



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

Nota

Número: NO-2025-114722086-APN-GO#ADIFSE

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Miércoles 15 de Octubre de 2025

Referencia: Solicitud de Evaluación Ambiental y Social del proyecto “RENOVACIÓN DE VÍA CUÁDRUPLE DE LA LÍNEA GRAL. ROCA, RAMAL R.1A, ENTRE AVELLANEDA Y LOMAS DE ZAMORA”

A: Mtra. Daniela Vilar (Calle 12 entre 53 y 54. Torre II. La Plata),

Con Copia A: DIANA BORDON (CASYS#ADIFSE),

De mi mayor consideración:

Nos dirigimos a usted en el marco de la Emergencia Ferroviaria establecida a través del Decreto N°525/24, el cual tiene por objetivo impulsar a través de la Administración de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), las obras indispensables y urgentes para garantizar la continuidad y fiabilidad de los servicios de transporte ferroviario de pasajeros.

En tal contexto, ADIF ha proyectado la “RENOVACIÓN DE VÍA CUÁDRUPLE DE LA LÍNEA GRAL. ROCA, RAMAL R.1A, ENTRE AVELLANEDA Y LOMAS DE ZAMORA”.

Con el objeto de dar cumplimiento a lo previsto por la Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la Provincia de Buenos Aires N° 11.723 y la Resolución N° 492 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires de fecha 11 de julio de 2019, se eleva a través de la presente el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAyS) del proyecto de referencia. De este modo, se somete al procedimiento técnico administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental, esperando obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) a ser emitida por la Autoridad Ambiental Provincial.

En tal sentido, corresponde informar que desde ADIF designamos: 1) como Responsables Técnico del EIAyS al Ing. Nicolás Meyer, profesional inscripto en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administradores de

IF-2025-38281043-GDEBA-DGAMAMGP

Relaciones (RUPAYAR) bajo el RUP 001600; 2) como Responsable del Proyecto al Ing. Mariano Gentile, Gerente de Ingeniería, y 3) como Responsable de la Construcción al Ing. Sebastián Marín Rodríguez, Gerente de Obras de este organismo.

Por su parte, a los efectos del procedimiento técnico administrativo que nos convoca, solicitamos tenga a bien considerar la exención de la presentación de la Ordenanza Municipal de zonificación conforme al uso previsto en el proyecto, en tanto a través de la Ley N° 26.352, y su Decreto reglamentario N° 752/2008 y la Resolución del ex MINPLAN N° 1413/2008 se transfirió a ADIF el patrimonio ferroviario, los derechos contractuales, creditorios y las obligaciones vinculados al mismo.

En línea con lo antedicho, informamos que la obra de referencia se realizará íntegramente dentro de los espacios ferroviarios, que no se encuentran catastrados y motivo por el cual dentro del Estudio de Impacto Ambiental y Social se incluye la información de la ubicación precisa y un archivo KML de la zona de intervención del proyecto.

Finalmente, al tratarse de una obra impulsada, costead y financiada por el Estado Nacional, a través de ADIF - actuante en la órbita de la Secretaria de Transporte- solicitamos la eximición de las tasas asociadas a los servicios que presta la Autoridad de Aplicación Ambiental.

Conforme a lo anterior, adjuntamos:

- Estudio de Impacto Ambiental y Social elaborado por este organismo. (IF-2025-114474340-APN-CASYS_ADIFSE)
- Planilla del presupuesto del proyecto.
- Nota de conformidad del Ente Ferroviario. Anexo II Resolución N° 492/2019 (IF-2025-102514165-APN-ADIFSE%MEC)
- Poligonal en formato. KML de la intervención.

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2025.10.15 11:21:59 -03:00

MARIANO GENTILE
Gerente
Gerencia de Ingeniería e Innovación
Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2025.10.15 14:22:59 -03:00

Sebastián Nicolás Marín Rodríguez
Gerente
Gerencia de Obras
Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado

IF-2025-38281043-GDEBA-DGAMAMGP

Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS)

“Renovación de vía cuádruple
de la Línea Roca – Ramal R1A,
entre Avellaneda y Lomas de
Zamora”

Administración de Infraestructuras Ferroviarias S.A
(ADIF SA)

OCTUBRE 2025

INDICE

IF-2025-38281043-2025-FBA4DC3A-MANIP-CASYS#ADIFSE

1. Resumen ejecutivo	5
2. Organismo/ Profesionales Intervinientes	7
Titular del Proyecto	7
Autores del Estudio	7
Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental:	8
3. Descripción del proyecto	9
Etapas de construcción	12
Parámetros de diseño	21
Ocupación de vía	23
Instalación del obrador, acopio de materiales y provisión de balasto	24
Etapas de operación	30
4. Marco normativo	32
Legislación nacional	32
Marco ACUMAR	35
Legislación de la Provincia de Buenos Aires	37
Marco legal municipal	42
5. Área Operativa y de Influencia del proyecto	46
Área Operativa (AO)	46
Área de Influencia Directa (AID)	47
Área de Influencia Indirecta (AII)	47
6. Caracterización socioambiental	50
Línea de base Ambiental	50
Medio físico	50
Línea de base Social	74
Medio Socioeconómico	74
Medio construido	111
Aspectos culturales	125
7. Metodología para la identificación, análisis y valoración de riesgos de impactos Ambientales y Sociales	137
Marco metodológico	137
Metodología para la identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales	137
Metodología para la valoración de Impactos ambientales y sociales	138

Metodología para la identificación y evaluación de impactos acumulativos y sinérgicos 142

8. Identificación, evaluación y análisis de impactos ambientales y sociales 144

Acciones potencialmente impactantes por etapas 144

Etapas de Construcción 144

Etapas operativas 146

Etapas de abandono 146

Análisis de Riesgos e Impactos 148

Riesgos e Impactos por etapas 148

Análisis de riesgos e impactos sobre factores del medio 150

Identificación y evaluación de los impactos acumulativos y sinérgicos 164

Identificación de potenciales impactos 166

9. Plan de Gestión Ambiental y Social 169

Del Responsable Ambiental 169

Del Responsable Social 169

Planes y Programas 170

Programa de manejo del sistema físico – natural 170

Programa de manejo del sistema socioeconómico y cultural 177

Programa de manejo ambiental y social de obradores y acopios 178

Programa de manejo y disposición de residuos y efluentes líquidos 181

Programa de manejo de sustancias peligrosas 188

Programa de uso responsable de recursos 190

Programa de protección del patrimonio histórico cultural y hallazgos arqueológicos 191

Plan de comunicación y difusión 192

Programa de atención de quejas y reclamos de la ciudadanía 193

Programa de monitoreo ambiental y social 195

Programa de prevención y respuesta ante contingencias Ambientales 197

Programa de capacitaciones 204

Plan de Manejo de Pasivos Ambientales 207

Programa de trabajo y condiciones laborales 208

Programa de protección de la salud y seguridad de la comunidad 210

Programa de código de conducta 217

Programa de protección de viviendas y otras construcciones adyacentes 219

Programa de manejo de sitios potencialmente contaminados 220

Programa de manejo de material producido en obra 223

Programa de manejo de material producido en obra 223

Programa de acción para la fase de desmovilización y recomposición 224

IF-2025-38281043-2025-FBA4D3A0-MANIPASYS#ADIFSE

10. ANEXOS	226
Matriz de cuantificación de parámetros para obtención de calificación ambiental	227
Abreviaturas, acrónimos, definiciones y siglas	233
Bibliografía	234

1. Resumen ejecutivo

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsiAS) corresponde al proyecto de “Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A”, en el tramo comprendido entre Avellaneda y Lomas de Zamora. La intervención, a cargo de ADIF S.A., se enmarca en el Decreto de Necesidad y Urgencia N.º 525/2024, que declara la emergencia pública en materia ferroviaria, y tiene como finalidad la mejora integral de la infraestructura ferroviaria para aumentar la seguridad operacional y la calidad del servicio.

El proyecto contempla la renovación integral de 46 km de vías (10,69 km de longitud lineal de vía cuádruple), incluyendo el recambio de rieles, durmientes, balasto, aparatos de vía, mejoras en pasos a nivel, drenajes, obras de arte y señalamiento, así como la adecuación de accesibilidad de las estaciones de Gerli, Lanús y Remedios de Escalada según la Ley 24.314.

Para ejecutar el proyecto se prevé la instalación de dos obradores y centros de acopio temporarios en predios afectados actualmente a usos ferroviarios. La programación de las tareas del proyecto permitirá la operación del servicio de transporte ferroviario durante el desarrollo de la obra, debido a que las tareas de renovación de llevarán a cabo en ventanas de trabajo nocturnas, momento en que el servicio no se encuentra operativo. No obstante, podrían requerirse la extensión de la ventana ante la necesidad de ejecutar tareas específicas, pudiendo generar degradaciones y eventuales cancelaciones de servicios.

El área de intervención atraviesa una zona densamente urbanizada del Área Metropolitana de Buenos Aires, en los partidos de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora, donde se concentran estaciones claves del servicio ferroviario. En términos territoriales, se ha definido un Área Operativa (AO), un Área de Influencia Directa (AID) —de hasta 400 m a cada lado de la traza y 1000 m en torno a las estaciones— y un Área de Influencia Indirecta (AII) que abarca barrios y localidades funcionalmente conectados al ramal, donde se prevén impactos indirectos del proyecto.

Desde el punto de vista ambiental y social, se han identificado impactos significativos tanto positivos como negativos, vinculados principalmente al tránsito, el ruido, la gestión de residuos, la conectividad y la seguridad vial.

Los impactos positivos se encuentran asociados, en la etapa de operación, a la mejora de la conectividad metropolitana, reducción de tiempos de viaje, mayor seguridad operacional, disminución de riesgos de siniestros ferroviarios y fortalecimiento del rol del ferrocarril como modo sustentable de transporte. Entre los impactos potencialmente negativos, se prevén en la etapa de construcción alteraciones temporales en el tránsito vehicular y en el transporte de pasajeros, así como un incremento en los niveles de ruido.

Para prevenir, mitigar y compensar los impactos se prevé la implementación de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que incluye, además, mecanismos de monitoreo, participación ciudadana y recomposición post-obra.

El presente documento ha sido estructurado conforme a los lineamientos de la Resolución OPDS 492/2019, cumpliendo con la legislación vigente a nivel nacional, provincial (incluida la normativa de ACUMAR, dado que el proyecto se desarrolla dentro de la Cuenca Matanza-Riachuelo) y municipal. Su contenido comprende:

- Los objetivos y alcance del Proyecto
- La descripción del proyecto.
- La caracterización del ambiente.
- Identificación y valoración de impactos ambientales y sociales.
- Las medidas para gestionar impactos ambientales y sociales
- El Plan de Gestión Ambiental y Social.

Cabe mencionar que, el EsIAS deberá ajustarse, en todos sus términos, a la legislación nacional, provincial y municipal aplicable al proyecto, que se encuentre vigente al momento de su ejecución.

La aprobación del presente ESIAS y el cumplimiento de las medidas propuestas resultan condición necesaria para la ejecución de la obra, la cual beneficiará directamente a más de 7,5 millones de pasajeros mensuales, consolidando el rol del ferrocarril como modo de transporte eficiente, seguro y confiable.

2. Organismo/ Profesionales Intervinientes

Titular del Proyecto

Administración de Infraestructuras Ferroviarias S.A (ADIFSA)

Gerencia de Infraestructura, Área de Calidad Ambiente Salud y Seguridad

CUIT: 30-71069599-3

Teléfono: (+54 011) 4318-3421

Domicilio Real: Av. Dr. José Ramos Mejía 1302. CP C1104AJN

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina

Ing. Mariano Gentile (Responsables del Proyecto)

Dirección: Av. Dr. Ramos Mejía 1302, Ciudad de Buenos Aires

Código postal: C1104AJN

Teléfono: +54 (011) 4318-3686

Correo electrónico: mgentile@adifsa.com.ar

Ing. Sebastián Marín Rodríguez (Responsable de Construcción)

Dirección: Av. Dr. Ramos Mejía 1302, Ciudad de Buenos Aires

Código postal: C1104AJN

Teléfono: +54 (011) 4318-3653

Correo electrónico: smarin@adifsa.com.ar

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

IF-2025-38281043-2025-FBA4D3A0-MAN-CPASYS#ADIFSE

Lic. Arantxa Segura

Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental:

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 UNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE".

Atentamente.

Para uso interno: 56222

Ilustración 1 – Constancia de Inscripción RUPAYAR

3. Descripción del proyecto

La obra de **“Renovación de vía cuádruple de la Línea General Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora”** 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 Roca, cuya operación se encuentra desde el año 2015 a cargo de Trenes Argentinos Operaciones (SOFSE), recorre diferentes localidades del sur del Conurbano Bonaerense. Cuenta con 9 ramales de troncha ancha, 369,4 km¹ de línea de servicios y 79 estaciones. Los ramales y su extensión son los siguientes:

- Plaza Constitución (PC)-Glew-A.Korn (eléctrico): 39,5km
- PC-Ezeiza (eléctrico): 32,5km
- PC-La Plata (eléctrico): 52,8km
- PC-Bosques (vía Quilmes) (eléctrico): 32,1km
- PC-Bosques (vía Temperley) (eléctrico): 33,5km
- Bosques-Gutiérrez (diésel): 4,4km
- Temperley-Haedo (diésel): 25,6km
- Ezeiza-Cañuelas/Monte/Lobos (diésel): 112km
- Alejandro Korn-Chascomús (diésel): 77,4km

El ramal Plaza Constitución (PC)-Glew-A.Korn, llamado R1A, es el objeto de intervención del presente proyecto. Este ramal, compuesto por un servicio eléctrico, parte desde la estación Plaza Constitución hasta la estación Alejandro Korn, donde continúa mediante un transbordo con un servicio diésel de menor frecuencia hasta la estación de Chascomús, localidad del partido homónimo.

De acuerdo con datos provistos por la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT), durante el año 2024 la Línea Roca se posicionó como el servicio ferroviario de

¹ Algunos ramales comparten tramos de línea por lo que la suma de la extensión de los mismos es mayor al total de km de línea

pasajeros de mayor volumen en el Área Metropolitana de Buenos Aires. El promedio mensual de pasajeros transportados asciende a 10.026.438, de los cuales 7.543.773 – equivalentes al 75,2% del total – corresponden a viajes iniciados o finalizados en las estaciones del tramo comprendido entre Plaza Constitución y Temperley, área que concentra el mayor caudal de demanda dentro del sistema.



Ilustración 2. Esquema de la Línea FFCC Roca. Fuente: SOFSE

En cuanto a la vía de los tramos bajo estudio se conforma por una vía doble, de trocha ancha (1676 mm), compuesta por durmientes de madera dura, apoyada sobre balasto y electrificada por catenaria. El estado general de la vía (infraestructura y superestructura), pasos a nivel y demás elementos componentes es deficiente, resultando necesario la renovación de los mismos.

La obra se enfocará en la renovación de vías, aparatos de vía, adecuación hidráulica, y todo trabajo necesario a tal fin. De forma complementaria, se procederá a la adecuación de la accesibilidad de tres estaciones: Gerli, Lanús y Remedios de Escalada.

En resumen, las características generales de esta obra son:

- Intervención en la Línea General Roca - Ramal R1A.
- 10,69 km de vía cuádruple a renovar.
- 46,00 km de vía en total.
- Progresiva de inicio: 4+300
- Progresiva de fin: 15+800

El alcance de las tareas previstas en el proyecto incluye los trabajos tanto de campo como de gabinete para obtener el estado actual de la infraestructura y concretar un proyecto

ejecutivo que defina con exactitud las tareas a realizar por la Contratista durante la obra. A su vez, comprenderá las tareas necesarias para la renovación y construcción de la infraestructura de vía. A continuación, se presenta un esquema de la unifilar del tramo bajo análisis.

