar de no alcanzar las cifras de los distritos más comprometidos, registró una incidencia significativa conforme a los informes provinciales, lo que sugiere una propagación sostenida y extendida del dengue en su territorio.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

El partido de Morón también mostró transmisión sostenida: sus datos lo sitúan con incidencia relevante —aunque menor que los casos extremos— lo que implica una circulación del virus con menor presión epidemiológica pero persistente.

Los partidos de Hurlingham y Pilar registraron cargas relativamente menores en comparación con los distritos más afectados. Hurlingham aparece entre los municipios con brote según los boletines, aunque con incidencia más moderada que los extremos; Pilar figura con menor tasa de contagios, lo que sugiere una difusión más limitada del virus en su jurisdicción.

En cuanto a chikungunya y zika, los boletines provinciales de 2024 —que monitorean arbovirosis junto al dengue — no identifican en esos partidos brotes comparables al de dengue. Por ejemplo, en los reportes de la PBA la atención se centra en dengue como la prioridad epidemiológica del año, y no se mencionan municipios del Gran Buenos Aires entre los afectados por brotes de chikungunya o zika durante la temporada.

Esto sugiere que en 2024 la circulación de chikungunya y zika, si existió en estos distritos, fue muy restringida y no alcanzó niveles de transmisión masiva.

PARTIDO	CASOS POSITIVOS DENGUE (temporada 2023- 2024)
José C. Paz	5.583
San Miguel	4.230
Tres de Febrero	1.968
Morón	1.527
Pilar	1.472
Hurlingham	795

Tabla 11. Boletines epidemiológicos temporada 2023-2024. Fuente: Ministerio de Salud PBA

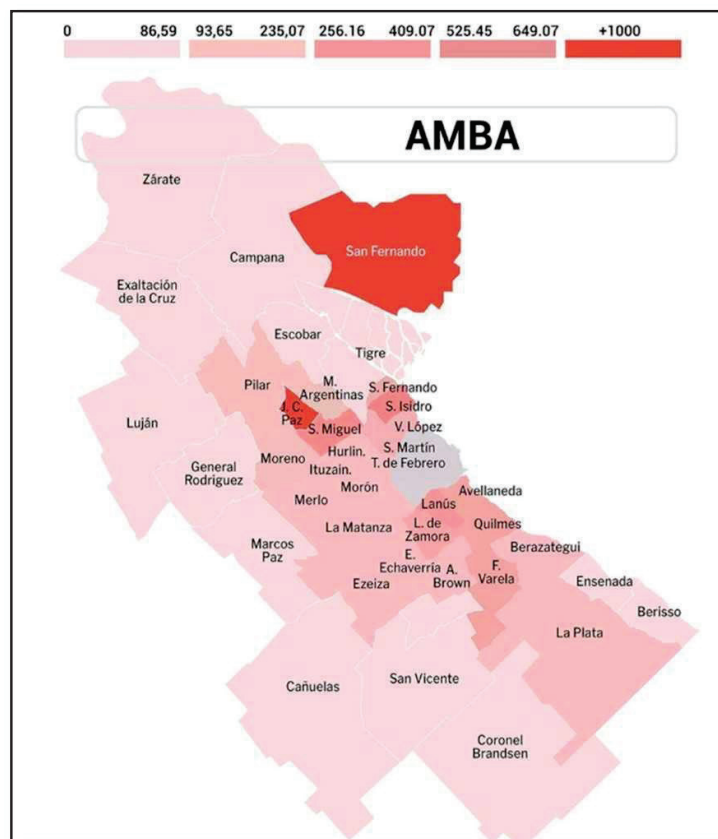


Ilustración 25. Tasa de incidencia acumulada de casos positivos autóctonos de dengue hasta 2024.

Fuente: Dirección de Vigilancia Epidemiológica de la PBA

5.2.1.6 Condiciones de vida

Necesidades Básicas Insatisfechas

El indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) permite identificar hogares en condiciones de pobreza estructural, a partir de cinco dimensiones:

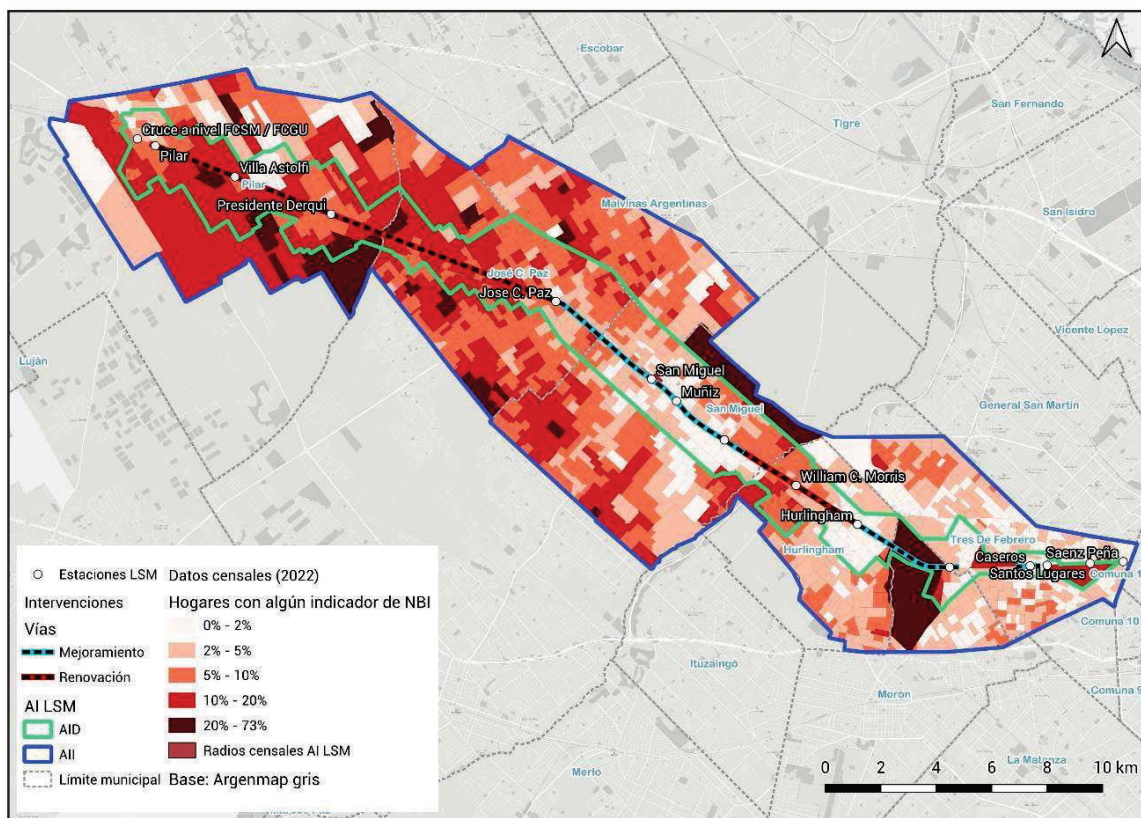
1. Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres (3) personas por cuarto.
2. Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato o vivienda precaria).
3. Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
4. Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.

5. Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro (4) o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no hubiera completado tercer grado de escolaridad primaria.

En términos generales, el territorio bajo análisis presenta una marcada heterogeneidad espacial en la distribución de hogares con al menos una NBI, evidenciándose un gradiente territorial oeste-este. En el AID, particularmente en los tramos correspondientes a los partidos de Pilar y José C. Paz, se identifican altas concentraciones de radios censales con niveles elevados de NBI, con valores que superan los promedios metropolitanos. Estas áreas se asocian a procesos de expansión urbana reciente, presencia de barrios populares y déficits persistentes en infraestructura urbana, acceso a servicios y condiciones habitacionales adecuadas.

En los partidos de San Miguel y Hurlingham los niveles de NBI muestran una situación intermedia, con radios censales que presentan valores moderados y una distribución más heterogénea. En estos sectores conviven áreas urbanas consolidadas con otras que presentan condiciones de vulnerabilidad social, reflejadas en déficits habitacionales, situaciones de hacinamiento y dificultades en el acceso regular a servicios básicos, aunque con mejores indicadores relativos respecto de los partidos ubicados más al oeste.

Por su parte, en los partidos de Morón y Tres de Febrero, los radios censales incluidos en el AID y AII exhiben niveles más bajos de hogares con NBI, predominando valores reducidos y una mayor homogeneidad territorial. Este patrón se vincula a un mayor grado de consolidación urbana, mejor cobertura de infraestructura y servicios, y condiciones socioeconómicas relativamente más favorables en comparación con el resto del área de estudio, aunque subsisten sectores puntuales con situaciones de vulnerabilidad.



Mapa 9. NBI en AID. Fuente: elaboración propia en base datos procesados con REDATAM

Calidad constructiva de la vivienda

El indicador Calidad de los materiales de la vivienda (INMAT), elaborado por el INDEC, permite evaluar la calidad constructiva de las viviendas en función de la presencia de materiales resistentes y terminaciones adecuadas en pisos y techos, así como la existencia de elementos de aislamiento y cielorrasos. Este indicador sintetiza situaciones de vulnerabilidad habitacional asociadas a carencias en los materiales constructivos, y se vincula indirectamente con el acceso a servicios básicos, saneamiento y condiciones de tenencia.

Los grupos INMAT se clasifican de la siguiente manera:

- Calidad I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en pisos como en techos, con cielorraso.
- Calidad II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en pisos y techos, pero sin cielorraso o con materiales de menor calidad en pisos.

- Calidad III: la vivienda presenta materiales poco resistentes tanto en pisos como en techos.
- Calidad IV: la vivienda presenta materiales de baja calidad tanto en pisos como en techos.

El análisis se centra en la proporción de hogares que se encuentran en los niveles INMAT III y IV, considerados indicadores de déficit habitacional estructural.

En función de los resultados obtenidos, la distribución espacial del indicador INMAT en el Área de Influencia Indirecta (AI) evidencia desigualdades significativas entre los distintos tramos del corredor ferroviario, con concentraciones diferenciadas de vulnerabilidad habitacional.

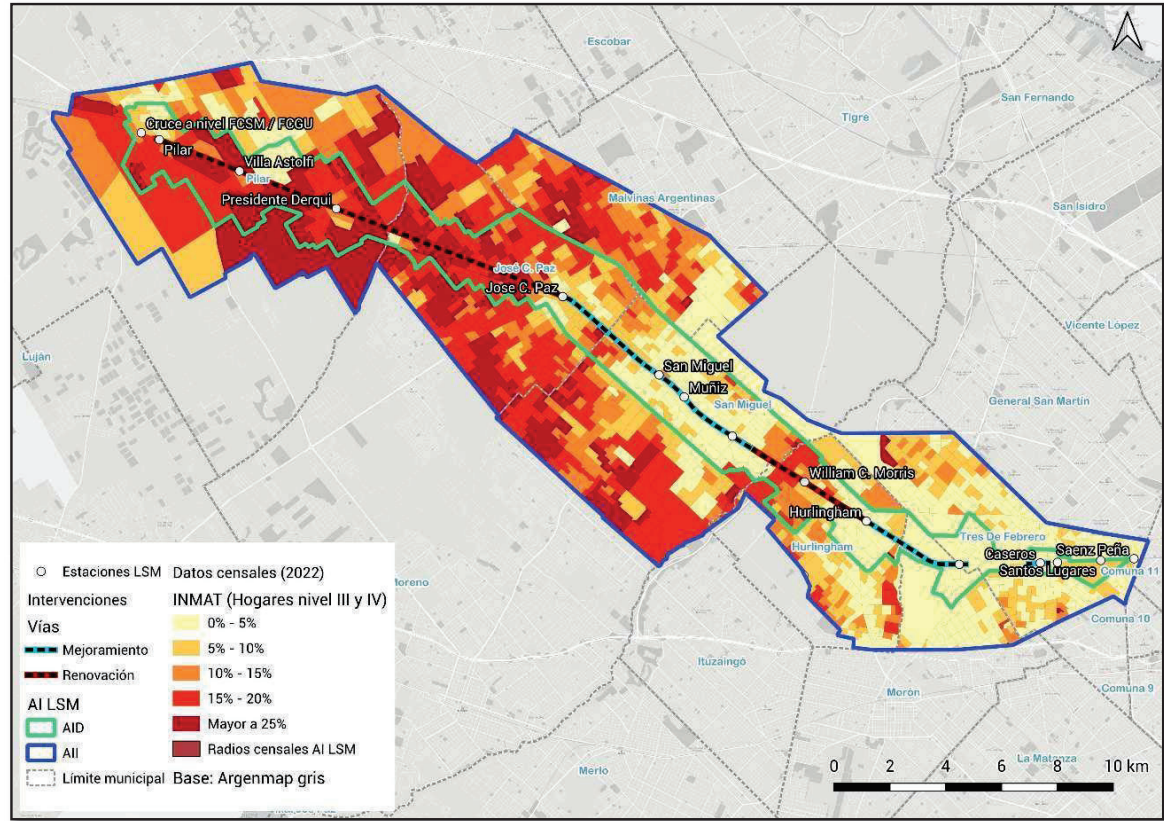
Zonas críticas (mayor al 25%): Se identifican concentraciones relevantes de hogares en niveles INMAT III y IV en sectores del partido de José C. Paz, especialmente en áreas próximas a la traza ferroviaria y en radios censales ubicados hacia el oeste y noroeste del AII. Asimismo, se observan núcleos con valores superiores al 25% en sectores del partido de San Miguel, particularmente en áreas periféricas y en proximidad a las estaciones José C. Paz, San Miguel y Muñiz. Estas zonas reflejan una elevada presencia de viviendas con materiales constructivos deficitarios, lo que configura escenarios de alta vulnerabilidad habitacional.

Zonas de vulnerabilidad moderada (entre 10% y 25%): Amplios sectores del AII correspondientes a los partidos de San Miguel, Hurlingham y José C. Paz presentan porcentajes que oscilan entre el 10% y el 20%, e incluso entre el 20% y el 25% en algunos radios censales. Estas áreas conforman una franja continua a lo largo del corredor ferroviario, indicando una presencia significativa de hogares con déficits materiales, especialmente en barrios de expansión urbana reciente o con procesos incompletos de consolidación urbana.

Zonas de baja vulnerabilidad (menos del 5% y entre 5% y 10%): Los valores más bajos del indicador se registran principalmente en los sectores correspondientes a los partidos de Tres de Febrero (Caseros, Santos Lugares y Sáenz Peña) y en parte del partido de Hurlingham, donde predominan radios censales con menos del 5% y entre el 5% y el 10% de hogares en condición INMAT III y IV. Estas áreas coinciden con tejidos urbanos

consolidados, con mayor disponibilidad de infraestructura de servicios y mejores condiciones habitacionales.

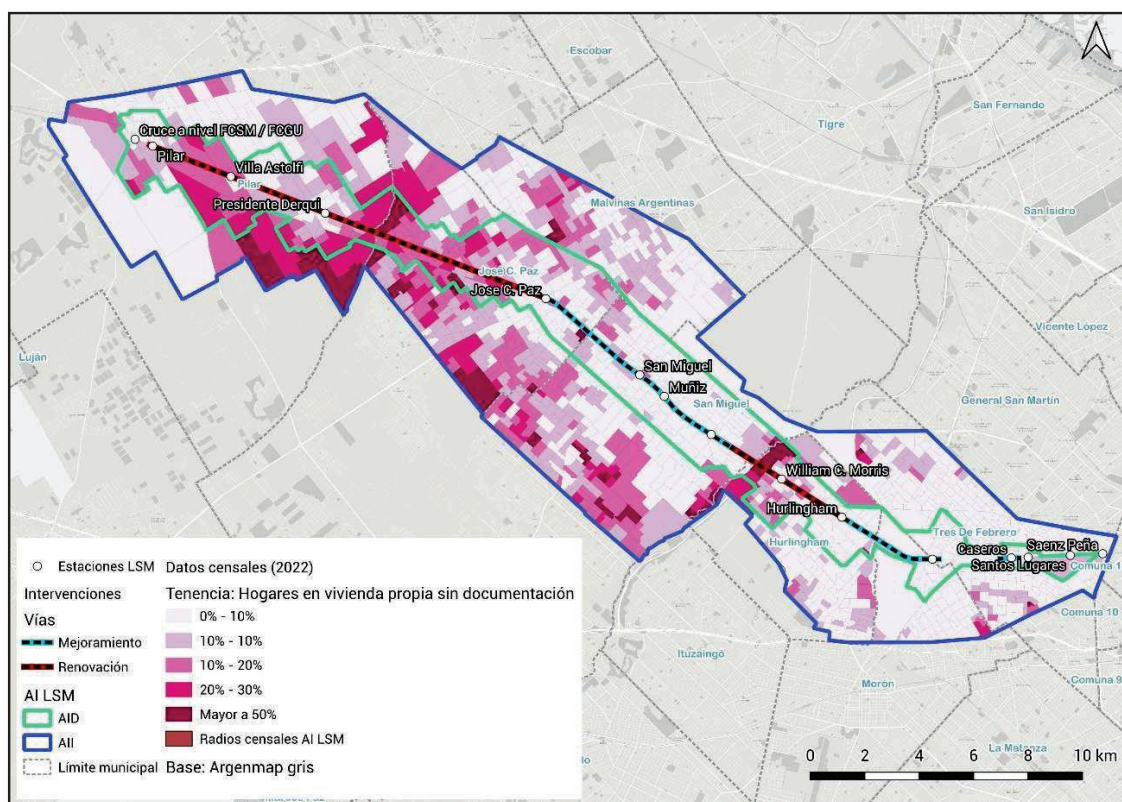
En términos generales, el patrón espacial del indicador muestra un gradiente territorial en sentido este-oeste, donde la vulnerabilidad habitacional aumenta progresivamente hacia los sectores de José C. Paz y San Miguel, mientras que disminuye hacia los partidos con mayor consolidación urbana como Tres de Febrero. Asimismo, se observa una marcada heterogeneidad intra-partido, particularmente en José C. Paz y San Miguel, donde coexisten radios censales con porcentajes superiores al 25% junto a otros con valores inferiores al 10%.



Regimen de la propiedad de la vivienda

El análisis del indicador correspondiente a hogares que residen en vivienda propia sin documentación legal de titularidad permite identificar patrones de informalidad en la tenencia del suelo dentro del Área de Influencia.

La visualización del mapa de Régimen de propiedad de la vivienda evidencia una marcada heterogeneidad territorial en el AI, con la presencia de radios censales que registran desde valores bajos (0%–10%) hasta concentraciones elevadas que superan el 50% de hogares en condición de tenencia irregular. Estas concentraciones de mayor informalidad se localizan principalmente en sectores asociados a la traza ferroviaria y en áreas específicas de los partidos de José C. Paz y San Miguel.



Mapa 11. Régimen de propiedad de la vivienda. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

En particular, se identifican áreas con porcentajes superiores al 30% y, en algunos casos, mayores al 50% de hogares sin documentación dominial en zonas del oeste y noroeste del partido de José C. Paz, así como en sectores periféricos del partido de San Miguel, próximos a las estaciones José C. Paz, San Miguel y Muñiz. Estas áreas presentan patrones compatibles con asentamientos informales o urbanizaciones de origen irregular, desarrolladas históricamente en cercanía a la infraestructura ferroviaria.

Por el contrario, los sectores correspondientes al partido de Tres de Febrero y gran parte del partido de Hurlingham muestran predominantemente radios censales con valores

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

inferiores al 10% y entre 10% y 20% de hogares en situación de tenencia irregular. Estos sectores coinciden con tejidos urbanos consolidados, con mayor antigüedad de urbanización, infraestructura básica completa y una estructura parcelaria formalizada.

Asimismo, se observa una importante heterogeneidad intra-partido, especialmente en José C. Paz y San Miguel, donde coexisten radios censales con valores superiores al 30% junto a otros que no superan el 10%. Esta variabilidad refleja procesos diferenciales de ocupación del suelo, consolidación urbana y regularización dominial, vinculados tanto a condiciones socioeconómicas como a la disponibilidad histórica de suelo urbano próximo al corredor ferroviario.

5.2.1.7 Poblacion vulnerable

Barrios populares

En el Área de Influencia del proyecto se registra una presencia significativa de barrios populares, definidos según el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) como asentamientos con tenencia irregular del suelo y déficit de acceso formal a servicios básicos e infraestructura urbana.

Se identifican importantes concentraciones de barrios populares en los partidos de José C. Paz, San Miguel, Pilar y Hurlingham, con una distribución heterogénea tanto en cantidad de asentamientos como en número de familias residentes. En este sentido, la identificación, localización y cuantificación de los barrios populares del Área de Influencia Directa (AID) se realizó a partir de los datos relevados por el RENABAP.

En términos cuantitativos, los barrios populares presentes en el AID son los que se listan en la siguiente tabla:

NOMBRE	PARTIDO	LOCALIDAD	CANTIDAD DE FAMILIAS	CLASIFICACIÓN
La Esperanza II	Hurlingham	William Morris	69	Asentamiento
Libertad	Hurlingham	Hurlingham	110	Asentamiento
La Chimenea	Hurlingham	William Morris	121	Asentamiento
Arroyo Morón y Díaz de Solís	Hurlingham	Hurlingham	11	Asentamiento
Ceamse	Hurlingham	William Morris	198	Villa
Roca	Hurlingham	William Morris	10	Villa

San Damián	Hurlingham	William Morris	198	Villa
El Molino	Hurlingham	William Morris	143	Villa
Villegas	Hurlingham	William Morris	52	Villa
C. Villegas y Bustamante y Guevara	Hurlingham	William Morris	110	Villa
El Progreso	Hurlingham	Hurlingham	110	Villa
Sol y Verde II	José C. Paz	José C. Paz	1210	Asentamiento
Urquiza	José C. Paz	José C. Paz	112	Asentamiento
Sol y Verde	José C. Paz	José C. Paz	616	Asentamiento
Vucetich I	José C. Paz	José C. Paz	165	Asentamiento
Vucetich II	José C. Paz	José C. Paz	39	Asentamiento
Comunidad Guaraní	José C. Paz	José C. Paz	572	Asentamiento
Nuestra Señora de Caacupé	José C. Paz	José C. Paz	138	Asentamiento
Frino	José C. Paz	José C. Paz	99	Asentamiento
León	José C. Paz	José C. Paz	88	Asentamiento
Alberdi	José C. Paz	José C. Paz	193	Asentamiento
11 de Septiembre y Bruguetti	José C. Paz	José C. Paz	51	Asentamiento
Lido	José C. Paz	José C. Paz	176	Asentamiento
Aguas Claras	José C. Paz	José C. Paz	88	Asentamiento
Providencia	José C. Paz	José C. Paz	385	Asentamiento
Nestor Kirchner	José C. Paz	José C. Paz	50	Villa
Estación Sol y Verde	José C. Paz	José C. Paz	50	Villa
Sagrada Familia	José C. Paz	José C. Paz	935	Villa
La Cava	José C. Paz	José C. Paz	308	Villa
Viena	José C. Paz	José C. Paz	495	Villa
Estación Piñero	José C. Paz	José C. Paz	220	Villa
Peruzotti	Pilar	Pilar	132	Asentamiento
Vicente López	Pilar	Pilar	44	Asentamiento
Mundo aparte	Pilar	Pilar	119	Asentamiento
Buenos Aires	Pilar	Pilar	17	Asentamiento
Padre Urquiza	Pilar	Villa Astolfi	396	Asentamiento
Gauchito Gil	Pilar	Villa Astolfi	132	Asentamiento
Manzone	Pilar	Villa Astolfi	792	Asentamiento

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

San Souci Norte	Pilar	Pilar	22	Asentamiento
Henry Martín y México	Pilar	Presidente Derqui	44	Asentamiento
Monterrey I	Pilar	Presidente Derqui	44	Asentamiento
Monterrey II	Pilar	Presidente Derqui	44	Asentamiento
Monterrey Sur	Pilar	Presidente Derqui	495	Asentamiento
Toro y Paso	Pilar	Presidente Derqui	33	Asentamiento
Jorge Newbery	San Miguel	Bella Vista	22	Asentamiento
Rosa Mística	San Miguel	San Miguel	66	Villa
Plazoleta	San Miguel	San Miguel	55	Villa
Hospital	San Miguel	San Miguel	40	Villa
El Obrero	San Miguel	Bella Vista	28	Villa
Barrufaldi	San Miguel	Bella Vista	1650	Villa
Ferroviano Alianza	Tres de Febrero	Santos Lugares	21	Asentamiento

Tabla 12. Barrios populares en el AID. Fuente: elaboración propia en base a datos del RENABAP

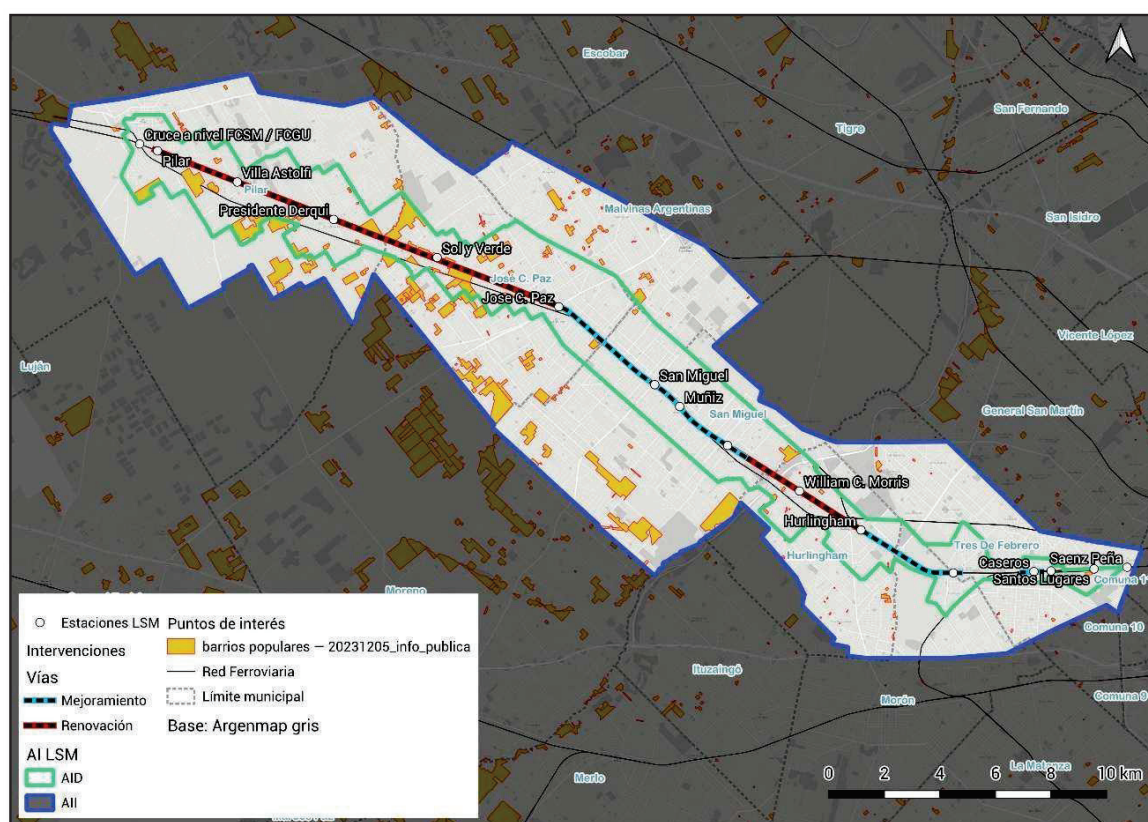
El partido de José C. Paz concentra la mayor cantidad de barrios populares dentro del AID, con 14 asentamientos y 6 villas localizados en la localidad homónima, que en conjunto reúnen alrededor de 5.990 familias. Este sector coincide espacialmente con las áreas de mayor densidad poblacional registradas en el mapa de densidad poblacional (rangos superiores a 100 hab/ha), lo que evidencia una superposición entre alta concentración de población y déficit de servicios básicos.

El segundo núcleo relevante se localiza en el partido de San Miguel, particularmente en la localidad de Bella Vista, donde se identifican 3 barrios populares que concentran cerca de 1.700 familias. Estas áreas también se corresponden con sectores de densidad poblacional media-alta, lo que refuerza el patrón de ocupación intensiva del suelo en torno a ejes de movilidad y áreas urbanas consolidadas. En menor medida, la localidad de San Miguel presenta otros 3 asentamientos, con una población estimada de 161 familias.

En el partido de Pilar se observa una distribución más dispersa, con presencia de barrios populares en las localidades de Villa Astolfi (3 asentamientos, aproximadamente 1.320 familias), Presidente Derqui (5 asentamientos, unas 660 familias) y Pilar (5 asentamientos, cerca de 334 familias). Estos sectores se asocian a zonas de densidad poblacional intermedia, con un patrón de expansión urbana reciente y coexistencia de áreas formales e informales, particularmente en torno al corredor ferroviario.

En Hurlingham, la localidad de William Morris constituye el principal foco, con 8 barrios populares que reúnen alrededor de 901 familias, mientras que en la localidad de Hurlingham se registran 3 asentamientos con unas 231 familias. Estas áreas se ubican mayormente en sectores con densidad media-alta y presentan una relación directa con tejidos urbanos consolidados, pero con déficits de servicios.

Finalmente, en el partido de Tres de Febrero, dentro de la localidad de Santos Lugares, se identifica un único barrio popular de pequeña escala, con aproximadamente 21 familias, localizado en un entorno de densidad poblacional elevada, pero con menor extensión territorial respecto de los otros municipios analizados.



Mapa 12. Barrios populares. Fuente: elaboración propia en base a RENABAP

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Comunidades indígenas

En la Provincia de Buenos Aires se reconoce la presencia de comunidades indígenas¹¹ pertenecientes a diversos Pueblos Naciones Indígenas Originarias, con una concentración significativa en el Área Metropolitana de Buenos Aires. De acuerdo con información del Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI) y del Consejo Provincial de Asuntos Indígenas, estas comunidades se encuentran mayormente asentadas en ámbitos urbanos y periurbanos, producto de procesos históricos de migración interna y reconfiguración territorial.

A partir de la base de datos oficial del INAI, se identifican comunidades indígenas localizadas tanto dentro del Área de Influencia Directa (AID) como en el Área de Influencia Indirecta (AII), distribuidas principalmente en los municipios de Hurlingham, San Miguel, José C. Paz, Pilar y Malvinas Argentinas. Cabe señalar que la información provista por el INAI corresponde a comunidades con Personería Jurídica inscripta en el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (Re.Na.C.I.), por lo que su localización refiere al domicilio declarado o sede administrativa de dichas comunidades, no implicando necesariamente la residencia efectiva de la totalidad de sus integrantes en ese punto geográfico específico.

COMUNIDAD	PUEBLO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	FAMILIAS	MIEMBROS
Pueblo Guaraní Yvyturusú	Guaraní	José C. Paz	José C. Paz	31	153
Mink'Akuy Tawantinsuyupaq	Quechua	Hurlingham	William C. Morris	7	21
Urbana Guaraní Mbo' ehára Jasy Rendy	Guaraní	José C. Paz	José C. Paz	5	12
PuebloTupí Guaraní Caaguy Poty	Tupí Guaraní	José C. Paz	José C. Paz	17	83

¹¹ Las comunidades indígenas son conjuntos de familias descendientes de poblaciones que habitaban el territorio nacional en la época de la conquista o colonización. Estas se han inscripto formalmente en un registro para constituirse como organizaciones con personería jurídica para realización de actividades propias de su identidad comunitaria. No debe confundirse este concepto con el de “territorios indígenas”, el cual está relacionado con la ocupación de tierras actual, tradicional y pública. Todo lo mencionado se encuentra enmarcado en la ley 26.160.

Mapuche Gualmes	Mapuche	Malvinas Argentinas	Pablo Nogués	6	23
Lof Gunun Æ Kuna Mapuche Vicente Catrunao Pincén	Mapuche Tehuelche	San Miguel	San Miguel	3	10
Daviaxaiqui	Qom ó Toba	Pilar	Derqui	24	101
Kolla de Hurlingham	Kolla	Hurlingham	William C. Morris	80	320
Comunidad Tacuabe	Charrúa	Pilar	Pilar	-	-

Tabla 13. Comunidades indígenas del AI. Fuente: INAI

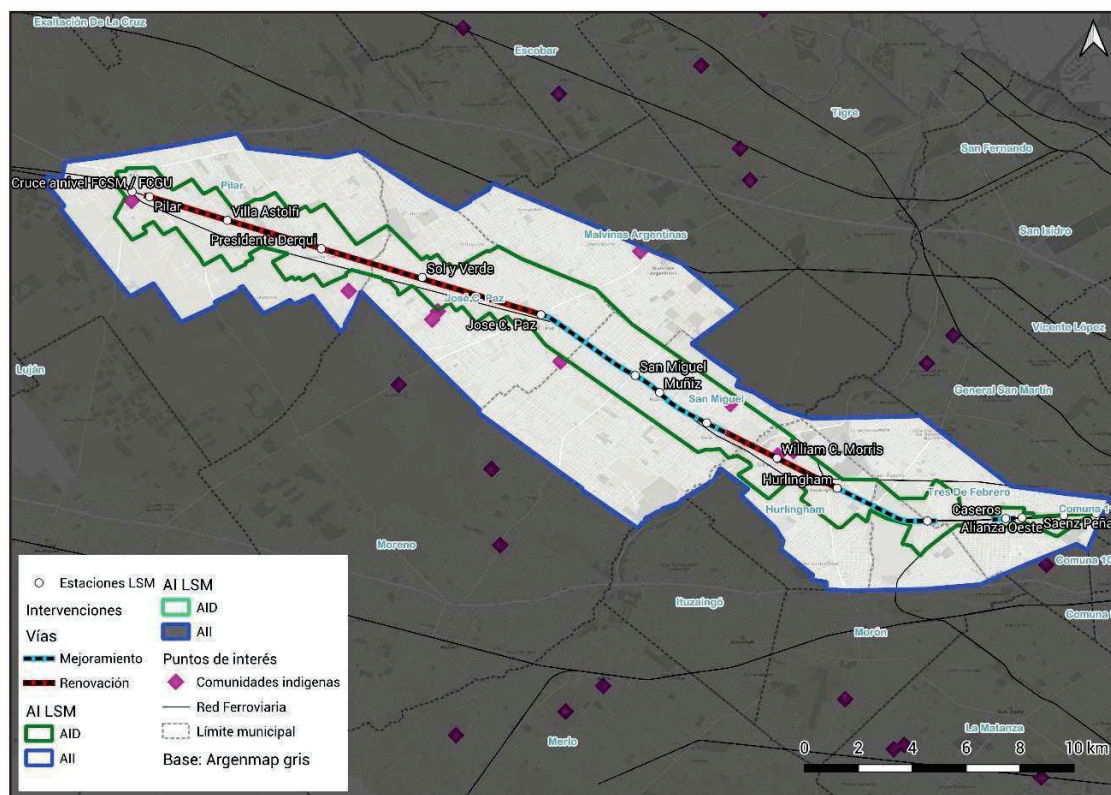
Dentro del AID se emplazan cuatro comunidades indígenas:

- Comunidad Kolla de Hurlingham, ubicada en la localidad de William C. Morris (municipio de Hurlingham), integrada por aproximadamente 80 familias y 320 miembros, constituyéndose como la comunidad de mayor tamaño poblacional del área de estudio.
- Comunidad Mink'Akuy Tawantinsuyupa, perteneciente al pueblo Quechua.
- Lof Gunun Æ Kuna Mapuche Vicente Catrunao Pincén, correspondiente al pueblo Mapuche.
- Comunidad Tacuabe, asociada al pueblo Charrúa.

Estas comunidades se localizan en sectores urbanos consolidados, dentro de zonas caracterizadas por alta densidad poblacional, según lo observado en el mapa de densidad demográfica del área de estudio. No obstante, dicha localización debe interpretarse en función del punto de referencia institucional registrado, pudiendo existir dispersión territorial de los miembros de cada comunidad dentro del área urbana.

En el AII se registran comunidades pertenecientes a los pueblos Guaraní, Qom (Toba), Kolla, Quechua y Mapuche-Tehuelche, con especial concentración en el municipio de José C. Paz, donde se localiza el mayor número de comunidades reconocidas oficialmente. Entre ellas se destacan la Comunidad Pueblo Guaraní Yvyturusú (31 familias y 153

miembros) y la Comunidad Indígena Daviaxaiqui (Qom) en Presidente Derqui, Pilar (24 familias y 101 integrantes).



Mapa 13. Comunidades indígenas registradas en el AID. Fuente: elaboración propia en base a INAI

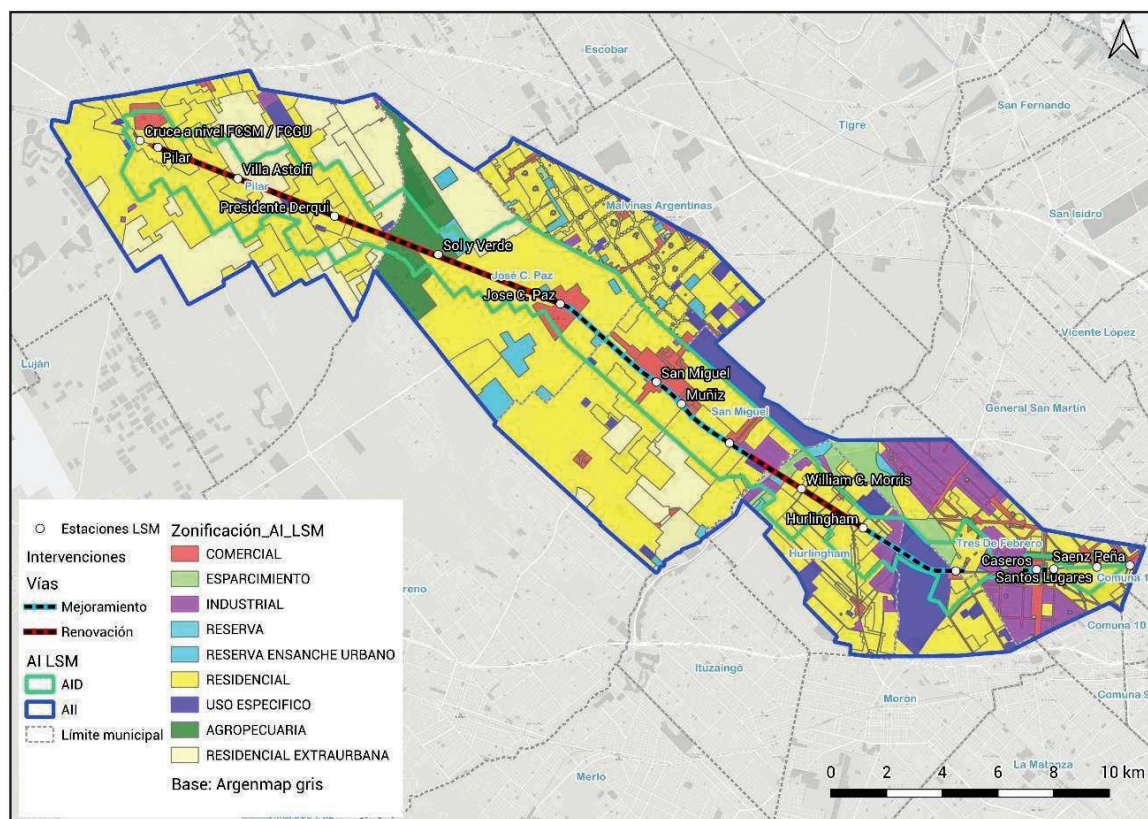
5.2.2 Medio construido

5.2.2.1 Zonificación y usos del suelo

El AI del proyecto atraviesa un territorio urbano complejo y heterogéneo, caracterizado por la superposición de usos residenciales, industriales, comerciales, áreas de esparcimiento, reservas urbanas y sectores de uso específico. La organización espacial del suelo se rige por los marcos normativos municipales de ordenamiento urbano, en concordancia con lo establecido por el Decreto-Ley Provincial N° 8912/77, que define categorías de uso, indicadores urbanísticos y pautas de ocupación del suelo.

La traza ferroviaria de ferrocarril general San Martín se desarrolla como un eje estructurante del sistema urbano, articulando localidades pertenecientes a los partidos de Pilar, José C. Paz, San Miguel, Hurlingham y Tres de Febrero.

En términos generales, el AID se caracteriza por la presencia predominante de usos ferroviarios específicos y su entorno inmediato presenta una fuerte impronta residencial, mientras que el AII incorpora una mayor diversidad funcional, con amplios sectores residenciales, áreas industriales, equipamientos urbanos y espacios verdes.



Mapa 14. Zonificación del AI. Fuente: elaboración propia en base a URBASIG

En el partido de Pilar, particularmente en los entornos de las estaciones de Villa Astolfi y Presidente Derqui, el AID se inserta en áreas mayormente residenciales de baja y media densidad, combinadas con sectores de uso agropecuario y sectores comerciales e industriales hacia los bordes del AII. Se identifican además zonas de reserva y de expansión urbana, así como pequeños núcleos comerciales asociados a las estaciones ferroviarias.

En el tramo correspondiente al partido de José C. Paz, el AID atraviesa una franja urbana densamente ocupada, con predominio de zonificación residencial y presencia de áreas comerciales y de uso mixto en torno a la estación José C. Paz. El AII incorpora sectores de reserva para ensanche urbano y algunos usos específicos, además de áreas residenciales

continuas que conforman un tejido urbano compacto. Este sector se caracteriza por una alta presión demográfica y una intensa ocupación del suelo.

En el partido de Malvinas Argentinas, el uso del suelo se caracteriza por el predominio de zonas residenciales de densidad baja e intermedia, combinadas con sectores de uso mixto que integran actividades comerciales, depósitos y pequeñas industrias.

En el partido de San Miguel, el corredor ferroviario se emplaza dentro de un entorno urbano consolidado, con fuerte predominio del uso residencial y presencia de áreas comerciales en proximidades de las estaciones San Miguel y Muñiz. El AID se encuentra rodeado por zonas residenciales continuas, mientras que en el AII se reconocen sectores destinados a uso específico y espacios de reserva urbana. La zonificación evidencia una estructura urbana compacta, con funciones administrativas, educativas y sanitarias relevantes para el conjunto del partido.

En el tramo correspondiente al partido de Hurlingham, particularmente en la localidad de William C. Morris, se observa una combinación de usos residenciales, industriales y comerciales. El AID se encuentra acompañado por zonas industriales y de uso específico, vinculadas históricamente al desarrollo ferroviario y productivo del área, mientras que el AII amplía la presencia de sectores residenciales y áreas destinadas a esparcimiento y equipamiento urbano. Este sector presenta una elevada mezcla funcional, con coexistencia de barrios residenciales y actividades productivas.

Finalmente, en el partido de Tres de Febrero, en los entornos de las estaciones Caseros, Santos Lugares y Sáenz Peña, la zonificación muestra una fuerte consolidación urbana con predominio residencial de media y alta densidad, acompañada por amplias áreas industriales y de uso específico. El AID se desarrolla sobre un tejido urbano intensamente ocupado, con centralidades comerciales relevantes, mientras que el AII incorpora zonas industriales de mayor escala, áreas de reserva y espacios de esparcimiento urbano.

5.2.2.2 Servicios públicos

La provisión de servicios públicos domiciliarios en el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto Ferrocarril San Martín se desarrolla en un contexto territorial caracterizado por una marcada diversidad en los niveles de consolidación urbana y en las capacidades de infraestructura de los municipios atravesados por el corredor ferroviario. En este marco, el acceso a los servicios básicos

constituye un componente central para la calidad de vida de la población y para la evaluación de las condiciones sociales preexistentes al proyecto.

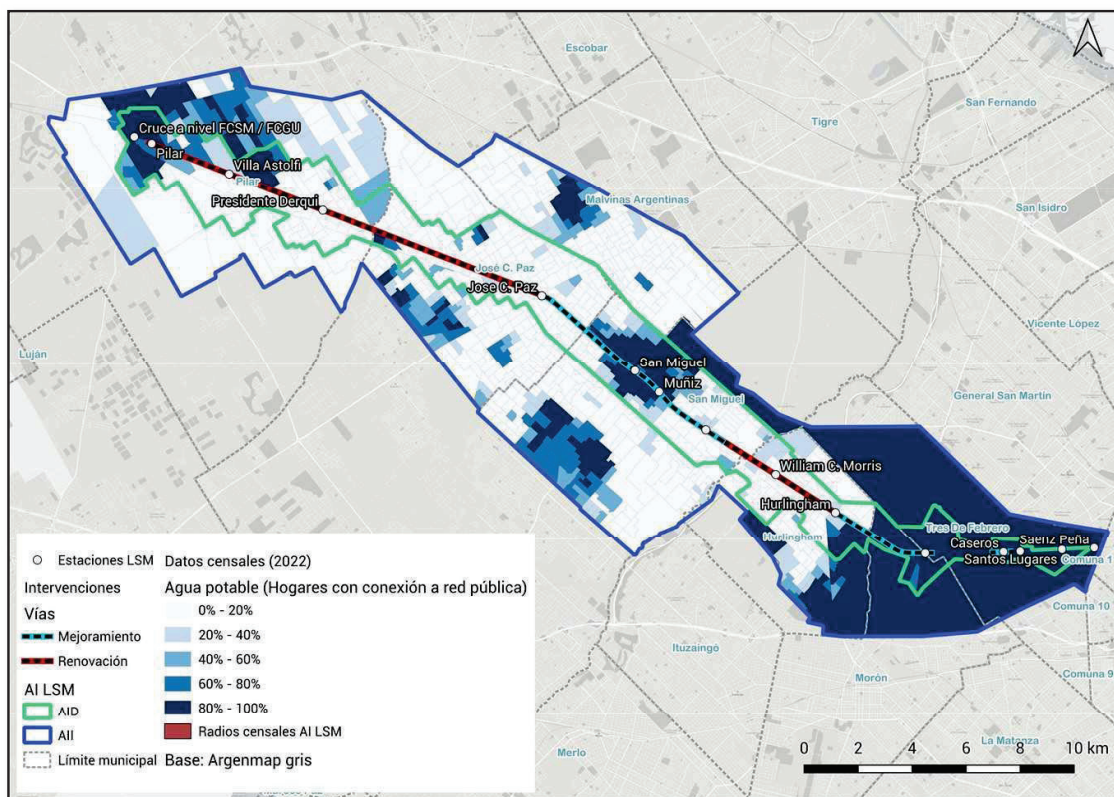
El análisis general evidencia la coexistencia de áreas con cobertura consolidada de servicios públicos y sectores con déficits estructurales, particularmente en los tramos de expansión urbana y en barrios de menor nivel de formalización. Estas diferencias responden tanto a factores históricos de desarrollo urbano como a las dinámicas recientes de crecimiento poblacional, lo que configura un escenario heterogéneo en términos de acceso, calidad y sostenibilidad de los servicios.

A continuación, se presenta la caracterización específica de cada uno de los servicios públicos considerados (agua potable, desagües cloacales, gas natural, energía eléctrica y gestión de residuos sólidos urbanos), detallando su situación por municipio dentro del área de influencia del proyecto.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

En función del mapa de abastecimiento de agua potable para el Área de Influencia del proyecto, se observa una marcada heterogeneidad territorial en los niveles de cobertura del servicio.

Los sectores localizados en el tramo sudeste del corredor, correspondientes a los partidos de Tres de Febrero, Hurlingham y parte de San Martín, presentan los valores más elevados de acceso a la red pública, con predominio de radios censales con coberturas superiores al 80% y, en numerosos casos, cercanas al 100%, lo que evidencia una infraestructura consolidada propia de áreas urbanas densamente pobladas. En contraste, hacia los tramos centrales y noroeste del corredor (José C. Paz, Malvinas Argentinas y Pilar) se identifican radios censales con niveles intermedios y bajos de cobertura (entre 20% y 60%, e incluso sectores por debajo del 20%), lo que refleja condiciones de mayor vulnerabilidad en términos de acceso a servicios básicos y una mayor dependencia de soluciones individuales como perforaciones domiciliarias.



Mapa 15. Abastecimiento de agua en hogares AII. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDETAM

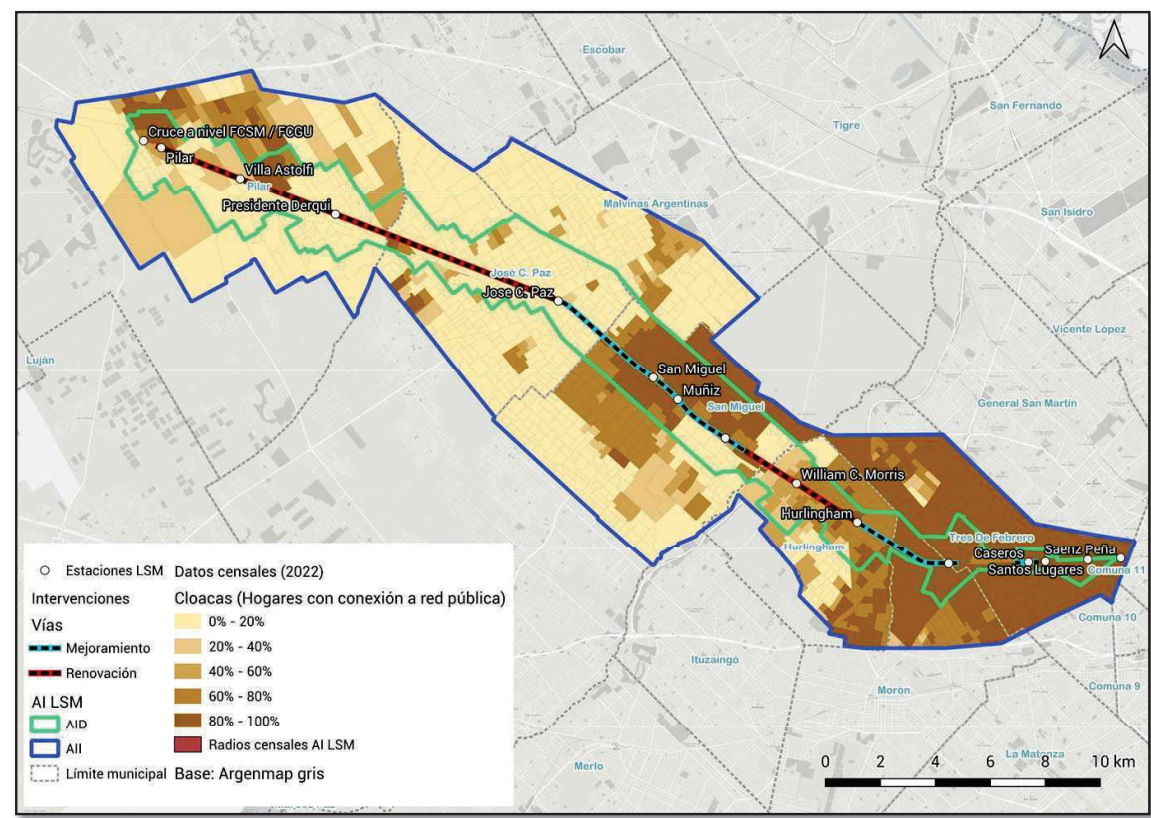
RED CLOACAL

De acuerdo con el mapa de hogares con conexión a la red pública de desagües cloacales (Censo 2022) para el Área de Influencia, se evidencia una distribución territorial desigual en los niveles de cobertura del servicio, con un marcado gradiente entre los sectores más consolidados del tramo sudeste y las áreas periféricas del tramo noroeste del corredor ferroviario.

En los partidos de Tres de Febrero, Hurlingham y sectores de San Martín, se registran predominantemente radios censales con coberturas altas y muy altas (entre 60% y 100%), lo que indica una infraestructura sanitaria desarrollada y un mayor nivel de acceso a servicios básicos esenciales.

Mientras que, en los tramos correspondientes a José C. Paz, Malvinas Argentinas, y Pilar predominan radios censales con coberturas bajas a intermedias (entre 0% y 40%, con presencia puntual de sectores entre 40% y 60%), lo que refleja déficits estructurales en la

provisión del servicio y una mayor dependencia de sistemas individuales como pozos absorbentes o cámaras sépticas.



Mapa 16. Conexión red cloacal AII. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

PROVISIÓN DE GAS

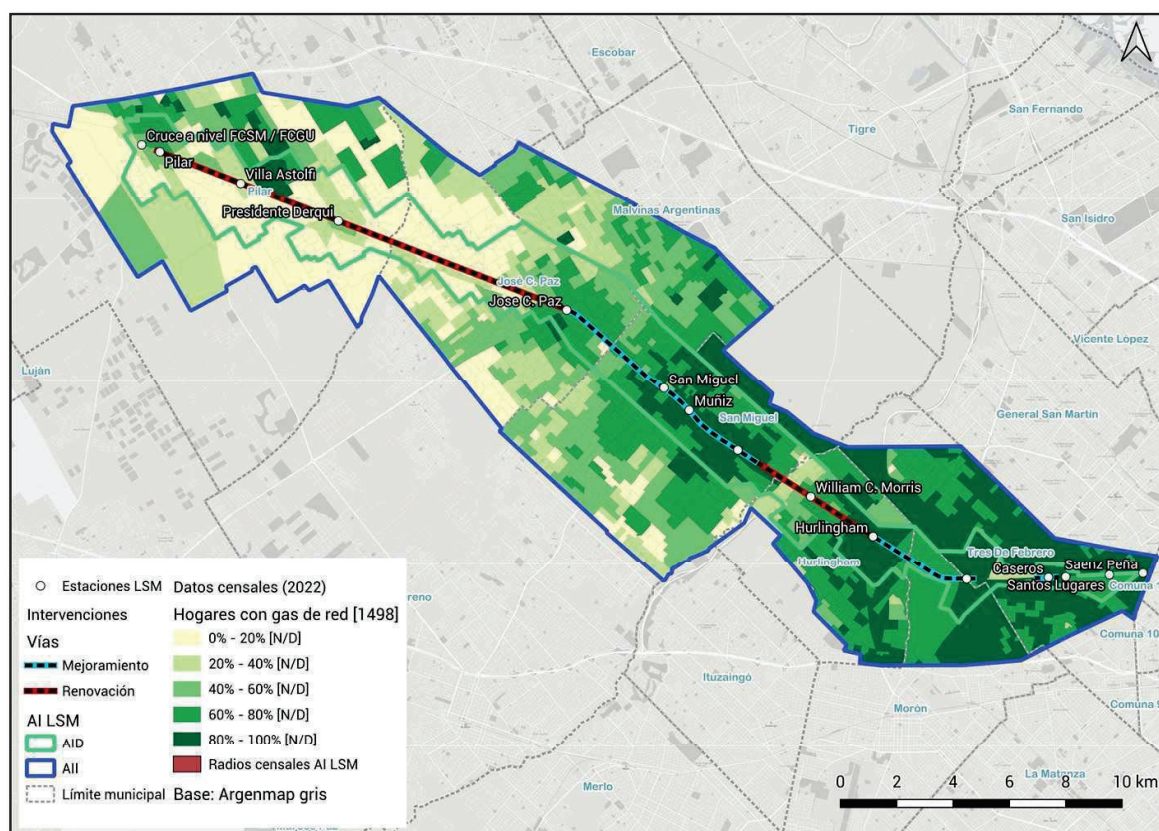
En relación con los hogares con conexión a la red de gas natural para el Área de Influencia del Ferrocarril San Martín, se identifica una cobertura generalizada alta en los sectores más consolidados del corredor, con una disminución progresiva hacia los tramos periféricos del noroeste.

En los partidos de Tres de Febrero, Hurlingham, San Martín y amplios sectores de San Miguel predominan radios censales con niveles de cobertura elevados, entre el 60% y el 100% de los hogares con acceso a gas de red, lo que evidencia una infraestructura energética desarrollada y un patrón urbano consolidado.

En cuanto a los sectores correspondientes a José C. Paz, Malvinas Argentinas y Pilar se observa una mayor heterogeneidad, con presencia de radios censales con coberturas intermedias (40%–60%) y bajas (20%–40%), e incluso áreas puntuales con valores

inferiores al 20%, lo que indica una mayor dependencia de fuentes alternativas de abastecimiento energético, tales como gas envasado (GLP) o leña. Esta distribución desigual refleja diferencias estructurales en el acceso a servicios básicos a lo largo del trazado ferroviario y permite identificar sectores con mayor vulnerabilidad energética, particularmente en los tramos noroeste del área de influencia.

La cobertura de gas natural sigue la lógica de la urbanización formal: a mayor consolidación, mayor acceso. Su déficit está especialmente vinculado a la expansión urbana informal o reciente. En los sectores sin acceso a la red de gas natural, se recurre principalmente al gas envasado (garrafa) como alternativa.



Mapa 17. Hogares abastecidos con gas de red. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La provisión de energía eléctrica en el AID y AII está a cargo de Edenor S.A., la concesionaria con responsabilidad exclusiva sobre la distribución de energía en el sector norte y noroeste del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).

Edenor es la mayor empresa de distribución eléctrica del país en términos de cantidad de clientes y volumen de energía suministrada, operando en un área de concesión que comprende más de 3,3 millones de usuarios y una población estimada en alrededor de 9 millones de habitantes dentro de casi 4.637 km² del norte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del noroeste del Gran Buenos Aires, incluyendo los partidos de San Miguel, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Hurlingham, Tres de Febrero, Pilar y zonas circundantes al corredor ferroviario San Martín.

En términos de cobertura, prácticamente todas las localidades comprendidas en el AID/AII cuentan con acceso a la red eléctrica formal, con tasas de conexión superiores al 95% en áreas urbanizadas dentro de la concesión, lo que refleja un abastecimiento prácticamente universal en zonas tanto formales como de expansión urbana consolidada.

En las zonas urbanas más consolidadas del corredor —tales como San Miguel, Muniz, Hurlingham y Tres de Febrero— la infraestructura de distribución combina tendido aéreo y subterráneo, dependiendo de la densidad urbana y de la antigüedad de los desarrollos. En áreas con mayor consolidación y densidad edificatoria (por ejemplo, sectores centrales de San Miguel o Tres de Febrero), es habitual encontrar redes subterráneas parciales que mejoran la confiabilidad del servicio, mientras que en tramos con urbanización más reciente o de menor densidad predominan las redes aéreas de media y baja tensión que, aunque eficientes requieren mayor mantenimiento ante eventos climáticos severos o altas demandas de carga. No obstante, la calidad y continuidad del suministro presenta variabilidad intra-regional, especialmente en contextos de alta demanda energética o eventos extremos.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) del Ferrocarril San Martín se encuentra a cargo principalmente de los municipios involucrados, en articulación con organismos provinciales y con los sistemas regionales de disposición final (CEAMSE).

Los partidos de Tres de Febrero, Hurlingham y sectores centrales de San Martín y San Miguel cuentan con sistemas de recolección domiciliaria relativamente consolidados, con frecuencias regulares (diarias o interdiarias) y cobertura mayoritaria en áreas formales.

En estos municipios se han incorporado progresivamente políticas de separación en origen, recolección diferenciada de residuos secos y articulación con cooperativas de recuperadores urbanos, mediante programas municipales de reciclado y la instalación de ecopuntos o nodos de acopio. La disposición final se realiza de manera controlada en rellenos sanitarios regionales, lo que permite una gestión más estandarizada de los residuos generados.

En cuanto a los partidos de José C. Paz, Malvinas Argentinas y en sectores periféricos de Pilar, la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se desarrolla en contextos urbanos con distintos niveles de consolidación. De acuerdo con diagnósticos ambientales del conurbano bonaerense, si bien el servicio de recolección se encuentra implementado en amplias áreas urbanizadas, se registran situaciones de disposición informal de residuos y presencia de basurales a cielo abierto, particularmente en sectores con condiciones urbanas menos consolidadas o con limitaciones de accesibilidad (Universidad Nacional de General Sarmiento, 2005)¹².



Fotografía 32. Puntos de arrojo de RSU sobre traza ferroviaria - William C. Morris

¹² Instituto del Conurbano Bonaerense. Diagnóstico ambiental del Partido de José C. Paz, año 2005. UNGS



Fotografía 33. Puntos de arrojo de RSU en inmediaciones a traza ferroviaria - San Miguel



Fotografía 34. Puntos de arrojo de RSU en inmediaciones a traza ferroviaria - José C- Paz

5.2.2.3 Infraestructura Vial

El Área de Influencia del proyecto de renovación y mejoramiento de vías del Ferrocarril San Martín se inserta en un sector del conurbano bonaerense con una elevada densidad de infraestructura vial, caracterizada por la presencia de corredores de jerarquía nacional, provincial y una extensa red de calles urbanas que articulan la movilidad intermunicipal entre los partidos de Tres de Febrero, Hurlingham, San Miguel y José C. Paz.

En el Área de Influencia Indirecta (AII) se identifican importantes ejes de la red vial nacional, entre los que se destacan la Autopista Acceso Oeste (AU7) hacia el sector sudeste del área, así como trazas de la red vial nacional que conectan con los partidos de San Martín, Vicente López, San Isidro y Tigre. Estos corredores estructurantes cumplen un rol fundamental en la conectividad regional y en la vinculación del área con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el norte del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Asimismo, el área se encuentra atravesada por múltiples corredores pertenecientes a la red vial provincial, los cuales funcionan como vías principales de circulación transversal y longitudinal. Entre ellos se destacan rutas provinciales que vinculan los centros urbanos de Pilar, Villa Astolfi, Presidente Derqui, José C. Paz, San Miguel, Muñiz, William C. Morris, Hurlingham, Caseros y Santos Lugares, consolidando un entramado vial de alta accesibilidad y fuerte interacción con la traza ferroviaria.

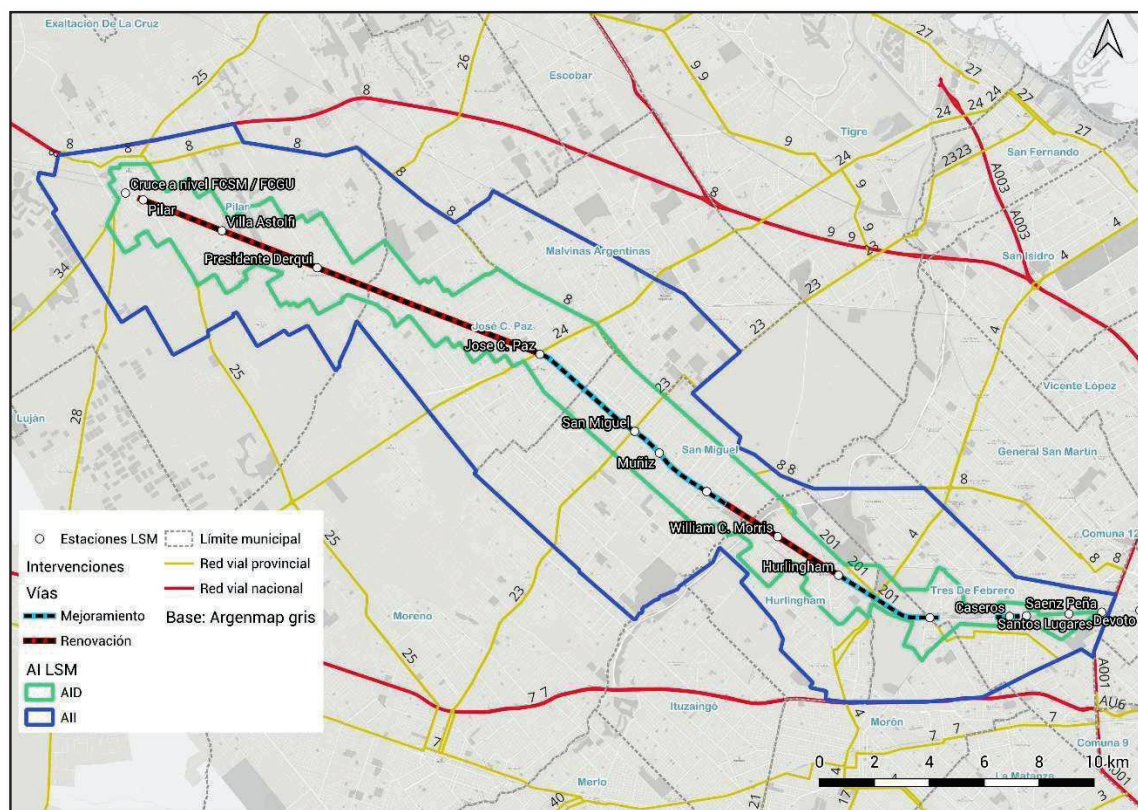
En el Área de Influencia Directa (AID), definida en torno a la traza ferroviaria y sus estaciones, se observa una alta concentración de cruces viales a nivel, calles colectoras y avenidas urbanas que estructuran la movilidad local. La proximidad entre la infraestructura ferroviaria y la red vial genera nodos de interacción relevantes en torno a las estaciones y pasos a nivel, particularmente en los sectores de José C. Paz, San Miguel, Muñiz, William C. Morris, Hurlingham, Caseros y Sáenz Peña, donde se registra una elevada circulación vehicular y peatonal.