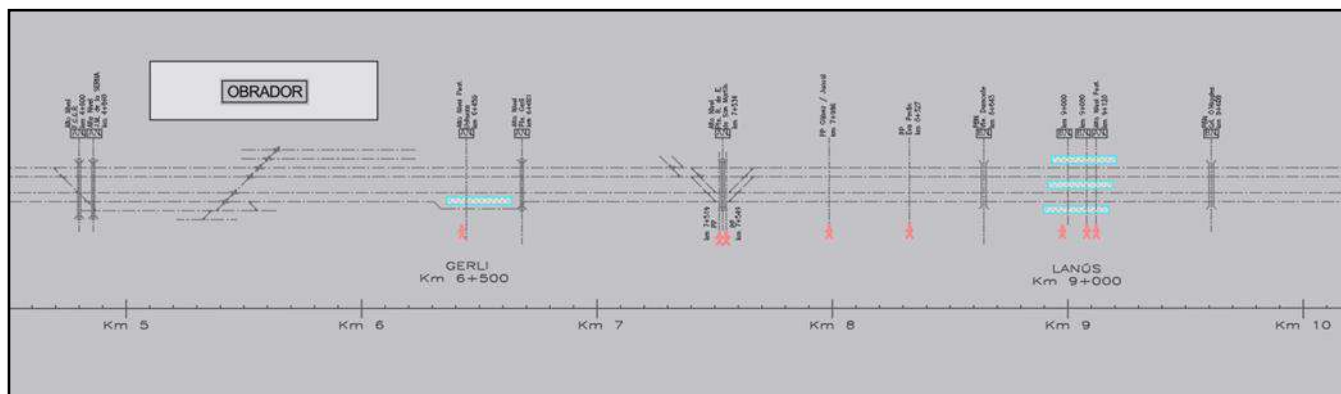


Ilustración 3 - Unifilar tramo 4+300 a 10+200

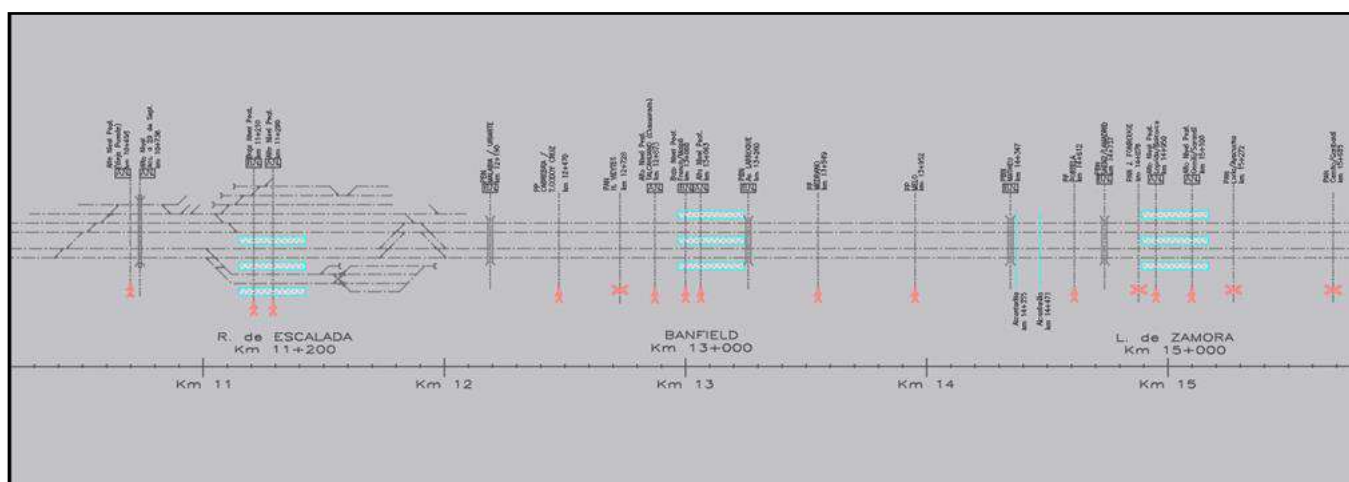


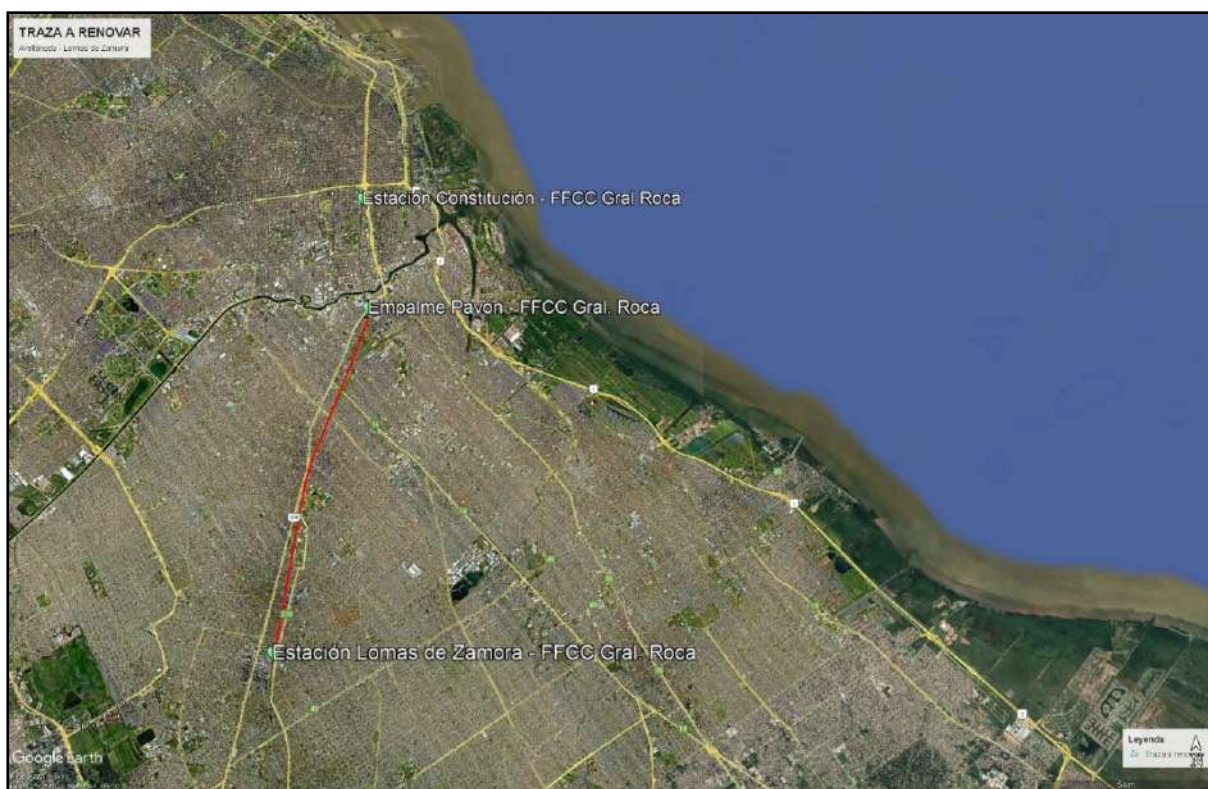
Ilustración 4 - Unifilar tramo 10+200 a 15+800

En cuanto a las etapas en que se puede dividir el proyecto se reconocen las siguientes:

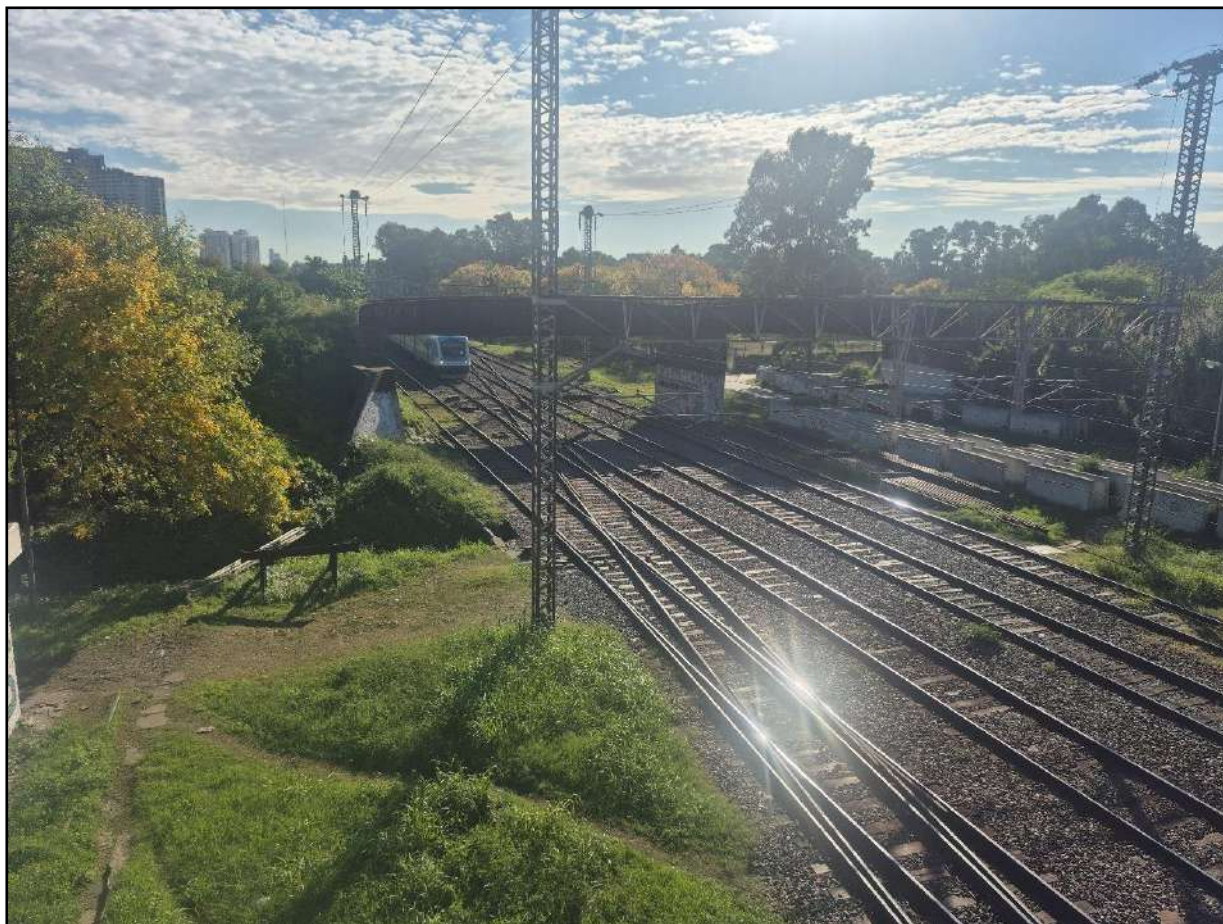
- **Etapas de construcción:** refiere a todas las acciones e intervenciones necesarias para la ejecución del Proyecto de renovación total de vía dentro del terreno ferroviario existente.
- **Etapas de operación:** abarca a las actividades vinculadas principalmente con la operación del servicio de transporte de pasajeros, actualmente activo y de gestión nacional a través de la Sociedad Operadora Ferroviaria S.E. (SOFSE).

Etapa de construcción

Esta etapa, cuyo plazo de ejecución se estima en 36 meses, refiere a las intervenciones necesarias para aumentar la seguridad operacional del Ramal R1A, y mejorar la accesibilidad de las estaciones. A este fin, se procederá, en primer lugar, a renovar la vía cuádruple existente desde la progresiva 4+300 a la progresiva 15+800 (desde empalme Pavón - Avellaneda y D. Santillán hasta la estación de Lomas de Zamora), lo que equivale a una renovación de 11.5 km de longitud por cada vía, es decir, 46,00 Km de vías totales renovadas.



Mapa 1. Traza a renovar. Fuente: elaboración propia



Fotografía 1. Vías a renovar. Sector Avellaneda (altura puente Agüero)

También se procederá a mejorar la accesibilidad de las estaciones Gerli, Lanús y Remedios de Escalada.

Tareas generales

- La instalación de los obradores necesarios para realizar la totalidad de la obra (incluye los sitios de acopio de material, oficinas y vestuarios, baños y comedores para los trabajadores asociados al proyecto).
- Adquisición de insumos y materiales
- Desmontaje de obradores y otras estructuras temporales afectadas a la obra, junto con las tareas de restauración y reacondicionamiento de estos lugares, una vez finalizada la etapa constructiva.

Tareas de renovación de vías

Las actividades contempladas incluyen trabajos generales sobre las vías principales como ser regado de balasto, mecanizado pesado de vía, homogeneización de tensiones e

instalación y retiros de aparatos de vías. Además, se instalarán 51 aparatos de vías. Las tareas previstas se detallan a continuación:

- Realización del relevamiento topográfico y proyecto ejecutivo para la renovación integral de las vías existentes y las obras complementarias (Obras de arte, pasos a nivel, aparatos de vía).
- Relevamiento y reubicación de interferencias si fuese necesario.
- 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. Esto incluye el retiro de materiales que se encuentren acopiados en la zona de vía mencionada.
- El retiro de la Infraestructura de vía existente. Comprende las tareas de destape y desarme de la infraestructura, traslado y clasificación en obrador. Asimismo, 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 el taller que ADIF disponga. El material residual deberá disponerse conforme lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental.
- Renovación de vía contemplando el mejoramiento de la geometría de vía y la capacidad de portante de la plataforma, cumpliendo en todos los casos con la normativa vigente y considerando los parámetros de diseño.
- Renovación de aparatos de vía.
- 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.
- Readecuación de andenes que interfieran con el gálibo de vía.
- Tareas vinculadas al señalamiento.
- 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.
- Ejecución de drenajes de vía en estaciones mediante dren central.
- Mejoramiento, renovación y construcción de las obras de arte para adecuarlas a los nuevos parámetros de diseño de la vía y condiciones de escurrimiento actuales y proyectadas para la vida útil de diseño.

- Renovación de Pasos a Nivel Vehiculares y peatonales que se indican en la tabla siguiente:

Progresiva	Calle	Tipo
7+519	Av. G. Rodríguez	Peatonal
7+549	Av. G. Rodríguez	Peatonal
7+996	Juncal / Gálvez	Peatonal
8+327	Eva Perón	Peatonal
12+475	Godoy Cruz/ Cabrera	Peatonal
13+549	Capello/ Medrano	Peatonal
13+952	Larrea / Melo	Peatonal
14+612	Portela/ Pedernera	Peatonal
14+878	Fonrouge/ Boedo	Peatonal + vehicular
15+685	Cerrito/ Garibaldi	Peatonal + vehicular

Tabla 1. Pasos a nivel a renovar

- Mantenimiento de las obras hasta la Recepción Definitiva.
- Intervenciones en obras de arte: Estas actividades se desarrollarán en coincidencia con la renovación de vías. En función del tipo de intervención prevista se puede dividir a las obras de arte en dos grupos. Por un lado, encontramos aquellas que serán objeto de intervenciones menores, tales como, sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores en estructura. Estas obras de arte son:

Progresiva	Denominación
4,470	Alcantarilla Bóveda 1,00 m de luz
4,850	Alcantarilla 2,00 m de luz
5,207	Caño 0,80 m
5,290	Caño 0,80 m
5,737	Conducto HºAº 4,2 x 1,2 m (DHPBA)
5,750	Alcantarilla 0,90 m de luz
6,189	Alcantarilla 1,60 m de luz
6,480	Alcantarilla 1,60 m de luz
6,630	Alcantarilla 0,65 m de luz
6,835	Caño 0,60 m
7,500	Caño 0,60 m
7,520	Caño 0,60 m

Tabla 2. Obras de arte con intervenciones menores

1- Reemplazo de Obras de arte por Puentes nuevos de Hormigón Armado (HºAº):

En el caso de los puentes nuevos la metodología de trabajo de intervención de cada puente deberá establecerse con la premisa de mantener el servicio preestablecido de pasajeros y que el tren de trabajo ferroviario deberá estar circulando a lo largo de toda la obra. Para ello se deberá prever los puentes de servicio y los apuntalamientos necesarios para tal fin.

2- Verificación Estructural y Reparación estructura de puentes de Hormigón:

Se prevén intervenciones a realizar sobre las obras de arte de HºAº con la finalidad de recomponer el estado estructural y de servicio de la infraestructura y superestructura ferroviaria, promoviendo así evitar intervenciones de mayor envergadura en un futuro.

3- Verificación Estructural y Reparación estructura de puentes metálicos:

El objetivo es determinar el estado estructural de la obra de arte mencionada, definir las acciones necesarias y ejecutarlas con el fin de restablecer su seguridad estructural e incrementar su vida útil. Para ello, se deberá realizar el Proyecto Ejecutivo de Reparación

mediante tareas de campo y la realización de ensayos y estudios para realizar el diagnóstico estructural y la propuesta de intervención que mejor se ajuste a las necesidades.

Progresiva	Obra de Arte	Referencia
8,643	Puente metálico	Bajo Nivel calle Tucumán
8,980	Túnel bajo nivel	Paso peatonal bajo nivel calle Paris / Ituzaingó (estación Lanús)
9,030	Túnel bajo nivel	Paso peatonal bajo nivel calle 9 de Julio (estación Lanús)
9,609	Puente de hormigón	Bajo nivel calle Castro Barros (Paso Brigadier J. M. de Rosas)

Tabla 3. Obras de arte a intervenir – Sector 2.

Progresiva	Obra de Arte	Referencia
11,165	Túnel bajo nivel	Paso peatonal bajo nivel calle Mariano Moreno (R. de Escalada)
12,190	Puente de hormigón	Bajo nivel calle Uriarte / Malabia
12,728	Puente de hormigón	Bajo nivel calle Vieytes / Rincón
12,965	Túnel bajo nivel	Paso Peatonal bajo nivel calle Maipú / French (Banfield)
13,260	Puente de hormigón	Bajo Nivel calle Larroque / Chacabuco
14,347	Puente metálico	Bajo Nivel calle Pereyra Lucena / Maltheu
15,272	Puente de hormigón	Bajo nivel calle Ayacucho / Loria

Tabla 4. Obras de arte a intervenir – Sector 3.

Obra complementaria: intervención en estaciones

Se prevé, como obra complementaria a la renovación de vías, la adecuación de la accesibilidad de las estaciones Gerli, Lanús y Remedios de Escalada, a fin de adecuarse a los términos de la Ley 24.314 de Accesibilidad de personas con movilidad reducida.

A continuación, se describen las actividades previstas por estación:

Gerli:

Las obras civiles en la presente estación se desarrollarían durante la etapa de renovación de las vías 3 y 4. Una vez renovadas las vías 1 y 2, y volcado el servicio a las mismas, se procederá en primera instancia a instalar andenes provisorios. El ascendente se ubicaría

entre la vía 1 y la vía de carga de Ferrosur. El descendente se posicionará sobre la vía 3 quedando adyacente al andén Isla. El andén ascendente dispondría de un validador. El andén descendente seguirá funcionando con el control de evasión del que dispone en la actualidad. Ambos andenes dispondrán de accesos por escaleras provisorias desde el puente carretero existente sobre la Av. Bustamante.

Una vez habilitados y en operación los andenes provisorios, se procederá a ejecutar un nuevo acceso al andén Isla de la estación, adecuado a la ley de Accesibilidad N° 24.314, mediante la ejecución de una nueva escalera y ascensor de acceso. Para ello, será necesario demoler la escalera existente.

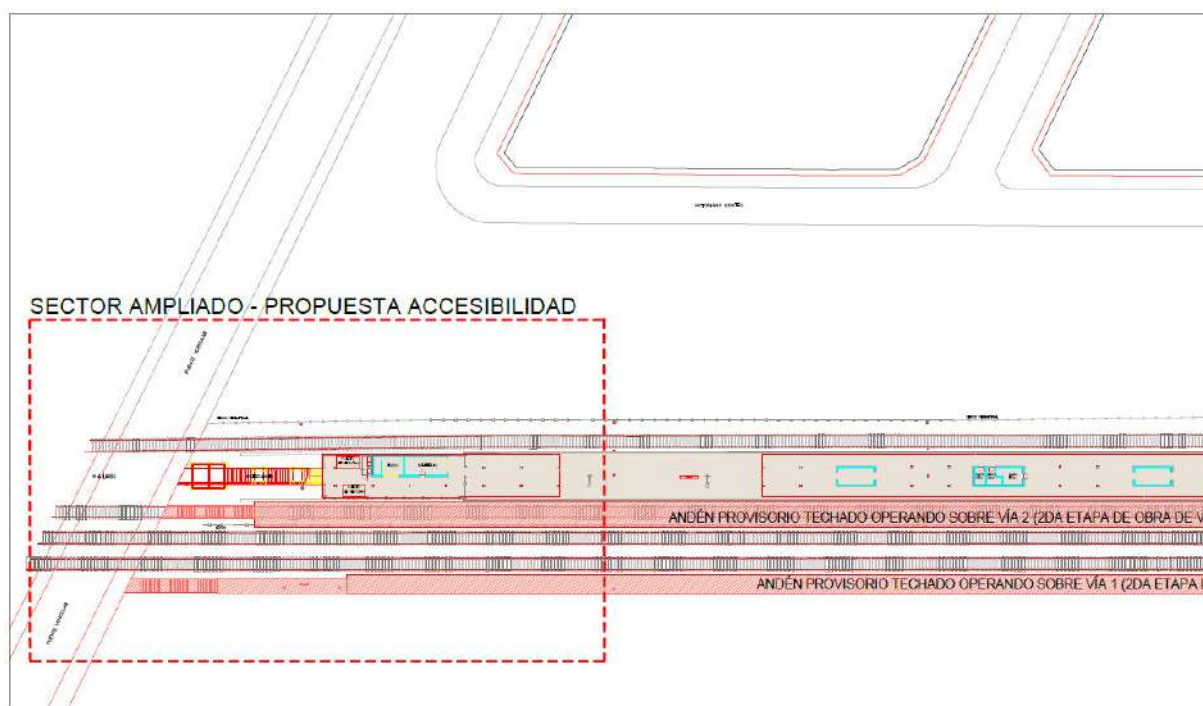


Ilustración 5. Sector a intervenir. Estación Gerli.