Desde el punto de vista territorial, la red vial presenta una configuración heterogénea: mientras que en los sectores correspondientes a Tres de Febrero y Hurlingham predomina una malla urbana consolidada, con calles pavimentadas y trazado regular, en áreas de José C. Paz y San Miguel se observan tramos con menor jerarquía vial y mayor dependencia de corredores provinciales para la conectividad interurbana. Esta situación genera una mayor sensibilidad ante eventuales interferencias temporales derivadas de las obras ferroviarias.

En términos funcionales, la infraestructura vial cumple un rol complementario al sistema ferroviario, permitiendo la distribución del tránsito local y regional, el acceso a los centros urbanos y la conexión con otras líneas ferroviarias y nodos de transporte. La coexistencia de intervenciones de renovación y mejoramiento de vías ferroviarias con una red vial de alta densidad implica la necesidad de una adecuada coordinación de desvíos, señalización y gestión del tránsito durante la etapa de obra, a fin de minimizar impactos sobre la movilidad cotidiana de la población.

En síntesis, el área de influencia del proyecto se caracteriza por una red vial compleja y jerarquizada, integrada por corredores nacionales y provinciales que estructuran la movilidad regional, y una red urbana local que articula los distintos centros poblados. La interacción permanente entre la infraestructura vial y la traza ferroviaria constituye un

factor clave a considerar en la planificación y ejecución del proyecto, especialmente en los sectores con alta concentración de cruces viales y estaciones.



Mapa 18. Red vial del AI. Fuente: Elaboración propia en base a Argenmap

5.2.2.4 Movilidad urbana y transporte publico

El sistema de movilidad urbana del área de influencia del proyecto se caracteriza por una fuerte interdependencia y vinculación modal entre el ferrocarril, el transporte automotor y la movilidad peatonal, en un territorio densamente urbanizado y con elevada oferta y demanda de transporte público. En este contexto, la traza del Ferrocarril San Martín constituye un eje vertebrador de la movilidad cotidiana de la población de los partidos de Tres de Febrero, Hurlingham, San Miguel y José C. Paz, atravesando áreas de elevada densidad poblacional, zonas residenciales consolidadas, centros urbanos y sectores con presencia de actividades productivas y comerciales. El Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) se inscriben dentro de esta lógica, presentando patrones de movilidad complejos y una fuerte dependencia del transporte público.

Respecto de la movilidad ferroviaria, la Línea San Martín cumple un rol esencial en la conectividad metropolitana, vinculando el noroeste del conurbano bonaerense con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a través de su cabecera en Retiro, uno de los principales nodos de transporte del país. En su recorrido dentro del área de estudio, la línea cuenta con estaciones estratégicas que articulan la movilidad local y regional, entre las que se destacan Sáenz Peña, Santos Lugares, Caseros, Hurlingham, William C. Morris, San Miguel, Muñiz y José C. Paz. Estas estaciones funcionan como nodos de intercambio modal, concentrando flujos de pasajeros, transporte público automotor y circulación peatonal.

El AII se encuentra además servido por otras líneas ferroviarias que operan de manera complementaria a la traza en estudio, como la Línea Urquiza y la Línea Mitre (ramal José León Suárez), que permiten alternativas de desplazamiento para la población del área ante eventuales interrupciones del servicio o como opciones de conectividad transversal dentro del conurbano. Asimismo, la cercanía funcional con la Línea Sarmiento, en sectores del partido de Morón, refuerza la integración del área en la red ferroviaria metropolitana.

En el contexto del proyecto, las mejoras previstas en la infraestructura ferroviaria (renovación de vías, optimización del sistema de señalamiento y mayor confiabilidad operativa) permitirán reducir los tiempos de viaje, incrementar la frecuencia de los servicios y mejorar los niveles de seguridad operacional, fortaleciendo el rol del ferrocarril como modo estructurante de la movilidad urbana en el AID.

En cuanto al transporte automotor de pasajeros, este constituye el modo de mayor uso en términos absolutos dentro del AID y el AII. Numerosas líneas de colectivos recorren los corredores viales principales, conectando las estaciones ferroviarias con barrios periféricos, centros urbanos y otras centralidades del conurbano. Entre las líneas más relevantes que operan en el área se destacan las líneas 53, 57, 176, 182, 343, 365, 169 y 237, las cuales vinculan los partidos de Tres de Febrero, Hurlingham, San Miguel y José C. Paz con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, así como con los partidos de Moreno, Malvinas Argentinas y General San Martín. Estas líneas cumplen funciones tanto troncales como alimentadoras del sistema ferroviario.

Avenidas y corredores provinciales como la RP 201, RP 23 y RP 24, junto con arterias urbanas principales tales como la Avenida San Martín, Avenida Mitre y Avenida Gaspar

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Campos, canalizan importantes volúmenes de tránsito y articulan los flujos de ingreso y egreso hacia la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y hacia otros partidos del conurbano bonaerense. La interacción entre estas vías y la traza ferroviaria genera nodos críticos de circulación, especialmente en los pasos a nivel y en los entornos de estaciones.

En el AID, la movilidad peatonal se concentra fundamentalmente en las áreas próximas a las estaciones ferroviarias, establecimientos educativos, centros de salud y zonas comerciales. No obstante, se registran déficits en la infraestructura peatonal, tales como veredas en mal estado, discontinuidades en los recorridos, escasa iluminación y limitaciones en la accesibilidad universal, lo que condiciona la seguridad y la calidad de los desplazamientos a pie.

Por su parte, la movilidad ciclista presenta un uso incipiente, pero en crecimiento, asociada principalmente a desplazamientos de corta distancia y a la conexión con estaciones ferroviarias. Sin embargo, la infraestructura específica para este modo (bicisendas, ciclovías y espacios de estacionamiento seguro) es escasa en gran parte del corredor ferroviario, lo que restringe su consolidación como alternativa sustentable de movilidad.

5.2.3 Aspectos culturales

5.2.3.1 Patrimonio cultural

El patrimonio cultural y los equipamientos socioculturales constituyen componentes relevantes del entorno urbano del área de estudio, en tanto aportan a la identidad local y al funcionamiento social de las localidades atravesadas por la traza ferroviaria.

Dentro del AII se identifican bienes patrimoniales de valor histórico y arquitectónico. En el partido de Tres de Febrero se localizan la Casa Museo Ernesto Sábató (Santos Lugares) y la Casa Museo Escultor Santiago Parodi (Caseros), ambos vinculados a la preservación de la memoria cultural local.

En proximidades de la estación El Palomar, a aproximadamente 100 m de la traza ferroviaria, se emplaza el Colegio Militar de la Nación, institución académica perteneciente a la Facultad del Ejército. Dentro de su predio se encuentran instalaciones deportivas, espacios abiertos y sectores de valor patrimonial, incluyendo los Monumentos Históricos Nacionales denominados Casa y Palomar de Caseros.

En el partido de San Miguel se registran edificaciones de valor histórico correspondientes al casco urbano tradicional, entre las que se destacan el edificio municipal, la Escuela N° 1 y la Catedral. Asimismo, a aproximadamente 100 m de la traza ferroviaria se localiza la Biblioteca Municipal Popular Domingo Faustino Sarmiento, contigua al Palacio Municipal, conformando un conjunto institucional de relevancia cultural y administrativa.

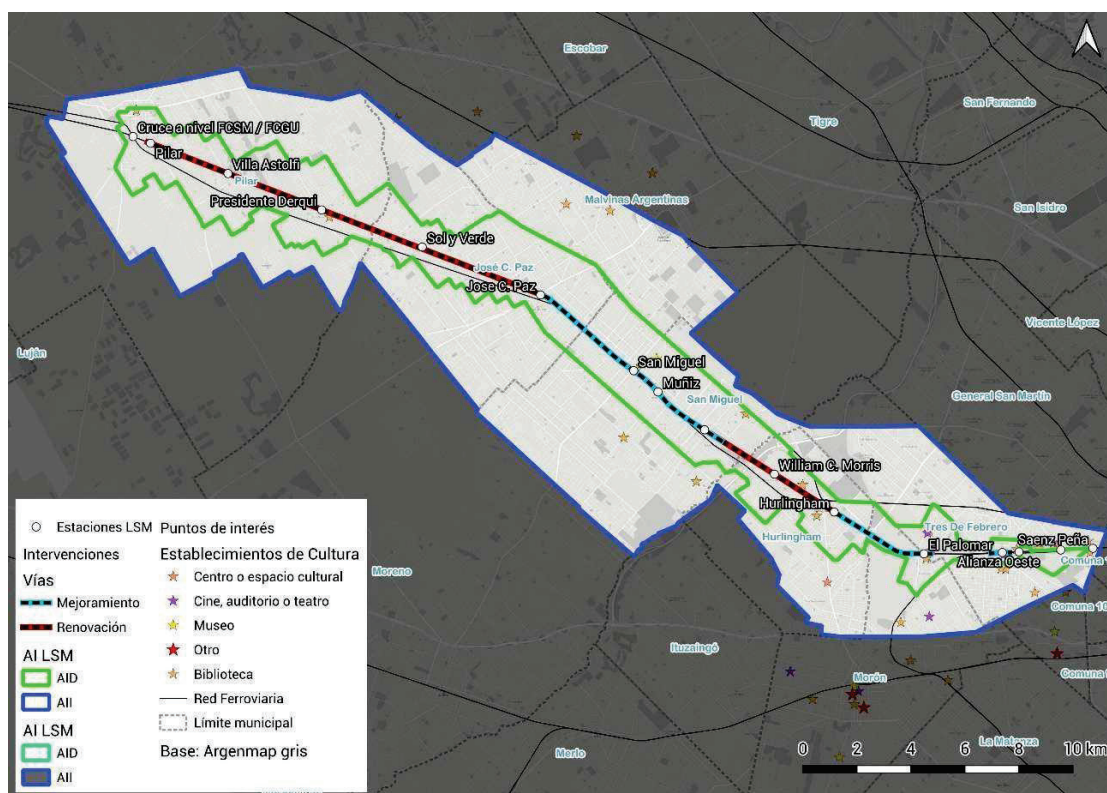
En el partido de Pilar se identifican bienes patrimoniales reconocidos a nivel nacional, tales como el Templo Nuestra Señora del Pilar y la Plaza 12 de Octubre, ambos asociados al proceso histórico de conformación urbana del distrito.

En relación con el patrimonio ferroviario, varios edificios de estaciones correspondientes a la traza del Ferrocarril San Martín fueron construidos durante la primera mitad del siglo XX y presentan valor histórico, arquitectónico y urbano. De acuerdo con el Decreto N° 1063/82, los inmuebles con más de 50 años de antigüedad no pueden ser modificados sin intervención previa de la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos. El proyecto bajo análisis no prevé intervenciones estructurales ni modificaciones en fachadas de los edificios históricos, por lo que no se requieren gestiones ante dicho organismo.

Complementariamente, dentro del Área de Influencia del proyecto se identifican establecimientos destinados a actividades culturales, tales como centros culturales, bibliotecas públicas y populares, museos, salas de cine, auditorios y teatros, los cuales constituyen equipamientos sociales relevantes para la población local. En este sentido, dentro del AID se registran 11 establecimientos culturales, mientras que en el AII se observa una mayor concentración y diversidad de estos equipamientos. Su distribución espacial se asocia principalmente a los centros urbanos consolidados y al entorno inmediato de las estaciones ferroviarias, especialmente en las localidades de Sáenz Peña, El Palomar, William C. Morris, Hurlingham, San Miguel y José C. Paz.

Desde el punto de vista tipológico, los centros culturales y espacios comunitarios constituyen la categoría predominante dentro del AID, incluyendo casas de la cultura municipales y espacios barriales destinados al desarrollo de actividades artísticas, talleres y eventos comunitarios. Las bibliotecas públicas y populares representan otro grupo significativo, localizadas mayormente en áreas residenciales y con vinculación a instituciones educativas y organizaciones sociales.

La presencia de museos dentro del AID es más acotada y se asocia principalmente a espacios vinculados con la historia local y el patrimonio cultural de los municipios atravesados por la traza ferroviaria. Por su parte, los cines, teatros y auditorios se concentran en los núcleos urbanos de mayor densidad y actividad comercial, funcionando como nodos culturales de escala municipal y supramunicipal.



Mapa 19. Establecimientos culturales del AI. Fuente: Elaboración propia en base a IGN

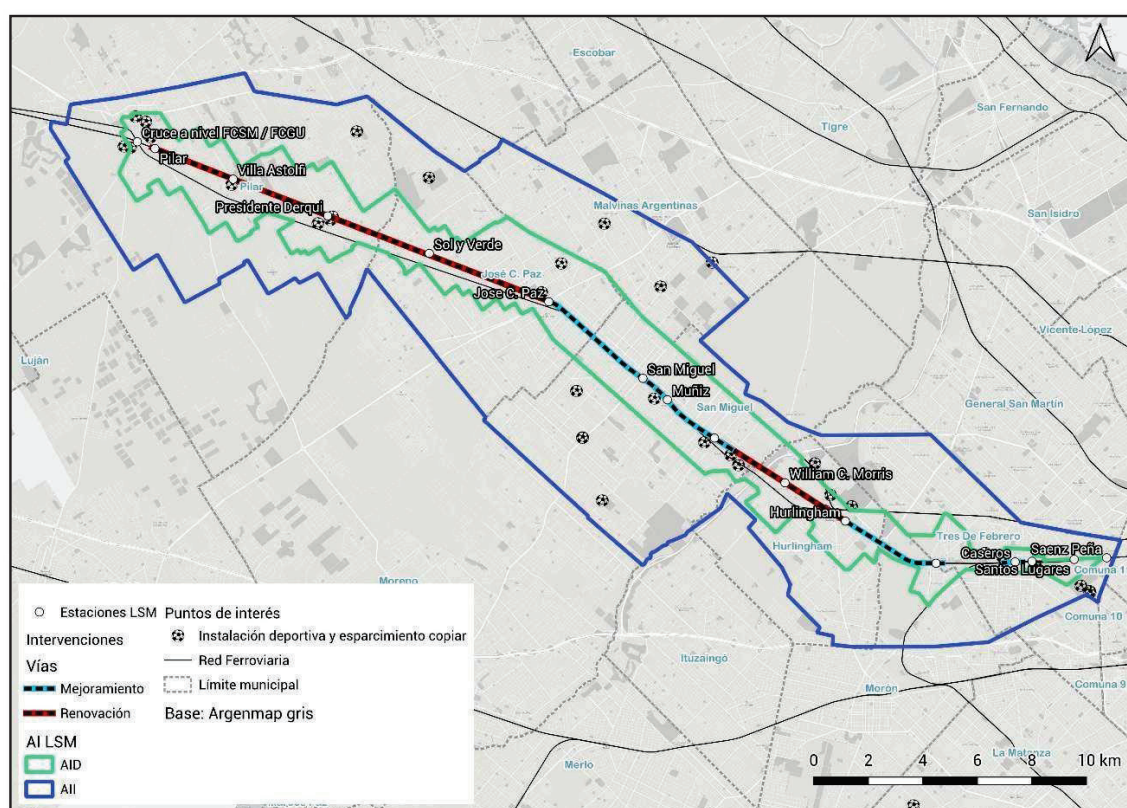
5.2.3.2 Espacios culturales, sociales y deportivos

En el área de influencia directa del proyecto se reconoce la presencia de diversos equipamientos culturales de relevancia comunitaria, cuya distribución territorial evidencia una oferta consolidada en materia de acceso a bienes culturales, educativos y recreativos. En el Municipio de Tres de Febrero se destacan la Biblioteca Popular General San Martín, el Cine Teatro Paramount, la Biblioteca Popular Juan Manuel Giufra, el Cine Teatro Helios, el Teatro El Baldío y la Biblioteca Popular Ciudad Jardín, conformando un entramado cultural activo y diversificado.

Por su parte, en el partido de Hurlingham se localizan la Biblioteca Popular y Sociedad de Fomento Julián Aguirre y la Biblioteca Popular Alfredo L. Palacios, instituciones con fuerte

anclaje barrial y funciones socioculturales significativas. En el partido de San Miguel se identifican la Biblioteca Popular Hist. E. I. Munzon, el Museo Mariposas del Mundo, la Biblioteca Popular Municipal Domingo Faustino Sarmiento y el Club Social Cultural y Deportivo de Muñiz. Finalmente, en el partido de Pilar se emplazan la Biblioteca Popular Presidente Derqui y la Biblioteca Popular Bartolomé Mitre, las cuales contribuyen al fortalecimiento del tejido social y al acceso a la cultura a nivel local.

En conjunto, estos centros culturales constituyen nodos estratégicos dentro del territorio, favoreciendo la integración social, la circulación de conocimiento y el desarrollo de actividades culturales en el ámbito de influencia del proyecto.



Mapa 20. Espacios deportivos y de esparcimiento. Fuente: elaboración propia en base a URBASIG



Fotografía 35. Sectores deportivos en AID - Muñiz

En el AII, se incorporan instalaciones de mayor escala, tales como complejos deportivos y espacios recreativos regionales, que complementan la oferta existente en el AID y amplían el alcance territorial de los servicios recreativos, entre los que se pueden mencionar a la Biblioteca Popular El Cruce de Papel de Malvinas Argentinas, la Biblioteca Popular El Faro de San Miguel y el Centro Cultural Leopoldo Marechal de Hurlingham

5.2.3.3 Espacios verdes, Áreas protegidas y Humedales

Espacios verdes y areas protegidas

En el Área de Influencia del proyecto se identifican diversos espacios verdes urbanos y periurbanos. Estos espacios se distribuyen de manera heterogénea a lo largo del corredor ferroviario, con una mayor concentración en los sectores urbanos consolidados y una disminución progresiva hacia los sectores periurbanos.

Dentro del AID predominan los espacios verdes de pequeña y mediana escala, asociados principalmente a plazas barriales, parques urbanos y predios recreativos municipales, localizados en proximidad a las estaciones ferroviarias y a los principales núcleos urbanos de las estaciones de Sáenz Peña, El Palomar, William C. Morris, Hurlingham, San Miguel, Muñiz, José C. Paz, Sol y Verde, Presidente Derqui y Pilar. Estos espacios cumplen un rol fundamental como áreas de esparcimiento cotidiano para la población residente.

Entre los espacios verdes relevantes presentes en el área de análisis se destacan, la Plaza Ejército de los Andes y la Plaza San Martín en el partido de San Miguel, el Parque Johnston y la Plaza de Hurlingham en el partido homónimo, la Plaza Plate y el Parque Municipal El Palomar en el partido de Morón, así como diversas plazas barriales distribuidas en José C.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

Paz y Tres de Febrero, que conforman una red fragmentada pero funcional de espacios públicos verdes.



Fotografía 36. Plaza San Martín – San Miguel



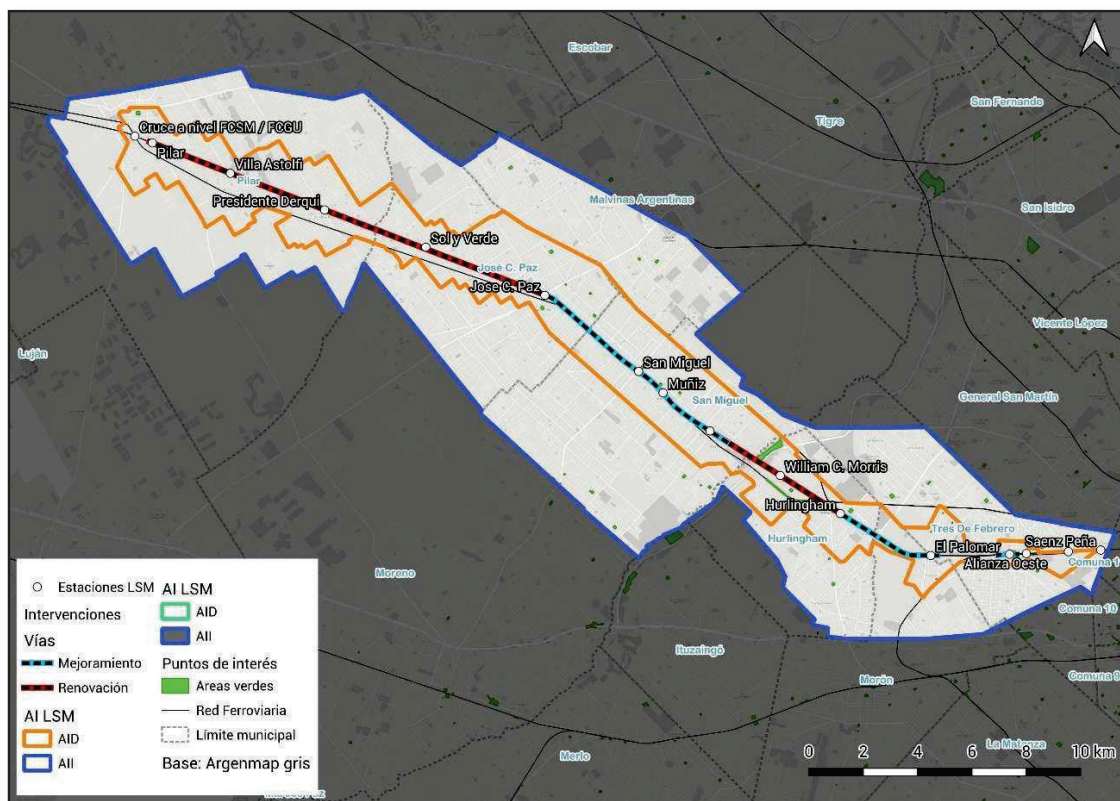
Fotografía 37. Plaza de San Miguel centro
IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

En el partido de Malvinas Argentinas, los espacios verdes se concentran principalmente en sectores de menor consolidación urbana y en áreas de borde del tejido urbano, configurando predios de dimensión media a grande en relación con los partidos más densamente urbanizados.

En los partidos de Tres de Febrero y Hurlingham, caracterizados por una alta densidad poblacional, los espacios verdes se presentan mayormente como plazas urbanas de superficie reducida e intercaladas en el tejido residencial, lo que refuerza su importancia como espacios de proximidad para el uso comunitario y el esparcimiento cotidiano. En San Miguel y José C. Paz, se observa una combinación de plazas barriales y predios de mayor superficie relativa, asociados a áreas institucionales, deportivas y recreativas.

Dentro del AII se reconocen espacios verdes de mayor escala y continuidad territorial, que funcionan como pulmones verdes de alcance municipal y regional. Si bien no se registran áreas naturales protegidas formales dentro del AI del proyecto, los espacios verdes presentes cumplen un rol estratégico en la provisión de servicios ecosistémicos, tales como la regulación térmica, la infiltración de aguas pluviales y la mejora de la calidad ambiental del entorno urbano.

En términos generales, la distribución de los espacios verdes guarda una relación directa con la densidad poblacional y el grado de urbanización: los sectores más densamente poblados presentan espacios verdes más pequeños y fragmentados, mientras que en los sectores periurbanos se registran predios de mayor dimensión.



Mapa 21. Áreas verdes del AI. Fuente: elaboración propia en base a IGN

Reserva Natural Urbana El Corredor

Localizada en el partido de San Miguel, se encuentra lindera a la traza del FCGSM, desarrollándose hacia el sur, hasta la traza del FCGU. De carácter lineal esta área protegida surgió como proyecto oficial de la Municipalidad de San Miguel en 2008, para luego crearse mediante una Ordenanza Municipal en el año 2016. La misma se encuentra dentro de la localidad de Bella Vista, desarrollándose en un área de 8 ha.



Ilustración 26. Reserva Natural Urbana El Corredor y Parque San Francisco. Elaboración propia en base a Google Earth (2025).



Fotografía 38. Reserva natural urbana El Corredor

Esta zona se extiende desde la barranca hasta el cauce del río Reconquista y los sectores con relleno más recientes. En el predio se pueden observar ambientes originarios como el sauzal, talar y matorral ribereño y animales silvestres como tortugas, patos, garzas, biguás, lagartos overos, cuises, etc. La reserva tiene como objetivo la recomposición del

área con cobertura de herbáceas, talaes, sauzales, matorrales ribereños, entre otras comunidades.



Ilustración 27. Proyecto Reserva Natural El Corredor – Fuente: Municipalidad de San Miguel (s/f).

Parque San Francisco

Localizado en el partido de Hurlingham entre el Camino del Buen Ayre, las vías del FCGSM y el río Reconquista se encuentra el Parque San Francisco, propiedad del CEAMSE. Cabe mencionar que dicha área no se trata de un área protegida, sino que constituye un parque urbano. Es un área de esparcimiento en donde se realizan actividades recreativas. El mismo cuenta con juego de niños, sectores de descanso (mesas con bancos), parrillas, canchas de fútbol, baños y cestos de basura.



Fotografía 39. Parque San Francisco

En este predio se proyectará un área de reserva en el marco del Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior (DAMI), unificándolo con el área verde ubicada del otro lado de las vías del FC San Martín (ambos predios pertenecientes a CEAMSE). El objetivo principal del mismo es incrementar y mejorar la oferta de Espacios Públicos del AMBA a partir de la utilización de áreas vacantes que fortalezcan los componentes de espacios verdes accesibles, equipados y con calidad ambiental y que contribuyan al reequilibrio territorial, la mejora de las condiciones de acceso a la ciudad para toda la población, el aumento de servicios ecosistémicos y la resiliencia frente al Cambio Climático.

6. Identificación, análisis y valoración de riesgos de impactos Ambientales y Sociales

6.1 Marco metodológico

Para identificar y valorar los riesgos impactos ambientales y sociales, existen numerosas metodologías desarrolladas, siendo la complejidad de cada una de ellas dependiente del tipo de proyecto para los cuales fueron diseñados. Si bien a veces se utilizan indistintamente los términos riesgo e impacto, es pertinente mencionar que no significan lo mismo. Los impactos pueden ser tanto positivos como negativos, mientras que los riesgos se refieren a los impactos negativos potenciales que el proyecto puede causar o a los que puede contribuir, o a cuestiones que pueden afectar negativamente al proyecto.

Podemos entonces establecer que el riesgo es la combinación de la intensidad esperada de (i) un impacto adverso potencial que un proyecto puede causar o al que puede contribuir, o (ii) de cuestiones que pueden afectar negativamente al proyecto y la probabilidad de que ocurra uno de ellos o ambos. Según esto, el término impacto forma parte de la definición de riesgo en la medida en que se refiere a posibles impactos futuros y negativos. Por definición, una vez que algo ha ocurrido ya no es un riesgo sino un impacto real.

En función de lo mencionado, para realizar la evaluación de los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto “RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VÍAS Y PASOS A NIVEL VEHICULARES: Ramal SMA. Línea San Martín”, se ha considerado desarrollar una metodología específica para la identificación de los riesgos e impactos ambientales y sociales y otra para la valoración de los impactos ambientales y sociales.

6.1.1 Metodología para la identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales

Para realizar la identificación de los riesgos e impactos ambientales y sociales se determinó utilizar un tipo de matriz denominada **causa-efecto**. Siendo este un método cualitativo que permite identificar en un cuadro de doble entrada, en cuyas filas se ordenan o disponen los componentes ambientales susceptibles de recibir impacto ambiental y social, y en las columnas las acciones potencialmente causantes de estos impactos en sus etapas de construcción y operación. Tanto en filas como en columnas se

ordenan los componentes y las acciones en forma de árbol, marcando con un sombreado si es que la acción(j) en cuestión es causa de impacto en el componente ambiental (i). En caso de no existir relación causa-impacto, la celda queda en blanco. Cabe señalar que en esta matriz no se realiza ningún juicio acerca de los impactos, únicamente se señalan.

ACCIONES DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA	FACTORES DEL MEDIO					
	F _a	F _b	F _c	F _n	...	F _z
A _a						
A _b						
A _c						
A _{n.....}						
A _z						

Tabla 14. Ejemplo Matriz Causa – Efecto

6.1.2 Metodología para la valoración de Impactos ambientales y sociales

A fin de sistematizar este análisis, y de explicar la metodología adoptada para la valoración de los impactos ambientales y sociales del proyecto, se toma como referencia la estructura y contenidos de una matriz de evaluación de impactos de característica similares a la matriz de tipo Leopold¹³, preparada especialmente según las acciones específicas del proyecto y las características de su medio receptor.

Esta herramienta permite también comunicar en forma rápida, integrada y sintética los resultados de la identificación, valoración y evaluación de los impactos ambientales y sociales realizados en el marco de este estudio.

La matriz consiste en un cuadro de doble entrada, en el cual las filas se corresponden con las acciones o actividades con implicancia ambiental y social

¹³ Leopold L., Clarke F., Hanshaw B. and Balsley J. (1971). A procedure for evaluating environmental impact. Geological Survey Circular 645. U.S. Dept. of the Interior.

derivadas de las etapas de construcción y operación del proyecto y de su fase de cierre. Las columnas de la Matriz corresponden a las características o factores del medio ambiente receptor físico, natural o socioeconómico, susceptible de ser afectadas por las acciones correspondientes a las distintas etapas del proyecto.

Finalmente, la evaluación permite asignar significado e importancia a los cambios producidos (impactos) sobre el ambiente y los componentes sociales, presentado en la Matriz de Impactos.

Como se mencionó anteriormente cada una de las intersecciones entre fila y columna de la Matriz de Impactos representa una posibilidad de interacción entre una acción del proyecto y un componente del medio receptor. Cuando esta interacción se dé, se generará un impacto ambiental y/o social.