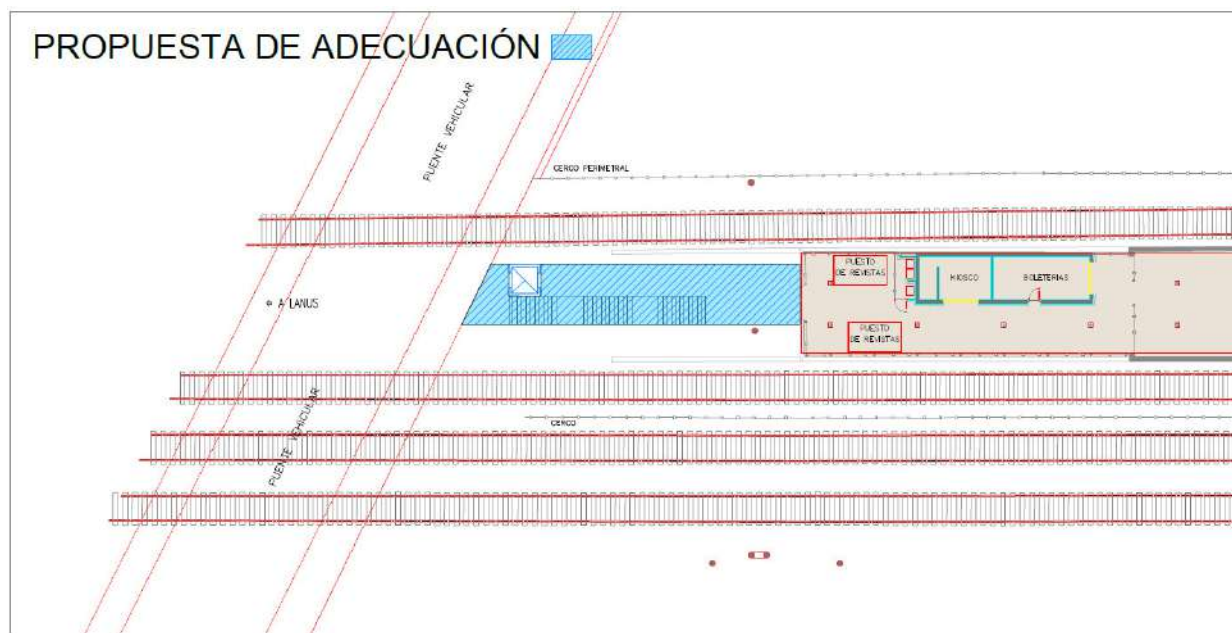


Ilustración 6. Propuesta de adecuación de accesibilidad. Estación Gerli.

- Lanús: Las obras civiles de la presente estación podrán desarrollarse en forma independiente a las obras de renovación de vías.

Se ejecutarán 3 ascensores aptos para sillas de ruedas con el objeto de garantizar la accesibilidad para personas con movilidad reducida. Para ello se deberán demoler 3 de los 6 tramos de escaleras del paso peatonal bajo nivel central de la estación. Se deberá ejecutar una nueva línea de molinetes en el acceso desde la calle 29 de setiembre.

Se deberán desinstalar las líneas de molinetes ubicadas en el andén Isla, dado que el paso bajo nivel peatonal pasará a ser exclusivo de uso de la estación.

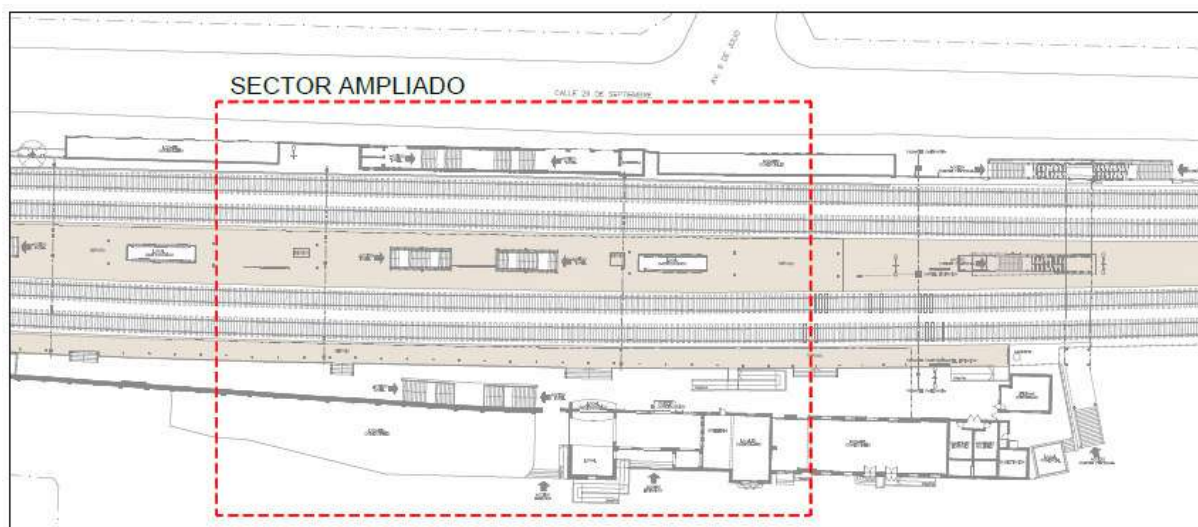


Ilustración 7. Sector a intervenir. Estación Lanús

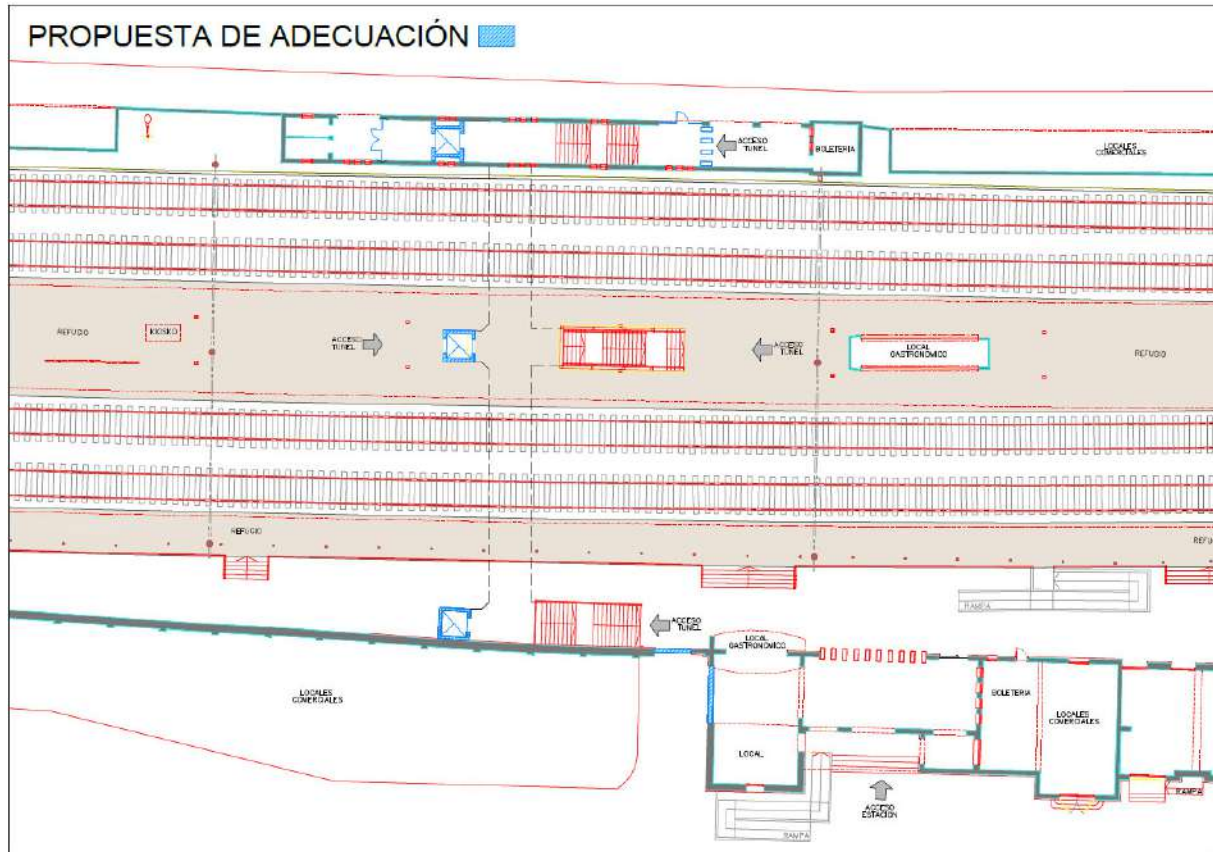


Ilustración 8. Propuesta de adecuación. Estación Lanús

Estación Remedios de Escalada:

Las obras civiles previstas en esta estación se deberán desarrollar durante la Segunda Etapa de la Obra de Renovación de Vías.

Una vez renovadas las vías 1 y 2 se deberá ejecutar un andén provisorio ascendente sobre la vía de carga de Ferrosur, al cual se accederá mediante una escalera desde el Puente Peatonal ubicado al Sur de la Estación.

Una vez operativos los andenes provisorios se ejecutarán obras de accesibilidad sobre el puente peatonal existente a los efectos de garantizar la accesibilidad para personas con movilidad reducida mediante la incorporación de ascensores aptos para sillas de ruedas. Esta obra demandará la prolongación de la pasarela hacia el Sur y el desplazamiento de dicha escalera.

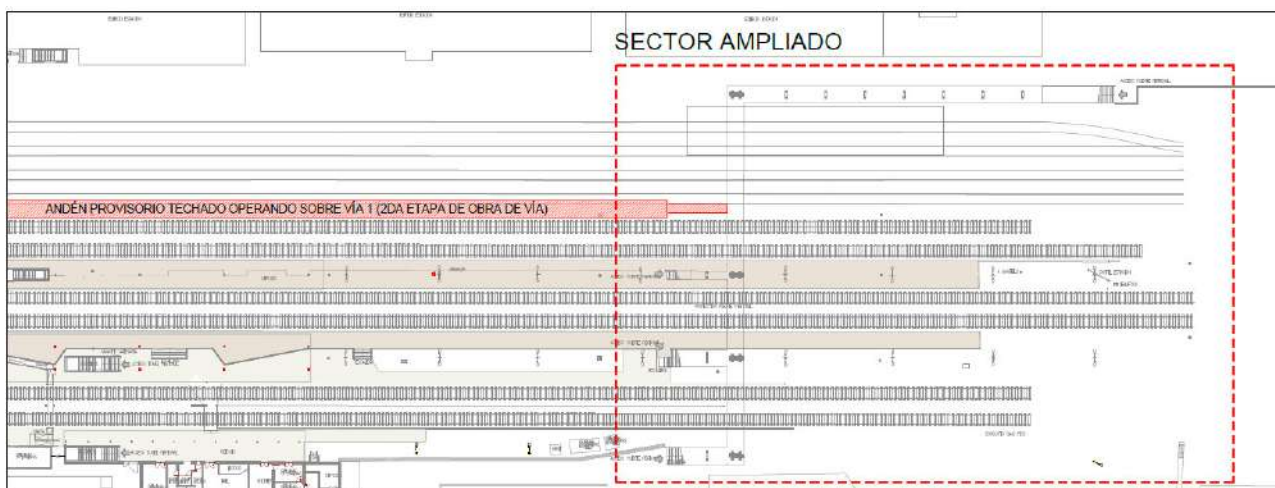


Ilustración 9. Sector a intervenir. Estación Remedios de Escalada.

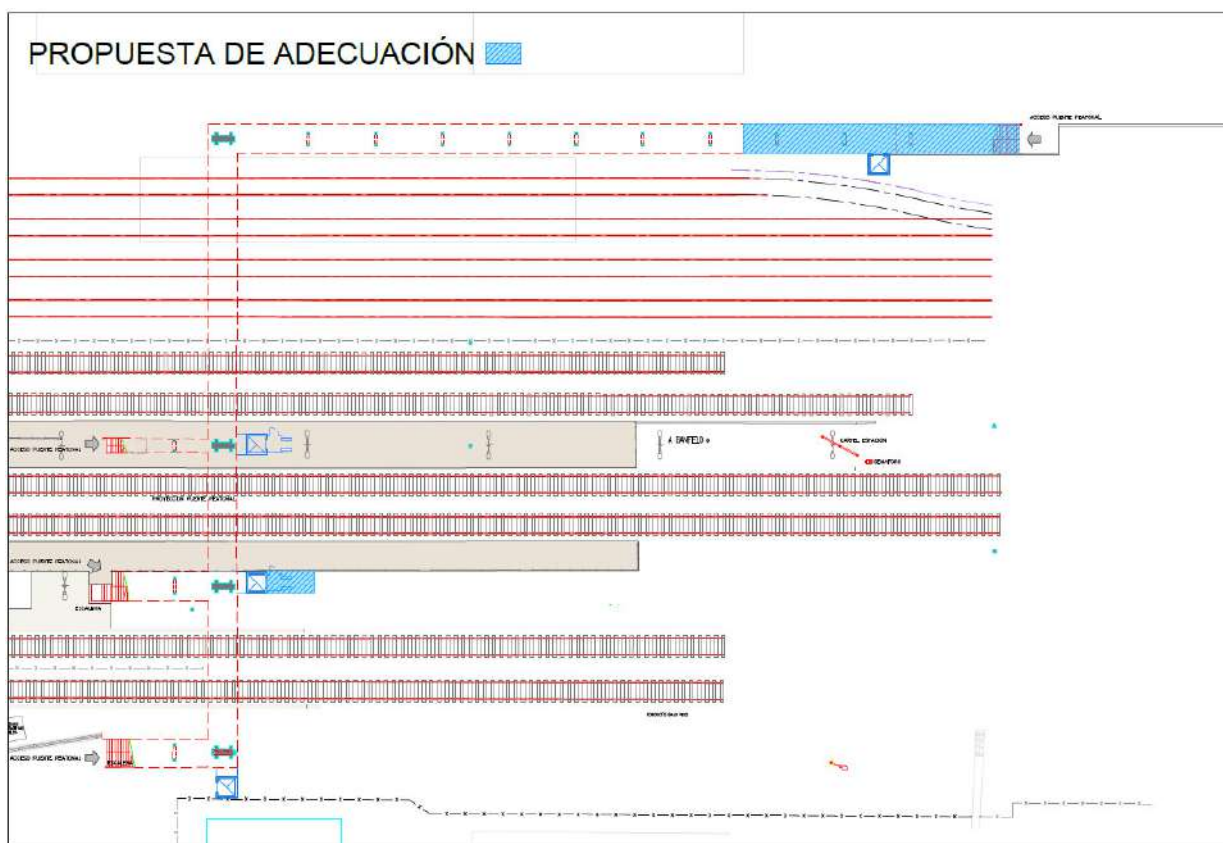


Ilustración 10. Propuesta de adecuación. Estación Remedios de Escalada

Parámetros de diseño

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

- Trocha: ancha (1676mm).
- Inclinación del riel: 1:40.
- Riel: 54 E1. Longitud: 18m.

- Tipo de enrielladura: riel largo soldado.
- Fijaciones en durmientes de hormigón: Vossloh W14 ó W21.
- Durmientes: hormigón pretensado monoblock.
- Densidad de durmientes de hormigón: 1667 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: 120km/h.
- Velocidad de diseño de trenes lentos: 70km/h.
- Capacidad portante de la vía: 25 ton/eje.
- Espesor mínimo de balasto: 30 cm.
- 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.
- Durmientes en pasos a nivel con losetas: hormigón pretensado monoblock especiales a razón de 1639 durmientes/km.
- Locomotora de diseño:
 - Largo total: 19,81 m.
 - Distancia entre boguies: 11,08m.
 - Empate: 1,8m.
 - Carga por eje: 20 ton/eje.
 - Cantidad de ejes: 6 ejes.
- Coche de diseño:
 - Largo total: 24m.
 - Distancia entre boguies: 17m.
 - Empate: 2,2m.
 - Carga por eje: 17 ton/eje.
 - Cantidad de ejes: 4 ejes.
- Vagón de diseño:
 - Largo total: 15,31m.
 - Largo total entre paragolpes: 16,24m.
 - Distancia entre boguies: 12,20m.

- Empate: 1,75m.
- Carga por eje m: 25 ton/eje.
- Cantidad de ejes: 4 ejes.
- Tren de carga de diseño: 1 locomotoras y 80 vagones. 5 tren por día.
- Tren de pasajeros de diseño: 2 cuádruplas, más de 30 formaciones por día.

Ocupación de vía

Para la ejecución de los trabajos, se propone iniciar la renovación por las vías 1 y 2 mientras se realiza toda la operación por las vías 3 y 4. Dentro de este plan, se encuentra la ejecución de andenes provisorios en Gerli y Remedios de Escalada.

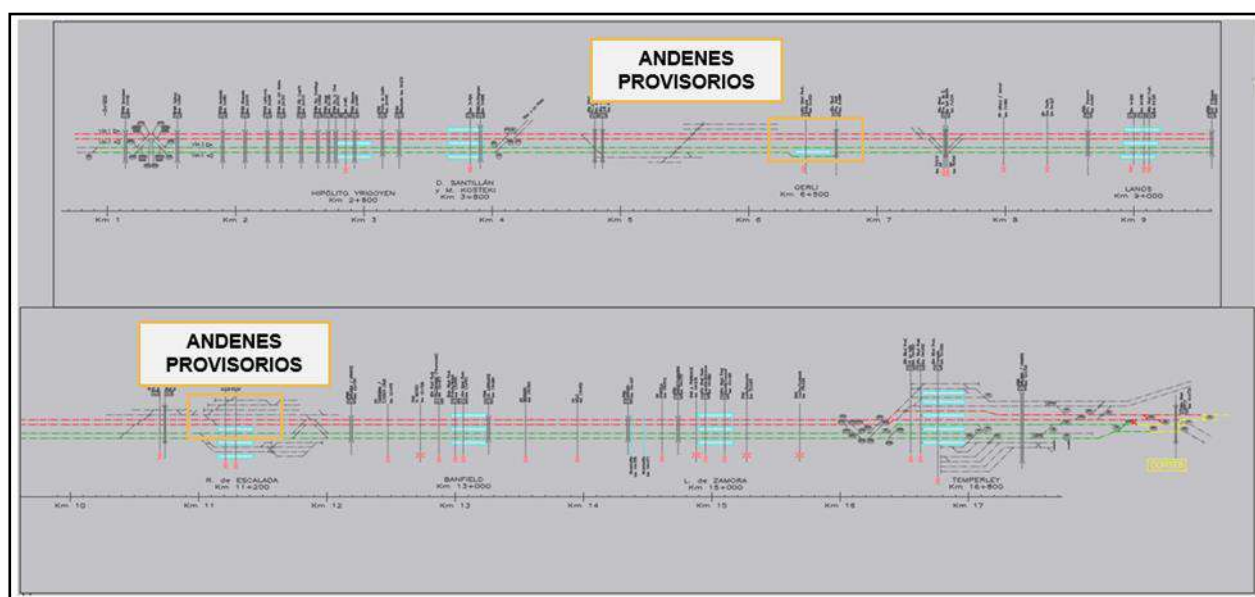


Ilustración 11. Ubicación de andenes provisorios

Luego, se volcaría toda la operación a las vías 1 y 2, procediendo a la renovación de las vías 3 y 4.

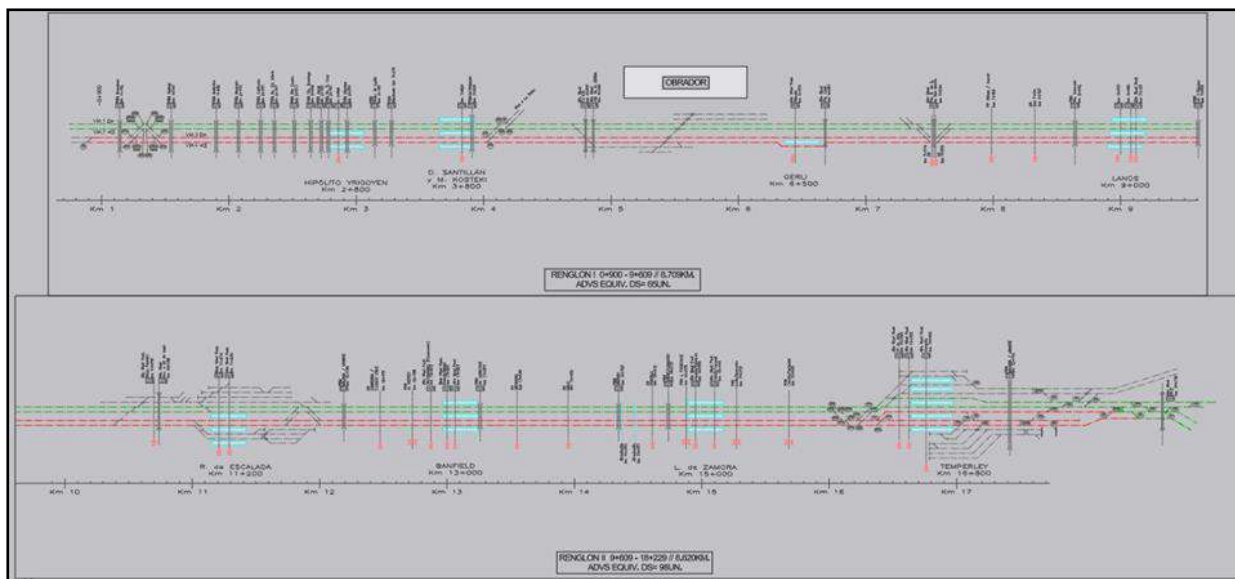


Ilustración 12. Ubicación de andenes provisorios

Se necesitarían ventanas de trabajo sin operación para renovar todo aquel aparato de vía que sea fundamental para mantener la operación de esta manera, por lo que se prevé la ejecución de trabajos en jornada nocturna.

En este sentido, para los trabajos que se realicen en jornada nocturna, se deberá prever la utilización de equipos de iluminación adecuados que aseguren un nivel de visibilidad necesaria para la seguridad de los trabajos y del personal.

Para aquellos tramos que las condiciones de circulación lo permitieran, se coordinará la ejecución de cortes diurnos y/o de mayor duración si fuere necesario.

Fuera del horario de trabajo, la vía quedará con la precaución establecida para la circulación de los trenes y bajo vigilancia a efectos de detectar cualquier anomalía que pudiera producirse y permita tomar de inmediato las medidas correctivas del caso.

Cuando sea necesario efectuar un trabajo reduciendo la velocidad de circulación de los trenes, el sector correspondiente será protegido por tableros de precaución y de limitación de velocidad.

Instalación del obrador, acopio de materiales y provisión de balasto

Instalación de obrador

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.

En principio, se contará con la instalación de dos obradores ubicados, en principio, sobre los talleres de Km. 4 y Km. 5. La elección del sitio específico para la instalación de cada uno de ellos se determinará al momento de ejecución de los trabajos planificados.



Ilustración 13. Sector tentativo para emplazamiento de obradores

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 describe y abunda en detalles con recomendaciones para los lugares de implantación de los obradores, sitios de acopio y el manejo de dichos sitios, 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.
- 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. La ADIFSA 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.

Cada 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.

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.

Provisión 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.

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.



Imagen 1. Rieles de 18 metros R260

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



Imagen 2. Geogrillas

- Aparatos de Vía.



Imagen 3. Aparato de vía

- 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



Imagen 4. 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.



Imagen 5. Eclisas



Imagen 6. Fijaciones

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

Etapas de operación

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 SOF S.E.

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:
 - Infraestructura base (vías): Mantenimiento de las instalaciones del tendido ferroviario.
 - Mantenimiento del Material Rodante
 - 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.

4. Marco normativo

Con el objetivo de 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, se ha priorizado el proyecto de Renovación de vía cuádruple entre Avellaneda y Lomas de Zamora de la Línea General Roca.

Esta línea metropolitana recorre a partir de la Estación Plaza Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires diferentes localidades del sur y sudoeste del Conurbano Bonaerense. Considerando tanto su localización como todas sus etapas y los aspectos ambientales y sociales identificados en este apartado se detallará el marco legal nacional, provincial, municipal y/o sectorial que tenga relación directa con el proyecto.

Cabe mencionar que este proyecto se encuentra emplazado dentro de la cuenca Matanza-Riachuelo por lo tanto se tendrá en cuenta la normativa perteneciente a ACUMAR.

Legislación nacional

Constitución 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 e introduce disposiciones aplicables 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 y 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

- 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 de 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.
- Resolución 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.
- Resolución 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.

Marco ACUMAR

En 2006 se crea la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, atendiendo a la preocupante situación ambiental del río Matanza Riachuelo y su entorno. Este organismo ejerce su competencia en la región y trabaja en su saneamiento. Se constituyó como un ente

autónomo, autárquico, interjurisdiccional (la Cuenca abarca 14 municipios de la provincia de Buenos Aires y 9 comunas de CABA) y tripartito (conjuga el trabajo con los tres gobiernos que tienen competencia en el territorio: Nación, Provincia y Ciudad).

Por intermedio de su Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA) define acciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Cuenca, recuperar el ambiente en todos sus componentes (agua, aire y tierra), y prevenir daños con suficiente y razonable grado de predicción.

Este proyecto objeto de estudio se encuentra emplazado dentro de la cuenca Matanza-Riachuelo por lo tanto es mandatorio además tener en cuenta la normativa perteneciente a este organismo.

- Ley N°26.168/06. Creación de la Autoridad Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR). Ente autónomo autárquico e interjurisdiccional en el ámbito de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Economía. Adhiere provincia de Buenos Aires bajo la Ley N°13.642/06 y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires mediante la Ley N°2.217/06.
- Resolución N°08/09. Aprueba y establece el Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA). Contempla un abordaje integral y define acciones cuyos objetivos son: mejorar la calidad de vida de las y los habitantes de la Cuenca, recuperar el ambiente en todos sus componentes (agua, aire y tierra), y prevenir daños con suficiente y razonable grado de predicción.
- Resolución N°39/17. Establece en el Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA) el listado de indicadores y ficha metodológica para medir los objetivos fijados para la cuenca.
- Resolución N°46/17. Aprueba los Límites de vertido, regula la calidad del agua y la declaración de Agente Contaminante.
- Resolución N°1.052/13: Gestión Integral de RSU de la cuenca Matanza Riachuelo en el marco de la Ley N°25.916. Gestión Integral de Residuos domiciliarios en concordancia con el Plan Maestro de Gestión Integral de RSU de la cuenca.
- Resolución N°166/12. Registro de Pólizas de SAO y registro de contingencias ambientales registradas por el ACUMAR.

- Resolución N°01/07: Aprueba el Reglamento Operativo para el Dictado de Medidas Preventivas, Aprueba la Tabla Consolidada de Límites Admisibles para descargas de Efluentes Líquidos conforme art. 7 de la Ley N°26.168.
- Resolución N°2/07: Aprueba la Tabla de Parámetros para Medición de Calidad de Aire.
- Resolución N°278/10: Aprueba los reglamentos de fiscalización y control de establecimientos y de reconversión de establecimientos de la Cuenca Matanza Riachuelo.
- Resolución N°366/10: Agente contaminante. Definición de agente contaminante a quienes generen emisiones gaseosas o RSU en contravención a la legislación aplicable o que no permitan cumplir con los límites establecidos en la tabla consolidada de límites admisibles para descarga de efluentes líquidos establecidos por Resolución 1/07 y Resolución 278/10.
- Resolución N°283/19. Aprueba los Límites de vertido- regula la calidad del agua y la declaración de Agente Contaminante y aprueba su texto ordenado.
- Resolución N°1/21: Creación de las GUARDIAS AMBIENTALES con la finalidad de garantizar la presencia territorial e inmediatez de respuesta de ACUMAR en los eventos o emergencias de riesgo o daño ambiental que se produzcan en la Cuenca Matanza Riachuelo.
- Resolución N°4/21: Adhiere a la Red de Género y Diversidad del Ministerio de Obras Públicas de la Nación.
- Resolución N°166/21: Aprueba el Protocolo para la Actuación y Erradicación ante situaciones de Violencia por motivos de Géneros en ACUMAR.
- Resolución N°123/23 Aprueba el Reglamento de Fiscalización, Control, Adecuación y Sanciones de ACUMAR.

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.

Constitución 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 Nº11.723/95. 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 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 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. Esta norma estipula que el nivel sonoro equivalente en dBA no deberá exceder el valor de 90 dBA.
- 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).
- Resolución 489/2019 RUPAYAR y Anexo I. Crea el registro único de profesionales ambientales y administrador de relaciones (RUPAYAR).
- Resolución 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 Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o bien para obtención del Certificado de Aptitud Ambiental (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.
- Resolución 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.
- Resolución OPDS 494/19. Aprueba el procedimiento para la clasificación, reclasificación y renovación del CNCA de establecimientos industriales y su implementación.
- Resolución 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 Desagües Naturales. Creación de "Zonas de conservación de los desagües 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.

Marco legal 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 Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora, ya que es en ellos donde se llevará a cabo el proyecto.

Normativa Municipal: Partido de Lomas de Zamora

- Ordenanza N°19099/2024. Establece la obligatoriedad de disponer espacios o cestos para alojar bolsas de residuos en el frente de todo domicilio destinado a vivienda, comercio, industria o cualquier otro uso que genere residuos.
- Ordenanza N°16.775/2018. Prohíbe en todo el Partido de Lomas de Zamora producir, estimular, causar o provocar ruidos molestos, cualquiera sea su origen, cuando por razones de hora, lugar y su nivel exceda en un cierto margen el ruido de fondo preexistente.

- Ordenanza N°13.234/2021. Establece el marco regulatorio para la Gestión Integral de RSU en el municipio. Regula a los grandes generadores de residuos.
- Decreto N°3.200/2022. Aprueba la reglamentación de la Ordenanza N°13.234.
- Ordenanza N°13.810/2024. Aprueba la red de tránsito pesado para la circulación en el partido de Lanús.

Partido de Avellaneda

- Ordenanza N°27.235/2016. Establece la clasificación de generadores de residuos (individuales y especiales), así como la obligación de los grandes generadores de realizar una correcta separación de residuos en origen.

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*.

5. 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 o sucesivamente 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, jurisdiccionales, 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.

Área Operativa (AO)

El Área Operativa es aquella área donde se llevarán a cabo las actividades específicas de la obra. Ésta se delimita 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 sector de acopio de materiales las áreas operativas se extienden a todo el predio que será afectado a este fin. Al momento de elaboración del presente documento, se contempla la ubicación de dos obradores en predios de dominio y uso exclusivo ferroviario, ubicados en playa km 4 y playa km 5. No obstante, estos sectores pueden variar al momento de ejecución del proyecto teniendo en cuenta varios factores como, por ejemplo, las necesidades de espacio por parte de la contratista que

ejecute el proyecto, los predios disponibles y la ubicación de éstos para facilitar los trabajos, entre otros.

En síntesis, 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 la Pk 4+300 (empalme Pavón- Avellaneda) y la Pk 15+800 (Lomas de Zamora), más los predios previstos para la instalación de obradores y centros de acopio de materiales, y las tres estaciones a intervenir para su adecuación conforme la ley de accesibilidad (Lanús, Gerli y Remedios de Escalada).

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.

Como se mencionó en el apartado de “Descripción del Proyecto”, las tareas de renovación se darán de forma alternada (primero vías 1 y 2, luego 3 y 4) desde la Pk 4+300 (empalme Pavón- Avellaneda) a la Pk 15+800 (Lomas de Zamora), por lo que se ha delimitado una zona buffer de 400 metros aproximados a cada lado de la vía y de 1000 metros para los entornos de las estaciones, combinado por áreas homogéneas, sectores funcionalmente vinculados a las estaciones y delimitado por barreras urbanas como parques, vacíos o macizos urbanos o predios o grandes superficies comerciales o industriales y contenido por vialidades principales o calles con mayor circulación vehicular, conectividad o corredores de transporte público automotor.

Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) es el área dentro de la cual se prevén impactos de tipo indirecto generados por el proyecto. Involucra aquellas zonas potencialmente comprometidas en el proceso de desarrollo y apropiación de los beneficios inducidos y que, en consecuencia, definen el ámbito espacial para la gestión de los mismos.

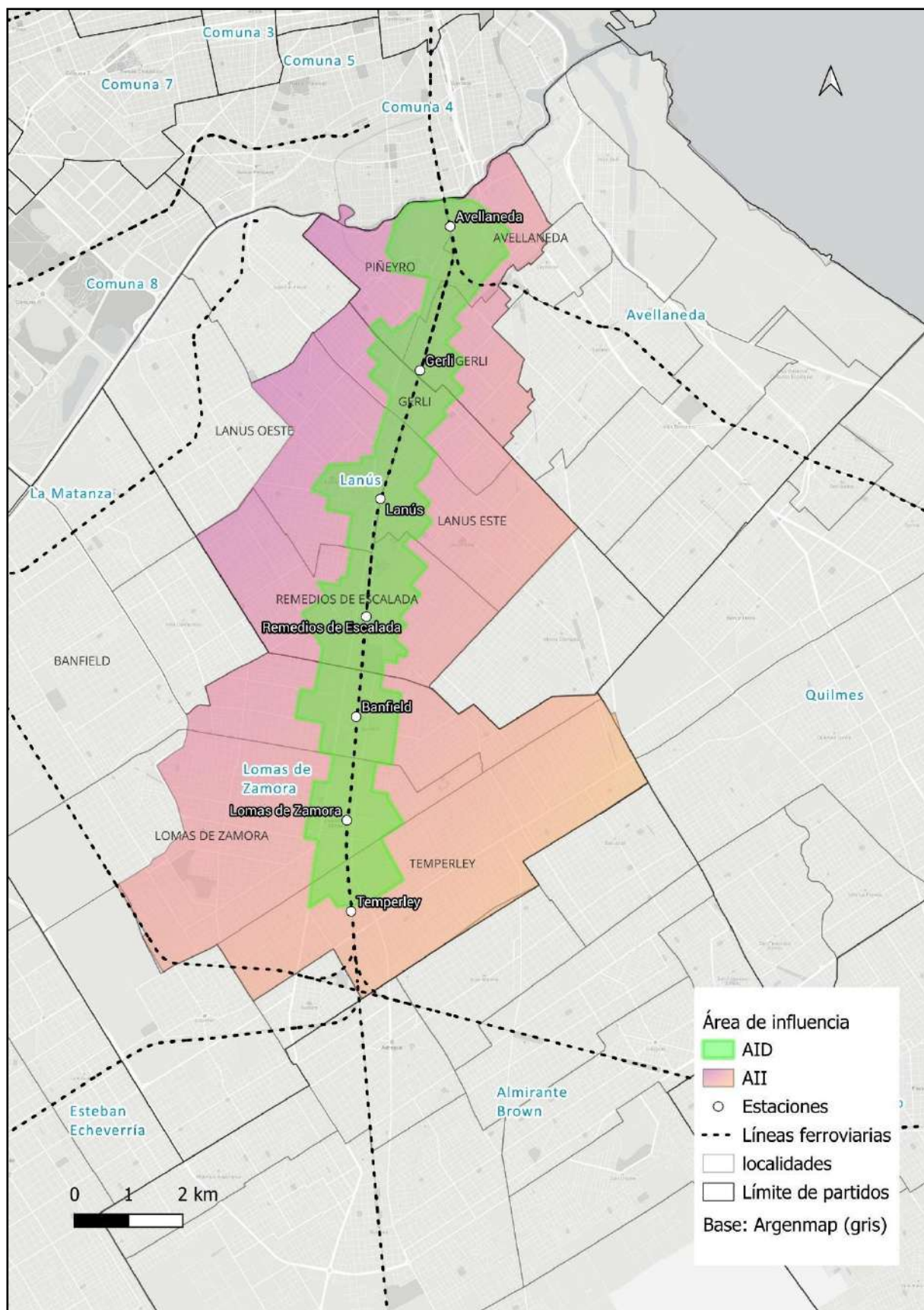
Dado que se trata de un área territorial en la que se espera una cierta concentración de efectos indirectos resultantes del proyecto, los criterios se fundamentan en la necesidad de identificar espacios territoriales con cierto grado de homogeneidad e interrelación funcional, a partir de los cuales se pudiera inferir comportamientos similares frente a las

2025 – Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

transformaciones esperables resultantes de los procesos de cambio que generan las obras previstas. En este sentido, esta área se delimitó considerando aquellos sectores de las localidades que atraviesa la traza y que poseen alguna dependencia o vinculación funcional de transporte a las estaciones del tramo, siendo éstas: Avellaneda, Piñeyro, Gerli (ambos partidos), Lanús Oeste (delimitado hasta las calles Av. San Martín y Viamonte), Lanús Este, Remedios de Escalada, Banfield (delimitado hasta Camino Presidente Perón), Lomas de Zamora (delimitado hasta Camino Presidente Perón/Juan XXIII), Temperley y Turdera.