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS CARÁCTER (Ca)			FACTORES	MEDIO NATURAL										MEDIO SOCIOECONÓMICO						
				ATMOSFERA		GEOLÓGIA	SUELOS		RECURSOS HÍDRICOS		FLORA Y FAUNA		PASAJE	POBLACIÓN		ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	TRANSPORTE	TERRITORIO	INGENIERÍA Y SEGURIDAD LOCAL	PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO
Calidad del aire	Ruido	Yacimientos		Calidad	Calidad	Dirigido	Superficiales	Subterráneos	Calidad	Flora	Fauna	Local	Empleo	Salud y seguridad	Calidad de vida	Industrial & Comercial	Pasajeros	Carga y Particular	Conectividad	
CONSTRUCTIVA	Acciones preliminares	Instalación de obrador y centros de acopio	-0,8	-0,8	-0,8					-0,8	-0,8	-0,8	1,5	-0,8		0,8				-0,8
		Relevamiento topográfico y de interferencias, elaboración proyecto ejecutivo.											1,5							
	Logística e insumos	Movimiento de maquinaria, materiales e insumos	-1,8	-1,5	-0,8		-1,3			-1,2			1,5		-0,8	-1,5		0,8	-0,8	-0,8
		Adquisición y utilización de durmientes de madera											1,5				0,8		-0,8	-0,8
		Adquisición y utilización de aridos (Balasto, arena, cemento)	-1,8		-4,1								1,5				0,8		-0,8	-0,8
	Mejoramiento y renovación de vía	Adquisición y utilización de rieles, fijaciones y soldadura											1,5				0,8		-0,8	-0,8
		Desmalezado, retiro de residuos y elementos extraños.		-1,5	-2,0	0,8	0,8		-2,0	-0,8	0,8	0,8	1,8							-0,8
		Retiro de la infraestructura de vía existente a intervenir, realizando tareas de destape y desarme de la infraestructura, traslado y posterior clasificación en obrador	-0,8	-1,8											-1,5					-0,8
		Compactación y/o restitución del terraplén y trincheras y perfilado del plano de formación	-0,8	-1,8	-2,0	-1,8							0,8		-1,5					-0,8
		Colocación de un manto de Geotextil																		-0,8
		Armado y colocación de la nueva estructura de vías		-1,1									1,5							-0,8
		Soldadura eléctrica de rieles para conformar RLS e instalación de dilatadores		-1,8									0,8	0,8						-0,8
		Regado de balasto de piedra, su compactación y nivelación.	-1,8	-2,4									0,8		-1,5					-0,8
		Mejoramiento y renovación de Vías y ADVs	-2,6				-1,3						-0,8	1,5	-1,5		-0,8			-0,8
		Liberación de tensiones	-1,5										-0,8	1,5			0,8			-0,8
		Mecanizados, levantes y alineado de vías con bateadores-alineadores-niveladores y perfiladora	-2,6										-0,8	1,5	-1,5					-0,8
		Colocación de losetas para cambios en zonas de detención y desacople/acople											-0,8	0,8						-0,8
		Construcción de muros guarda balasto											-0,8	0,8						-0,8
	Renovación de PAN	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) vehiculares y peatonales (estructura de vía, laberintos y calzadas)	-2,6				-0,8		-0,8	1,5	-1,5	0,8	1,5		-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	
	Obras de Arte y adecuación de desagües	Renovación y mejoramiento de la infraestructura de vía en obras de arte (alcantarillas / PAN/ Canal)	-2,6		-0,8	1,8		-0,8	-0,8	1,5	-1,5	0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	
	Tareas de señalamiento	Adecuación de desagües y cámaras de inspección					0,8	1,8		-0,8				-1,5						-0,8
		Recambio y puesta en servicio de máquinas de cambio.											-0,8	1,5						-0,8
	Actividades de obrador	Ejecución de zanjos y tendido de cablesados subterráneos para el conexionado											1,5							-0,8
		Desmontar y reinstalar los sistemas de ATS de vía en los sectores de vía y ADV a renovar o mejorar											1,5							-0,8
OPERATIVA	Cierre etapa constructiva (Desmonte de obrador y restauración de áreas afectadas)	Alistamiento de máquinas y equipos				-0,8		-1,3				0,8	-0,8		0,8		-0,8		-0,8	
		Clasificación y acopio de material producido											1,5						-0,8	
ABANDONO	Presarmado de tramos (Agujereado y corte de rieles)		-0,8										1,5			0,8			-0,8	
			-0,8		0,8		1,3	0,8	0,8	-0,8	-0,8	-0,8						-0,8		
OPERATIVA	Operación de la nueva infraestructura y equipamiento ferroviario renovado	Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura	-1,5	-1,2				-1,3		-0,8			0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	-0,8	
		Tareas de mantenimiento del material rodante	-0,8	-0,8			-1,3		-0,8				0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	-0,8	
ABANDONO	Circulación del servicio de trenes de pasajeros		-1,2						-0,8			0,8	1,8	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	-0,8	
		Desmantelamiento de las infraestructuras de vías y equipamiento ferroviario		-1,0			-1,3	1,5	2,0	-1,1	-0,8	-0,8	-0,8	-2,3	-4,4				-0,8	
ABANDONO	Desafectación de los espacios ferroviarios		-0,8		-1,0			-1,3	1,5	2,0	-1,1	-0,8	-0,8	-2,3	-4,4				-0,8	
			-0,8		-1,0		-1,3	1,5	2,0	-1,1	-0,8	-0,8	-2,3	-4,4				-0,8		

Ilustración 28. Ejemplo de matriz de valoración de impactos ambientales y sociales

Para establecer la valoración cuantitativa de los impactos ambientales y sociales, se ha decidido utilizar los siguientes parámetros de análisis:

Caracter (Ca): El carácter o naturaleza del impacto define las acciones o actividades de un proyecto como positivo o negativo.

Valor	Carácter (Ca)
1	Impactos positivos o Beneficios
-1	Impacto Negativos

Tabla 15. Valores asignados para la variable Carácter. Fuente: Elaboración propia

Intensidad (I): La intensidad es la importancia relativa de las consecuencias sobre el factor considerado. Se valora según la magnitud de la perturbación en función de la sensibilidad del factor afectado, con valores de 0 hasta 1, en base a si la magnitud es baja, media alta o muy alta.

Valor	Intensidad (I)
0,3	Baja
0,5	Media
1	Muy Alta

Tabla 16. Valores asignados para la variable Intensidad. Fuente: Elaboración propia

Extension (E): La extensión define la magnitud del área afectada por el impacto, con valores de 0 hasta 1 si la extensión del impacto tiene una localización puntual, local o si en cambio el impacto se da a nivel regional.

Valor	Extensión (E)
0,3	Puntual
0,5	Local
1	Regional

Tabla 17. Valores asignados para la variable Extensión. Fuente: Elaboración propia

Duración (D): La duración es el tiempo durante el cual se manifiesta el impacto sobre el factor analizado, con valores de 0 hasta 1 si el intervalo de tiempo es corto, medio, largo o permanente.

Valor	Duración (D)
0,3	Corto
0,5	Medio
1	Largo o Permanente

Tabla 18. Valores asignados para la variable Duración. Fuente: Elaboración propia

Reversibilidad (R): La reversibilidad evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto, con valores de 0 hasta 1 si esta condición es reversible, parcialmente reversible o irreversible.

Valor	Reversibilidad (R)
0,3	Reversible
0,5	Parcialmente reversible
1	Irreversible

Tabla 19. Valores asignados para la variable Duración. Fuente: Elaboración propia

Probabilidad (P): La probabilidad califica la posibilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto. Los valores de probabilidad se establecen de 0 hasta 10 para las categorías poco probable, probable, muy probable o certero.

Valor	Probabilidad (P)
2,5	Poco probable
5	Probable
7,5	Muy Probable
10	Certero

Tabla 20. Valores asignados para la variable Duración. Fuente: Elaboración propia

La **importancia del efecto o Calificación Ambiental (CA)**, es una expresión numérica de la interacción de los parámetros de análisis, antes descriptos. Bajo el establecimiento de los valores cuantitativos de cada parámetro, se calcula según la siguiente fórmula:

$$CA = Ca \times (I + E + D + R) \times P / 4$$

De esta forma, se obtiene un valor absoluto de Calificación Ambiental para cada impacto evaluado, que consiente en categorizar los impactos identificados previamente en bajos, medios, altos, beneficiosos o nulos, según los rangos que muestra la tabla que se presenta a continuación.

VALOR	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (CA)
$\geq 0,75$	Impactos positivos o Beneficioso
$-2,25 > CA < -0,75$	Impacto Bajo o Poco Significativo
$-5,5 \leq CA \leq -2,25$	Impacto Medio o Significativo
$< -5,5$	Impacto Alto o Muy Significativo

Tabla 21. Ponderación de calificación ambiental

6.1.3 Metodología para la identificación de los impactos acumulativos y sinérgicos

El abordaje de los impactos ambientales acumulativos y sinérgicos requiere una metodología específica, dada la complejidad de las interacciones entre múltiples factores que pueden influir simultáneamente sobre los mismos receptores ambientales y sociales. En este sentido, se reconoce que los efectos derivados de un proyecto no se manifiestan de manera aislada ni con un único resultado, sino que interactúan con otros impactos en el espacio y en el tiempo, generando consecuencias que pueden amplificarse o modificarse de manera no lineal.

Los impactos acumulativos se definen como aquellos que resultan de la interacción de los efectos de una acción con los de otras acciones o de actividades similares que están ocurriendo o que ya ocurrieron, que son predecibles en el tiempo y en el espacio. Ejemplos de éste pueden ser la fragmentación del hábitat a causa de la suma de perturbaciones por ruido de distintos proyectos que ha sucedido a lo largo del tiempo en una zona.

Por su parte, los impactos sinérgicos son aquellos impactos acumulativos que, producto de la interacción entre los distintos efectos de actividades de proyectos sobre un mismo lugar, generan consecuencias graves con magnitud superior a la suma de los impactos individuales, debido a relaciones causa-efecto encadenadas o retroalimentadas sobre un mismo factor ambiental. Ejemplos de éste pueden ser las perturbaciones al aire que genera el movimiento de áridos de un proyecto de construcción cerca de un proyecto vial que también tiene movimientos de suelo.

La metodología aplicada para su identificación y evaluación parte del análisis detallado de las acciones del proyecto bajo estudio que tienen potencial para inducir alteraciones en la calidad ambiental y social del entorno. A partir de la identificación de los impactos directos generados por la infraestructura y actividades del proyecto, se analizan posibles interacciones con otras fuentes de impacto identificadas en el Área de Influencia.

Para detectar y valorar estos efectos acumulativos y sinérgicos, se establecieron los siguientes criterios de selección de proyectos y actividades relevantes:

1. Que se desarrollen de forma simultánea o solapada en el tiempo con las etapas de construcción u operación del proyecto evaluado.
2. Que sus impactos potenciales tengan incidencia directa o indirecta sobre los componentes del ambiente y del entorno social considerados en el presente estudio.
3. Que se encuentren dentro del Área de Influencia Directa (AID) o generen impactos que, por su magnitud o extensión, alcancen o modifiquen significativamente dicho ámbito.
4. Que la intensidad y relevancia ambiental o social de sus efectos justifique su análisis acumulativo o sinérgico.

La identificación de estos proyectos se realizó mediante consultas a fuentes diversas, incluyendo consultas directas con actores de gobiernos locales, organismos públicos con actuación en el área de estudio, fuentes oficiales de comunicación (publicaciones, boletines oficiales), consulta en fuentes secundarias (sitios web, medios periodísticos, etc.), relevamiento de campo y todo otro tipo de información que pueda dar cuenta de posibles proyectos, intervenciones u obras en curso o proyectadas.

Una vez recopilada y sistematizada la información, se procedió a la evaluación preliminar de los posibles impactos generados por cada intervención, identificando interferencias

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

espaciales, temporales y funcionales con el proyecto en análisis. Esta etapa permitió establecer vínculos causales entre impactos, así como su posible acumulación o potenciación mutua.

Finalmente, los efectos acumulativos y sinérgicos identificados fueron integrados en un apartado específico de este documento, donde se analiza su magnitud, persistencia, probabilidad de ocurrencia y significancia ambiental, a fin de incorporar medidas de gestión y seguimiento durante las etapas de ejecución y operación del proyecto.

6.2 Etapas y acciones potencialmente impactantes

Para identificar eventuales efectos y características de los impactos¹⁴ sobre el medio natural y medio socioeconómico, se consideran las diferentes acciones del proyecto para las fases de construcción, operación y abandono.

6.2.1.1 Etapa de Construcción

Acciones preliminares:

- Instalación de Obrador (incluye la adecuación del terreno, instalación de contenedores para oficinas, acopio de insumos, máquinas y equipos, la contratación de mano de obra según el plan de trabajo, la difusión de y la comunicación institucional y social).

Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra:

- Realización del relevamiento topográfico y proyecto ejecutivo para la renovación integral de las vías existentes y las obras complementarias que aquí se indiquen
- Relevamiento y reubicación de interferencias si fuese necesario.
- Logística e insumos, que comprende el movimiento de maquinaria, materiales e insumos, la adquisición y utilización de durmientes de madera, áridos (balasto,

¹⁴ Dado que la generación de residuos es una consecuencia de las acciones de obra todas sus etapas, no se visualizará en la matriz de impactos una fila destinada a este tema. En consecuencia, la generación de residuos que se identificará como impacto, se valorará en el análisis de afectación del medio (físico-natural, socioeconómico) correspondiente.

arena, cemento), combustibles, lubricantes y aceites, y el aprovisionamiento de rieles, fijaciones y kits de soldadura.

- Actividades de obrador, entre las que se incluyen, preparación de maquinarias, prearmado de tramos, la clasificación y acopio de material producido.
- Desmovilización del obrador y restauración de áreas afectadas al finalizar la etapa constructiva.

Acciones específicas del mejoramiento y la renovación de vía incluyen:

- El retiro de la Infraestructura de vía existente. Comprende las tareas de destape y desarme de la infraestructura, traslado y clasificación en obrador. (Se efectuará el auscultamiento por ultrasonido de la totalidad de los rieles que se retiran, el marcado de los defectos que se detecten y el despunte de estos.) El material útil que se retire de la obra deberá ser transportado y depositado en un sitio a confirmar por ADIF dentro de los 30 km a la redonda del obrador.
- La compactación y/o restitución del terraplén y trincheras según lo indicado en las especificaciones técnicas correspondientes.
- El perfilado del plano de formación luego de la compactación y la colocación de un manto de Geotextil en todo el ancho del plano de formación y a lo largo de toda la vía que impida el ascenso de los finos a la capa de balasto nuevo.
- Colocación de los tramos prearmados en obrador
- La soldadura eléctrica a tope de rieles de 18 metros con perfil 54E1 Clase “R260” en rectas y “R350” en curvas que conformaran el Riel Largo soldado con fijaciones elásticas y durmientes de hormigón pretensado monobloque.
- El regado piedra balasto, su compactación y nivelación transversal y longitudinal.
- La renovación y mejoramiento de estructura de vía y calzadas vehiculares en Pasos a Nivel Vehiculares y Peatonales.
- La renovación de AdVs,
- El Mecanizado de la vía, levantes definitivos, nivelación y alineación final de la vía nueva o renovada y el perfilado que se realizará en forma mecanizada con bateadoras -alineadoras-niveladoras.
- Tareas vinculadas al señalamiento,
- El perfilado de cunetas y readecuación del sistema de desagües y drenajes para

ajustarlo a las condiciones de escurrimiento actuales y proyectadas para la vida útil de diseño.

- La renovación y/o adecuación de obras de arte.
- Ejecución de drenajes de vía
- Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) mediante la renovación de la estructura de vía, laberintos y calzadas.

Acciones específicas de las tareas de señalamiento:

Recambio y puesta en servicio de máquinas de cambio.

Ejecución de zanjos y tendido de cableados subterráneos para el conexionado

Reinstalación los sistemas de ATS de vía en los sectores de vía intervenidos y

ADV a renovar.

6.2.1.2 Etapa operativa

Se incluyen en el análisis de esta etapa al mantenimiento del material rodante, vías e infraestructura en su conjunto, las contingencias propias relacionadas con la operación del servicio, y la circulación del servicio de trenes de pasajeros.

6.2.1.3 Etapa de abandono

Si bien no se prevé un cese de las actividades operativas, se evalúa hipotéticamente la posibilidad del abandono del proyecto, en donde las tareas previstas serían el desmantelamiento de la infraestructura de vías y equipamiento ferroviario y la desafectación de los espacios ferroviarios.

6.3 Analisis de Riesgos e Impactos Sociales y Ambientales

A continuación, se describen los principales riesgos e impactos ambientales y sociales, producto de las diversas actividades del proyecto para cada una de las etapas (constructiva, operación y abandono), analizados en función de los distintos factores del medio que pudieran ser afectados.

6.3.1 Riesgo e Impactos sobre los factores del medio natural

6.3.1.1 Atmosfera

Calidad del Aire

En el marco del proyecto que se encuentra en proceso de evaluación, se han identificado diversas actividades propias de la etapa constructiva que podrían generar efectos sobre la calidad del aire en el área de influencia. Estos impactos se relacionan principalmente con la liberación de material particulado y la emisión de gases derivados de la combustión de equipos y maquinaria utilizados durante las obras. Dichos factores, si no se gestionan adecuadamente, pueden incidir en las condiciones ambientales y en la percepción de la comunidad respecto al desarrollo del proyecto.

A continuación, se presentan las acciones consideradas más relevantes en este contexto:

Instalacion del obrador y centros de acopio: Estas actividades comprenden la preparación del terreno, incluyendo movimientos de suelo, nivelación y la circulación de maquinaria pesada destinada a montar la infraestructura básica necesaria para el inicio de las obras. Durante estas operaciones, se producen emisiones difusas de material particulado, principalmente fracciones PM10 y PM2,5, como consecuencia del polvo que se levanta por el tránsito de vehículos sobre superficies sin consolidar.

Adicionalmente, el uso de maquinaria que funciona mediante combustión interna genera gases contaminantes, entre los que se incluyen monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂) y dióxido de carbono (CO₂). Estos compuestos, si no se aplican medidas de mitigación, pueden contribuir a la degradación de la calidad del aire y afectar tanto al entorno inmediato como a la percepción ambiental del proyecto.

Regado de balasto: esta actividad consiste en la aplicación y distribución de la piedra balasto sobre la vía, proceso que puede generar la liberación de partículas finas al ambiente, principalmente en las fracciones PM10 y PM2,5. El riesgo de dispersión de polvo se incrementa durante las etapas de manipulación, transporte y descarga del material, especialmente cuando el balasto no se encuentra adecuadamente humedecido o cuando las labores se realizan en condiciones climáticas secas y con presencia de viento.

La emisión de estas partículas puede afectar tanto al personal que participa en las tareas como al entorno inmediato, generando impactos más significativos en áreas urbanas o en

sectores ambientalmente sensibles. Por ello, resulta fundamental implementar medidas preventivas que reduzcan la generación y dispersión de polvo durante todo el proceso.

Movimiento de maquinaria, materiales e insumos: El tránsito y operación de equipos pesados, tales como palas cargadoras, retroexcavadoras, camiones y grúas, constituye una fuente directa de emisiones gaseosas durante la fase constructiva. Estas emisiones provienen principalmente de motores diésel, los cuales liberan contaminantes como dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂) y partículas finas en suspensión.

Además, se generan gases de efecto invernadero, entre ellos el dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O) que contribuyen al impacto ambiental global. La magnitud de estas emisiones depende de factores como el estado de mantenimiento de la maquinaria, la intensidad de uso y las condiciones operativas. Por ello, resulta esencial considerar estrategias de control y mitigación que reduzcan la liberación de contaminantes y mejoren la eficiencia energética de los equipos.

Adquisición y uso de aridos: La gestión de materiales como balasto, arena, grava y cemento implica una serie de operaciones que pueden generar emisiones de polvo si no se aplican medidas de control adecuadas. Durante las etapas de carga, descarga (incluye el regado de balasto sobre vías) y almacenamiento, la manipulación de estos áridos incrementa el riesgo de dispersión de partículas finas, especialmente en condiciones secas.

Asimismo, el transporte a granel sin cobertura y la exposición a factores climáticos adversos, como viento intenso, contribuyen significativamente a la liberación de material particulado en el ambiente. A esto se suma el tránsito de maquinaria sobre superficies sin pavimentar o secas, que puede levantar polvo adicional, deteriorando aún más la calidad del aire.

Este escenario no solo afecta la salud respiratoria del personal involucrado, sino también la de la población cercana, particularmente en áreas urbanas o sensibles. Por ello, se recomienda implementar prácticas de gestión como el uso de lonas para cubrir los materiales, riego periódico de superficies, instalación de barreras cortavientos y protocolos seguros para el acopio, con el fin de minimizar los impactos ambientales.

Evaluación de impactos sobre la calidad del aire: en relación con las actividades realizadas anteriormente, se ha realizado un análisis de las posibles alteraciones en la

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

calidad del aire que podrían presentarse durante el desarrollo del proceso constructivo. Si bien los efectos identificados son de carácter negativo, su magnitud se considera baja y están principalmente asociados a la emisión de material particulado en suspensión y a gases de efecto invernadero, generados por la combustión de equipos y maquinaria utilizados en la obra.

Entre las acciones más relevantes que contribuyen a estos impactos se incluyen:

- Montaje e instalación del obrador: impacto leve (VIA-0,8)
- Desarme de vías existentes: impacto leve (VIA-0,8)
- Movimiento de suelos: impacto leve a moderado (VIA-0,9)
- Adquisición y utilización de áridos: impacto leve a moderado (VIA-1,8)
- Regado de balasto: impacto bajo (VIA-3,6)
- Movimiento de maquinaria, materiales e insumos: impacto más significativo dentro del grupo (VIA-3,6)
- Cierre del obrador: impacto muy bajo (VIA-0,8)

Las actividades mencionadas comparten características comunes: son de corta duración, puntuales y reversibles. En consecuencia, los efectos que generan sobre la calidad del aire cesan de manera inmediata una vez finalizadas las tareas que los originan.

Por otro lado, una vez concluida la renovación y el mejoramiento de vía, con la operación del servicio ferroviario, el impacto sobre la calidad del aire tiende a ser positivo (VIA +3,1). Esto se debe a diversos factores, entre ellos:

- Reducción de emisiones asociada a mejoras tecnológicas, como el uso de rieles largos soldados, que permiten mayor velocidad y menor consumo energético.
- Disminución en la generación de polvo, producto de una mayor estabilidad de la vía.
- Fomento del transporte sustentable, que contribuye a reducir las emisiones por pasajero en comparación con medios más contaminantes, como el transporte automotor privado y otros servicios automotores públicos (taxis y ómnibus).

Estos impactos positivos se consideran de baja magnitud, pero con carácter casi permanente, lo que representa un beneficio ambiental relevante.

Finalmente, en el escenario hipotético de abandono o cierre del servicio y retiro de la infraestructura, no se esperan efectos impactos en el factor analizado.

Ruido y vibraciones

Durante la fase constructiva, se prevé la generación de niveles sonoros asociados principalmente al uso de maquinaria pesada y vehículos de obra. Estas fuentes son especialmente relevantes en actividades como el movimiento de materiales, insumos y las renovaciones y mejoramiento de vías, con un impacto negativo estimado en (VIA -2,6). Aunque el incremento en los niveles de ruido será temporal, se espera que estos efectos sean de corta duración y completamente reversibles una vez concluidas las tareas.

Una actividad puntual que generará niveles sonoros significativos será la renovación y mejoramiento de pasos a nivel, peatonales y vehiculares, la cual implica el uso intensivo de equipos y maquinaria en un punto fijo durante un lapso prolongado (aproximadamente 30 días). Este proceso representa un impacto sonoro estimado en (VIA -2,6), también de carácter puntual y reversible.

Otras acciones, como el armado de tramos y el movimiento interno de materiales, producirán impactos menores (VIA -1,5), sin constituir una amenaza significativa para el entorno acústico. En conjunto, estos impactos se consideran de baja significancia, dado que las obras se ejecutarán en frentes móviles que se desplazarán conforme avance el proyecto, limitando la exposición prolongada en un mismo punto.

Por otro lado, una vez que la infraestructura renovada entre en operación, se espera una mejora en los niveles de ruido generados por el paso del material rodante. Esto se debe a la incorporación de tecnologías como las soldaduras aluminotérmicas en rieles largos, que reducen vibraciones y discontinuidades. En consecuencia, se proyecta un impacto positivo en la calidad acústica del entorno, estimado en (VIA +1,2).

Finalmente, en el escenario hipotético de abandono de la infraestructura, durante el desmantelamiento de la vía se prevé la generación de ruido, aunque de intensidad baja y duración acotada (VIA -0,8).

6.3.1.2 Geología - Yacimientos

En este componente se han identificado potenciales impactos relacionados principalmente con modificaciones en las geoformas, especialmente en lo que respecta al relieve, el drenaje y la estabilidad del terreno. Las acciones de obra que implican

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

excavaciones y movimientos de suelo son las que generan una incidencia directa y negativa sobre las características geológicas del sitio.

No obstante, dado que el proyecto consiste en la renovación y mejoramiento de infraestructura existente, no se prevén alteraciones significativas en la topografía, ya que se mantendrá la regularidad del relieve. Por esta razón, el impacto se considera mínimo y compatible con el entorno.

Por otro lado, se contempla el uso de balasto y otros áridos como insumos para la etapa constructiva. Si bien su aplicación no genera un impacto directo sobre la traza ferroviaria, sí implica un impacto indirecto sobre el componente geológico, vinculado a los procesos de extracción de la piedra y el transporte de estas hasta la obra.

En este sentido, la adquisición y utilización de áridos para las tareas de renovación y mejoramiento de vías se evalúa como un impacto de baja significancia (VIA -4,1).

6.3.1.3 Suelos

Calidad

La zona definida para el proyecto, que comprende tanto el Área de Influencia Directa (AID) como el Área de Influencia Indirecta (AII), presenta un alto grado de antropización. Esto implica que existen muy pocos sectores donde el suelo se encuentra en contacto directo y sin alteraciones. En este contexto, el análisis del impacto se centra en la modificación del sustrato derivada de las actividades previstas, considerando no solo sus propiedades fisicoquímicas, biológicas y edáficas, sino el recurso suelo en su conjunto.

Durante la fase constructiva, se identifican impactos tanto negativos como positivos sobre la calidad del suelo:

- Los impactos negativos son aquellos asociados principalmente a movimientos de suelo, excavaciones y tránsito de maquinaria pesada, que pueden alterar la estructura y compactación del terreno, afectando su permeabilidad y capacidad de drenaje.
- Mientras que se esperan impactos positivos producto de las tareas de estabilización de la traza ferroviaria mediante la incorporación de materiales como balasto, que contribuyen a mejorar la resistencia y funcionalidad del sustrato en el largo plazo.

En general, los impactos se consideran de baja magnitud y reversibles, dado que las intervenciones se realizan sobre infraestructura existente y en áreas previamente modificadas.

- ✓ Limpieza de zona de vía, con el retiro de residuos y elementos extraños (VIA+2,0), lo que contribuye a la reducción de focos potenciales de contaminación.
- ✓ La restauración del espacio afectado por el obrador, acopios o contingencias ambientales (VIA +0,8), revirtiendo posibles daños sobre el suelo.
- ✓ Instalación del obrador y acopio de los insumos (VIA-0,8).
- ✓ Movimientos de suelo (excavaciones y rellenos) (VIA-2,0).
- ✓ Movimiento de equipos de movimiento de suelo y otros equipos, (VIA-0,8) uso de productos químicos y carga/descarga de combustible (VIA-0,8), con riesgo de contaminación por derrames que podrían alterar la calidad del suelo.

Estos impactos negativos se pueden considerar de baja significancia, con efectos reversibles y controlables mediante la aplicación de buenas prácticas ambientales y la implementación de medidas preventivas y correctivas adecuadas minimizando la alteración del entorno y garantizando que las condiciones originales puedan restablecerse una vez finalizadas las actividades constructivas.

Durante la operación del servicio ferroviario, se prevé se presenten impactos negativos poco significativos, de extensión puntual y reversibles producto de las siguientes acciones:

- ✓ Generación de residuos por parte de los usuarios en sectores de vía y estaciones, así como por contingencias derivadas del mantenimiento del material rodante (VIA -0,8).

Finalmente, en el escenario de desafectación de los espacios ferroviarios, se estima un impacto poco significativo (VIA -1,0), asociado a la posible presencia de predios abandonados con residuos o restos de materiales.

6.3.1.4 Recursos Hídricos

Superficiales

6.3.1.4.1.1 Calidad

En este componente se analizan los potenciales impactos sobre los cursos de agua que atraviesan la traza ferroviaria a lo largo del proyecto.

Durante la fase constructiva, se considera como impacto positivo (VIA +0,8) la ejecución de actividades de desmalezado, retiro de residuos y limpieza de vías, cunetas y zanjas paralelas, ya que estas acciones contribuyen a evitar la permanencia de objetos o desechos que puedan afectar el recurso hídrico.

En las actividades de adecuación y renovación de obras de arte, existe la posibilidad de afectación a la calidad del agua superficial debido al arrastre de sedimentos y partículas hacia los cursos atravesados (VIA -0,8).

Durante la etapa operativa, no se prevén impactos asociados a la operación sobre los cursos de agua, que pudieran afectar su calidad.

Finalmente, en un escenario de abandono de la infraestructura, tampoco se prevén impactos de que pudiesen afectar cuerpos de agua.

6.3.1.4.1.2 Drenaje

En relación con el drenaje superficial del proyecto, se destaca que los sectores a intervenir presentan un alto grado de antropización, por lo que la mayoría de los drenajes se encuentran conducidos a través de canales.

Durante la etapa constructiva, se identifican varios aspectos positivos que pueden incidir en para el factor mencionado.

- El retiro de residuos y la limpieza de cauces y desagües, contribuirá a evitar obstrucciones ocasionadas por acumulación de suciedad (VIA +0,8).
- La renovación y adecuación de obras de arte mejorará las condiciones de escurrimiento y favorecerá la funcionalidad del sistema de drenaje, generando un impacto positivo (VIA +1,8).

Por otro lado los impactos de carácter negativo, se asociación únicamente a actividades como la compactación y conformación de terraplenes y trincheras, que pudieran afectar, aunque en forma poco significativa el drenaje (VIA-1,8).

Subterráneos - Calidad

La posible alteración de la calidad del agua subterránea está estrechamente vinculada a las actividades que afectan al suelo. La contaminación del suelo podría producirse por infiltración desde el sustrato o desde cuerpos de agua superficiales, así como por contacto directo en zonas donde la napa freática se encuentra próxima a la superficie.

Durante la etapa constructiva, no se prevén actividades que generen impactos directos sobre el agua subterránea. Sin embargo, podrían presentarse afectaciones indirectas de significancia baja en el caso de ocurrientes de alguna contingencia ambiental, tales como:

- Derrames de combustible por manipulación inadecuada (VIA-1,3).
- Movimiento de materiales y sustancias especiales (VIA -1,3), que podrían percolar hacia el nivel freático dependiendo de las propiedades fisicoquímicas del suelo.

Estos impactos son de muy baja probabilidad de ocurrencia, puntuales y reversibles. Respecto a los efluentes cloacales de los sanitarios, como el obrador no cuenta con conexión a la red cloacal, ni abastecimiento de agua potable, se prevé la instalación de un biodigestor o un tanque estanco para la gestión de efluentes.

Por otro lado, se identifican impactos positivos durante esta etapa, entre ellos:

- Limpieza de desagües y cauces (VIA +1,3), que mejora indirectamente la calidad del agua subterránea al eliminar residuos dispersos.
- Desmonte del obrador y restauración de espacios intervenidos (VIA +1,3), reduciendo el riesgo de contaminación residual.

Durante la etapa operativa, las tareas de mantenimiento de vía y material rodante podrían generar impactos negativos poco significativos (VIA -1,3) en caso de contingencias durante la ejecución de los trabajos.

Finalmente, en un escenario hipotético de abandono de la actividad ferroviaria, se estima un impacto bajo (VIA -1,3) asociado al abandono de elementos con restos de combustibles, productos químicos que, con el tiempo, podrían afectar la napa freática.

6.3.1.5 Flora y Fauna:

Flora

Tal como se ha comentado, dentro del área operativa definida para el proyecto no se registran especies nativas relevantes ni zonas bajo protección ambiental que pudieran verse comprometidas por las actividades planificadas. Asimismo, como se describe en el diagnóstico y la línea de base, la mayoría de los tramos evaluados presentan un nivel elevado de transformación antrópica, lo que reduce la presencia de comunidades vegetales naturales.

Los espacios verdes que bordean la traza ferroviaria deben mantenerse bajo condiciones específicas de seguridad operativa, lo que se traduce en una vegetación que se controla mediante la poda y el desmalezado. Esto requiere limitar el desarrollo de vegetación que pueda obstaculizar la visibilidad de señales, interferir con el paso del tren o afectar la integridad de la infraestructura.

Durante la fase de construcción, está prevista la ocupación de superficies ferroviarias activas para instalar el obrador y áreas de almacenamiento de materiales. Esta intervención genera un impacto sobre la vegetación circundante calificado como bajo, transitorio y completamente reversible (VIA -0,8), dado que se realiza sobre terrenos ya alterados y destinados históricamente a actividades ferroviarias. Asimismo, actividades como el desmalezado y retiro de residuos y elementos extraños, implica un impacto negativo leve en la flora (VIA-2,0).

Una vez finalizadas las obras y retirado el obrador, se espera la aparición de un efecto positivo, vinculado a la recuperación de la cobertura vegetal en los sectores temporalmente utilizados para la obra (VIA +1,3). La regeneración puede producirse de forma natural o a través de prácticas de restauración, dependiendo de las características del sitio.

Finalmente, en un escenario hipotético de cese definitivo de la actividad ferroviaria, se proyecta un impacto positivo de mayor magnitud (VIA +2,5). La ausencia de tránsito ferroviario y de tareas de mantenimiento promovería la recolonización vegetal y el surgimiento espontáneo de comunidades vegetales más desarrolladas, generando un proceso de regeneración natural sobre los espacios que anteriormente estuvieron sometidos al uso operativo.

Recursos Forestales

En este componente se evalúa el efecto asociado al empleo de durmientes de quebracho durante la etapa constructiva. Su utilización implica recurrir a un recurso forestal nativo, por lo cual la extracción de la madera puede generar una presión adicional sobre los ecosistemas donde se desarrolla esta especie. Este proceso, vinculado principalmente a su aplicación en obras de arte y pasos a nivel, se considera un impacto negativo de baja significancia (VIA -1,2) ya que el número de durmientes a utilizar es sumamente acotado.