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

6. Caracterización socioambiental

Con el propósito de definir el Área de Influencia (AI) del proyecto, se estableció una escala de análisis basada en los radios censales que conforman el Área de Influencia Directa (AID) y/o el Área de Influencia Indirecta (AII) de las localidades atravesadas por la traza ferroviaria.

La Línea de Base Ambiental se realizó en base a un reconocimiento de campo, centrándose en las características del entorno y en aquellos aspectos con vinculación directa a la obra de renovación de la infraestructura de vías, complementándose con información secundaria. Mismo tratamiento se implementó para el desarrollo de la Línea de Base Social adicionando, en este caso, la recopilación de información de orden estadístico, proveniente de bases de datos de organismos públicos centralizados y descentralizados, específicos realizados en el área de estudio. Los datos obtenidos fueron clasificados, procesados y analizados en función de los datos de interés y el área de incidencia del proyecto, en concordancia con lo detectado en el reconocimiento en campo.

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 del proyecto. 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.

Medio físico

Geología y geomorfología

El AII del proyecto bajo análisis está situado dentro de una región de clima húmedo subtropical con inviernos con escasas precipitaciones y una estación cálida prolongada. La conformación topográfica predominante en la región es la de llanura con escasa pendiente, lo que permite cierta uniformidad climática.

El área de estudio se encuentra dentro de la Pampa Ondulada, que abarca gran parte del Noreste de la Provincia de Buenos Aires y se caracteriza por una morfología marcadamente ondulada, donde predominan lomas alargadas con cotas muy bajas, orientadas noreste - suroeste, con pendientes hacia el noreste y cursos de aguas

intermedios, que en muchos de los casos son de carácter efímeros. En el descenso de las aguas hacia el noreste, transitan amplios llanos, ondulados y de escasa inclinación.

Actualmente, la morfología se halla fuertemente enmascarada y en partes, modificada por la gran urbanización.

La geología regional de los partidos de Lanús, Avellaneda y Lomas de Zamora se caracteriza por una acumulación de sedimentos predominantemente continentales, dispuestos sobre un basamento cristalino que presenta fracturas. Desde el punto de vista estratigráfico, únicamente afloran los depósitos sedimentarios más recientes. Esto se debe a que el relieve de la zona, correspondiente a una llanura suavemente ondulada, no ha sido afectado por procesos tectónicos como el plegamiento o el levantamiento, lo que concuerda con la estabilidad estructural del área.

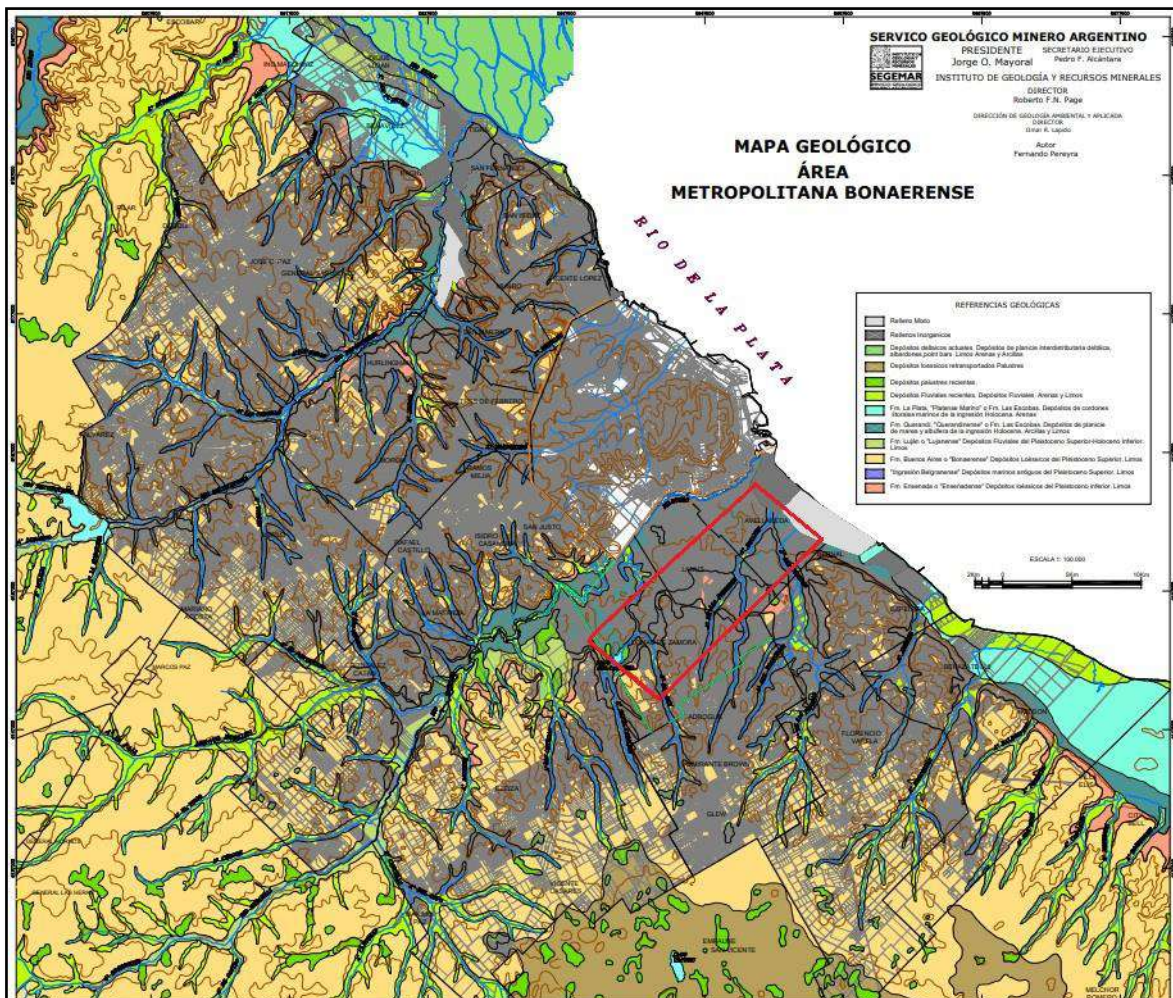


Ilustración 14. Mapa geológico Área Metropolitana Bonaerense. Fuente: Pereyra 2004. Geología Urbana del Área Metropolitana Bonaerense (AMBA), Argentina y su Influencia en la Problemática Ambiental

La secuencia estratigráfica observada en la región, ordenada desde los depósitos más recientes hacia los más antiguos, incluye:

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

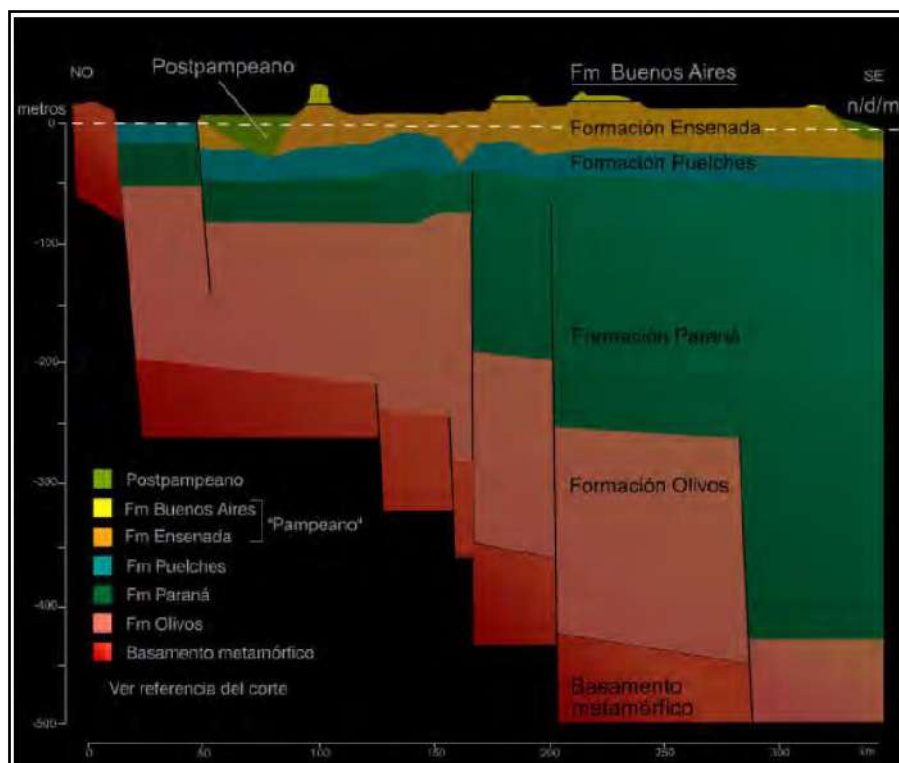


Ilustración 15. Esquema de corte estratigráfico del suelo-subsuelo. Fuente: Dirección General de Infraestructura. 2013. Plan Director de Gestión de Agua Subterránea

Los depósitos fluviales, de granulometrías limo-arenosas, se encuentran comprendidas dentro de la denominada Formación Luján o lujanense, incluido en el postpampeano. Ocupan los principales valles fluviales como en el caso de los ríos Matanza-Riachuelo, Reconquista y Luján y se hallan cubiertos parcialmente por depósitos fluviales más modernos. En algunos casos aparecen formando un nivel de terraza y aguas abajo se suelen interdigitar con las facies marinas ingresivas del querandinense.

La Formación Pampeana, que incluye a los depósitos de las Formaciones Ensenada y Buenos Aires, conforma el sustrato principal de la ciudad de Buenos Aires y de buena parte del área metropolitana. Los sedimentos más antiguos que afloran en dicha formación

están constituidos por los depósitos loésicos de la Formación Ensenada. Esta unidad presenta numerosas intercalaciones fluviales y lacustres que le confieren una marcada heterogeneidad y se observa principalmente en los laterales de los valles fluviales y en la parte inferior de la barranca marginal de la planicie loésica.

Por encima de la Formación Ensenada, se encuentran los sedimentos loésicos que componen la Formación Buenos Aires. Esta tiene un espesor de unos 6 m y constituye la porción superficial y más reciente de los Sedimentos Pampeanos. Su importancia radica en que en esta formación se han desarrollado la mayor parte de los suelos de la región.

UNIDADES GEOLÓGICAS e HIDROGEOLÓGICAS				
Formación	Espesor m	Edad años	Litología	Comportamiento Hidrogeológico
Postpampeano (Luján + Querandí)	0 a 33	Holocena $10 \cdot 10^3$ a $6 \cdot 10^3$	Arcilla, arena muy fina y arena arcillosa, gris oscura y verdosa. Marino y fluvial.	Acuiclado – acuitado, hasta acuífero de muy baja productividad ($< 1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pozo}$). Únicamente en la Terraza Baja. Agua clorurada sódica de alta salinidad (27 g/l).
Pampeano (Ensenada + Buenos Aires)	0 a 45	Pleistocena $2 \cdot 10^5$ a $50 \cdot 10^3$	Limo arenoso y arcilloso, calcáreo (loess), castaño claro. Eólico y fluvial.	Acuífero libre a semiconfinado de media a baja productividad ($5 \cdot 30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pozo}$). Agua bicarbonatada cálcica de baja salinidad ($< 1 \text{ g/l}$); en la Terraza Baja aumenta la salinidad.
Arenas Puelches	20 a 30	Pliocena sup. a Pleistocena inf. $5 \cdot 10^5$ a $2 \cdot 10^6$	Arena cuarzosa fina y mediana, amarillenta a blanquecina. Deltaico.	Acuífero semiconfinado de alta productividad (30 a 160 $\text{m}^3/\text{h}/\text{pozo}$). Agua bicarbonatada sódica de baja salinidad ($< 1 \text{ g/l}$); en la Terraza Baja aumenta hasta 45 g/l.
Paraná	62	Miocena inf. a sup. $20 \cdot 10^6$ a $10 \cdot 10^6$	Arcilla plástica verde oscura – azulada y arena blanquecina, fosilíferas. Marino.	Acuiclado en la sección arcillosa y acuífero de alta productividad en la arenosa. Agua clorurada sódica de media a alta salinidad (3 a 20 g/l).
Olivos	289	Miocena inf. a Oligocena $30 \cdot 10^6$ a $20 \cdot 10^6$	Arcilla roja, arenisca y arenisca arcillosa, yesíferas y calcáreas. Eólico, lagunar y fluvial.	Acuiclado en la sección arcillosa y acuífero en la arenosa. Agua sulfatada sódica de alta salinidad (10 a 60 g/l).
Martín García (Basamento Cristalino)		Precámbrica $2 \cdot 100 \cdot 10^6$	Aplita y gneis grisáceo muy esquistoso, con vetas aplíticas. Metamórfico.	Basamento hidrogeológico (acuífugo).

Tabla 5. Unidades geológicas e hidrogeológicas. Fuente: Auge M. 2006. Hidrogeología de la

La zona del proyecto es una zona de gran tranquilidad geológica, carente de movimientos que presenten riesgo sísmico.

En cuanto a los suelos, dentro del área de estudio, estos se encuentran severamente modificados e incluso han desaparecido total o parcialmente producto del proceso de antropización. No obstante, el perfil típico de suelo está asociado a diferentes tipos de sedimentos cuaternarios y a los procesos de erosión y deposición relativamente recientes. En general, estos suelos corresponden taxonómicamente al orden de los Molisoles. Los Molisoles son suelos fértiles por excelencia, horizontes bien desarrollados y alto contenido de materia orgánica. Este horizonte fértil se ha formado por la adhesión de residuos vegetales, especialmente aportados por las gramíneas originales que, mezcladas con los minerales existentes dan lugar a los suelos oscuros característicos.

Cabe destacar que, la cobertura vegetal es importante para disminuir efectos de erosión hídrica mediante el retraso del escurrimiento, conservando el suelo. Esto último está influenciado por el tipo de uso que se le otorga al suelo modificando las propiedades físicas y químicas de los mismos. Tal como se menciona en el presente proyecto, la zona de estudio se encuentra altamente antropizada por el avance de las industrias y urbanización. Dicho avance urbanístico resulta en una remoción de la capa superficial de suelo (horizonte A), degradando también el carbono almacenado, el cual se conserva por la vegetación natural. Además, la extracción de esta fracción de suelo implica la remoción de la mayor cantidad de materia orgánica, nutrientes, eliminando microflora/microfauna, quienes se encargan de la descomposición de restos orgánicos y reciclado de nutrientes. En los casos donde queda en superficie el horizonte B presentan mayormente suelo arcilloso, limitando la filtración del agua (estrés hídrico), con una consistencia más dura dificultando el contacto de suelo-raíz, disminuyendo la productividad de los suelos.

La geomorfología de estos partidos refleja una interacción compleja entre procesos fluviales, marinos y tectónicos, que han modelado el paisaje actual. La presencia de terrazas, albardones y lomadas indica una evolución geológica influenciada por cambios en el nivel del mar, sedimentación y actividad fluvial. Además, la urbanización ha alterado significativamente el relieve natural, afectando los sistemas de drenaje y aumentando la vulnerabilidad a inundaciones.

Esta área se asienta sobre una extensa planicie de origen reciente, con una pendiente suave hacia el este, en dirección al Río de la Plata. El relieve es levemente ondulado, producto de la incidencia de la erosión fluvial. Esta planicie de acumulación se ha denominado "llanura pampeana" o "llanura pampasia". El origen de la misma está relacionado con un proceso de acumulación en cuencas de deposición sedimentaria, combinado con distintas fases de movimientos de ascenso y descenso.

La intensa urbanización ha modificado significativamente el paisaje natural. En áreas como Lanús y Avellaneda, las geoformas originales han quedado enmascaradas por construcciones y rellenos antrópicos. En algunos sectores, se han generado relieves artificiales de hasta 10 metros de altura debido al depósito de residuos y materiales de construcción.²

² https://cienciahoy.org.ar/modificacion-antropica-del-paisaje-de-la-region-metropolitana-de-buenos-aires/?utm_source=chatgpt.com

Hidrogeología e Hidrología

Hidrogeología

El término “región hidrogeológica” se emplea para describir a toda la región que presenta características o comportamientos distintivos en relación con sus aguas subterráneas.

Según la clasificación establecida por Auge (2004) de las Regiones Hidrogeológicas de la República Argentina, el área de estudio está comprendida dentro de la región hidrogeológica Noreste (NE) de la Provincia de Buenos Aires.

Este sector comprende la región ubicada en el NE de la Provincia de Buenos Aires, ocupa 31.907 km², con límites: al NO la Provincia de Santa Fe; al NE y SE el Delta del Paraná y el Río de la Plata, respectivamente y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado. Es el ambiente más propicio de la provincia, ya que a la gran cantidad de agua superficial dulce presente gracias a los ríos Paraná y de la Plata, se agrega la calidad y la disponibilidad de agua subterránea, la aptitud de los suelos, el clima y la favorable condición geomorfológica, que facilita el drenaje superficial y por ende limita los anegamientos al Delta del Paraná y a las planicies de inundación de ríos importantes como Luján, Reconquista, Matanza, Paraná y de la Plata.

Como se aprecia en la siguiente ilustración, existe un notorio predominio del escurrimiento superficial hacia el NE (Cuenca del Plata) en relación al SO (Cuenca del Río Salado). Como se aprecia en la siguiente ilustración, existe un notorio predominio del escurrimiento superficial hacia el NE (Cuenca del Plata) en relación con el SO (Cuenca del Río Salado).