No obstante, el riesgo ambiental asociado a esta actividad se ve reducido mediante el cumplimiento de la normativa vigente. La utilización de guías forestales permite asegurar la trazabilidad del material, verificar el origen de los suministros y conocer las características del hábitat del cual proviene la madera. Estos requisitos garantizan que la extracción, el procesamiento, el tratamiento y el transporte de los durmientes se realicen de acuerdo con los planes de manejo aprobados por las autoridades provinciales competentes, contribuyendo a minimizar la presión sobre los ambientes naturales donde se distribuye el quebracho.

Fauna

El área donde se desarrollará el proyecto presenta un nivel elevado de modificación ambiental, producto del crecimiento urbano sostenido durante las últimas dos décadas. Este contexto reduce la presencia de fauna silvestre en estado natural y condiciona la composición de especies que utilizan ocasionalmente los espacios ferroviarios.

En función de ello, se estima un impacto de baja relevancia (VIA -0,8) sobre la fauna local en los sectores donde se prevé instalar el obrador y los espacios destinados al acopio de materiales. Las posibles afectaciones están asociadas principalmente al tránsito de maquinaria pesada durante las tareas de renovación de vías y de obras de arte y/o PAN (VIA -0,6). Estos factores podrían provocar desplazamientos temporales de aves, pequeños mamíferos y otras especies registradas en la caracterización socioambiental.

Una vez concluida la fase constructiva, se espera la generación de un efecto positivo (VIA +0,8) vinculado a la recuperación de los espacios utilizados por el obrador. La restauración de estas superficies permitirá una recomposición parcial del hábitat, compatible con la operación ferroviaria y con los niveles de intervención propios del entorno.

Durante la etapa operativa, no se prevén cambios significativos respecto a la situación ambiental previa al proyecto, ya que la presencia de fauna en la zona ya se encuentra condicionada por el uso urbano y por la actividad ferroviaria existente.

Finalmente, en un escenario hipotético de abandono de la infraestructura ferroviaria, podría generarse un impacto positivo de mayor magnitud (VIA +2,5). La ausencia de circulación y mantenimiento favorecería la expansión de la vegetación y permitiría que

diversas especies utilicen la franja ferroviaria como corredor biológico, facilitando la conectividad entre sectores y promoviendo el intercambio genético entre poblaciones.

6.3.1.6 Paisaje

Este componente evalúa cómo se modifica la percepción del paisaje en la traza ferroviaria y en sus áreas próximas a lo largo de las distintas etapas del proyecto: construcción, operación y eventual abandono. El análisis se aborda desde una perspectiva ambiental y social, considerando la relación de la comunidad con su entorno cotidiano.

Durante la fase constructiva se prevén impactos visuales de baja magnitud, entre los cuales se destacan:

- Instalación del obrador (VIA -0,8)
- Soldadura de rieles (VIA -0,8).
- Mejoramiento y renovación de vías (VIA -0,8).
- Regado de balasto (VIA-0,8).
- Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) vehiculares y peatonales (estructura de vía, laberintos y calzadas) (VIA-0,8)
- Renovación y mejoramiento de la infraestructura de vía en obras de arte (VIA-0,8)
- Ejecución de zanjos y tendido de cableados subterráneos para el conexionado (VIA-0,8)

Estas intervenciones generan alteraciones temporales en la escena paisajística, debido a la presencia de maquinaria, materiales y estructuras provisionales. Aunque su incidencia es limitada y reversible, pueden producir una percepción de desorden o pérdida estética mientras se desarrollan las obras, aun cuando el obrador se ubique dentro de predios ferroviarios ya intervenidos.

En contraste, también se registran acciones con efectos visuales positivos, especialmente al finalizar la etapa constructiva:

- Retiro de residuos en zonas de vía y áreas adyacentes (VIA +0,9)
- Desmontaje del obrador y recuperación de los espacios utilizados (VIA +0,9)

Estas actividades contribuyen a recomponer la calidad paisajística del entorno, eliminando elementos degradantes y restableciendo una apariencia más ordenada y armónica.

Finalmente, bajo un escenario hipotético de abandono de la actividad ferroviaria, podrían surgir cambios negativos en el paisaje, como la formación de baldíos con vegetación espontánea, acumulación de residuos o la pérdida de mantenimiento general. En este contexto, se estiman impactos poco significativos pero negativos, asociados a:

Desmantelamiento de infraestructura ferroviaria (VIA -3,1)

Desafectación de espacios ferroviarios (VIA -3,1)

Si bien estos efectos serían reversibles, su probabilidad de ocurrencia se considera baja.

6.3.2 Riesgo e Impactos sobre factores del medio socioeconomico

6.3.2.1 Poblacion

Empleo

Este componente aborda las actividades del proyecto que pueden generar oportunidades laborales tanto directas como indirectas, y que contribuyen al dinamismo económico dentro del área de influencia.

Durante la etapa constructiva se prevé un impacto positivo de relevancia, dado que la ejecución de las obras requiere la incorporación de perfiles laborales diversos, incluyendo mano de obra no calificada, técnicos, operarios especializados y profesionales. A esto se suma el efecto impulsor que generan las obras sobre la economía local mediante la contratación de bienes y servicios complementarios.

Entre las acciones que aportan en mayor medida a este efecto se destacan:

- Instalación del obrador y centros de acopio (VIA +1,5)
- Tareas de obrador (clasificación del producido y la preparación de tramos) (VIA +1,5)
- Limpieza de zonas de vía (VIA +0,8)
- Desarme de vía (VIA +1,5)
- Renovación de aparatos de vía y mecanización de trabajos (VIA +1,5)
- Rehabilitación de pasos a nivel vehiculares y peatonales (VIA +1,5)

Estas actividades tienen una duración acotada, con efectos localizados y reversibles, pero se consideran de alta probabilidad, lo que refuerza su incidencia positiva en el corto plazo.

Asimismo, la ejecución del proyecto generará un efecto multiplicador en otros sectores

ícos, impulsando:

- La fabricación de materiales ferroviarios,
- El transporte y la logística,
- La extracción de áridos y actividades mineras asociadas,
- Diversos servicios complementarios, como alimentación, mantenimiento de vehículos, provisión de insumos, entre otros.

En la fase operativa de la infraestructura renovada, se espera un impacto positivo sostenido, asociado principalmente al restablecimiento y funcionamiento del servicio de trenes de pasajeros (VIA +0,8). Esta situación puede generar empleo estable, mejorar la movilidad y fortalecer la economía local a través de un mayor flujo de personas y actividades relacionadas.

Por el contrario, ante un escenario hipotético de abandono del sistema ferroviario, se prevé un impacto negativo considerable (VIA -3,1). La falta del servicio implicaría la pérdida del efecto dinamizador característico del ferrocarril, afectando tanto las oportunidades laborales como el movimiento económico en la zona de influencia.

Salud y Seguridad de la población

Este apartado examina los posibles efectos del proyecto sobre la salud y la seguridad de la población ubicada en el área de influencia, tanto durante la fase constructiva como en la etapa operativa. De manera similar a lo que ocurre con los trabajadores, la comunidad puede estar expuesta a distintos riesgos derivados del movimiento de maquinaria, el transporte de insumos, el funcionamiento del obrador, el almacenamiento a granel de materiales y la manipulación de sustancias que requieran cuidados específicos.

Durante la construcción se identifican impactos negativos puntuales, vinculados a diferentes actividades desarrolladas en los frentes de obra, tales como:

- Emisiones sonoras, olores, vibraciones y gases, capaces de provocar molestias o afectar el bienestar de la población cercana.
- Movimientos de suelo y transporte de materiales, que pueden generar polvo y partículas en suspensión con efectos potenciales sobre el aparato respiratorio.
- Contingencias por derrames o contacto accidental con combustibles, productos químicos o efluentes, que, si bien son de baja probabilidad, representan un riesgo en los alrededores del obrador.

- Deficiencias en las condiciones de higiene del obrador, que podrían facilitar la presencia de vectores asociados a enfermedades.

Entre las tareas con mayor incidencia durante esta etapa se incluyen:

- Montaje del obrador y áreas de acopio (VIA -0,8)
- Retiro de estructuras existentes (VIA -0,8)
- Excavaciones (VIA -0,8)
- Colocación de tramos prearmados y trabajos en pasos a nivel (VIA -0,8)
- Regado de balasto (VIA -0,8)

Estos impactos se caracterizan por su baja a media intensidad, su alcance acotado, su reversibilidad y una duración limitada al período de obras.

No obstante, algunas actividades generan efectos positivos en el entorno inmediato. Principalmente, la limpieza de vías, alcantarillas, canales y desagües durante las actividades de retiro de residuos y elementos extraños (VIA +0,8) contribuye a mejorar las condiciones de higiene, reducir la presencia de vectores, evitar aguas estancadas y eliminar olores. Este impacto suele ser de intensidad media, alcance local y duración moderada.

Durante la fase operativa del sistema renovado también se esperan impactos positivos, asociados principalmente a:

- El funcionamiento de la infraestructura modernizada (VIA +1,5)
- La circulación del servicio ferroviario de pasajeros (VIA +2,6)

Ambos generan mejoras en la seguridad del transporte, brindan mayor previsibilidad y calidad en la movilidad y tienen implicancias favorables sobre la calidad de vida de la comunidad. Estos efectos se consideran de intensidad media-baja, extensión regional, parcialmente reversibles y con una duración permanente.

Calidad de vida de la población

Este apartado examina de qué manera las actividades del proyecto pueden influir en el bienestar general de la población, considerando aspectos tanto sociales como ambientales que inciden en la vida cotidiana de la comunidad.

Durante la fase constructiva pueden registrarse efectos adversos temporales sobre la calidad de vida de los residentes próximos a la traza. Entre los factores que pueden generar molestias se encuentran:

- Aumento de los niveles de ruido durante los trabajos nocturnos (entre las 23:00 y las 04:00), junto con la presencia de material particulado en suspensión originado por el uso de maquinaria, equipos y el movimiento de materiales. Estos efectos no se mantendrán de manera fija, ya que el frente de obra avanzará progresivamente por los distintos tramos.
- Interrupciones momentáneas en la circulación vehicular y peatonal, especialmente en cercanías de pasos a nivel.
- Comportamientos inadecuados del personal, que podrían generar tensiones o malestar en la comunidad local.

Las actividades con mayor peso negativo en este componente son:

- Retiro de estructuras de vía (VIA-1,5)
- Excavaciones (VIA-1,5)
- Colocación de tramos prearmados (VIA -1,5)
- Regado de balasto (VIA -1,5)
- Movimiento de maquinaria, materiales e insumos (VIA -1,5)

Estos impactos presentan intensidad media, un alcance local o puntual, son reversibles y se manifiestan durante un período acotado al desarrollo de las obras.

Por otro lado, diversas tareas previstas en esta etapa generarán efectos positivos, ya que contribuyen a mejorar el entorno y las condiciones sanitarias:

- Retiro de residuos en áreas de vía, limpieza de desagües y cauces (VIA +1,8)

Estas acciones ayudan a reducir focos de proliferación de vectores, eliminar olores, mejorar el drenaje y aportar a una percepción visual más ordenada y limpia del entorno.

Durante la etapa operativa del servicio ferroviario renovado, se esperan beneficios significativos para la población:

- Puesta en funcionamiento de la infraestructura y equipamiento modernizado (VIA +3,9)
- Circulación regular del tren de pasajeros (VIA +3,9)

Estos impactos se clasifican como altos en intensidad, de extensión regional, irreversibles y de carácter permanente. Además de optimizar la seguridad y previsibilidad del transporte, contribuyen a fortalecer la movilidad, la accesibilidad y el dinamismo económico del área de influencia.

6.3.2.2 Actividades productivas (Industria & Comercial)

El desarrollo del proyecto impulsa una mayor dinámica en los sectores productivos y de servicios del área de influencia, generando efectos positivos tanto en la etapa constructiva como en la operativa.

Durante los trabajos iniciales, la instalación del obrador, el cercado del predio y la habilitación de áreas de almacenamiento constituyen una de las primeras acciones que movilizan la economía local (VIA +0,8). Estas tareas requieren una provisión constante de insumos y servicios, lo que incrementa la demanda de artículos de ferretería, alimentos, servicios médicos, suministros de oficina y otros productos necesarios para el funcionamiento diario de la obra.

Asimismo, la adquisición de insumos específicos, tales como durmientes de madera (VIA +0,9) y combustibles para el funcionamiento de maquinaria y equipos (VIA +0,9), también representa un aporte positivo para los sectores industriales y comerciales vinculados al proyecto, impulsando cadenas productivas tanto locales como regionales.

En la fase operativa, la mejora del servicio ferroviario y la posibilidad de incrementar la frecuencia de circulación generan un efecto dinamizador aún más marcado. Por un lado, la operación del sistema renovado incrementa la demanda de insumos y servicios requeridos para su funcionamiento (VIA +0,9), beneficiando a proveedores especializados y a comercios de apoyo logístico.

Por otro lado, la mejora en la calidad y eficiencia del transporte de pasajeros atrae un mayor flujo de usuarios, lo que favorece a los comercios y emprendimientos ubicados en

las cercanías de las estaciones o en áreas vinculadas al corredor ferroviario (VIA +0,9). En este sentido, los impactos positivos se manifiestan de manera temporal para los sectores industriales asociados al suministro de materiales, y de forma permanente para el comercio local que depende de la circulación de pasajeros.

En un escenario hipotético de abandono o cierre de la infraestructura ferroviaria, se proyecta un impacto negativo significativo (VIA -2,3). La suspensión del servicio implicaría la pérdida del movimiento económico generado por la operación del tren, la interrupción de la demanda de insumos y la disminución del flujo de pasajeros que sostiene al comercio de cercanía. Esto afectaría tanto a proveedores habituales como a negocios dependientes de la actividad ferroviaria y del tránsito cotidiano que genera.

6.3.2.3 Tránsito y Transporte

Para este componente resulta útil establecer una distinción conceptual entre tránsito y transporte:

- El tránsito comprende cualquier desplazamiento de vehículos por la red vial, sin importar su propósito.
- El transporte, en cambio, refiere al traslado de personas o mercancías mediante esos vehículos.

Durante la etapa de construcción se anticipan afectaciones de baja significancia, principalmente vinculadas a los trabajos de renovación y mejoramiento de los pasos a nivel (PaN). Estas intervenciones pueden ocasionar interrupciones temporales en la circulación vehicular y peatonal debido a:

- Desvíos y cierres transitorios,
- Restricciones operativas en puntos específicos,
- Presencia de personal y maquinaria en el sector intervenido.

Estos impactos se clasifican como negativos, de baja a media intensidad, localizados y parcialmente reversibles. En el caso particular de los PaN, las intervenciones suelen ser puntuales, de corta a media duración, con baja intensidad y una probabilidad de ocurrencia elevada debido a la naturaleza misma de la obra.

En contraste, durante la etapa operativa, la modernización de la infraestructura y el restablecimiento del servicio ferroviario generan impactos positivos muy significativos. Tanto para los usuarios del tren (VIA +2,5) como para quienes utilizan vehículos particulares (VIA +2,5), la disponibilidad de una alternativa de transporte más segura, eficiente y previsible reduce tiempos de viaje, descongestiona la red vial y mejora la movilidad general. Estos impactos son positivos, de intensidad media a alta, de alcance regional, con duración permanente y probabilidad certera.

Sin embargo, también pueden presentarse impactos negativos menores relacionados con el movimiento de maquinaria y la movilización de vehículos asociados a obras o tareas puntuales (VIA -0,8), así como con trabajos de renovación o mantenimiento de PaN (VIA-0,8). Estos efectos son locales, de baja intensidad, de corta duración, reversibles y con probabilidad reducida.

Finalmente, en un escenario hipotético de abandono del servicio ferroviario, la ausencia de formaciones en circulación tendría un impacto negativo tanto en el transporte de pasajeros (VIA -4,4) como en la movilidad vehicular (VIA -4,4). La eliminación del tren como alternativa implicaría pérdidas en conectividad, mayor dependencia del transporte automotor, incremento de la congestión y reducción de la oferta de un servicio público esencial.

6.3.2.4 Territorio y Conectividad

Para este componente se entiende la conectividad como la capacidad del sistema de transporte para asegurar condiciones adecuadas de movilidad y acceso dentro del territorio. Los efectos asociados al proyecto durante la etapa constructiva están fundamentalmente vinculados a interrupciones temporales en el servicio ferroviario o a interferencias con otros modos de transporte, lo que podría afectar la disponibilidad del servicio y obligar a los usuarios a optar por alternativas mientras duren las obras.

Durante la construcción se prevén impactos negativos de baja significancia, principalmente asociados a:

Renovación de pasos a nivel vehiculares, que requiere intervenir tanto la infraestructura ferroviaria como las calzadas (VIA -0,9). Se trata de un impacto leve, localizado, de corta duración y plenamente reversible.

Movimientos de maquinaria y traslado de materiales, que pueden generar demoras puntuales en el tránsito (VIA -0,8). Estos efectos son de muy baja intensidad, duraciones muy acotada y totalmente reversibles.

En la etapa operativa, la puesta en funcionamiento de la infraestructura ferroviaria modernizada genera beneficios sustanciales para la conectividad regional. Entre los impactos positivos más destacados se encuentran:

Operación de la infraestructura y equipamiento renovado (VIA +2,5).

Circulación del servicio de trenes de pasajeros (VIA +2,5).

Estos efectos se caracterizan por ser positivos, de alcance regional, parcialmente irreversibles y de duración permanente, traducidos en mejoras evidentes en la accesibilidad, la eficiencia del transporte y la integración territorial del área de influencia.

A pesar de lo anterior, durante la operación también pueden presentarse impactos negativos menores, vinculados a la ejecución de tareas de mantenimiento de la infraestructura ferroviaria, que podrían requerir cortes temporales del servicio (VIA -0,9). Se trata de afectaciones puntuales y de baja intensidad.

Finalmente, en un escenario hipotético de abandono de la actividad ferroviaria, el desmantelamiento de la infraestructura y la desafectación del espacio ferroviario generarían un impacto negativo importante sobre la conectividad (VIA -7,5). La pérdida del servicio reduciría opciones de movilidad, incrementaría la dependencia del transporte automotor y afectaría la cohesión territorial de la región.

6.3.2.5 Higiene y Seguridad laboral

Este componente aborda la probabilidad de que las actividades del proyecto generen riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, así como la posibilidad de que se desarrollen condiciones laborales inadecuadas o inseguras.

Por un lado, la integridad física del personal puede verse comprometida por distintos tipos de incidentes, tales como choques, golpes, caídas a distinto nivel, proyección de partículas, atropellamientos, aplastamientos, incendios o exposición accidental a sustancias peligrosas. La naturaleza y severidad de estos riesgos varía según el tipo de tarea y el entorno donde se desarrollan, ya sea en los frentes de obra o en el área del obrador.

Por otro lado, también se consideran los aspectos vinculados al entorno laboral y a las condiciones de empleo. En este sentido, se analizan riesgos asociados a situaciones de discriminación, inequidades en el trato, falta de canales formales para expresar inquietudes o reclamos, o ausencia de mecanismos claros para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable.

Durante la fase constructiva, los impactos negativos identificados se agrupan según la tipología de tareas:

Renovación y mejoramiento de vías: estas actividades presentan riesgos de ocurrencia baja, pero de alta intensidad en caso de materializarse. Son impactos puntuales, de duración media y parcialmente reversibles. En esta categoría se incluyen:

- Limpieza de zona de vías y retiro de estructuras a remplazar o existentes (VIA -0,9)
- Compactación y/o restitución del terraplén y trincheras y perfilado del plano de formación (VIA -0,9)
- Colocación de tramos pre-armados (VIA -0,9)
- Soldadura de rieles y regado de balasto (VIA -0,8)
- Renovación de ADVs (VIA -0,8)
- Movimiento de maquinaria, materiales e insumos (VIA -0,9)
- Regado de balasto de piedra, su compactación y nivelación. (VIA -0,9)

Los principales riesgos asociados incluyen aplastamientos, atropellamientos, cortes, atrapamientos y golpes.

Obras civiles: estos trabajos involucran riesgos de baja probabilidad y baja intensidad, con duración media y alcance puntual, como, por ejemplo:

- Renovación y adecuación de obras de arte (VIA -0,8)
- Renovación y mejoramiento de pasos a nivel (VIA -0,8)

En estos casos predominan riesgos como caídas y golpes derivados de trabajos manuales o en altura moderada.

Actividades del obrador: se consideran de impacto negativo acciones como:

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

- Instalación y desmonte del obrador (VIA -0,8)
- Corte, perforado de rieles y pre-armado de tramos (VIA -0,9)

Estas tareas implican riesgos de ocurrencia reducida pero alta gravedad, vinculados a cortes, atrapamientos y atropellamientos.

En la etapa operativa, los riesgos continúan presentes, principalmente asociados a las tareas de mantenimiento:

- Mantenimiento de vías e infraestructura (VIA -0,8)
- Mantenimiento del material rodante (VIA -0,8)

Estos impactos son de baja intensidad, corta duración, reversibles y puntuales, con riesgos centrados en golpes, cortes y caídas.

Finalmente, es importante destacar que a lo largo de todo el proyecto se implementarán medidas de prevención y de gestión de riesgos orientadas a minimizar las posibilidades de accidentes o situaciones de inseguridad. Estas acciones se detallan en el capítulo siguiente y deberán ser complementadas con los protocolos que definan las empresas contratistas en función de las tareas específicas que ejecuten.

6.3.2.6 Patrimonio Cultural y arqueológico

Del análisis del AID surge la existencia de los cuadros de estaciones como patrimonio cultural. Si bien no se prevén intervenciones sobre ellas, se reconoce la posibilidad de afectación en caso de que tales bienes estuvieran presentes en el área de proyecto. En este sentido, constituyen fuentes potenciales de impacto las intervenciones de renovación y mejoramiento de vía y las de renovación (VIA-0,8) y mejoramiento de pasos a nivel (VIA-0,8), comprendiendo acciones sobre estructuras de vía, laberintos y calzadas.

Los impactos se clasifican como negativos, de baja significancia, baja intensidad, espacialmente puntuales y de corta duración. De igual manera, durante la etapa constructiva se dispondrá de vigilancia arqueológica pasiva y, ante hallazgos fortuitos de bienes culturales, se aplicarán los protocolos de actuación y las medidas de protección correspondientes, conforme a la normativa vigente.

Tanto en la etapa operativa como la etapa de abandono, no se prevén impactos asociados al aspecto evaluado.

6.4 Identificación y Análisis de impactos sinérgicos y acumulativos

En base al relevamiento de otros proyectos, intervenciones u obras en la zona de estudio no se han identificado impactos que podrían resultar en procesos sinérgicos o acumulativos, tanto de forma positiva como negativa.

El principal proyecto en miras de ejecución, y que podría tener alguna simultaneidad con el proyecto en estudio es la renovación del ramal Retiro – Villa Rosa de la Línea Belgrano Norte también llevada adelante por esta administración. Dicho ramal, por su distancia, no funciona como alternativa a la Línea San Martín por lo que no tendría mayor relevancia en cuanto a la derivabilidad.

En la información buscada, no se han detectado otras obras, proyectos o intervenciones a ejecutarse por parte de los municipios, Provincia de Buenos Aires u otros organismos o actores privados, de alcance y envergadura relevantes que pudieran generar impactos sinérgicos o acumulativos.

6.5 Resumen de impactos ambientales y sociales

El proyecto generará en su materialización distintos impactos ambientales y socioeconómicos principalmente durante la fase constructiva, los cuales en general se consideran de baja magnitud, temporales y reversibles. En la atmósfera, las actividades de movimiento de suelos, uso de maquinaria y manipulación de áridos pueden generar partículas en suspensión producto del polvo (PM10 y PM2,5) y gases de combustión, con impactos negativos leves.

En la operación, la calidad del aire mejorará por la modernización del sistema ferroviario y la reducción relativa de emisiones. Por otro lado, en cuanto a las emisiones de ruido y vibraciones, la maquinaria de obra produce incrementos temporales, mientras que la infraestructura renovada disminuye el ruido ferroviario en la fase operativa. Sobre la geología, los impactos son mínimos y se limitan a excavaciones y al uso de áridos. En suelos, los movimientos de maquinaria pueden afectar la estructura del terreno o generar riesgo de contaminación por derrames, aunque también se evidencian efectos positivos por la limpieza y estabilización de la traza. Los recursos hídricos superficiales pueden

verse afectados por arrastres de sedimentos y riesgos asociados a combustibles, aunque la limpieza de cauces genera beneficios; los impactos sobre aguas subterráneas son indirectos y de baja probabilidad. Respecto a flora y fauna, los efectos son bajos debido al alto grado de antropización del área; los impactos son temporales durante la obra y positivos tras la restauración del obrador o en escenarios de abandono, donde se favorece la regeneración natural. En el paisaje, la presencia de obradores y maquinaria provoca alteraciones visuales temporales, compensadas luego por la limpieza y recuperación de espacios.

En el ámbito socioeconómico, el proyecto impulsa un impacto positivo relevante en el empleo, generando trabajo directo e indirecto durante la fase constructiva y beneficios sostenidos durante la operación. En cuanto a salud y seguridad de la población, la obra implica molestias temporales como polvo, ruidos y riesgos asociados al manejo de materiales, mientras que la operación mejora la seguridad y calidad del transporte. La calidad de vida puede verse afectada negativamente en el corto plazo por ruidos, polvo e interrupciones de tránsito, aunque se generan mejoras por saneamiento y limpieza, con beneficios permanentes una vez en funcionamiento el servicio. Las actividades productivas se ven dinamizadas tanto por la demanda de insumos durante la construcción como por el aumento del flujo de personas y servicios en la operación, mientras que un cierre ferroviario tendría efectos negativos importantes. En tránsito y transporte, la obra causa interrupciones temporales principalmente en pasos a nivel, pero la operación ferroviaria renovada produce mejoras muy significativas en movilidad regional. La conectividad territorial se ve levemente afectada durante la construcción, aunque luego mejora de forma permanente con la operación del tren. La higiene y seguridad laboral presenta riesgos inherentes a las actividades de obra, aunque manejables mediante medidas preventivas. Finalmente, respecto al patrimonio cultural, los impactos son bajos y se centran en excavaciones puntuales, con aplicación prevista de protocolos ante hallazgos fortuitos.

7. Plan de Gestión Ambiental y Social

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) tiene como objetivo desarrollar el conjunto de medidas, estrategias y procedimientos orientados a asegurar la sustentabilidad social y ambiental de las intervenciones, la protección y seguridad de la comunidad, del personal involucrado, del ambiente intervenido y contrarrestar los efectos adversos que estos podrían tener en el ambiente.

Este documento tiene como propósito asegurar el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, social, de higiene y seguridad. Las medidas y acciones que lo conforman se estructuran a través de programas, planes y tareas orientados a optimizar los objetivos de las futuras intervenciones, mitigar sus impactos negativos, maximizar los beneficios positivos y prevenir posibles conflictos.

El PGAS será un insumo obligatorio para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental y Social en la etapa Constructiva (PGASc), el cual deberá ser desarrollado e implementado por las empresas contratistas responsables de la ejecución del proyecto. Su aplicación será obligatoria en toda el área del proyecto.

7.1 Del Responsable Socio Ambiental

La contratista designará un especialista ambiental y social que deberá poseer título universitario con incumbencias en la gestión ambiental y social o méritos equivalentes. Deberá acreditar experiencia en la ejecución de evaluaciones de impacto ambiental y social y en la gestión ambiental y social de obras de transporte. De ser necesario deberá contar con la habilitación del organismo jurisdiccional correspondiente.

Será responsable, entre otras tareas, de la elaboración del PGASc, de la implementación de todos los programas que éste incluya y de la presentación de los informes mensuales solicitados por la inspección de obra. Reportará periódicamente ante sus contrapartes de la supervisión y al Jefe de Obra.

7.2 Planes y Programas

7.2.1 Programa de manejo del sistema fisico – natural

7.2.1.1 Subprograma de manejo de la calidad de aire

MANEJO DE LA CALIDAD DE AIRE	
Etapas de Aplicación (E)	Constructiva y Operativa
Objetivo (O)	<i>Identificar e implementar medidas de prevención y/o mitigaciones orientadas a evitar afectaciones sobre la calidad del aire en su conjunto como consecuencia de la ejecución de la obra.</i>
Contenidos (C)	• Camiones, vehículos y maquinaria pesada contarán con la revisión técnica vehicular (VTV) obligatoria vigente. • Se deberán reparar de forma inmediata los equipos ante su mal funcionamiento. • Los operadores deberán chequear y registrar, previo al uso, la correcta liberación de humos. • Cuando no se estén utilizando, los equipos/ vehículos deberán permanecer con sus motores apagados. • El almacenamiento de fuentes volátiles que emitan gases a la atmósfera deberá ser confinados en recipientes que impidan la salida de los compuestos volatilizados. • En caso de caminos del obrador sin asfaltar, se debe monitorear las condiciones mínimas de humedad para evitar la generación y dispersión de material particulado a la atmósfera con la frecuencia necesaria, dependiendo de las condiciones climáticas y el tipo de suelo donde se realicen. • La carga y descarga del material de obra dentro del obrador deberá realizarse en condiciones tales que minimicen la dispersión de polvos. • Se realizarán monitoreos periódicos de las emisiones de Material Particulado y gases de combustión (CO, NOx, SOx),

	según el cronograma propuesto en el Programa de Monitoreo Ambiental y Social.
Indicadores de éxito (I)	• Totalidad del personal debidamente capacitadas sobre buenas prácticas para reducir la contaminación del aire producto de la obra. • Ausencia de registro de afectación de la comunidad local, del personal de la obra, de los frentistas, por una eventual disminución de la calidad del aire. • En caso de registro, Gestión de quejas conforme al “Programa de atención de quejas y reclamos de la ciudadanía”. • Ausencia de registro de accidentes viales producidos por una reducción de la visibilidad. • Monitoreo de Material particulado y Monóxido de Carbono con la obtención de valores de calidad de aire y su análisis en función de los valores guías establecidos en la legislación local aplicable.
Responsable por contratista (R)	Responsable Socioambiental y Jefe de obra.

7.2.1.2 Subprograma de manejo de ruidos y vibraciones

MANEJO DE RUIDOS Y VIBRACIONES	
E	Constructiva
O	<i>Implementar medidas de prevención orientadas a evitar molestias derivadas de ruidos y vibraciones provenientes de la ejecución de la obra.</i>
C	• Minimizar la generación de ruidos y vibraciones de equipos y maquinarias mediante: control de motores y silenciadores; mediciones de niveles de ruido en los frentes de trabajo, mantenimiento periódico de vehículos, equipos y maquinaria para asegurar el correcto estado de funcionamiento; chequeo y registro del nivel de ruido usual por parte de

	operadores previo al uso de maquinarias, reducción de velocidad de los vehículos afectados a obra, a fin de respetar los niveles de ruidos y vibraciones tolerables según normativa vigente y restricción del uso de bocinas. • Para el caso de ejecución de actividades nocturnas, se tendrá especial atención en la óptima utilización de las máquinas, procurando su utilización de forma eficiente y responsable. De ser posible, se implementará el uso silenciadores. En caso de que, de manera puntual, se requiera superar los límites máximos permisibles (LMP), se informará de manera efectiva el desarrollo de las actividades, periodos y horarios a la población afectada, mediante la ejecución de las actividades incluidas dentro del Programa de comunicación, difusión y atención ciudadana del PGAS. • Evitar la generación de ruidos no justificados como por ejemplo malas prácticas en el manejo de materiales que arrastren o hagan caer material pesado. • Cuando el personal en obra se encuentre en zonas con niveles de ruido superiores a los LMP, deberán usar dispositivos o controles de ingeniería que reduzcan el nivel sonoro que pudiera ser perjudicial para la salud. Si los controles no logran reducir eficientemente el nivel de ruidos a los estándares permitidos, deberán proporcionarse equipos específicos de protección auditiva, para reducirlos hasta alcanzar los niveles de seguridad. • Se deberán realizar monitoreos periódicos de las emisiones de niveles de ruido en los frentes de obra activos y en zonas de tránsito vehicular, según el cronograma propuesto en el Programa de Monitoreo Ambiental y Social, y cumpliendo con los estándares de admisibilidad establecidos en el marco regulatorio de cada jurisdicción.
I	• 100% del personal debidamente capacitado sobre buenas prácticas para reducir emisiones sonoras producto de la obra. • Gestión de quejas conforme al “Programa de atención de quejas y reclamos de la ciudadanía”.

	• Valores registrados en los monitoreos menores al LMP por la legislación vigente de cada jurisdicción. • Ausencia de equipamiento fijo, como generadores, compresores o fuentes de ruido similares, instalados en proximidad a viviendas.
R	Responsable Socioambiental y Jefe de obra.

7.2.1.3 Subprograma de manejo de suelos

MANEJO DE SUELOS	
E	Constructiva
O	<i>Identificar e implementar medidas de prevención y/o mitigaciones orientadas a evitar afectaciones sobre el suelo (calidad y estabilidad) para evitar riesgos derivados por los movimientos de suelos.</i>
C	• Montar obradores y centros de acopio de manera tal que no sea necesario realizar movimiento de suelos o que sea mínimo y acotado. • Mantener topografías originales del predio a ocupar por el obrador. • Mantener libre de residuos y materiales los drenajes y desagües, para evitar su obstrucción. • Las actividades que involucren vuelco de hormigón se deberán realizar en condiciones seguras, utilizando barreras (geotextiles, lonas, bateas de contención, etc.) para evitar el contacto directo con el suelo y minimizar la posibilidad de derrames. En caso de producirse, se deberá actuar según indicaciones del Programa de prevención y respuesta ante contingencias ambientales. • Utilizar bandejas o bateas para alojar recipientes con sustancias peligrosas y equipos de combustión interna. • Queda prohibido verter de manera directa sobre las superficies del suelo aguas servidas, residuos de lubricantes, grasas, combustibles, etc. Los recipientes de combustibles y lubricantes se dispondrán sobre plataformas de contención para evitar posibles derrames.
I	• Mínima dispersión de polvo o arrastre por la lluvia de los suelos y materiales acopiados.

	Ausencia quejas/reclamos de frentistas, vecinos y automovilistas por la afectación de excesivo polvo en el aire proveniente de los acopios, movimientos y transporte de suelos.
R	Responsable socio ambiental y jefe de obra.

7.2.1.4 Subprograma de manejo de recursos hídricos y drenajes

MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS Y DRENAJES	
E	Constructiva
O	<i>Identificar e implementar medidas de prevención y/o mitigaciones orientadas a evitar afectaciones de las características y funciones de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, como consecuencia del accionar del personal afectado a la obra.</i>
C	- Se priorizará el uso de agua de red y camiones cisterna. - En caso de requerir extracción y vuelco de agua para el funcionamiento de los obradores a través de pozos emplazados en terrenos ferroviarios, se deberá contar con la documentación habilitante para validar el cumplimiento de la normativa. - El agua para la construcción no deberá afectar las fuentes de alimentación de agua para uso y consumo de la población. - Contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas, cementos, limos o arcillas y otros desechos, bajo ninguna excepción serán descargados en cunetas, drenes o canales longitudinales o transversales. - Realizar limpieza y retiro de cualquier tipo de residuo o material a fin de evitar la obstrucción del drenaje.
I	Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y vecinos por variaciones en la disponibilidad del recurso.
R	Responsable Socioambiental y Jefe de obra.

7.2.1.5 Subprograma de manejo de fauna y vegetación

MANEJO DE FAUNA Y VEGETACIÓN

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

E	Constructiva / Operativa
O	<i>Implementar un conjunto de medidas de prevención y/o mitigación para evitar o minimizar afectaciones a la vegetación y a la fauna.</i>
C	• Para instalación y distribución de cada obrador se deberán priorizar sitios donde no sea necesaria la remoción de árboles y arbustos. • No operar equipamiento o remover vegetación fuera de las áreas autorizadas: obrador, centros de acopio y áreas operativas. • La masa vegetal no aprovechable se gestionará como un residuo según lo estipulado en el “Programa de manejo y disposición de residuos”, y en concordancia con la legislación municipal vigente. • Queda prohibido el control de la vegetación mediante productos químicos. • Se prohíbe verter sustancias sobre el área que pudieran dañar y/o alterar la existencia de las especies de la zona.
I	• Ausencia de reclamos por parte de la comunidad.
R	Responsable socio ambiental y jefe de obra.

7.2.2 Programa de manejo ambiental y social de obradores y acopios

MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL DE OBRADORES Y ACOPIOS	
E	Constructiva
O	<i>Generar un conjunto de medidas de prevención y/o mitigaciones orientadas a evitar afectaciones al medio natural y socioeconómico con la instalación de obradores y su funcionamiento hasta el cierre de la obra.</i>
C	• Para instalación y distribución de obradores y sectores de acopio priorizar sitios donde no sea necesaria la remoción de suelo y flora. • El obrador deberá estar debidamente sectorizado. Se deberá presentar un informe con un plano donde se especifique: la cantidad y descripción de las instalaciones y servicios destinados al personal (sanitarios, vestuarios, comedor, dimensiones, cantidad, tipo y método de disposición), a tareas técnicas/administrativas (módulos de oficinas,

laboratorio, dimensiones y tipo) y a los vinculados con zona de guarda, accesos y caminos internos, sector de reparaciones, lavado, engrase, sectores de acopio de materiales, productos químicos y combustibles, recinto de residuos peligrosos/especiales, sector de taller, pañol de herramientas, (tipo de estructura y dimensiones), sector de acopio temporal de RSU y de acopio transitorio de material producido. Dicho programa deberá especificar el método de captación/generación de energía eléctrica (red, generadores u otros) y el método de abastecimiento de agua para uso sanitario (pozo, red, tanque u otros).

- La distribución de módulos deberá minimizar la generación de puntos ciegos y oscuros.
- Las zonas de tránsito de personas deberán tener la suficiente amplitud para garantizar el paso de dos personas, tener visibilidad e iluminación.
- La contratista deberá realizar y presentar a ADIF un informe de relevamiento inicial o línea de base, donde se describirá y registrará fotográficamente el estado previo de las zonas a intervenir, con el objeto de conocer las características del entorno e identificar eventuales afectaciones, sitios potencialmente contaminados y de cualquier punto relevante que surgiera de este diagnóstico de acuerdo con el Programa de manejo de sitios potencialmente contaminados. La Línea de Base se complementará con muestreos y análisis ambientales de suelo realizados en los sitios más relevantes de cada obrador (talleres, recinto de residuos peligrosos, acopio de combustibles/pinturas, etc.).
- Se evitará la instalación de obradores en áreas de valor cultural o histórico.
- El obrador se deberá delimitar mediante cerco perimetral y mantenerlo en buen estado de conservación.
- La ubicación de los sectores de almacenamiento de sustancias deberá estar alejada de potenciales receptores y protegida de anegamientos.
- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes, la limpieza y su reparación no produzca contaminación del suelo circundante. Se deberán arbitrar las medidas

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

	que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados. • Los obradores y sectores de acopio deberán estar alejados de elementos del medio socioeconómico que pudieran resultar sensibles. Su acceso debe estar señalizado teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. • Se procederá a la separación de los residuos generados, disponiéndolos en recipientes según lo establecido en el Programa de Manejo y disposición de Residuos. • Queda prohibido el desvío de efluentes contaminados a desagües. No se debe verter material de desecho o escombros en posibles desagües o alcantarillas. • Los obradores dispondrán de equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios y cumplir con las normativas sobre seguridad e higiene laboral. • Para los materiales o sustancias peligrosas (combustibles, lubricantes, solventes, etc.), en concordancia con el Programa de manejo de sustancias peligrosas, la contratista deberá proveer un depósito transitorio para materiales especiales (tambores de lubricantes, combustibles y aditivos), el cual deberá contar con piso impermeable, muros laterales, estar cubierto, poseer pendientes hacia una cámara interna que concentre los derrames y con correcta cartelería y las hojas de seguridad correspondientes a las sustancias almacenadas. • Todas las instalaciones deberán contar con kit para control de derrames, integrado por: barreras y material absorbente granulado, guantes, bolsas, protectores oculares y pala plástica. • Finalizada la obra, se deberá desmontar el obrador y se restituirá el suelo de la zona afectada a su estado anterior siguiendo lo estipulado en el Programa de Acción para la Fase de Desmovilización y Recomposición
I	• Porcentaje de inspecciones con resultado conforme por parte del inspector de obra y SSO del comitente. N° de reportes de accidentes que afecten los componentes del medio receptor o en el caso de ocurrencia, los mismos deben haber sido adecuadamente resueltos y remediados.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

	• Cantidad de quejas de frentistas y vecinos gestionados conforme el “Programa de Atención de quejas y Reclamos de la ciudadanía”. • Registros de contingencias en el obrador.
R	Responsable Socioambiental y jefe de obra.

7.2.3 Programa de manejo y disposición de residuos y efluentes líquidos

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Generar un conjunto de medidas de prevención y/o mitigaciones orientadas a reducir la generación de residuos y evitar afectaciones sobre el medio físico como consecuencia de su mala gestión.</i>
C	• A los efectos de llevar un control y trazabilidad de todos los residuos generados en los sitios de operación se confeccionará un registro utilizando el formulario GCASS-GG-FN-03.01 “Control de gestión de residuos”. Este registro será completado y presentado al comitente por con una frecuencia mensual por parte de la contratista. • Todos los residuos serán dispuestos en recipientes correctamente identificados por colores y con leyendas, tomando los recaudos correspondientes para evitar su deterioro y alteración del aire circundante. • Se realizará el traslado de los residuos, mediante transporte terrestre, desde los sitios de generación hasta el sitio en el que se efectuará la disposición final. • Los lugares designados para el almacenamiento temporal/transitorios estarán diseñados de acuerdo con las especificaciones de la legislación vigente. Estos sitios estarán claramente delimitados e identificados con la cartelería correspondiente, dependiendo de la clase de residuos almacenados. • El almacenamiento se efectuará en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza.

- Se dispondrá de unidades de transporte y personal responsable para llevar a cabo esta tarea, debidamente equipados con EPP básicos y específicos (en caso de corresponder) y correctamente capacitados.
- Los contenedores estarán debidamente asegurados y protegidos, con la finalidad de prevenir la pérdida de materiales en la vía de transporte. Se respetará la capacidad de diseño de la unidad, sin sobrecargarla.
- Se realizará limpieza de las unidades contenedoras, en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar malos olores y focos de generación de enfermedades e infecciones.
- El transporte se realizará evitando la caída de objetos y derrames de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final.
- Los desechos que no sean biodegradables serán recolectados en envases rotulados y diferenciados, a fin de que sean reutilizados o reciclados; caso contrario, serán conducidos al vertedero municipal o relleno sanitario habilitado que satisfaga los requerimientos establecidos en la legislación ambiental.
- Verificar los horarios y días de recolección de residuos y coordinar con la empresa municipal encargada de la tarea la gestión de los mismos o disponer de los medios adecuados de la empresa para el traslado a disposición final.
- Para la implementación de este programa la empresa proveerá los materiales y herramientas necesarias para atender las necesidades de los trabajos a realizar, como así también la subcontratación de servicios de recolección de residuos por empresas debidamente autorizadas en caso de ser necesario.
- Se encuentra prohibida la quema y/o enterramiento de residuos de cualquier tipo, como así también la disposición en sitios informales a cielo abierto.
- Se prevé la generación de los siguientes tipos de residuos:
 - Residuos verdes de poda o desmalezado: Residuos de origen vegetal producidos por la acción de desmalezado en algún sector necesario de ser intervenido se deberán acopiar temporalmente en pilas en la

zona designada para tal fin. Luego se dispondrá acorde a los requerimientos municipales.

- Se evitará acopiar en el obrador estos residuos, a excepción de los generados durante las tareas de acondicionamiento e instalación de este. Es importante que este tipo de residuo no se mezclen con otros (escombros, asimilables a domiciliarios, etc.) para garantizar su efectivo tratamiento. Se encuentra totalmente prohibida la quema de este tipo de residuos.
- Asimilables a domiciliarios (RSU): En esta categoría se incluyen todos aquellos residuos de actividades no operativas que podrían generarse en un hogar y no poseen características fisicoquímicas que puedan afectar a las personas o al medioambiente, por ejemplo: restos de comidas (alimentos, frutas y verduras, yerba, café, té, papel, cartón, plástico, etc.).
- Para su recolección se dispondrán recipientes con tapa, debidamente identificados, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. Los mismos se ubicarán en baños, comedor, oficinas, zonas de trabajo y áreas comunes del obrador.
- Contarán con bolsas plásticas y serán retirados del obrador e incorporados al servicio de recolección urbana local.
- En cuanto a los residuos inorgánicos generados, se priorizará su incorporación al circuito de recolección diferenciada, ya sea a través de programas municipales o por gestiones ante cooperativas locales.
- Residuos Especiales no peligrosos (Rezagos de Obra): Son aquellos producidos que puedan ser valorizables dentro del circuito ferroviario (rieles, durmientes, etc.) y los no reutilizables que pueden ser considerados como residuos que no están contenidos en la normativa de Residuos Peligrosos o Especiales.

- La mayor parte de estos residuos serán generados en la remoción y restitución de vía y posibles actividades de demolición durante las etapas de construcción y cierre.
- Tendrán tratamiento y disposición final como residuos áridos o inertes, teniéndose que contratar el proveedor del servicio de transporte habilitado. También se puede optar por la opción de donación para reutilización o revalorización en entidades locales. Siempre y cuando no se encuentren impregnados o afectados por sustancias peligrosas (pinturas, hidrocarburos, etc.), en este caso se gestionaran como residuos peligrosos/especiales.
- Residuos Especiales/ Peligrosos: Es todo material que resulte objeto de desecho y pueda perjudicar en forma directa o indirecta a seres vivos o a contaminar el suelo, el agua, el aire o el ambiente en general, y cualquiera de los indicados en el Anexo I de la Ley Nacional 24.051 o que posean alguna de las características descriptas en el Anexo II de esa normativa, o del Anexo I de la Ley Provincial 11.7020, cuyas características sean las especificadas en el Anexo II de la misma.
- Los residuos especiales a generarse son: materiales y elementos contaminados con alguno o algunos de los residuos de los siguientes productos: aceites minerales usados, sólidos contaminados con hidrocarburos como filtros o guantes, tierra contaminada con hidrocarburos, solventes, latas de pintura, envases vacíos de productos químicos, por ejemplo: latas de pintura y solventes, bidones con hidrocarburo, baldes con grasa, etc., elementos de protección personal o indumentaria contaminados.
- Estos residuos serán colectados en recipientes identificados como “Residuos Especiales o Peligrosos” los cuales se encontrarán en el área de Talleres, y áreas comunes del Obrador, como también en cada frente de obra donde se encuentren realizando tareas que empleen estos productos. Los recipientes serán estancos, con tapas para evitar la dispersión o la acumulación de agua y contarán con bolsas resistentes en

su interior, las cuales serán retiradas antes de llenarse y trasladadas al recinto de residuos especiales.

- El recinto de acopio transitorio deberá cumplimentar lo requerido en la Resolución 177-E/2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Deberá construirse con techo, cerramiento perimetral, piso y batea impermeables, debe tener un sistema de recolección de drenaje, señalización y kit de para control de eventuales derrames (material granulado y barreras absorbentes, guantes, pala y bolsas plásticas).
- En el exterior se colocarán extintores manuales tipo ABC de 10 kg (cantidad variable según sea conveniente por la estructura), carteles de seguridad y material absorbente. El lugar estará cercado, con acceso adecuado para la manipulación de recipientes.
- La zona de acopio deberá estar alejada de los cursos de agua superficiales, zonas de trabajo de personal y/o máquinas, áreas de alimentación, circulación de vehículos, fuentes potenciales de ignición espontánea, puntos calientes o áreas con pendientes superiores al 5%.
- En caso de generarse residuos peligrosos líquidos (aceite, combustibles, o la mezcla de estos con agua), se colectarán y serán acopiados dentro del recinto debidamente rotulado. La manipulación de estos residuos deberá realizarse por personal capacitado para esta tarea y con los EPP adecuados.
- Para su transporte y tratamiento, deberá constatarse el cumplimiento de las normas nacionales y provinciales, se contratará transportista y operador habilitado según la Ley Nacional 24.051 y su Decreto Reglamentario 831 y las leyes provinciales que adhieran. El transporte a su destino final y su manipulación se hará sólo por empresas habilitadas para el Transporte y Disposición de Residuos Peligrosos. Estas empresas deberán presentar, previamente al retiro de los residuos, sus respectivas inscripciones en el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires en caso de que corresponda y en el Registro Nacional de Generadores y Operadores.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

- Se mantendrán en obrador los registros de las cantidades de residuos especiales transportadas y tratadas o dispuestas, como así también los Manifiestos de Transporte y los Certificados de Tratamiento y Disposición Final.
- Efluentes cloacales: En frentes de obra se utilizarán baños portátiles y los efluentes generados, serán retirados por la misma empresa que provee el servicio de alquiler y mantenimiento.
- En cuanto a los efluentes en módulos sanitarios del Obrador, se priorizará la opción de descarga a red cloacal, en caso de no ser posible, serán descargados a un tanque estanco el cual será vaciado por empresa de tratamiento de efluentes cloacales, también se podrán utilizar baños químicos en caso de no ser posible la utilización de ninguna de las opciones anteriormente descritas, los efluentes generados deberán ser retirados por la empresa proveedora del servicio y del mantenimiento.
- Se requerirá que el proveedor del servicio de desagote de baños químicos y cegado de pozos presente los comprobantes de retiro de los efluentes y vuelco. Esta documentación deberá ser registrada y archivada por la contratista en el legajo técnico ambiental de la obra.
- Residuos tecnológicos (RAEE): Dentro de esta categoría se incluyen los residuos eléctricos y electrónicos, junto con los equipos obsoletos y los insumos o consumibles utilizados para su funcionamiento (cartuchos / tóner).
- Los insumos y consumibles no utilizados o agotados, serán gestionados a través de empresas habilitadas para su reciclaje o con el proveedor de los insumos.
- Los equipos y accesorios en desuso pueden disponerse como RAEE con algún tratador habilitado para dicha corriente.
- Residuos Patogénicos: En caso de que la obra disponga de este tipo de residuos, se dispondrá de bolsas rojas contenidas dentro de un recipiente de cartón identificadas claramente con el tipo de residuo que contienen.

	Los residuos patogénicos generados serán almacenados en cestos de residuos plásticos con tapa o bien tambores metálicos debidamente etiquetados y cerrados. El recipiente tendrá un rótulo que indique RESIDUOS PATOGÉNICOS, con bolsa de color rojo (mínimo 100 micrones). Para el acopio de los elementos cortopunzantes usados se deberá contar con contenedores rígidos separados y claramente identificados para evitar accidentes. Estos residuos serán retirados, transportados y dispuestos finalmente a través de operadores debidamente habilitados. Las copias de todo remito, manifiesto de transporte y certificado de disposición final correspondiente a la gestión de este tipo de residuos deberá estar archivada en obra.
I	- Residuos dispuestos adecuadamente según su caracterización y normativa vigente. - Ausencia de registro de afectación del suelo, agua, aire, flora y fauna, personas, bienes y actividades como consecuencia del inadecuado almacenamiento, transporte y disposición transitoria o final de los residuos generados en obra. - Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales. - Ausencia de potenciales fuentes de vectores de enfermedades asociados a los residuos de obra.
R	Responsable Socioambiental y Jefe de obra.

7.2.4 Programa de manejo de sustancias peligrosas

MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	
E	Constructiva
O	<i>Generar un conjunto de medidas de prevención y/o mitigaciones orientadas al correcto manejo y acopio de sustancias peligrosas o especiales.</i>
C	Las sustancias peligrosas en el obrador deberán acopiarse en depósitos que cumpliendo con la normativa legal vigente de la jurisdicción.

	• Es obligatoria la impermeabilización del piso y de los bordes para evitar que cualquier derrame contamine el suelo, así como la construcción de una cámara de captación de derrames. • Se deberá cumplir con la instalación eléctrica antiexplosiva y se deberán acopiar las sustancias de forma tal que no tengan efectos sinérgicos positivos (ej. tubos de oxígeno con combustibles altamente inflamables). • Todos los sitios de almacenamiento deberán contar con: hojas de seguridad (MSDS) de los productos (debiéndose respetar las medidas establecidas en cada hoja), extintores adecuados al tipo de riesgo, kit para control de derrames (barreras y material absorbente granulado, guantes, bolsas, protectores oculares y pala plástica; etc.). • Se deberán controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipulación de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, para reducir los riesgos de contaminación ambiental y mitigar eventuales contingencias. • Para la manipulación de hidrocarburos deberá ser obligatoria la utilización de bidones normalizados y bateas de contención secundaria para carga segura, así como la utilización de EPP. Cuando la descarga de combustible se haga de camiones cisterna a tanques aéreos, se deberá cumplir con la normativa de la SEN (ej. puesta a tierra, mangueras normalizadas, etc.). • Los camiones de mantenimiento y carga de combustible en los frentes de trabajo deberán estar provistos de kit de emergencias ante derrames para atender posibles contingencias y contar con las habilitaciones correspondientes. • Se deberá contar con un procedimiento de carga y descarga segura de combustibles, del que deben poseer conocimiento todo el personal encargado de la realización de dichas tareas.
I	• Ausencia de derrames de materiales contaminantes. • Ausencia de reportes de afectación de recursos naturales por manipulación indebida de sustancias peligrosas. • Provisión reglamentaria de elementos para la protección del personal.

	Registros de capacitaciones en relación con la adecuada manipulación y disposición de sustancias peligrosas.
R	Responsable Socioambiental, Responsable Salud y Seguridad Ocupacional y Jefe de obra.

7.2.5 Programa de uso responsable de recursos

USO RESPONSABLE DE RECURSOS	
E	Constructiva
O	<i>Asegurar el uso racional de recursos para la ejecución del proyecto mediante acciones que pueden estar relacionadas con adecuación de metodologías de trabajo, cambios de hábitos y costumbres y uso de equipamientos más eficientes.</i>
C	- Elaborar un registro de los insumos y materiales a utilizar, a fin de analizarlos y proponer cambios sin afectar la calidad por elementos de menor consumo o reciclables. - Realizar capacitaciones a todo el personal de obra con énfasis en el cambio de hábitos sobre el uso racional del agua, energía eléctrica y aprovechamiento de recursos, sobre el uso eficiente de equipos y materiales para evitar consumos innecesarios y desperdicios de materiales. - Se apagarán las luces (se utilizarán luces de led o equivalentes) y equipos que no se estén utilizando para evitar emisiones de gases a la atmósfera y también por el consumo de combustibles o de energía eléctrica cuando no sea necesaria. Se puede utilizar sistema de candados y llaves para habilitar solamente a los responsables en el uso de determinados equipos. - Se utilizarán equipos e instalaciones eléctricas normalizadas (normas IRAN y AEA) y en buenas condiciones, para evitar accidentes, fugas y pérdidas de energía. Se evitará la unión de cables sin fichas por medio de los alambres de cobre. Los equipos eléctricos y a combustión deben

	cumplir con los mantenimientos preventivos para asegurar su mejor funcionamiento y eficiencia. Se evitará utilizar equipos de aire acondicionado cuando no se encuentre personal en los obradores, se procurará orientar la ubicación de los módulos de obradores en lugares donde no haya o se minimice la alta exposición a la luz solar en verano. Se utilizarán equipos clase A y de mayor eficiencia que aprovechen los calores de condensación. Se deben cerrar puertas y ventanas cuando los ambientes se encuentren climatizados, no se debe utilizar en verano temperaturas inferiores a 24°C.
I	- Reducción del uso de agua o energía por día mediante registros y controles sobre los consumos. 100% del personal capacitado.
R	Responsable Socioambiental y Jefe de Obra.

7.2.6 Programa de manejo de material producido en obra

MANEJO DE MATERIAL PRODUCIDO EN OBRA	
E	Constructiva
O	<i>Identificar y gestionar medidas de prevención y mitigación para detectar, organizar y revalorizar aquellos materiales ferroviarios producido de obra.</i>
C	- Material producido corresponde a todos los residuos remanentes de la actividad, en su mayoría son de gran tamaño e inertes. Se incluyen los que puedan ser valorizables dentro del circuito ferroviario (rieles, durmientes, balasto, etc.) y no reutilizables que no están contenidos en la normativa de Residuos Peligrosos o Especiales. - Los producidos a generarse mayormente son: durmientes, escombros de demolición, Material ferroso (rieles, eclisas, fijaciones), suelo o balasto. Estos son patrimonio de ADIF y se avisará oportunamente donde debe trasladarse. - Los materiales serán almacenados temporalmente en el obrador en un sector identificado y delimitado donde permanecerán hasta su retiro y

	traslado. La recolección se realizará cuando el volumen de residuos lo amerite, con frecuencia regular para evitar su acumulación. El transporte se realizará mediante volquetes y contenedores apropiados y con vehículos habilitados. • Para la disposición final se priorizará la opción de donación para reutilización o revalorización en entidades locales, en caso de no ser posible se procederá a utilizar rellenos sanitarios habilitados. • En caso de que los materiales no puedan ser reutilizados o se encuentren con un riesgo residual de generar afectación al medio, deberá aplicar el Programa de Sitios Potencialmente Contaminados.
I	• Material dispuesto en sitios adecuados. • Ausencia de no conformidades por parte del responsable ambiental o responsable socioambiental • Ausencia de pasivos ambientales como consecuencia de la gestión del producido de obra.
R	Responsable Socioambiental.

7.2.7 Programa de manejo de sitios potencialmente contaminados

MANEJO DE SITIOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS	
E	Constructiva / Operativa.
O	<i>Elaborar, desarrollar, evaluar, organizar e implementar tendientes a identificar sitios con potencial afectación, así como también materiales producidos producto de operación de la obra ferroviaria y actividades de construcción que presenten peligro o contaminación. Se deberá evitar cualquier afectación consecuencia de la mala gestión.</i>
C	• Se deberá efectuar un relevamiento visual en el área de intervención a fin de detectar la existencia sitios o materiales potencialmente contaminados. • En caso de que se identifiquen zonas con afectación en balasto, suelo o durmientes dentro del área de vía o de puntos de carga/manejo de

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

combustibles y en los sectores de acopio de material producido deberá realizarse una calificación volumétrica estimada de potencial afectación, así como deducir la naturaleza del posible contaminante y definir posibles receptores.

- Para el material producido se realizará una caracterización para su categorización como residuo. Será necesario determinar su cantidad y características, lo que permitirá identificar los métodos más adecuados para su tratamiento y disposición final.
- En la afectación en balasto o suelo (en caso de tratarse de una pequeña cantidad proveniente de un derrame), dicho material será retirado y enviado a disposición como residuo peligroso. Si se tratara de una larga extensión (donde se encontrasen sospechas de contaminación) se deberá tratar como sitio potencial y caracterizarlo para determinar el riesgo para el medio ambiente.
- Se procederá a realizar la medición de la superficie de afectación, exploración por medio de calicatas en los bordes y centro de la superficie, realizando una apertura de perfil de suelo cada 30 cm hasta una profundidad de 2 m o hasta encontrar horizontes sin afectación, describir organolépticamente, contar con registro fotográfico de detalle, a color y resolución que consienta la visualización de cambios de color en el perfil o material.
- Se realizará un acopio transitorio bajo manipulación controlada a fines de determinar el nivel de afectación del residuo, según las disposiciones de la ley 24.051 profundizándose las medidas de seguridad de los operarios, considerando:
 - Nivelar el terreno, asegurando no inclinarlo, que sea lo más horizontal posible;
 - Colocar una geomembrana de 200 micrones en la base para impedir el contacto con el suelo.
 - Colocar capa de arena de 10 cm de espesor en el plano superior para evitar su deterioro por impacto del material volcado.

	• Efectuar el vuelco del material producido hasta un máximo de 1 m de altura, deberá ser cubierto con otra geomembrana de 200 micrones para protegerlo de precipitaciones y evitar lixiviados. • La zona de acopio deberá tener un nivel topográfico más alto para minimizar el riesgo de inundación por escorrentía. De ser necesario se deberá nivelar el terreno o adecuarlo. • La superficie de apoyo contra suelo deberá estar adecuadamente aislada para evitar el contacto y posibilidad de contaminación difusa, protegida de la lluvia para evitar infiltración de lixiviados. • Realizar un muestreo representativo tomando de referencia los niveles guías de Decreto 831/1993 y estándares aceptados para los analitos no normados. • A partir de estos resultados, se tratará al residuo como peligroso o como material producido. • En caso de resultar residuo peligroso, deberá ser tratado de acuerdo con el origen y tipología de los contaminantes que contenga, deberá ser separado, clasificado y retirado para una disposición final apropiada. • En caso de hallarse durmientes afectados por hidrocarburos, aceites o lubricantes, deberán separarse, acopiarse y gestionarse como residuos peligrosos según normativa vigente. • Si el material analizado se encuentra dentro de los límites admisibles, será acopiado en el sector destinado para acopio de balasto o durmientes producidos quedará disponible para ser utilizado por este u otros proyectos de ADIF. En caso no pueda ser reutilizado para actividades ferroviarias, en concordancia con lo establecido en el Programa de manejo de material Producido de Obra, entrará dentro del circuito de ADIF para desafectación y revalorización.
I	• Adecuada manipulación y disposición de materiales eventualmente contaminados. • Ausencia de reportes de afectación de recursos naturales por manipulación indebida de materiales contaminantes o peligrosos. Ausencia de pasivos ambientales producidos por el manejo y transporte de materiales.

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

R	Responsable Socioambiental y Jefe de obra.
----------	--

7.2.8 Programa de proteccion del patrimonio historico cultural y hallazgos arqueologicos

PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL Y HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Proteger y resguardar elementos del patrimonio histórico cultural existentes en la zona.</i>
C	• Ante la presencia de elementos históricos identificados durante la elaboración del PGAYSc en el área constructiva se deberán aplicar medidas de protección a fin de no deteriorar su valor patrimonial. Esto implicará principalmente: • Planificar las tareas específicas previo a su ejecución. • Delimitar el área y extremar las medidas de cuidado. • Capacitar al personal. • Colocar cartelería de advertencia y seguridad. • Supervisar y monitorear variables, durante los trabajos que expongan al riesgo.
I	• Ausencia de registros de quejas o denuncias sin atender o resolver por acciones u omisiones por parte de cualquier personal de la obra, sin importar jerarquía, que signifiquen el incumplimiento de algún punto del Código de Conducta, ni de este Programa.
R	Responsable Socio ambiental y Jefe de Obra.

7.2.9 Programa de proteccion de viviendas y otras construcciones adyacentes

PROTECCIÓN DE VIVIENDAS Y OTRAS CONSTRUCCIONES ADYACENTES	
E	Constructiva/ Operativa

O	Proteger y resguardar aquellas construcciones adyacentes a la vía, al frente de obra y obradores.
C	• Priorizar, siempre que sea posible, el uso de maquinaria liviana por sobre la pesada en zonas de viviendas próximas a la vía. • Durante las maniobras de maquinarias y equipos se deberán evitar daños, respetando distancias de seguridad y resguardando la integridad del personal afectado a la tarea. • Delimitar con vallado rígido la zona de obra y utilizar señalización/ cartelería de seguridad. • Queda prohibida la circulación de maquinaria y todo tipo de transporte fuera de las áreas de trabajo. Para señalar las zonas de maniobras de la obra se deberá contar con la presencia de banderilleros. • Se deberá minimizar al máximo la generación de vibraciones de las maquinarias y equipos de trabajo y realizar medición de ruido ambiental durante el desarrollo de las actividades. • Las tareas nocturnas se deberán planificar considerando el entorno y previo a su ejecución se deberá informar, las tareas a ejecutar, las posibles molestias y la duración estimada de los trabajos, con anticipación a los vecinos adyacentes a la vía o comunidad lindante al proyecto, • Reducir al máximo los trabajos complementarios o auxiliares en zonas cercanas a las viviendas, tratar siempre de llevar al lugar el producto armado/terminado como para solamente montarlo o instalarlo. • La contratista deberá advertir ante cualquier movimiento o actividades no autorizadas en zona ferroviaria como nuevas construcciones irregulares, montaje de estructuras particulares o similares.
I	• Ausencia de registros de quejas o denuncias sin atender o resolver. • Ausencia de interrupciones en accesos a viviendas. • Ausencia de daños a infraestructura adyacente.
R	Jefe de Obra, Responsable Socioambiental.

7.2.10 Programas de protección de la salud y seguridad de la comunidad

A continuación, se detallan los subprogramas tendientes prevenir, minimizar y mitigar todos los riesgos que puedan surgir por exposición de la comunidad al proyecto con el fin de minimizar alteraciones en la calidad de vida de la población en el área de influencia directa de la obra.