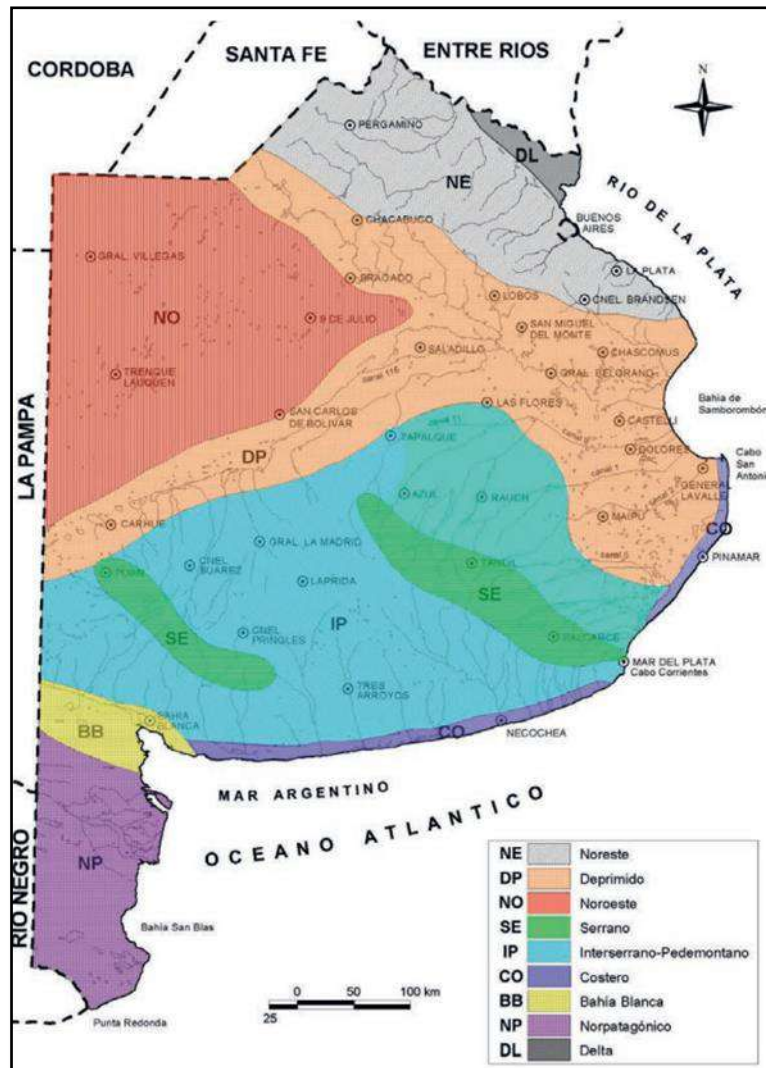


Ilustración 16. Ambientes hidrogeológicos de la PBA. Fuente: Auge 2024. Regiones hidrogeológicas.

Las condiciones geomorfológicas, con pendientes bajas (del orden de 10-3) y las características edafológicas y geológicas, favorecen el proceso de infiltración y por ende la recarga.

Postpampeano. Constituye la sección estratigráfica más moderna de la región (Holoceno) y está formado por sedimentos de origen fluvial, marino y lacustre, en los que predomina la granometría fin (limo, arcilla y arena fina).

Los fluviales (Formación Luján), se emplazan en las planicies de inundación de los ríos y arroyos, destacándose por su extensión lateral y espesor, los que ocupan la costa del Río de la Plata y el Delta del Paraná. Los marinos (Formación Querandpi), alcanzan hasta cota 10m, disponiéndose por debajo de los fluviales, con un marcado desarrollo en los sitios mencionados y en las cuencas inferiores de los ríos Luján, Reconquista y Matanza.

La granometría pelítica y el origen marino, hacen que el agua subterránea asociada al Postpampeano sea de elevada salinidad (3 a 10 g/l) y con frecuencia sulfatada, debido a la oxidación de los sulfuros metálicos formados en los ambientes reductores donde se acumuló.

También se caracteriza el Postpampeano por su baja productividad lo que, junto con la elevada salinidad, hacen que el agua prácticamente no sea utilizada. Una excepción al comportamiento señalado, son los cordones de conchilla que, paralelos y a menos de 5 km de la costa del Río de la Plata, se extienden al SE de la ciudad de La Plata. La elevada permeabilidad de la conchilla, relicto de la regresión del Mar Querandino, favorece la infiltración de la lluvia y de las crecidas del Río de la Plata, constituyendo la única fuente de provisión segura de agua para los pobladores rurales, con salinidades menores a 2 g/l.

Dado que los cordones prácticamente afloran, los acuíferos libres asociados son muy vulnerables a la contaminación.

Pampeano. El Loess Pampeano, está formado por limos arenosos y arcillosos, castaños y pardos de origen eólico, con intercalaciones de tosca, que subyacen a la cubierta superficial edafizada en la mayor parte del ámbito considerado y a los Sedimentos Postpampeanos, donde estos se presentan (Frenguelli, 1955).

Los Sedimentos Pampeanos contienen al Acuífero Pampeano, que es uno de los más utilizados en la Llanura Chacopampeana para consumo humano, ganadero, industrial y para riego. En la sección superior del Pampeano se emplaza la capa freática mientras que, con el aumento de la profundidad, es frecuente la presencia de capas semiconfinadas normalmente por debajo de los 50m. El espesor del Pampeano varía entre 120 m en Colón (extremo NO de la región) y 0 m en las cuencas inferiores de los ríos Luján, Reconquista y Matanza, debido a que fue eliminado por erosión fluvial.

En la región NE, dentro del Pampeano, predominan concentraciones menores de 1 g/l; algunos sectores más reducidos presentan tenores entre 1 y 2 g/l, mientras que los que registran más de 2 g/l, se restringen a la costa del Río de la Plata.

Los efluentes de los ríos y arroyos principales, especialmente en los tramos medios y bajos de sus cuencas se constituyen en sitios de descarga del agua subterránea. Este comportamiento resulta trascendente respecto a la trayectoria de un eventual contaminante que, bajo las condiciones de flujo señaladas, debería hacerlo hacia los

cauces. Por ello, de no existir alteración antrópica (explotación), el agua subterránea está protegida de la contaminación proveniente de la superficial.

En este ambiente se emplea al Acuífero Pampeano para consumo doméstico rural, para el ganado y para consumo doméstico periurbano, en aquellos sitios que no cuentan con servicio de agua potable. En lo referente al riego, en las regiones donde se lo practica en forma complementaria (centro y NO), suele captarse al Pampeano mediante pozos de hasta 20" de diámetro, sin entubar (debido a la estabilidad del loess), con caudales de hasta 120 m³/h (San Antonio de Areco, Arrecifes, Pergamino). El agua en general es más dura que la del Acuífero Puelche subyacente. En los últimos años se han instalado numerosos equipos de riego por aspersión, para mejorar los cultivos de maíz, trigo, soja y girasol, en virtud de los precios de dichos cereales en el mercado internacional.

En la región donde se practica agricultura intensiva (hortalizas, flores y frutales) generalmente se lo capta junto con el Puelche, mediante pozos sin encamisar, que penetran pocos metros (menos de 10) en las Arenas Puelches subyacentes. En estas comarcas (San Pedro; Baradero, Escobar, conurbanos de Buenos Aires y La Plata), normalmente se riega de octubre a marzo con extracciones significativas, como sucede en el cinturón verde que rodea a La Plata, donde para regar 20.000 ha de hortalizas y flores, se emplean alrededor de 20 hm³/año de agua exclusivamente subterránea, proveniente en un 30% del Pampeano y en un 70% del Puelche.

Para abastecimiento humano, sólo se emplea el Acuífero Pampeano en las zonas suburbana y rural, que no poseen servicio de agua potable, con un insumo de unos 2,6 hm³/a. (Auge, 2004)

En el Conurbano de Buenos Aires se utilizan unos 355 hm³/a de agua subterránea para abastecimiento humano, con una participación de alrededor del 30% del Acuífero Pampeano y el 70% del Puelche, y unos 35 hm³ /a para riego, con un porcentaje similar. El Acuífero Pampeano se recarga por la infiltración de la lluvia y constituye la vía para la transferencia hidráulica hacia el Puelche subyacente. (Auge, 2004)

Arenas Puelches. Están formadas por arenas cuarzosas, francas, sueltas, medianas y finas, de color amarillento a blanquecino, algo micáceas, tornándose arcillosas hacia la Cuenca del Salado y la Bahía Samborombón. Contienen al acuífero más explotado del país

pues de él se abastecen gran parte del Conurbano y otras ciudades importantes como La Plata, Zárate, Campana, entre otras.

Dentro de la Provincia de Buenos Aires, las Arenas Puelches tienen un volumen de $2,8 \times 10^6$ hm³, de los que alrededor de 560.000 hm³ son de agua recuperable (Auge y Hernández, 1984). En cuanto a la variación real de la salinidad del Acuífero Puelche, esta se presenta en cantidades menores a 2 g/l en la mayor parte del ambiente considerado, salvo en las cercanías de los ríos Paraná y de la Plata, donde supera 2 y aún 20 g/l.

El Acuífero Puelche es ampliamente empleado para riego, consumo humano, ganadero e industrial.

El Puelche se recarga a partir del Pampeano mediante filtración vertical descendente a través de capas de baja permeabilidad (acuitardos), en los sitios donde este último tiene mayor potencial hidráulico y, se descarga en el Pampeano, donde se invierten los potenciales hidráulicos (Auge, 1986). La productividad más frecuente del Acuífero Puelche varía entre 30 y 150 m³/h y la profundidad de su techo entre 15 y 120 m en San Pedro y Colón respectivamente, mientras que el espesor oscila entre menos de 10 m (Zárate) y más de 80 m (Gral. Belgrano) con un promedio de 34 m. Las unidades hidrogeológicas que subyacen a las Arenas Puelches (formaciones Paraná y Olivos) poseen aguas con elevados tenores salinos, generalmente superiores a 5 g/l, por lo que, a la sección superior arcillosa de la Formación Paraná, se la considera el sustrato de aquellas aprovechables para los usos corrientes.

La Cuenca Inferior del Río Matanza constituye una excepción al comportamiento hidroquímico general, pues allí una capa productiva contenida en la Formación Paraná tiene unos 3 g/l de salinidad total, frente a los 20 g/l que registra el Puelche sobrepuesto.

Basamento hidrogeológico. Se agrupa bajo esta denominación a toda roca carente, de porosidad y permeabilidad intergranulares, por lo que constituye el zócalo impermeable donde se asienta la secuencia hidrogeológica. Sin embargo, el basamento puede ser productivo cuando presenta fuerte fracturación y/o meteorización. En La Plata se lo ubicó a 486 m de profundidad, compuesto por rocas gnéissicas similares a las que forman las Sierras de Tandil; en Buenos Aires se emplaza a profundidades algo menores (334 m en el Puente Pueyrredón, 291 en el Jardín Zoológico) y a 247 m en Olivos, mientras que se manifiesta aflorando en la Isla Martín García. Hacia la Cuenca del Salado el basamento se

profundiza marcadamente, debido al desplazamiento producido por fallas escalonadas. Por ello en Cañuelas, no fue alcanzado por una perforación de 717 m de profundidad.

Hidrología

La extensión del área de influencia se encuentra enmarcado en el límite de dos cuencas hidrográficas. Por un lado, la Cuenca Matanza-Riachuelo, específicamente en la cuenca baja, y por otro, Cuenca Sarandí, perteneciente a la vertiente superior del Río de La Plata, que se divide en dos subcuencas, Sarandí y Santo Domingo, siendo la primera de éstas el área donde se desarrollará el proyecto.

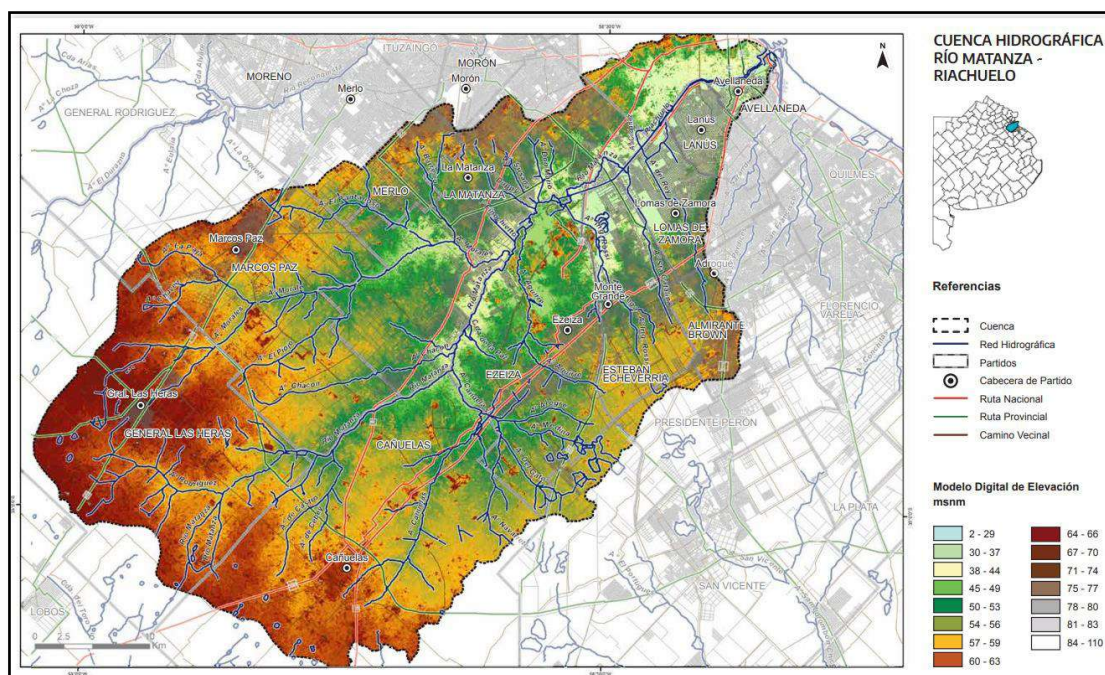


Ilustración 17. Esquema Cuenca hidrográfica Matanza-Riachuelo. Fuente: ADA. S.f. Atlas. Cuencas y regiones hídricas-ambientales de las PBA – Etapa 1.

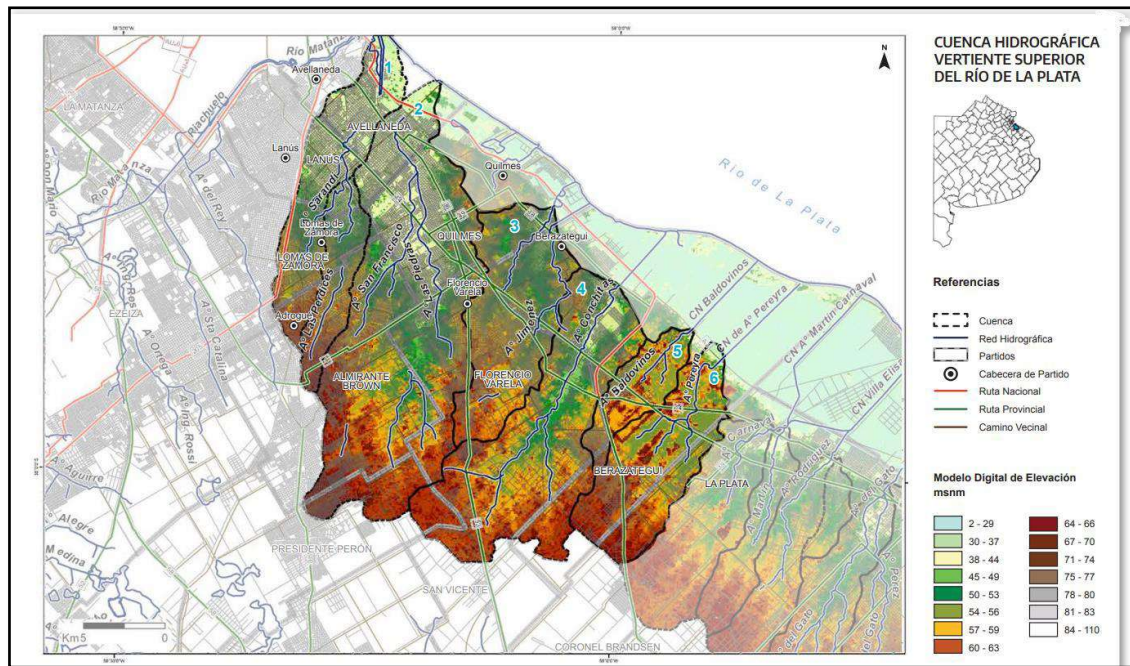


Ilustración 18. Esquema Cuenca hidrográfica Sarandí. Fuente: ADA. S.f. Atlas. Cuencas y regiones hídricas-ambientales de las PBA – Etapa 1.

Cuenca Sarandí

La cuenca Sarandí abarca un área aproximada de 240 km², se encuentra ubicada en los partidos de Avellaneda, Quilmes, Lanús, Lomas de Zamora, Almirante Brown, Florencio Varela y Presidente Perón. Estos partidos forman parte de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), que concentra el 37% de la población total del país en un espacio menor al 1% del territorio nacional (Fernández, 2011). La cuenca se orienta en sentido sur - norte y es vertiente al Río de la Plata. Es colindante a la cuenca del río Matanza - Riachuelo hacia el oeste y las cuencas de los arroyos Jiménez y Conchitas al este.

La cuenca está dividida en dos subcuencas principales: la subcuenca Sarandí, que incluye al arroyo Galíndez; y la subcuenca Santo Domingo que incluye a los arroyos Las Perdices, San Francisco y Las Piedras.

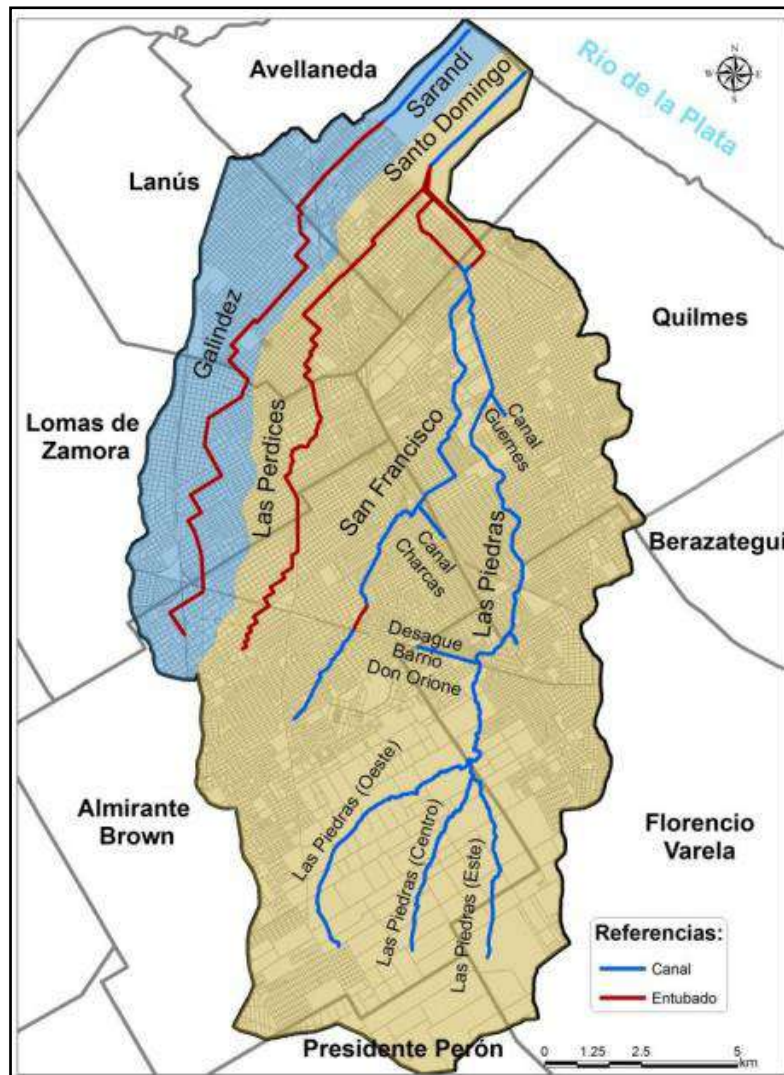


Ilustración 19. División de las subcuenclas y los arroyos principales. Fuente: Lencertua, A, et al. 2014.