7.2.10.1 Subprograma de diseño y seguridad de infraestructura y equipos

DISEÑO Y SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Proteger la salud y controlar condiciones riesgosas, minimizar alteraciones en la calidad de vida de la población en el área de influencia directa de la obra.</i>
C	• Todas las actividades constructivas se deberán realizar teniendo en cuenta los riesgos para terceros, comunidades aledañas y considerar impactos al libre tránsito de personas y a la percepción de seguridad que tienen éstas para caminar libremente. • Cada frente de obra se deberá presentar cercado, contar con señalamiento de seguridad respetando distancias precautorias. • Se deberá evitar a toda costa generar espacios, pasos o pasarelas estrechos, sin visibilidad y que generen codos o puntos ciegos que queden en oscuridad. • Cada jornada y previo al inicio de las tareas, los capataces y el personal de seguridad e higiene del Proyecto, realizarán un control visual del estado de máquinas y equipos, verificando la operación segura y correcta (ausencia de pérdidas de fluidos, ruidos y humos excesivos) que puedan afectar al medio físico y a los trabajadores. • Se delimitarán zonas de circulación vehicular dentro del área de trabajo que deberá estar perfectamente señalizadas y ser de conocimiento de todos los operarios. • Los vehículos y maquinarias, que no se encuentren operando deberán estacionarse en el lugar designado (en el sector de obrador) con el motor

	apagado. El conductor, antes de retirarse del vehículo, deberá dejarlo con freno de estacionamiento colocado y calzado en sentido de la pendiente. • Se reducirán al máximo los trabajos complementarios o auxiliares en zonas cercanas a las viviendas procurando llevar al lugar el producto armado o terminado para solamente montarlo o instalarlo. • Se deberá contar obligatoriamente con banderilleros o señaleros para el movimiento y maniobras con equipos.
I	• Ausencia de situaciones de contaminación por causa de funcionamiento de maquinarias y equipos • Ausencia de registro de quejas sin atender o resolver por la afectación de servicios y equipamiento a la población • Ausencia accidentes y en su consecuencia de reportes de accidentes que involucren operarios o población.
R	Responsable socio ambiental y Responsable de Salud y Seguridad Operacional.

7.2.10.2 Subprograma de personal de seguridad

SUBPROGRAMA DE PERSONAL DE SEGURIDAD	
E	Constructiva
O	<i>Proteger la salud y controlar condiciones riesgosas para la población y los trabajadores. Minimizar alteraciones en la calidad de vida de la población en el área de influencia directa de la obra</i>
C	• Se mantendrá un servicio de seguridad y vigilancia privada que controle la circulación y limite los sitios de acceso a obrador y sectores de acopio. • Las empresas de seguridad deben estar habilitadas para la actividad y contar con todos los seguros correspondientes, estos deberán presentarse al comitente. • Deberán asegurar la formación del personal y capacitación para su función, con los contenidos Así mismo, deberán tener pleno conocimiento sobre el Código de Conducta, actitudes no consentidas y abordaje de situaciones con la comunidad, a implementar en la obra.

	• El personal asignado deberá tener pleno conocimiento sobre protocolos relacionados con la seguridad, el uso de la fuerza y los comportamientos adecuados hacia los trabajadores y la comunidad. • Se mantendrán señalizados los accesos y egresos de la obra de manera tal que la población y transeúntes puedan circular sin inconvenientes durante las 24hs. • Se contará con iluminación interna y externa del área de trabajo (en caso de realizar tareas nocturnas), especialmente en zona de obradores. • Este tipo de servicio no contemplará el uso armas de fuego
I	• Ausencia de quejas relativas al comportamiento inapropiado o uso de la fuerza en el lugar de trabajo y con los trabajadores y comunidades • Ausencia de registros de quejas sin atender o resolver por parte de comunidad.
R	Jefe de Obra y Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional

7.2.10.3 Subprograma de seguridad del servicio ferroviario de pasajeros

SEGURIDAD DEL SERVICIO FERROVIARIO DE PASAJEROS	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Evitar o minimizar la afectación al servicio de transporte de pasajeros, la afectación de la calidad de vida de pasajeros, personal de obra y la población en el área de influencia directa.</i>
C	• Para garantizar la seguridad operacional y el normal funcionamiento del servicio se deberá trabajar juntamente con la Operadora en la ejecución de todas las indicaciones necesarias sobre posibles reordenamientos que pudieran surgir como consecuencia de la ejecución de la obra. Para la ejecución de tareas se deberá contar con previa autorización de la empresa operadora. • En cuanto a la comunicación de tareas o posibles afectaciones se deberá implementar el Programa de comunicación, difusión y atención ciudadana. • En caso de corrimiento de paradas de colectivos, se deberá informar a los usuarios mediante cartelería adecuada, indicando la nueva ubicación

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

	de las paradas por línea y/o la disponibilidad de medios de transporte en las inmediaciones. Esta comunicación deberá implementarse de manera previa al inicio de las intervenciones y mantenerse durante todo su desarrollo. Asimismo, se deberá aplicar el mismo criterio de comunicación en situaciones que impliquen desvíos por cortes de pasos vehiculares. • • Al momento de la planificación de las tareas se deberán considerar los días y horarios de entrada y salida escolar para despejar la zona y permitir la movilidad habitual que garanticen la mínima afectación.
I	• Ausencia de accidentes que involucren pasajeros, operarios o población del área del proyecto. • Reducción de la inseguridad vial y peatonal. • Ausencia de registros de quejas/ reclamos por la afectación de servicios y equipamiento a la población como consecuencia del proyecto. • En caso de recepción de quejas, adecuado tratamiento y seguimiento del caso a través del programa pertinente.
R	Jefe de Obra, Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional y Responsable socio Ambiental

7.2.10.4 Subprograma de tráfico y seguridad vial

SUBPROGRAMA DE TRÁFICO Y SEGURIDAD VIAL	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Proteger la salud y disminuir condiciones riesgosas en el tráfico y la seguridad vial, minimizar los contratiempos o alteraciones de la calidad de vida de la población.</i>
C	• Diagramar con antelación el circuito de acceso y egreso de los equipos, maquinarias y transporte de personal y materiales en la zona del proyecto. • Se delimitará con vallado rígido la zona de obra respetando distancias precautorias a las construcciones existentes. Se dispondrá de

	banderilleros o señaleros para el movimiento y maniobras de equipos pesados. • En caso de que sea necesario el corte total o parcial de calles para la ejecución de las actividades previstas, se gestionará previamente el diálogo/no objeción/autorización correspondiente ante el municipio competente y se procederá a implementar el programa de comunicación. Para ello, se presentará un Plan de Manejo del Tráfico Vehicular y Peatonal que contemple desvíos, señalización, medidas de seguridad, y mecanismos de comunicación apropiados. • El plan de Manejo del tránsito vehicular y peatonal deberá informar de manera inmediata a la población potencialmente afectada teniendo en cuenta lo establecido en el Programa de comunicación, difusión y atención ciudadana. • La circulación de vehículos especiales (equipos y maquinarias) deberá ser fuera de los horarios pico de circulación en el área. • Se deberán garantizar los accesos vehiculares y peatonales en particular a las viviendas y comercios de la zona, evitar la circulación de vehículos y personal fuera del área de trabajo y de las zonas permitidas • Se deberá disponer de un servicio operativo de auxilio mecánico para atender contingencias vinculadas a fallas técnicas, contemplando el servicio de remolque y asistencia mecánica para vehículos de gran porte con disponibilidad inmediata en la zona de obra.
I	• Ausencia de siniestralidad • Ausencia de accidentes que involucren a operarios o población del área del proyecto. • Reducción de la inseguridad vial y peatonal. • Correcta gestión del tránsito. • Correcto mantenimiento de la cartelería • Ausencia de quejas sin atender o resolver por parte de comunidad
R	Jefe de Obra, Responsable Socioambiental, Responsable de seguridad e higiene

7.2.10.5 Subprograma de exposicion de la poblacion a enfermedades

EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A ENFERMEDADES	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Proteger la salud o disminuir condiciones riesgosas para la salud de los trabajadores y la población en el área de influencia directa de la obra.</i>
C	• Se implementarán medidas para evitar que la obra sea un factor de reproducción y distribución de vectores (animales que puedan transmitir patógenos) que puedan afectar tanto al personal como a la comunidad circundante. Actualmente reviste particular atención, aquellas medidas tendientes a evitar las enfermedades tales como de dengue, zika y la fiebre chikungunya. • Para evitar proliferación del mosquito se deberá: • Mantener el orden y la higiene tanto del obrador como los frentes de obra • Eliminar recipientes que puedan acumular agua. • Mantener tapados tanques y recipientes que recolecten agua. • Despejar canaletas de techos para que corra el agua. • Evitar el acopio de latas o depósitos pequeños que puedan acumular agua de lluvia. • No dejar neumáticos al aire libre. Deben situarse bajo techo o estar rellenos con tierra, arena o grava. • Se proveerá a todo el personal de repelentes. • Toda zona del proyecto que represente riesgo para la salud de la comunidad deberá ser señalizada en función al tipo de riesgo que represente, por ejemplo, zonas adyacentes a canales a cielo abierto, zona de acopio de residuos, etc. • El obrador deberá ser desratizado y fumigado periódicamente. Es de suma importancia mantener los sectores limpios, libres de residuos y debidamente desmalezado.
I	• Ausencia de accidentes que involucren a operarios o población del área del proyecto.

	Ausencia de registros de quejas sin atender o resolver por parte de comunidad.
R	Jefe de Obra, Responsable socio ambiental.

7.2.10.6 Subprograma de fortalecimiento del enfoque de inclusion

FORTALECIMIENTO DEL ENFOQUE DE INCLUSIÓN	
E	Constructiva/Operativa
O	Garantizar que la interacción con la comunidad se dé cumpliendo con un enfoque de inclusión.
C	- La concientización y sensibilización en actitudes de respeto es un punto crítico de intervención para garantizar la correcta vinculación con la comunidad, por lo que se establecerá un cronograma periódico dentro del plan de capacitaciones en los procedimientos y conceptos relacionados con movilidad inclusiva, protocolo de actuación ante situaciones de violencia y código de conducta focalizados a profundizar sobre el concepto de género e inclusión. - El protocolo deberá contar con un Recursero/mapa de actores locales, e instruir al personal para brindar esta información en caso de ser testigos o receptores para la ayuda en este tipo de situaciones si suceden en las inmediaciones de la obra. - Articular la recepción de quejas y reclamos a través de los programas pertinentes y establecer el mecanismo de recepción para el personal de obra. - El personal de la contratista y subcontratistas deberá estar instruido en saber distinguir situaciones urgentes de emergentes para poder abordarlas con la debida diligencia. - La comunicación de tales contenidos deberá ser clara, simple y concisa a fin de evitar disfuncionalidades y/o confusiones. Incluirá la transmisión de información de tipo normativo que debe tenerse en cuenta a fin de evitar posibles conflictos legales en cuestiones de género. - Se instalará cartelería contra el acoso y de difusión de líneas de atención y se implementarán, acordado previamente con ADIF, mecanismos que

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

	visibilicen acciones preventivas y canales de comunicación que eviten conflictos de este tipo con la comunidad.
I	- Existencia y actualización del Diagnóstico para implementar el enfoque de inclusión. - Número de incidentes reportados relacionados con acoso, violencia o discriminación y tiempo promedio de respuesta 100% del personal de obra capacitado. - Implementación de cartelería adecuada y visible.
R	Jefe de Obra y Responsable Socio ambiental.

7.2.11 Programa de comunicacion y difusion

COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Elaborar un mecanismo de consulta a la comunidad sobre el proyecto y se incorporar aquellas sugerencias efectuadas por la comunidad.</i> <i>Mantener informada a la comunidad en relación con el desarrollo y dinámica del Proyecto y generar canales de comunicación para la interacción continua y permanente.</i>
C	- El programa se ejecutará desde las etapas tempranas del proyecto, quedando establecidas las distintas tareas y los actores responsables. - Se deberán desarrollar canales de comunicación considerando la elaboración y distribución de piezas de comunicación, así como diversas acciones comunicacionales proactivas, como, por ejemplo, avisos puerta a puerta a frentistas previo al inicio de actividades con potencial impacto directo (ruido, accesos, corte de calle, etc.), o la realización de reuniones generales informativas con la comunidad involucrada en relación con la naturaleza del proyecto, respecto a los riesgos y beneficios asociados. - El formato de las reuniones deberá permitir las consultas, preguntas o sugerencias por parte de los interesados procurando responder de forma clara y concisa y evitando tecnicismos. Éstas deberán ser anunciadas y comunicadas previamente.

	- Se deberá comunicar a frentistas y vecinos de inmuebles adyacentes a la traza sobre la realización de las obras, su alcance, duración y posibles molestias ocasionadas con anticipación. En el caso de edificios de departamentos o viviendas multifamiliares es suficiente comunicar de forma general por inmueble (mediante su encargado o alguna persona responsable preferentemente). Se sugiere realizar un seguimiento de la entrega de las comunicaciones individualizado por calle y número. - Para elaborar el programa la contratista deberá tomar como insumo la identificación y análisis de los principales riesgos e impactos sobre la población, la identificación de actores claves, etc. incluyendo como variables, los impactos a la movilidad y a la seguridad en el tránsito de las personas, así como los riesgos de acciones de abuso, acoso, explotación sexual y discriminación. Asimismo, se deberá articular este programa con el Programa de atención de quejas y reclamos para dar respuesta efectiva. A través de éste.
I	- Registros de comunicaciones realizadas. - Ausencia de reclamos que no hayan sido atendidos o resueltos durante la obra. - Minimización o ausencia de conflictos.
R	Responsable Socioambiental y Jefe de Obra.

7.2.12 Programa de atención de quejas y reclamos de la ciudadanía

ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS DE LA CIUDADANÍA	
E	Constructiva/ Operativa
O	Contar con un mecanismo de quejas y denuncias por parte de los trabajadores a miembros de la comunidad. Desarrollar los mecanismos para facilitar la recepción de inquietudes, consultas, reclamos, quejas de la comunidad, canales específicos para la atención y respuesta a alegaciones sobre acoso/abuso sexual.
	Brindar a la comunidad un medio de recepción de consultas, quejas, sugerencias, tanto físico (libro de quejas y buzón, ubicado en las

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

C	estaciones y obradores) como digitales (dirección de e-mail) y teléfono de referencia, WhatsApp o similar. Por otro lado, se deberá contar con un mecanismo y proceso dedicado a recibir quejas y reclamos asociados a alegaciones de acoso sexual o abuso y explotación sexual de las comunicadas por trabajadores del proyecto. • La recepción de quejas y reclamos de cualquier tipo incluye la posibilidad de realizarse de forma anónima. • Se deberá implementar el sistema de atención a la comunidad previo al inicio de las actividades y deberá estar vigente durante toda la etapa constructiva con el fin de involucrar a la comunidad desde etapa temprana. • Las consultas e inquietudes recibidas deberán comunicarse en un lenguaje simple, evitando tecnicismos o respuestas vagas. Se deberá realizar un seguimiento a las consultas a fin de evaluar la satisfacción del ciudadano respecto a la resolución del problema planteado. • Se deberá informar a los consultantes el tiempo estimado previsto para la respuesta a la inquietud planteada y en la respuesta se deberán informar los plazos previstos para la resolución o acciones a implementar. • Se deberán elaborar planillas de atención, donde deben quedar registradas las manifestaciones ciudadanas. • Se instalará cartelería informativa que deberá incluir datos de contacto y consultas ante cualquier evento que modifique la calidad de vida de los ciudadanos.
I	• Ausencia de reclamos por parte de la población hacia los empleados de contratistas, subcontratistas y ADIF. • Adecuada gestión de reclamos • 100% del personal de obra capacitado. • Existencia de canales de comunicación operativos. • Presencia de cartelería adecuada y visible.
R	Responsable socio ambiental y Jefe de Obra.

7.2.13 Programa de monitoreo ambiental y social

MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Detectar y corregir oportunamente los eventuales desvíos de manejo del medio, se establecer los mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento del PGAS, procedimientos para el control de los riesgos e impactos negativos asociados a la obra, de manera tal que en la etapa constructiva las tareas modifiquen en el menor grado posible el habitual desarrollo de la comunidad y del medio natural.</i> <i>Verificar el grado de respuesta dado a las medidas de prevención y de mitigación propuestas, así como medir y obtener datos de parámetros que hacen a la calidad ambiental de los principales recursos involucrados.</i>
C	• Se deberán realizar monitoreos necesarios (agua, suelo, aire) a fin de llevar un registro temporal de los valores de los parámetros ambientales seleccionados, y así realizar una comparación con los valores considerados como umbrales establecidos por la normativa vigente. Se deberán establecer y respetar las frecuencias, sitios y variables a medir, en acuerdo con la inspección de obra. • Las mediciones deberán ser realizadas en aquellos puntos sensibles de ser afectados por la dinámica de la obra y ante la ejecución de las actividades que puedan impactar el recurso a monitorear, quedando debidamente justificados en la presentación del “Programa de Monitoreo Ambiental y Social” a desarrollar por la contratista en la etapa de construcción, mediante la inclusión de esquemas, mapas de locación, aparatología a utilizar, etc. • Para los parámetros de ruido deberá además establecerse un monitoreo periódico en base al cronograma de tareas o ante eventuales situaciones a requerimiento de ADIF. Todos los monitoreos y análisis incluidos en el Programa de Monitoreo Ambiental y Social” a desarrollar por la contratista en la etapa constructiva deberán ser realizados por

	laboratorios debidamente registrados y habilitados y/o equipos con sus respectivos certificados de calibración vigentes. • Ante una eventual contingencia o ante requerimiento de las distintas autoridades de aplicación, podrán adicionarse monitoreos de los distintos recursos naturales involucrados. • El responsable socio ambiental de la contratista deberá presentar un informe detallado de los monitoreos, incluyendo planos donde se localicen los puntos muestreados, la metodología de muestreo, resultados del monitoreo, análisis e interpretación de los resultados, recomendaciones y acciones correctivas a seguir (si corresponde), y los consecuentes registros. • Se realizará mensualmente un informe, a presentar a la inspección de obra, conteniendo el avance y estado de cumplimiento del PGAS y un resumen de los acontecimientos ambientales, con anexos que ilustren los problemas presentados, las medidas propuestas y tomadas al respecto. • Se deberá garantizar el mantenimiento de accesos a viviendas y comercios linderos, así como la circulación peatonal segura en el entorno de obra, mediante la adecuada señalización, delimitación de sectores intervenidos y provisión de pasos alternativos cuando corresponda. • Se deberá monitorear la implementación de mecanismos de comunicación efectiva con los distintos actores sociales, incluyendo la correcta instalación y mantenimiento de cartelería informativa, la distribución de folletería y la difusión oportuna de información relevante sobre las intervenciones previstas. • Se deberá verificar la implementación de medidas que aseguren la seguridad operativa ferroviaria y la normal circulación vehicular, incluyendo la adecuada señalización y gestión de desvíos durante el desarrollo de las obras. • Asegurar que en la etapa constructiva las tareas modifiquen en el menor grado posible el habitual desarrollo de la comunidad.
I	• Evidencia de existencia de un plan y cronograma de vigilancia ambiental. • Registros de monitoreos realizados e informes presentados. • 100% del personal capacitado

	• Adecuada respuesta de quejas de la comunidad por mala gestión socio ambiental de la obra u operación.
R	Responsable Socioambiental y Jefe de Obra.

7.2.14 Programa de contingencias ambientales

Este programa tiene como objetivo:

- Facilitar el manejo de las situaciones críticas
- Definir el procedimiento de actuación a en caso de emergencia ambiental
- Prevenir y minimizar impactos al medio ambiente
- Prevenir y minimizar riesgos de accidente y daño a las personas, durante la ejecución de la obra con el fin de proteger los componentes ambientales y sociales presentes en el área de influencia del proyecto.

Para abordar las posibles contingencias (descritas como subprogramas) se recomienda a las contratistas conformar un Grupo de Respuesta (GR), quien debe utilizar con la máxima eficiencia los medios humanos y materiales de que se dispone, proveyendo al mismo de una guía de las principales acciones que deben tomarse en cada uno de los probables escenarios.

Se deberá designar los integrantes quienes estarán debidamente capacitados y deberán mantener actualizada la totalidad de la información que, en su área, sea necesaria en caso de contingencias.

Se deberá elaborar un rol de emergencia con los datos de contacto y los pasos a seguir en caso de ocurrencia de un accidente, incidente o contingencia. Éste deberá colocarse de manera visible en lugares de alto tránsito, oficinas, talleres, vehículos y dependencias del obrador y mantener al personal debidamente capacitado con aquellas acciones predeterminadas que deben ser ejecutadas a fin de enfrentar estas situaciones de manera ordenada, sin que se produzcan lesionados y facilitar la evacuación, en caso de ser necesario.

7.2.14.1 Subprograma de prevencion y respuesta ante derrames

PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DERRAMES	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Generar un conjunto de medidas orientadas a prevenir y reducir derrames que puedan producirse y facilitar el manejo de la situación en caso de ocurrencia.</i>
C	• Si de forma accidental se produjese un derrame o se descargase cualquier combustible o producto químico peligroso o potencialmente tóxico, cuyos efectos excedan el predio del obrador y puedan afectar directa o indirectamente a terceros, el Jefe de Obra notificará inmediatamente todos los organismos jurisdiccionales correspondientes y a la operadora ferroviaria quienes decidirán las medidas a tomar para comunicar de forma eficaz y eficiente a todas las partes involucradas. • La contratista deberá elaborar un Plan de acción para Prevención y Respuesta que defina el procedimiento a implementar para prevenir y reducir los impactos medioambientales que puedan producirse. Identificar las posibles emergencias y sus escenarios, considerando posibles causas, riesgos, localizaciones o focos y los aspectos medioambientales asociados a cada una de las emergencias identificadas. Se capacitará y entrenará al personal encargado de actuar primeramente en el caso de emergencia. • A modo preventivo, en las zonas de almacenamiento se instalarán sistemas de recolección, manejo y disposición de grasas y aceites, este tipo de sustancias se retendrán en recipientes herméticos previendo la capacidad de almacenaje y contratando empresas de retiro, tratamiento y disposición final habilitadas. • Se deberá procurar realizar el mantenimiento y recarga de combustibles de las maquinarias en lugares ajenos al obrador. En caso de no ser posible se designará un área acondicionada, se deberá contar con envases de contención, embudos, bombas manuales de transvase de combustible y aceite, paños absorbentes, extintores y kits para contener derrames.

	• Se deberá contar con un procedimiento de carga y descarga segura de combustibles, el cual deberá ser de conocimiento para todo el personal involucrado en esta tarea. • Las tareas de cambio de aceite o mantenimiento deberán realizarse mediante la implementación de bandejas colectoras. • Se deberán tomar los recaudos necesarios para evitar la contaminación por derrames cumplimentando lo establecido en la normativa vigente y con lo establecido en el PGAS. • En el eventual caso que se produzca contaminación, se deberán tomar las medidas adecuadas de contención, remediación y eliminación del producto vertido. Se deberá notificar inmediatamente al jefe de Obra, que posteriormente elevará la notificación a la Inspección y a la operadora ferroviaria, y según la gravedad del caso, se notificará a la Autoridad Ambiental pertinente.
I	• Evidencia de existencia de un Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias. • Ausencia de contingencias. • En caso de producirse contingencias, registros de actuación con respuestas rápidas y adecuadas. • 100% del personal capacitado • Realización anual de simulacros y presentación de informes con los resultados de estos.
R	Responsable Socioambiental y jefe de Obra.

7.2.14.2 Subprograma de prevención y respuesta ante incendios

PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE INCENDIOS	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Diseñar e implementar medidas preventivas y correctivas frente a la ocurrencia de eventuales incendios, organizar acciones tendientes a evitar su propagación y minimizar el impacto producido por el evento.</i>

C

- El Servicio de Salud y Seguridad Ocupacional diseñará un Plan de Emergencia y Evacuación (contemplando la existencia heridos) teniendo en cuenta los casos de incendio, derrumbe y explosión. En caso de que alguna de estas emergencias tuviera lugar en la obra, se pondrá en marcha el plan en coordinación con este subprograma y el responsable socio ambiental.
- Dentro del GR se designará la estructura del personal responsable de acción primaria en caso de incendios dentro del predio del obrador, que serán capacitados a tal fin y además serán encargados de dar conocer las técnicas y procedimientos básicos de acción para el abordaje de este tipo de contingencias.
- Se deberá hacer un estudio preliminar de carga de fuego en obradores para poder determinar el equipamiento necesario para la extinción del fuego.
- Todos los integrantes de los distintos grupos deberán estar capacitados en el uso y clases de matafuegos, la sincronización en las tareas que pueden ser de mitigación rescate y atención primaria en caso de heridos, recomendándose para lo último contar con un profesional médico como asesor y responsable quien debe prestar servicios y dictar capacitación permanente en estos temas a todo el personal sea o no del grupo de respuesta.
- Se deberá contar con todos los elementos de protección personal y de respuesta ante incendios en cantidad suficiente y fácil accesibilidad dentro del predio del obrador, fundamentalmente en relación con los depósitos de combustibles, lubricantes, y demás compuestos inflamables, los cuales deberán estar debidamente señalizados y con acceso restringido.
- Ante potenciales siniestros, se deberán retirar maquinarias y equipos del área a fin de salvaguardar los mismos y evitar que se constituyan en un obstáculo y faciliten la circulación para el personal idóneo para el combate del foco de incendio.
- En caso de que la gravedad del incidente lo amerite, y que su magnitud supere la capacidad de respuesta del personal asignado, se deberá dar aviso al cuerpo de bomberos local.

	Se determinará y difundirá el punto de encuentro o reunión para los casos de evacuación teniendo en cuenta las acciones para el caso de evacuación de heridos.
I	- Evidencia de existencia de un Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias. - Ausencia de registros de contingencias. - En caso de producirse contingencias, registros de actuación con respuestas rápidas y adecuadas. 100% del personal capacitado - Realización anual de simulacros y presentación de informes con los resultados de estos.
R	Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional, jefe de Obra y Responsable Socioambiental.

7.2.14.3 Subprograma de prevencion y respuesta ante lluvias e inundaciones

PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE LLUVIAS E INUNDACIONES	
E	Constructiva/ Operativa
O	<i>Minimizar el impacto producido por las lluvias e inundaciones.</i>
C	- Mantener desobstruidos desagües; gestionar adecuadamente los residuos para que no obstruyan el escurrimiento de desagües y alcantarillas; contar con elementos necesarios, por ejemplo, motobombas para drenar agua de sectores con anegamientos que impidan las tareas operativas, conduciendo las aguas a drenajes por medio de mangueras o mediante la improvisación de canaletas. Contar con Análisis de riesgos de anegabilidad; diseñar las instalaciones para minimizar los impactos generados por esorrentías superficiales, tales como generar una nivelación que favorezca el drenaje, construir red de drenaje, asegurar topográficamente las zonas de acopio, etc. - Se deberán considerar niveles de alarma ante la ocurrencia de eventuales precipitaciones extraordinarias en la zona de obra.

	• de obra. Éste último será el encargado de dar la alerta correspondiente. En caso de ser necesario se trasladará la maquinaria asignada a la zona para despejar posibles obstáculos (artificialmente introducidos durante la etapa de construcción) al normal escurrimiento. • De manera obligatoria se deberá atender a los avisos o alertas meteorológicas emanados del Servicio Meteorológico Nacional y actuar según sus recomendaciones.
I	• Evidencia de existencia de un Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias. • Ausencia de contingencias. • Ausencia de registros de inundaciones. En caso de ocurrencias, registros de adecuada gestión.
R	Jefe de obra y Responsable Socioambiental.

7.2.14.4 Subprograma de suspension temporal de la obra por periodos prolongados

Subprograma de suspension temporal de la obra por periodos prolongados	
E	Constructiva
O	<i>Prevenir impactos por suspensiones temporales de la ejecución de obra por dificultades técnicas, económicas y climáticas.</i>
C	• Si por motivos de cualquier índole se suspende la ejecución de la obra por un tiempo prolongado, se deberán tomar recaudos para que esta situación no impida el normal escurrimiento del agua de las precipitaciones, ni provoque contaminación, erosión o daños ambientales respecto a la condición y seguridad de personas y bienes fundamentalmente en el sector de implantación del obrador, sus zonas aledañas, o frentes de obra, especialmente en alcantarillas y cunetas. • Asegurarse que la suspensión no genere interrupciones en la movilidad de vehículos y peatones. En casos de no poder evitar esta situación se deberá establecer la señalización correspondiente que indique los desvíos y avisar a las autoridades locales.

I	• Evidencia de existencia de un Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias. • Ausencia de contingencias. • Ausencia de daños a personas, bienes, actividades productivas o servicios como consecuencia de la suspensión temporal de la obra. Ausencia de reclamos y quejas por parte de frentistas, vecinos y autoridades.
R	Jefe de obra y Responsable Socioambiental.

7.2.15 Programa de capacitaciones

CAPACITACIONES	
E	Constructiva
O	<i>Formar al personal involucrado en el proyecto para que adquiera conocimientos, habilidades y aptitudes durante todas las etapas de desarrollo de la obra que garanticen el cumplimiento de las buenas prácticas y del buen desempeño ambiental durante la totalidad del proceso incluyendo la fase de admisión de personal, la inducción ambiental y social y de seguridad e higiene.</i>
C	• Se deberá elaborar un cronograma anual de capacitaciones ambientales y sociales, con periodos mensuales. Deberá abordar temáticas en base al desarrollo de las actividades de todos los programas del Plan de Gestión Ambiental y Social; la dinámica consistirá en charlas, simulacros y actividades participativas, como por ejemplo talleres. Las temáticas cubrirán un abanico de cuestiones vinculadas a visualizar la interacción entre las acciones efectuadas en la obra y los componentes ambientales. • Previo al inicio de las actividades el personal ingresante, deberá realizar el proceso de inducción. El mismo consistirá en poner en conocimiento todos los programas del Plan de Gestión Ambiental y Social, las actividades principales relacionadas a los programas, beneficios de ejecución de la obra, recorrida de obrador y todos los frentes de trabajo y todos los contenidos y formato establecidos en la Guía GCASS-GG-28-Inducción.

- Se considerarán los lineamientos establecidos en la Guía GCASS-GG-17 “Capacitación CASS”. Durante el transcurso del Proyecto, se deberá asegurar que el personal reciba capacitaciones sobre los siguientes temas:
 - Medidas de protección y manejo ambiental para suelo, agua, aire, flora y fauna.
 - Gestión de residuos (clasificación en origen/tipos de residuos e identificación de recipientes/manipulación, sitios y condiciones de almacenamiento/ Condiciones de Orden y Limpieza).
 - Manipulación y almacenamiento de sustancias/productos peligrosos (carga y trasvase de combustible/ uso de bateas y kits de emergencias ante derrames/EPP necesario para manipulación/ recomendaciones de hojas de seguridad/condiciones de almacenamiento).
 - Contingencias Ambientales (prevención/ contactos de emergencia/ roles del personal/reporte de accidentes e incidentes/acciones antes cada tipo de contingencia/uso de extintores y kits antiderrame en caso de que sea requerido).
 - Importancia para evitar acontecimiento e incidentes.
 - Estado y aspecto de la obra.
 - Retiro y adecuado almacenamiento de residuos, materiales, productos.
 - Herramientas y equipos al finalizar las tareas y/o la jornada laboral.
 - Contextos de obra inclusivos: relaciones de respeto entre personas operarias. Ambientes laborales seguros.
 - Relaciones con la comunidad (comportamientos con vecinos y usuarios del servicio/gestión de consultas con partes interesadas y afectadas, particularmente grupos vulnerables/gestión de quejas y reclamos/función del responsable de quejas y reclamos/ Prevención de situaciones de violencia, discriminación y acoso).
 - Código de conducta y actitudes no consentidas
 - Salud y seguridad de la comunidad.
 - Inclusión: conceptos claves. Actitudes no consentidas.
 - Prevención y respuesta a situaciones de acoso, abuso, explotación sexual y discriminación.

	• Sustentabilidad y uso racional de recursos (eficiencia energética/uso racional del agua y de la energía). • Acción para desmovilización y recomposición. • En el marco de estas capacitaciones y acciones, los trabajadores deberán ser informados, entre otras cosas, de las regulaciones, los protocolos y procedimientos aplicables que existan dentro y fuera de sus lugares de trabajo.
I	• Cronograma de capacitación actualizado. • 100% del personal capacitado de acuerdo con el cronograma. • Gestión adecuada de todas las contingencias, accidentes y eventualidades, debido a la formación y rapidez de actuación del personal.
R	Responsable Socioambiental, Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional.

7.2.16 Programa de código de conducta

Programa código de conducta	
E	Constructiva
O	<i>Proteger la salud y controlar condiciones riesgosas para la población y los trabajadores. Minimizar alteraciones en la calidad de vida de la población en el área de influencia directa de la obra.</i>
C	• Se deberá realizar un diagnóstico sobre la conformación de los equipos de trabajo en cuanto al género, edad, nacionalidad y religión a partir del cual establecer medidas claras para garantizar un clima laboral amable e inclusivo. • Asimismo, se elaborará un diagnóstico espacial y de infraestructura con enfoque de inclusión con el fin de prevenir espacios que promuevan la segregación o discriminación. • Se diseñará e implementará el código de conducta, asegurando el conocimiento de este por parte de toda persona involucrada regular o temporalmente en el proyecto.

	• El código aplica para terceras partes, incluyendo a todos sus proveedores, contratistas, subcontratistas, permisionarios y locatarios. En él se establece que todas las actividades desempeñadas por terceras partes deben ser fundadas en lineamientos de cumplimiento para proteger los derechos humanos, garantizar los estándares laborales, preservar el medio ambiente y la lucha contra la corrupción, en sintonía con el código de conducta de ADIF. • Se diseñará un protocolo de actuación ante situaciones de violencia, abuso, acoso o discriminación al interno de la obra., así como los procedimientos para gestionar y actuar ante denuncias, y reclamos. • Puntualmente, en relación con las quejas y reclamos, o denuncias que pudieran surgir ante situaciones, se deberá implementar, acordado previamente con ADIF, acciones preventivas nuevas y un refuerzo de capacitaciones y mecanismos de visibilización de los canales de comunicación. • Se instalará cartelera contra el acoso y de difusión de las líneas de atención contra cualquier tipo de violencia o discriminación. • El Código de Conducta debe estar disponible para todo el personal, en sitios visibles y de fácil acceso. Se realizarán capacitaciones / inducciones a todo el personal y se deberán incorporar dentro del registro en obrador. • No estarán consentidas actitudes frecuentes entre el personal o del personal hacia la comunidad que incluyan silbidos, piropos, comentarios sobre los cuerpos de otras personas que no hayan consentido, comentarios degradantes o denigrantes, violación de la intimidad y privacidad entre el personal o hacia la comunidad. • El Protocolo de Acción a implementarse, tiene el objeto de actuar frente al conflicto, por lo que la instrucción al personal irá conjuntamente con el subprograma de inclusión.
I	• Existencia de Código de Conducta dirigido a personal, de todas las jerarquías, del contratista y subcontratista

	• 100% del personal de obra capacitado • Ausencia de registros de quejas o denuncias sin atender o resolver por acciones u omisiones por parte de cualquier personal de la obra, sin importar jerarquía, que signifiquen el incumplimiento de algún punto del Código de Conducta, ni de este Programa.
R	Jefe de Obra, Responsable Socioambiental.

7.2.17 Programa de accion para la fase de desmovilizacion y recomposicion

ACCIÓN PARA LA FASE DE DESMOVILIZACIÓN Y RECOMPOSICIÓN.	
E	Constructiva
O	<i>Lograr las condiciones del medio acorde con las establecidas al momento de comenzar el proyecto evitando cualquier impacto sobre el medio receptor tal como los obradores, centro de acopio o frentes de trabajo.</i>
C	• Al momento de superar el 80% del grado de avance de obra, se deberá presentar el plan de cierre del obrador, donde se definirán las acciones para restituir al predio a su estado inicial. • Una vez concluida la obra, se realizarán las tareas de desmontaje o retiro de las instalaciones temporales (obradoros, almacenes, módulos, cabinas de vigilancia, etc.), junto con las maquinarias y remanente de materiales. • Se deberá realizar la limpieza de toda área utilizada no debiendo quedar restos de obra ni residuos en los sitios intervenidos. Estos últimos deberán gestionarse conforme a lo indicado en el Programa de Manejo y Disposición de Residuos. • La contratista estará obligada a remediar los sectores que pudieran encontrarse contaminados. • El proceso de cierre deberá quedar documentado incluyendo la descripción de las actividades y su registro fotográfico, los monitoreos que se correspondan con los realizados en la línea de base y necesarios para caracterizar el estado definitivo del predio.

I	• Ausencia de desvíos respecto a las condiciones originales del sitio de obradores o áreas sensibles. • Ausencia de reclamos por parte de autoridades y vecinos. • Ausencia de pasivos ambientales generados por el funcionamiento del obrador. • Ausencia de residuos y rezagos de obra.
R	Jefe de obra, Responsable Socioambiental y Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional.

8. Referencias

8.1 Abreviaturas, acrónimos, definiciones y siglas

ADIFSA: Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad Anónima

AID: Área de Influencia Directa

AII: Área de Influencia Indirecta

AMBA: Área Metropolitana de Buenos Aires

AO: Área Operativa

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CNRT: Comisión Nacional Regulación del Transporte

MAS: Marco Ambiental y Social

OdA: Obra de Arte

PGAS: Plan de Gestión Ambiental y Social

PGASc: Plan de Gestión Ambiental y Social en la etapa Constructiva

PaN: Paso a Nivel

Pk/ Prg: Progresiva

RENABAP: Registro Nacional de Barrios Populares

SOFSE: Sociedad Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

9. Anexo I- Marco normativo

Esta línea metropolitana, que tiene su estación cabecera en Retiro (CABA), recorre diferentes localidades del norte y noroeste del Conurbano Bonaerense. Considerando tanto su localización, como todas sus etapas y los aspectos ambientales y sociales identificados en el desarrollo del presente documento, se procede a detallar el marco legal nacional, provincial, municipal y/o sectorial que tiene relación directa con el proyecto.

9.1 Legislación nacional

Constitucion Nacional

Entre los artículos a considerar se deben mencionar, el artículo 41, que garantiza el derecho a un ambiente sano; el artículo 43, referido al derecho a presentar Recursos de Amparo, y el artículo 124, que hace referencia al dominio de los recursos naturales en jurisdicciones provinciales.

Dentro del artículo 41 se introduce el concepto de desarrollo sustentable como deberes a quienes ocasionen un daño al ambiente, señalando la recomposición del daño ambiental perpetuado. Se establecen las obligaciones del Estado en cuanto a la protección y preservación de los recursos naturales, el patrimonio cultural y la diversidad biológica. Asimismo, impone la obligación de educar a la población y brindar la información ambiental. Por último, establece prohibición de ingreso al territorio nacional de residuos potencialmente peligrosos y de los radiactivos.

En el artículo 43 se hace referencia a las Acciones de Amparo contra todo acto u omisión de las autoridades o particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace con arbitrariedad e ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por la Constitución, un Tratado, o una Ley. En cuanto al derecho al ambiente, podrá interponerla tanto el afectado, como el Defensor del Pueblo, y asociaciones registradas conforme lo establecido por la Ley.

En lo relativo al artículo 124 el dominio originario de los recursos naturales pertenece a las provincias y son las encargadas de ejercer jurisdicción y retienen el poder de policía en materia ambiental.

Codigo Civil y Comercial y Codigo Penal

Dentro del Código Civil y Comercial el artículo 1.757 hace referencia a los daños por riesgos; el artículo 1.758 establece quienes son los sujetos responsables del daño causado; el art. 1.772, está referido puntualmente al daño de bienes; y el art. 1.973, referido a inmisiones. Asimismo, el Código Penal por su parte plantea en el artículo 182 lo referido a reprensiones relacionadas al uso indebido de agua, y los art. 200 y 201 bis hacen referencia al envenenamiento o adulteración de aguas.

Legislacion Nacional Ambiental y Relacionada

Las Leyes de presupuestos mínimos son dictadas para regir en todo el territorio nacional, no son federales y permiten a las Provincias que las reglamenten en forma directa sin alterar su letra o que sancionen normas en su consecuencia respetando su contenido, pudiendo ser más exigentes.

- **Ley N°25.675:** Ley general de ambiente. Protege el ambiente garantizando su cuidado, educación y participación de los ciudadanos, controlando el impacto y el daño ambiental que puedan causar las personas. Artículo N°22. Obligatoriedad de contar con un Seguro Ambiental para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que pudiere producir. Resoluciones SAyDS N°177/07, 303/07, 1639/07, 1398/08, 481/11
- **Ley N°25.831.** Información pública ambiental. Garantizar el derecho al acceso a la información en poder del estado en cualquiera de sus jurisdicciones, entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos.
- **Ley N°25.688** Régimen de Gestión Ambiental de las Aguas. Presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.
- **Ley N°25.916.** Presupuestos Mínimos para Gestión integral de residuos domiciliarios de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas
- **Ley N°20.284/73.** Ley de Protección y prevención de la atmósfera. Se establecen normas que deberán aplicarse a todas las fuentes capaces de producir contaminación atmosférica. Infracciones y multas.

- **Ley N°27.520** de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global formalizó el trabajo del Gabinete Nacional de Cambio Climático. En este sentido, se conformó una estructura que garantiza la transversalidad de la temática en las políticas de Estado a largo plazo. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de adaptación y mitigación al cambio climático en todo el territorio nacional en los términos del artículo 41 de la Constitución Nacional.
- **Ley N°24.051**, Residuos Peligrosos. En el Anexo I de la Ley se enumera una lista de 45 residuos peligrosos; y en el Anexo II se presenta las características de peligrosidad. El Decreto 831/93, por su parte, establece en los Anexos categorías de control y listados de características peligrosas. Cabe señalar que las sustancias incluidas en ambos anexos de la Ley son las enumeradas en el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación aprobado por Argentina mediante Ley N°23.922
- **Ley N°24.375** Conservación de la Biodiversidad, posibilitar el uso sostenible de sus componentes, distribuir equitativamente sus beneficios, establecer procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de proyectos que puedan tener efectos adversos para la diversidad biológica
- **Ley N°22.351/80**. Parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales. Áreas del territorio nacional que por su belleza, flora o fauna o debido a un interés científico. Se incluye decreto N°453/94. Actividades pertinentes para realizar en dichos espacios. Decreto N°2.178/90 Reserva estricta
- **Ley N°22.421/81**. Decreto reglamentario N°666/97. Preservación de fauna silvestre. Regula su protección, conservación, aprovechamiento racional y venta.
- **Ley N°25.743/03** Preservación, protección y tutela patrimonio cultural: bienes arqueológicos y paleontológicos. Registro oficial de yacimientos. Infracciones y sanciones.
- **Ley N°19.587/72**. Decreto reglamentario N°351/79. Modifica decreto N°1.338/96. Decreto N°911/96. Seguridad de higiene laboral. Condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial en todo el territorio.
- **Ley N°24.028**. Decreto N°1.792/92. Ley de accidentes de trabajo. Examen pre ocupacional. Indemnizaciones.

- **Ley N°2.4557.** Decreto Reglamentario N°170/95. La prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Atención médica oportuna.
- **Ley N°26.331.** Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.
- **Ley N°2.431.** Sistema de Protección Integral de los Discapacitados. Accesibilidad de personas con movilidad reducida.
- **Ley N°26.485.** Protección Integral a las Mujeres, Régimen para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres en cualquiera de sus manifestaciones en los ámbitos en que se desarrollen sus relaciones interpersonales.
- **Ley N°26.743.** Establece el derecho a la identidad de género de las personas, a su reconocimiento, al libre desarrollo de su persona conforme a su identidad y a ser tratada de acuerdo con su identidad de género.
- **Ley N°24.449.** Tránsito. Regula el uso de la vía pública, de aplicación a la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito. Quedan excluidos los ferrocarriles. Será ámbito de aplicación la jurisdicción federal. Podrán adherir a la presente ley los gobiernos provinciales y municipales.
- **Resolucion SAyDS 177/07.** Aprueba normas operativas para la contratación de Seguros. Política ambiental nacional. Seguro ambiental y fondo de restauración. Actividades riesgosas. Unidad de Evaluación de Riesgos Ambientales (UERA). Deberes. Daño ambiental. Autoseguro.
- **Resolucion SAyDS 303/07.** La SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE determinará la agrupación de las diferentes actividades en función del rubro (Ru). Asimismo, podrá incorporar nuevos términos y valores a la fórmula polinómica del ANEXO II, o modificar los existentes. Listado Rubros.

9.2 Legislación de la Provincia de Buenos Aires

La Provincia tiene normativa aplicable a las obras de infraestructura dentro de su jurisdicción; el Ministerio de Ambiente es la autoridad de aplicación encargada de emitir el Certificado de Aptitud Ambiental de las obras que se desarrollen dentro del territorio y que su categorización determine el requerimiento de la realización y presentación de un Estudio de Impacto Ambiental y Social y su aprobación.

Constitucion de la Provincia de Buenos Aires.

Artículo N°28. Establece el derecho de sus habitantes a tener un ambiente sano, el deber de conservarlo y protegerlo. La Provincia ejerce el dominio sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio. Deberá “controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen el ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo (...). Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de calidad de agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora o de la fauna”.

Normativa Ambiental Provincial

- **Ley N°11.723/95.** Ley integral del medio ambiente y los recursos naturales. Su objeto es la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia, preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica. En cuanto al derecho ambiental garantiza:
 - Gozar de un ambiente sano;
 - Información vinculada al manejo de los recursos naturales que administre el estado;
 - Participar de los procesos en que esté involucrado el manejo de los recursos naturales y la protección, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente.
 - El Poder Ejecutivo Provincial y los municipios garantizarán que “todo emprendimiento que implique acciones u obras que sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el ambiente y/o sus elementos debe contar con una evaluación de impacto ambiental previa”; tienen obligación de fiscalizar acciones siendo responsables de las omisiones.
 - Todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental (Certificado de Aptitud Ambiental) expedida por la Autoridad Ambiental provincial o

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

municipal según las categorías que establezca la reglamentación Impacto ambiental, la autoridad que expidió la DIA tendrá la responsabilidad de verificar su cumplimiento.

- **Resolución OPDS N°431/2019.** Orientadores de Estudios de Impacto Ambiental.
- **Ley N°5.965/1963.** Decreto N°3395/1969. Establece la protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera, delega el poder de policía a los Municipios; prohíbe el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, que signifique una degradación o desmedro del aire o de las aguas de la Provincia, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos y cuerpos de agua.
- **Ley N°12.257.** Establece Código de Aguas, Régimen de Protección, Conservación y Manejo del Recurso Hídrico de la Provincia. Comprende planificación hidrológica, emergencias hídricas, vedas sanitarias, el inventario físico del agua y fijación de la línea de ribera. Establece distintos usos con sus correspondientes permisos y concesiones y crea la Autoridad del Agua, que tiene a su cargo la reglamentación, supervisión y vigilancia de todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua, así como la promoción de programas de educación formal e informal sobre su uso racional.
- **Ley N°14.343/11.** Regulación de la identificación de pasivos ambientales y la obligación de recomponer por parte del responsable, causante del daño, aquellos sitios contaminados con el objeto sanearlos. La auditoría de cierre o de transferencia es un instrumento técnico, utilizado toda vez que un establecimiento cesa sus actividades o en caso de transferir la firma.
- **Ley N°11.720/95.** Regula la manipulación, almacenamiento, transporte y tratamiento de residuos especiales en territorio de la provincia de Buenos Aires. Crea un Registro a ser llevado a cabo y actualizado permanentemente por la autoridad de aplicación; un Registro Provincial de Tecnología; un Registro de Profesionales para el Estudio de Impacto Ambiental, coincidente con el creado por la Ley 11.459 y un Manifiesto en el que se detalle la naturaleza y cantidad de los

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

residuos, origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento, almacenamiento o disposición final y los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos.

- **Decreto N°806/97:** reglamenta la Ley N°11.720/97, la cual establece que la Autoridad de Aplicación será la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires quién deberá hacer cumplir los fines de la Ley 11.720 teniendo en cuenta incentivar "el tratamiento y disposición final de los residuos especiales en zonas críticas donde se encuentren radicados un gran número de generadores de residuos de esta clase y no cuenten con posibilidades de efectuar el tratamiento en sus propias plantas.
- **Ley N°13.592.** Gestión integral de los residuos sólidos urbanos.
- **Resolución SPA 37/96.** Tratamiento in situ de residuos industriales.
- **Resolución 4.173/16.** Determinar el listado de residuos tóxicos, la disposición los distintos residuos, los pequeños generadores.
- **Resolución 95/2014.** Procedimiento para el inicio, ejecución y finalización de tareas de remediación en sitios contaminados.
- **Resolución 159/96 de la SPA.** Aprueba la Norma IRAM 4.062 y recomienda su aplicación por parte de todos los Municipios de la provincia.
- **Resolución 94/02.** Método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario.
- **Resolución 492/2019.** Anexo I, II y III. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Requisitos para la DIA (Declaración de Impacto Ambiental).
- **Resolución 419/19** Sobre el procedimiento de EIA Establece lineamientos de contenidos de estudios de impacto ambiental.
- **Resolución 431/19** Aprueba los orientadores de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) que contienen los lineamientos mínimos que deberán ser tenidos en cuenta para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- **Resolucion 489/2019** RUPAYAR y Anexo I. Crea el registro único de profesionales ambientales y administrador de relaciones (RUPAYAR).
- **Resolucion 557/19.** Instancia de participación ciudadana mediante audiencia o consulta pública. La opinión u objeción es no vinculante. Esto se da en el proceso de evaluación de impacto ambiental para la emisión de la DIA o bien para obtención de la CAA.

- **Ley N°14.888/10.** Decreto 366/2017. Protección de bosques nativos.
- **Ley N°12.276.** Arbolado Urbano: Trata sobre la forestación urbana o rural con especies arbóreas o arbustivas en lugares de uso público. Se implementa a través de los municipios quienes anualmente deben establecer un plan de forestación en el que incluirán poda, tala, extracción de ejemplares, así como un plan regulador de arbolado en el que se incluya: forestación, reforestación acompañada de un plan de manejo y conservación.
- **Ley N°10.907/90** Reservas naturales, Parques y Monumentos Naturales Serán declaradas aquellas áreas que, por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia a perpetuidad de uno o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto, por lo cual se declara de interés público su protección y conservación. Estarán a cargo de Guarda Reservas o Guarda Parques, que con carácter de fuerza pública.
- **Resolucion 165/10.** Se deberá acreditar la contratación de seguro de cobertura para garantizar el financiamiento de la recomposición de daño ambiental que pudiere ocurrir con la actividad a realizar. Resolución 186/12.
- **Resolucion OPDS 494/19.** Aprueba el procedimiento para la clasificación, reclasificación y renovación del CNCA de establecimientos industriales y su implementación.
- **Resolucion 28/21.** Pautas para la implementación de la nueva fórmula de Clasificación del Nivel de Complejidad Ambiental (CNCA).
- **Ley N°6.253/60.** Conservación de los Desagues Naturales. Creación de "Zonas de conservación de los desagues naturales". Se Prohíbe dentro de las zonas variar el uso actual de la tierra y sólo se permitirá ejecuta las obras y accesiones que sean necesarias para su actual destino o explotación.
- **Ley N°13.927.** Tránsito. La Provincia de Buenos Aires adhiere, a las Leyes Nacionales 24.449 y 26.363. Tiene por objeto preservar la salud, la vida y la seguridad de quienes transiten el territorio provincial; reducir la mortalidad y la morbilidad derivadas de la siniestralidad vial. Las normas que fijan las pautas de circulación y las que establecen los límites legales de alcohol en sangre y de cualquier sustancia que disminuya las condiciones para la conducción, integran las políticas públicas de seguridad vial.

- **Ley N°8.912/77.** Ordenamiento del uso del suelo. Clasifica el territorio, regula el proceso de ocupación de este, la ampliación o formación de núcleos urbanos, prescribe el uso, ocupación y subdivisión del suelo, prohibiendo expresamente los usos molestos, nocivos o peligrosos, los que serán localizados en zonas especiales. Define áreas y zonas que deben respetarse como indicativas para los municipios.
- **Ley N°12.704/01.** Paisaje Protegido o Espacio Verde de Interés Provincial. Define que aquellas áreas naturales o antropizadas con valor escénico, científico, sociocultural, ecológico u otros, conformadas por elementos de la fauna y la flora autóctona y/o exótica pueden ser declarados “paisajes protegidos”, y aquellas áreas urbanas o periurbanas forestadas o no, con fines ambientales, recreativos, educativos, ecoturísticos o urbanísticos pueden ser declarados “espacios verdes”. Ambas declaraciones previamente deben contar con un estudio ambiental que justifique tal declaración. Estas áreas si bien son declaradas de interés por ley provincial, el ámbito de aplicación son los municipios donde se encuentran y gozan de su protección, conservación, control y fiscalización y planes de manejo.
- **Ley N°13.642.** La Provincia adhiere a la Ley Nacional N°26.168 que crea la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo como ente de derecho público interjurisdiccional en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros.

9.3 Marco legal municipal

Los municipios cuentan con normativa que le es propia, que él mismo dicta y debe cumplir y aplicar, siempre en el marco de las normas provinciales y nacionales que también son de aplicación en su ámbito territorial. Si existiere conflicto entre una norma municipal y una de superior jerarquía normativa, como es la provincial o nacional, estas últimas primaran sobre la primera. La municipalidad ejerce su poder de policía subordinadas a la potestad superior de los poderes provinciales de tutelar el recurso natural de su dominio originario.

Organización Municipal

La Constitución de la Provincia de Buenos Aires encomienda a sus Municipalidades la administración de los intereses y servicios locales en cada uno de los partidos que la conforman (Artículo 190 Constitución Provincial). La organización de los municipios se rige por la Ley Orgánica de las Municipalidades, DL 6769/58- Texto ordenado hasta la Ley

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

modificatoria 11.741 que les encomienda: Reglamentar la radicación, habilitación y funcionamiento de los establecimientos comerciales e industriales, en la medida que no se opongan a las normas de nivel provincial (Art. 27). Establecer las zonas industriales y residenciales del partido respectivo, imponiendo restricciones y límites al dominio (Art. 28). Reglamentar la prevención y eliminación de las molestias que afecten la tranquilidad, el reposo y la comodidad de la población, la contaminación ambiental y de los cursos de agua y la conservación de los recursos naturales. El Código de Faltas Municipales (Ley 8751) establece que los municipios serán los encargados de aplicar las faltas establecidas (amonestación, multa, arresto e inhabilitación) por el incumplimiento de las normas municipales, así como las nacionales y provinciales cuya aplicación corresponda a las Municipalidades en el ejercicio de su poder de policía.

Facultades propias de los municipios

En el ejercicio de las facultades que les son propias, los municipios de la Provincia de Buenos Aires tienen a su cargo la sanción y aplicación de los Códigos de Ordenamiento Urbano y de Edificación y de las normas en materia de: Regulación, gestión y control de residuos domiciliarios Gestión de uso y administración de la ribera Sistema municipal de áreas protegidas Gestión, administración y control de espacios públicos y áreas verdes Arbolado público Promoción y control del uso eficiente del agua Regulación y control en materia de ruidos molestos y otras molestias.

Normativa Municipal

A nivel local se presentan los principales instrumentos normativos a considerar en relación con la ejecución de las obras, Ordenanzas y/o Resoluciones vigentes de los partidos de Tres de Febrero, Morón, Hurlingham, San Miguel, José C. Paz y Pilar, donde se llevará a cabo el proyecto.

Tres de Febrero

- **Ordenanza N°2352/93:** Ordenanza de arbolado público, poda y extracción. Modificatoria: 3329/18 que establece el marco normativo para poda, extracción y cuidado con perspectiva de protección patrimonial.
- **Ordenanza 3441/2020:** Código de ordenamiento urbano, para la regulación del uso del suelo.
- **Ordenanza 2695/98:** Código de edificación vigente, que regula la construcción.

- **Disposicion 45/2017:** Cartelería de obra, determina requisitos sobre características, contenido y ubicaciones.
- **Ordenanza 1037/77:** Reglamento de Procedimientos, Faltas y Sanciones, que establece el proceso administrativo de aplicación de sanciones por infracciones de su jurisdicción.
- **Decreto 205/22:** Reglamenta la Ordenanza 1037/77 en lo referido al tratamiento de residuos sólidos urbanos, establece las normativas para el tratamiento de residuos, la promoción de la gestión integral y de la separación, recolección y disposición final de uso familiar o de establecimientos.

Moron

- **Ordenanza 11990/2009.** Prohíbe el uso y aplicación de agroquímicos y herbicida no selectivo de amplio espectro glifosato, para la eliminación de pastizales y especies vegetales en todos los predios de dominio público o privado.
- **Ordenanza N°3.858/61.** Establece multas para el caso de que se arrojen líquidos (que no sean pluviales) a la vía pública.
- **Ordenanza N°18.130/17.** Prohíbe la quema de residuos sólidos urbanos.

San Miguel

- **Ordenanza 28/2016.** Establece normas sobre la limpieza, mantenimiento de veredas y espacios libres, obligando a nivelar y sembrar césped.
- **Decreto 51/2016.** Regula la preservación de bienes con valor ambiental y cultural.
- **Ordenanza 41/2017.** Regula la preservación, conservación, mantenimiento, manejo, mejoramiento e incremento del arbolado público y privado del Partido de San Miguel.

Jose C. Paz

- **Ordenanza 337/2002.** Establece los principios para la conservación, preservación y mejoramiento de los recursos naturales y el ambiente humano.
- **Ordenanza 1242/2014.** Prohíbe la quema de residuos a cielo abierto.
- **Ordenanza 1242/2014.** Prohíbe el arrojo de residuos en lugares públicos, plazas, boulevard, espacios verdes, andenes de tren, basurales y en la vía pública en todo el distrito de José C. Paz.
- **Ordenanza 514/2004.** Regula el servicio de contenedores de residuos.

Pilar

- **Ordenanza 108/2000.** Establece el Régimen Ambiental Municipal. Prohíbe todo prohibidos actos que puedan degradar el medio ambiente o los seres humanos o su interrelación.
- **Ordenanza 198/2014.** Establece las pautas que regirán la prevención y el control de la contaminación por ruido y vibraciones en el ámbito del Municipio Del Pilar

9.4 Normativa ferroviaria

- **Ley General de ferrocarriles N°2.873.** Marco normativo aplicable en materia de construcción y explotación de ferrocarriles. La norma establece el régimen de servidumbres administrativas: respecto de terrenos linderos, prohibiciones, y distancias mínimas respecto de instalaciones y construcciones laterales al ferrocarril, entre otros aspectos.
- **Ley N°27.132.** Ferrocarriles Argentinos. Ley declarada de interés público nacional y como objetivo prioritario de la República Argentina en la política de reactivación de los ferrocarriles de pasajeros y de cargas, renovación y mejoramiento de la infraestructura ferroviaria, incorporación de tecnologías y servicios.
- **Ley N°22.647.** Trabajar en coordinación con los organismos viales y las correspondientes Inter jurisdicciones.
- **Decreto N° 90.425.** Reglamento general de ferrocarriles.
- **Decreto 1.140/91.** Actualiza Reglamento General de Ferrocarriles, aprobado por decreto 90.325/36. Medidas de seguridad y comunicación en caso de accidentes y obstrucción de vías; señalización -señales enanas colocadas cerca de los cambios o trampas en desvíos, o utilizados para maniobra-; requisitos para el transporte de carga a granel
- **Resolución ex SETOP 7/81.** Actual Resolución ST 375/99. Aprueba norma para los cruces entre caminos y vías férreas. Velar por la seguridad del tránsito con los cruces.
- **Resolución SETOP 887/66.** Modificada por G.V.OV.5434. Normas técnicas para la reconstrucción y renovación de vías. Accidentes. Condiciones de trabajo. Características y alcances del período de trabajo. Reglas y condiciones para carga, acopio y descarga de materiales.

- **Resolución SETOP 764/66.** Normas técnicas sobre trabajos sobre reacondicionamiento de vías.

10. Anexo II- Matrices de Evaluacion de Impacto Ambiental y Social

CALIFICACION AMBIENTAL	
$> 0,75$	Impactos positivos o Beneficios
$-2,25 > CA > -0,75$	Impacto Bajo o Poco Significativo
$-5,5 \leq CA \leq -2,25$	Impacto Medio o Significativo
$< - 5,5$	Impacto Alto o Muy Significativo

Matriz 1. Matriz de evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales – CALIFICACIÓN AMBIENTAL

CARACTER
Impactos positivos o Beneficios
Impactos negativos

Matriz 2. Matriz de evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales – Carácter

INTENSIDAD	
0,3	BAJA
0,5	MEDIA ALTA
1	MUY ALTA

Matriz 3. Matriz de evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Intensidad

PROBABILIDAD	
2,5	<i>Poco probable</i>
5	<i>Probable</i>
7,5	<i>Muy Probable</i>
10	<i>Certero</i>

Matriz 4. Matriz de evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Probabilidad

EXTENSIÓN	
0,3	PUNTUAL
0,5	LOCAL
1	REGIONAL

Matriz 5. Matriz de evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Extensión

DURACION	
0,3	CORTO
0,5	MEDIO
1	LARGO O PERMANENTE

Matriz 6. Matriz de evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Duración

REVERSIBILIDAD	
0,3	<i>Reversible</i>
0,5	<i>Parcialmente reversible</i>
1	<i>Irreversible</i>

Matriz 7. Matriz de evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Reversibilidad



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Informe

Número: IF-2026-54646612-APN-ADIFSE#MEC

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 2 de Junio de 2026

Referencia: Conformidad sobre el proyecto denominado Renovación y Mejoramiento de la Infraestructura de Vías y Pasos a Nivel Vehiculares – Ramal SMA, Línea San Martín.

En virtud de lo previsto en el punto 6.1.9 del Anexo I de la Resolución N° 492 del ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (OPDS), de fecha 11 de julio de 2019, y con motivo del "PROYECTO RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VÍAS Y PASOS A NIVEL VEHICULARES – RAMAL SMA, LÍNEA SAN MARTÍN", llevado adelante por la SECRETARÍA DE TRANSPORTE y la ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS S.A. (ADIF S.A.), esta Sociedad, en los términos de la Ley N° 26.352, presta conformidad al citado proyecto.

Asimismo, se remite adjunta la Nota N° NO-2026-49650971-APN-GPYC#ADIFSE de la Gerencia de Planificación y Control, mediante la cual se expone la justificación técnica que sustenta la necesidad de renovar la infraestructura ferroviaria, con el objeto de incrementar la seguridad operacional y mejorar la calidad del servicio.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.06.02 15:39:22 -03:00

Fabian Ramon Gonzalez
Presidente
Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2026 - Año de la Grandeza Argentina

PRESUPUESTO OFICIAL

RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VÍAS Y PASOS A NIVEL VEHICULARES - RAMAL SMA, LÍNEA SAN MARTÍN

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Total (\$)
1	RENOVACIÓN DE VÍAS ASCENDENTE Y DESCENDENTE , LINEA BELGRANO LINEA SAN MARTIN			
1.1	INFRAESTRUCTURA DE VÍA	GL	1,00	
1.2	SUPERESTRUCTURA DE VÍA	GL	1,00	
1.3	MATERIALES	GL	1,00	
1.4	RENOVACIÓN DE VÍA	GL	1,00	
1.5	PASOS A NIVEL VEHICULARES Y PEATONALES	GL	1,00	
1.6	OBRA HIDRAULICA	GL	1,00	
1.7	CERRAMIENTOS DE VÍA	GL	1,00	
2	PRESUPUESTO SIN IVA			\$ 90.909.090.909
3	PRESUPUESTO CON IVA			\$ 110.000.000.000,00

IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2026 - "Año de los Derechos Humanos por la Memoria, la Verdad y la Justicia. A 50 años de la última
Dictadura cívico militar"

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número: IF-2026-21406407-GDEBA-DGAMAMGP

LA PLATA, BUENOS AIRES
Jueves 18 de Junio de 2026

Referencia: SECRETARIA DE TRANSPORTE 16/6/2026 DPEIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 248 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2026.06.18 09:45:01 -03'00'

Valeria Lovatto
Personal Administrativo
Dirección General de Administración
Ministerio de Ambiente

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
GOBIERNO BS.AS., ou=SUBSECRETARIA DE
GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2026.06.18 09:45:12 -03'00'