Modelación hidrológica - hidráulica de la cuenca Sarandí - Santo Domingo ante un evento de precipitación extrema.

Subcuenca Sarandí: La subcuenca del arroyo Sarandí, es el área que interesa en el marco de este proyecto, ya que dentro de ella se encuentra inserto el área a intervenir. Comprende una superficie aproximada de 40 km² y se extiende sobre los partidos de Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora y Almirante Brown. La longitud de su cauce principal es de aproximadamente 21 km. La superficie está completamente urbanizada, a excepción de la zona aguas abajo de la Autopista Buenos Aires - La Plata. Limita al oeste por el FFCC Roca (Ramal Plaza Constitución - Alejandro Korn) y vierte sus aguas en el Río de La Plata. Esta subcuenca ha sido modificada de forma artificial. Originariamente se extendía hasta las proximidades de la localidad de Longchamps, en el partido de Almirante Brown, donde nacía el curso con el nombre de arroyo Las Perdices. Después de recibir como afluente al

arroyo Galíndez, a la altura de Lanús, se convertía en el arroyo Sarandí hasta su desembocadura en el Río de la Plata. Mediante la obra denominada “Saneamiento de la Cuenca del Arroyo Sarandí y Santo Domingo, 2º Etapa – Desviación y Entubamiento del Arroyo Las Perdices” el arroyo Las Perdices fue entubado y conectado con el arroyo Santo Domingo, modificando el sistema de cuencas. Todo el sistema se encuentra entubado desde sus nacientes hasta el cruce con el Ferrocarril Roca (Ramal Pza. Constitución – La Plata). Luego se encuentra rectificado y a cielo abierto (Canal Sarandí) hasta su desembocadura al Río de la Plata. (Armaño, 2021)

Cuenca Matanza Riachuelo

Esta cuenca está incluida dentro de la llanura Chacopampeana, situada en gran parte en el territorio de la provincia de Buenos Aires, y caracterizada por un paisaje de llanura desarrollado por debajo de los 35 m sobre el nivel del mar.

La cuenca se encuentra delimitada al Sur por la zona sur del Partido de Cañuelas y el Partido de San Vicente, al Este por prácticamente todo el Partido de Almirante Brown, zona Este de Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda, al Norte por gran parte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Morón y zona Norte de Merlo, finalmente al Oeste se encuentra la zona Oeste de Marcos Paz y General Las Heras. La pendiente media del cauce del Río Matanza es de alrededor del 0,3 ‰, resultando prácticamente llana, presentando graves dificultades para el drenaje de las aguas pluviales, sobre todo en simultaneidad con las altas mareas en el Río de la Plata, su hidrograma está fuertemente influenciado por las lluvias en la cuenca. Esto determina un régimen hidrológico sumamente irregular a lo largo del año, con caudales mínimos de 3 m³/s en época de estiaje y más de 300 m³/s en épocas de lluvias.

La cuenca baja, altamente urbanizada, que se extiende desde el puente Uriburu hasta el Río de la Plata y bordea la Ciudad Autónoma de Buenos Aires atravesando barrios industriales sobre ambas márgenes. Se caracteriza por un desarrollo sinuoso que dificulta la descarga en el estuario.

Respecto del cauce del río, los sedimentos están relativamente no contaminados aguas arriba del cruce de la rectificación del río Matanza con la Autopista Ricchieri. Aguas abajo del Puente de La Noria la contaminación de los sedimentos se mantiene en niveles elevados hasta la desembocadura del Riachuelo

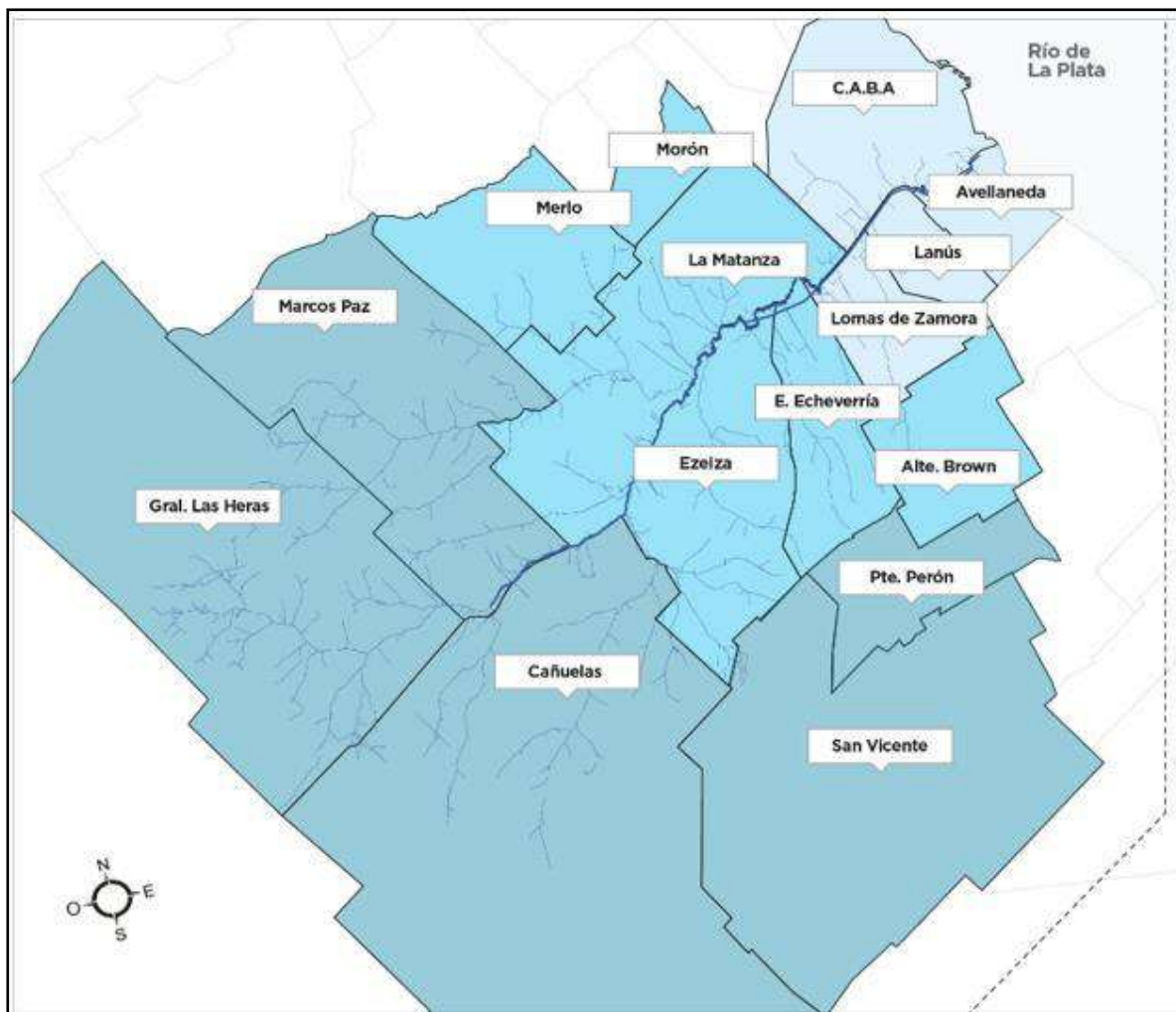


Ilustración 20. Límite político de la Cuenca. Fuente: ACUMAR.

<https://www.acumar.gob.ar/caracteristicas-cuenca-matanza-riachuelo/>

Climatología

El conocimiento del clima y la predicción del tiempo son aspectos relevantes a tener en cuenta a la hora de prever diversos aspectos de los proyectos. Estos guardan relación con los días de avance y retraso de obras por lluvias, problemas de anegamiento, olas de calor que pueden perjudicar a los trabajadores asociados al proyecto, dispersión de polvo por el viento y emanaciones gaseosas, entre otros aspectos.

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 Köppen, 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.

Con respecto a las precipitaciones, se distribuyen de manera 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 convectivos 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.

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.

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 30 años. Los datos han sido procesados por el Servicio Meteorológico Nacional para el último año cursado (2025) desde la estación meteorológica de monitoreo de Aeroparque, por ser la más representativa de la dinámica climática del área de estudio:

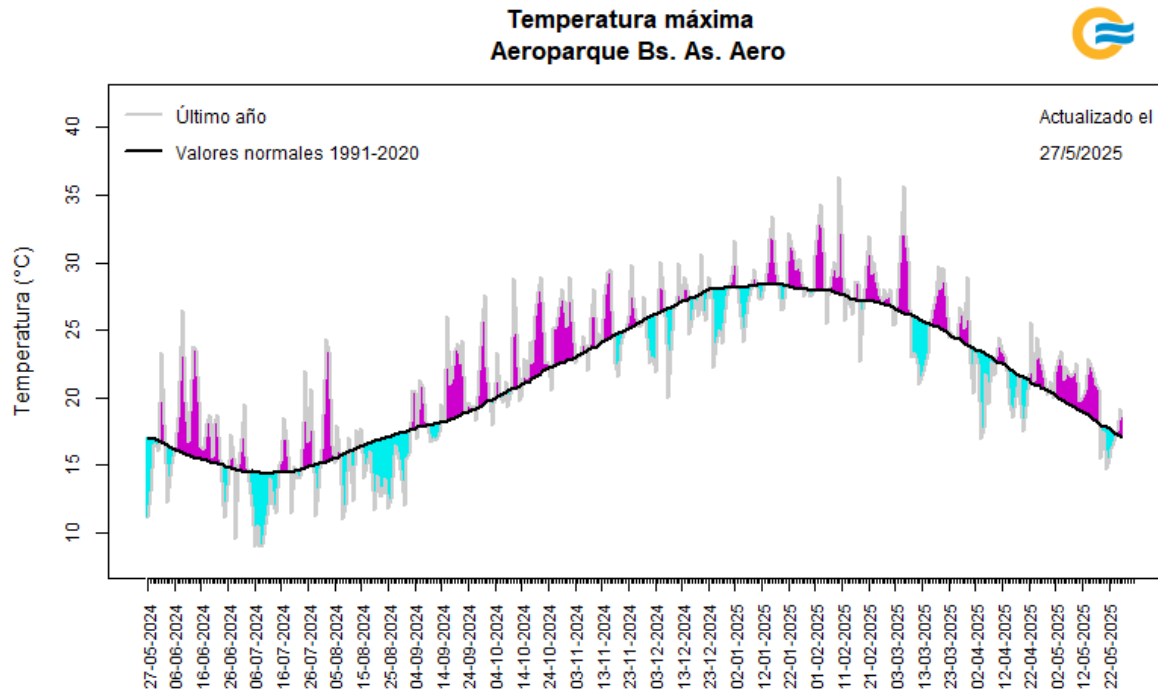


Gráfico 1. Temperatura (°C) máxima. Fuente: Estación Meteorológica Aeroparque.

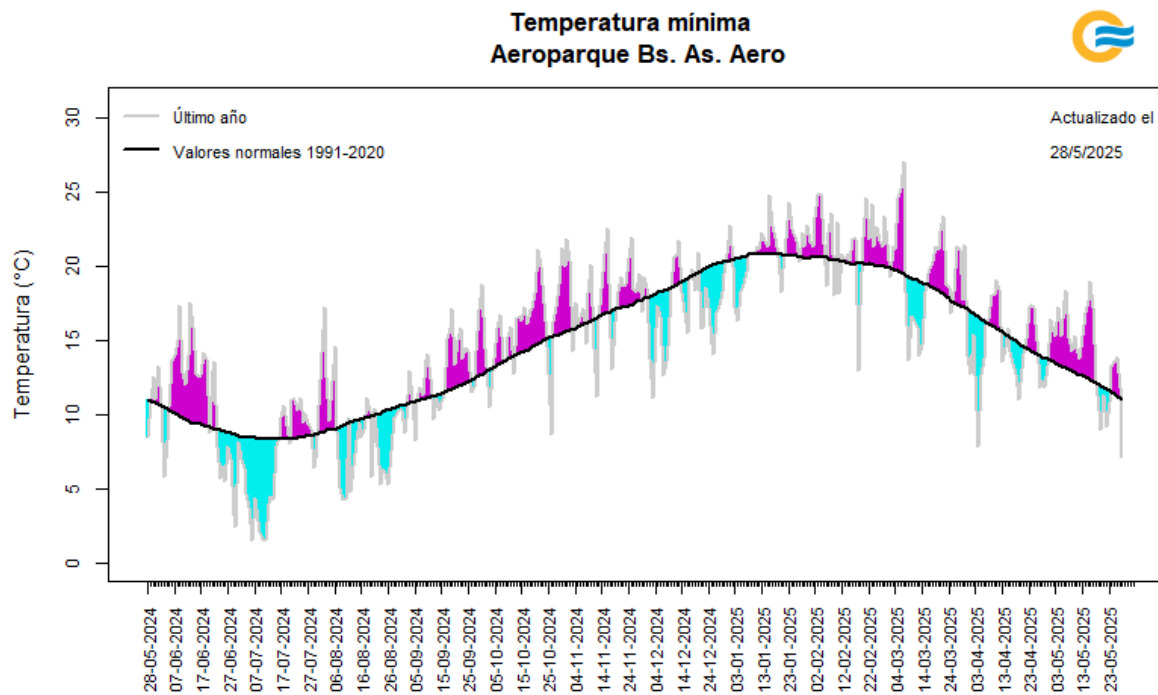


Gráfico 2. Temperatura (°C) mínima. Fuente: Estación Meteorológica Aeroparque.

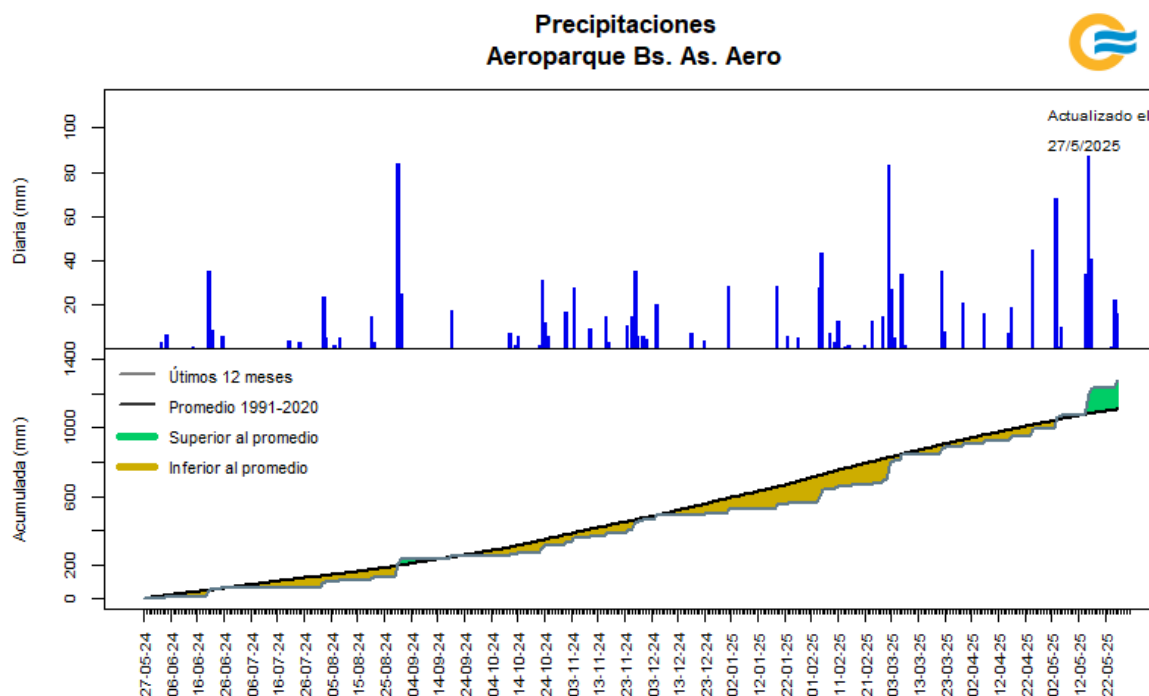


Gráfico 3. Precipitación (mm) diaria y acumulada. Fuente: Estación Meteorológica Aeroparque.

De los gráficos presentados se observa que presentan picos de temperatura anómalos, tanto superiores como inferiores a la media calculada desde 1991-2020. Además, se analizaron las precipitaciones las cuales se encontraron, en línea general, por debajo de los datos históricos, lo cual genera mayor época de sequía a la región, sumándose a dos episodios que superan ampliamente los promedios. Estas gráficas muestran que la dinámica climatológica está presentando comportamientos variables a los históricos, tendiendo a la extender las ventanas térmicas y a presentar anomalías de sequía y episodios puntuales de lluvias torrenciales que generan riesgos de control de caudales e inundaciones.

En cuanto al factor viento, la circulación general de la atmósfera corresponde al dominio del centro anticiclónico del Atlántico Sur que marca los aportes de humedad a partir de los vientos del cuadrante NE.

De acuerdo con lo analizado por la estación Ezeiza Aero, durante el período del 2023, se obtuvo un promedio de 12.4 km/h para la velocidad del viento, con una dirección del viento distribuida entre NE-SE.

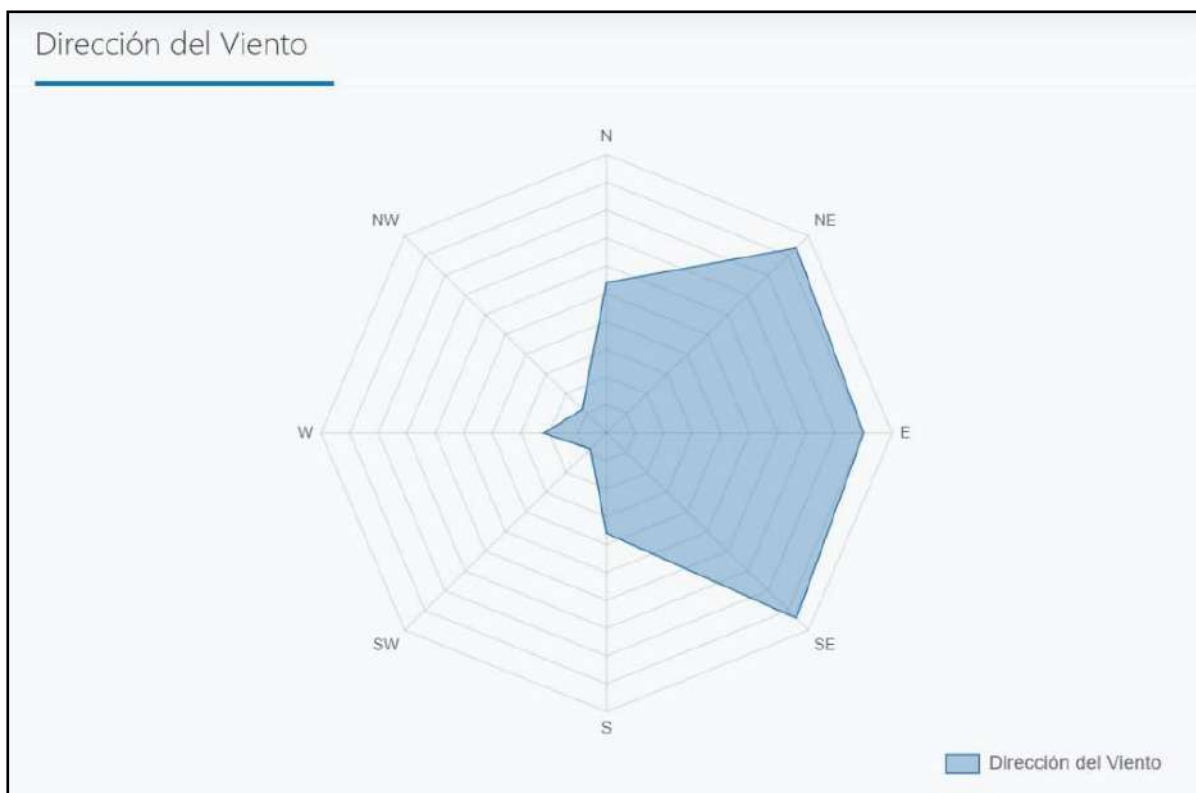


Gráfico 4. Determinación de la dirección del viento. Fuente: Estación Meteorológica Ezeiza.

Además de los vientos permanentes provenientes del anticiclón del Atlántico Sur, que hacen a la circulación general regional, destaca la influencia de dos tipos de vientos locales de singular importancia: la Sudestada y el Pampero.

La Sudestada se caracteriza por la ocurrencia de vientos provenientes de un centro emisor estacional posicionado en el mar al norte de la Patagonia o al sur de la Provincia de Buenos Aires, llegando en sentido antihorario desde el sector SE, con intensidades de moderadas a fuertes. Esta situación afecta principalmente a la zona del Río de la Plata y está generalmente acompañada por temperaturas relativamente bajas y generalmente precipitaciones de variada intensidad.

Por otro lado, el viento Pampero es frío, fresco o templado según la estación del año en que sople. Proviene del sector S o SO, teniendo ocurrencia principalmente en los meses de verano. Se origina a partir del posicionamiento de un centro anticiclónico en el centro sur de la Patagonia, emitiendo una masa de aire frío acompañada de un viento frío y seco dado la descarga de humedad acontecida en los Andes Patagónicos. Como la llegada del Pampero es precedida por un frente frío bien definido, los procesos meteorológicos asociados al mismo hacen que la fase inicial del Pampero este caracterizada por ráfagas

de viento muy intensas y precipitaciones, asociadas a tormentas eléctricas en el período estival.

Existen, además, eventos meteorológicos críticos que presentan la siguiente distribución y frecuencia:

Granizo: La frecuencia media anual de días con caída de granizo es de tan sólo de 1,8; siendo octubre el mes de mayor probabilidad de ocurrencia.

Niebla: a frecuencia media de días con niebla en un año es de 94; siendo mayo el mes con mayor probabilidad de ocurrencia con la frecuencia media mensual máxima de 12 días. Noviembre es el mes de menor probabilidad con 4 días.

Tormentas: La frecuencia media anual alcanza los 54 días. Las frecuencias medias mensuales muestran una estacionalidad, aumentando durante los meses de verano y primavera, y disminuyendo durante los meses de otoño e invierno. Noviembre es el mes con el valor medio máximo con 7,3 días.

Heladas: Tiene una mayor frecuencia durante los meses de junio, julio y agosto, alcanzando un valor anual de 14 días. Julio es el mes con la mayor frecuencia de heladas con 5,3 días.

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 2022 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 2022 fue uno de los ocho años más cálidos registrados, según la Organización Meteorológica Mundial. La temperatura global promedio superó en aproximadamente 1.15 °C los niveles preindustriales (1850-1900). En la siguiente imagen se muestra un conjunto de valores internacionales considerados por la OMM respecto al período 1850-1900 mostrando la anomalía en la temperatura global.

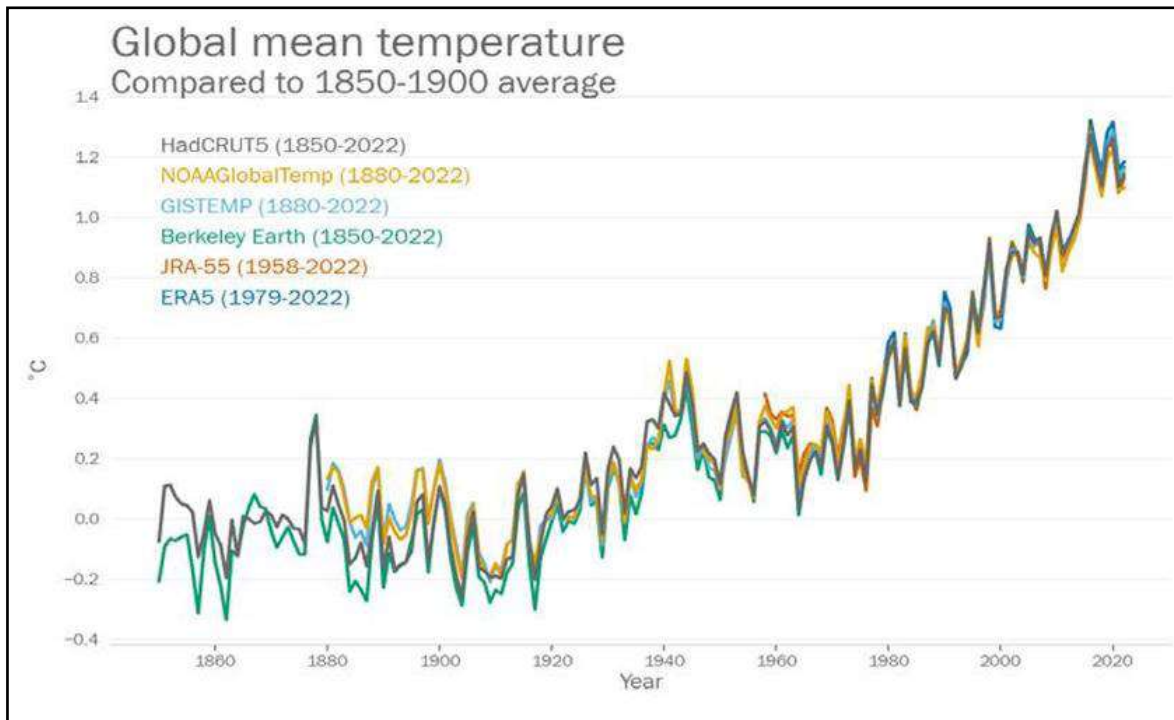


Gráfico 5. Anomalía de temperatura (°C) global respecto al período 1850-1900. Fuente: Reporte final del estado del clima en Argentina 2022. <http://repositorio.smn.gob.ar/>

Medio biótico

Características generales

Previo a analizar este componente, es necesario destacar que la zona bajo estudio, por su ubicación geográfica, la fertilidad de sus suelos, y la composición actual del territorio, ha sido alterada por la urbanización, contaminación, agricultura, ganadería, caza e introducción de especies exóticas perdiendo casi la totalidad de la biodiversidad vegetal y faunística original.

El área de influencia se encuentra dentro de la ecorregión pampeana con áreas de voluptuosa vegetación, no del tipo boscoso, sino césped continuo, integrado por pastos blandos, plantas intrusas con espigas poco armadas, juncuales, ombúes y espacios verdes. Dicha ecorregión se caracteriza por ser una planicie continua en la que se alternan paisajes planos con otros de relieves ligeramente ondulados.

Es importante destacar que, la región en cuestión ha experimentado una transformación profunda a causa de la intensa y sostenida intervención antrópica en el área de influencia del proyecto. Estas acciones han provocado una alteración drástica del ecosistema original, con la pérdida significativa de especies autóctonas de flora y fauna. El entorno

natural ha sido sustituido por un paisaje completamente antropizado, lo cual imposibilita la restitución del ecosistema en su estado original, consolidando una nueva configuración ambiental dominada por usos urbanos e infraestructurales. En cuanto a la fauna, el área de influencia del proyecto está habitada por gran cantidad de insectos como arañas, jejenes, vinchucas, abejas. De la fauna acuática, solo se ha encontrado peces como chanchitas, pejerreyes y reptiles acuáticos. Por otra parte, entre las aves el benteveo común (*Pitangus sulphuratus*), chingolo (*Zonotrichia capensis*), cotorra (*Myiopsitta monacha*), gorrión (*Passer domesticus*), torcacita (*Columbina picui*), torcaza (*Zenaida auriculata*).

En relación con la flora, la zona bajo análisis pertenece a la a la unidad de vegetación denominada Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella* spp. (Pampa Ondulada). (Oyarzabal, M. 2018). Tiene cuatro comunidades características:

- 1- La vegetación zonal: es una Pseudoestepa mesofítica dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana*, que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium* spp., *Baccharis* spp. y *Verbena* spp. Existen tres comunidades azonales:
 - a. Pradera húmeda, frecuente en posiciones negativas con limitaciones de drenaje, con *Paspalum quadrifarium*, *Paspalum dilatatum*, *Setaria parviflora* y/o *Sporobolus indicus*, y especies de los géneros *Carex*, *Cyperus*, *Juncus* y *Eryngium*.
 - b. Estepa de halófitas, donde son conspicuas *Distichlis* spp., *Sporobolus pyramidatus*, *Apium sellowianum*, *Heliotropium curassavicum* y *Pappophorum* sp. Ocupa cercanías de cursos de agua y valles fluviales.
 - c. Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* ("talar", Parodi 1940), en barrancas del río Paraná y del estuario del Río de la Plata, con *Zanthoxylum rhoifolium*, *Zanthoxylum fagara*, *Prosopis alba*, *Jodina rhombifolia* y *Aspidosperma quebracho-blanco* como acompañantes.

Las especies vegetales que componen la zona son las siguientes: algodonillo (*Aeschynomene montevidensis*), azucenita del campo (*Zephyranthes candida*), espinillo manso (*Mimosa pilulifera*), sarandí blanco (*Phyllanthus sellowianus*), campanilla (*Ipomoea cairica*), ceibo (*Erythrina crista-galli*), madreselva (*Lonicera japonica*), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), saeta (*Sagittaria montevidensis*), pajonales de junco, (*Schoenoplectus*

californicus), pajonales de cortadera (Cortaderia selloana), pasionaria o mburucuyá (Passiflora coerulea), ricino (Ricinus communis).

Insumos del Medio Biótico

Para la realización del proyecto es necesaria la utilización parcial de ciertos insumos provenientes del medio natural. Uno de los recursos principales es la madera, específicamente el Quebracho, empleada en la fabricación de durmientes, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

En Argentina, el uso de madera de Quebracho para durmientes tiene una larga tradición. Su elección histórica se debe a su amplia disponibilidad y a la facilidad con que puede adaptarse a las vías férreas. Aunque en la actualidad los durmientes de hormigón han reemplazado en gran medida a los de madera, el Quebracho continúa utilizándose en situaciones particulares donde el reemplazo no es viable. Esto incluye renovaciones de vías en estructuras (obras de arte) que no soportan el peso adicional del hormigón, obras con tableros abiertos, accesos a dichas estructuras, algunos aparatos de vía y pasos a nivel.

La selección de esta madera considera aspectos técnicos, legales y sociales. Las especies más utilizadas son el Quebracho colorado y el Quebracho blanco, este último sometido a un proceso de impregnación para su preservación. Gran parte del abastecimiento de estas maderas proviene de la Cuenca Foresto-Industrial de Monte Quemado, localizada principalmente en los departamentos Copo y Alberdi, en la provincia de Santiago del Estero.

Las cuencas forestales se definen como regiones con presencia de bosques nativos y concentración de actores que participan en el aprovechamiento, transformación y comercialización de productos madereros y no madereros, bajo el marco legal establecido por la Ley de Bosques.

El Quebracho Colorado (Schinopsis balansae) tiene como distribución geográfica natural el Parque Chaqueño, abarcando Chaco, Formosa, Santiago del Estero, norte de Santa Fe y Córdoba. Posee una madera color castaño rojizo oscuro, con anillos de crecimiento no demarcados, porosidad difusa. Se destaca la dificultad en trabajar la madera, aserrar, clavar y cepillar por su grano entrecruzado y su dureza (densidad 1.250 g/cm³), pero a su vez tiene un mayor valor en la durabilidad natural.

En cuanto a la madera del Quebracho Blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), presenta una distribución geográfica natural sobre el Parque Chaqueño, abarcando Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, San Luis, Chaco, Formosa, Santiago del Estero, norte de Santa Fe y Córdoba. Se caracteriza por ser una madera de color amarillo ocre, en ocasiones con una coloración rosada. Al igual que el quebracho colorado, presenta dificultad en el trabajo sobre la madera tanto para aserrar, clavar y cepillar por su grano entrecruzado y su dureza (densidad 0.850 g/cm³). Además, presenta problemas en la estabilidad dimensional pudiendo sufrir contracciones e hinchamientos.

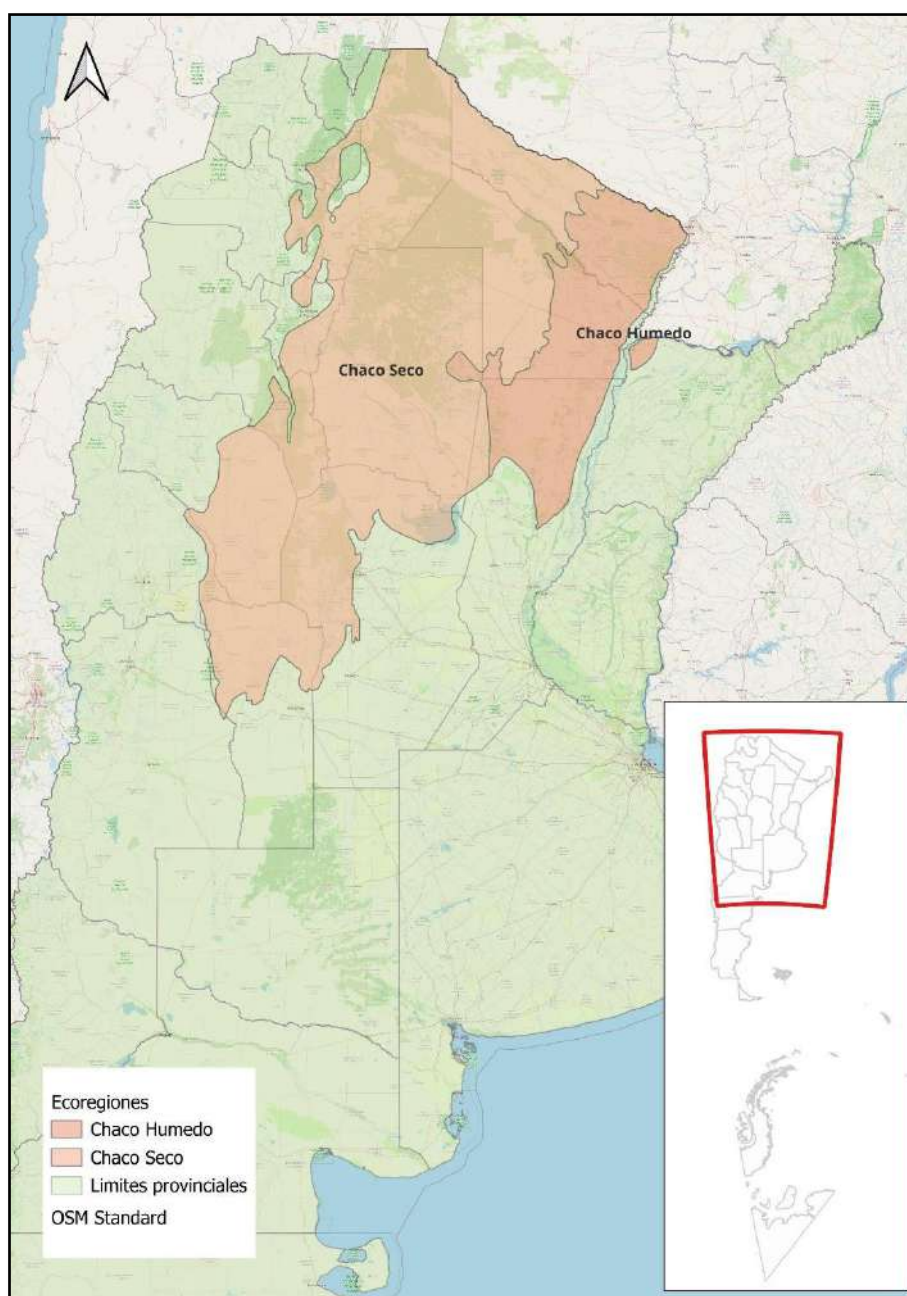


Ilustración 21. Ecorregiones naturales del quebracho. Fuente. Elaboración propia

Línea de base Social

Medio Socioeconómico

Población

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 (CNPHV) 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 2. Áreas de Influencia, la zona a intervenir atraviesa los partidos de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora, abarcando el sector comprendido por las localidades de Avellaneda, Piñeyro, Gerli (ambos partidos), Lanús Oeste (delimitado hasta las calles Av. San Martín y Viamonte), Lanús Este, Remedios de Escalada, Banfield (delimitado hasta Camino Presidente Perón), Lomas de Zamora (delimitado hasta Camino Presidente Perón/Juan XXIII), Temperley y Turdera.

El partido de Avellaneda, enclavada al sudeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, cuenta con una población de 367.554 habitantes, distribuida en una superficie de 54 km². Este partido se compone por siete localidades: Avellaneda Centro, Dock Sud, Gerli, Piñeyro, Sarandí, Villa Domingo y Wilde.

El partido de Lanús, por su parte, alberga una población de 461.267 habitantes, según el último CNPHV, en una superficie de 48,35 km², siendo uno de los más pequeños municipios del Gran Buenos Aires, pero con la mayor densidad de población por kilómetro cuadrado, tal como se visualiza en el mapa siguiente. Este partido se compone seis localidades: Lanús Oeste (cabecera), Lanús Este, Remedios de Escalada, Gerli, Valentín Alsina y Monte Chingolo.

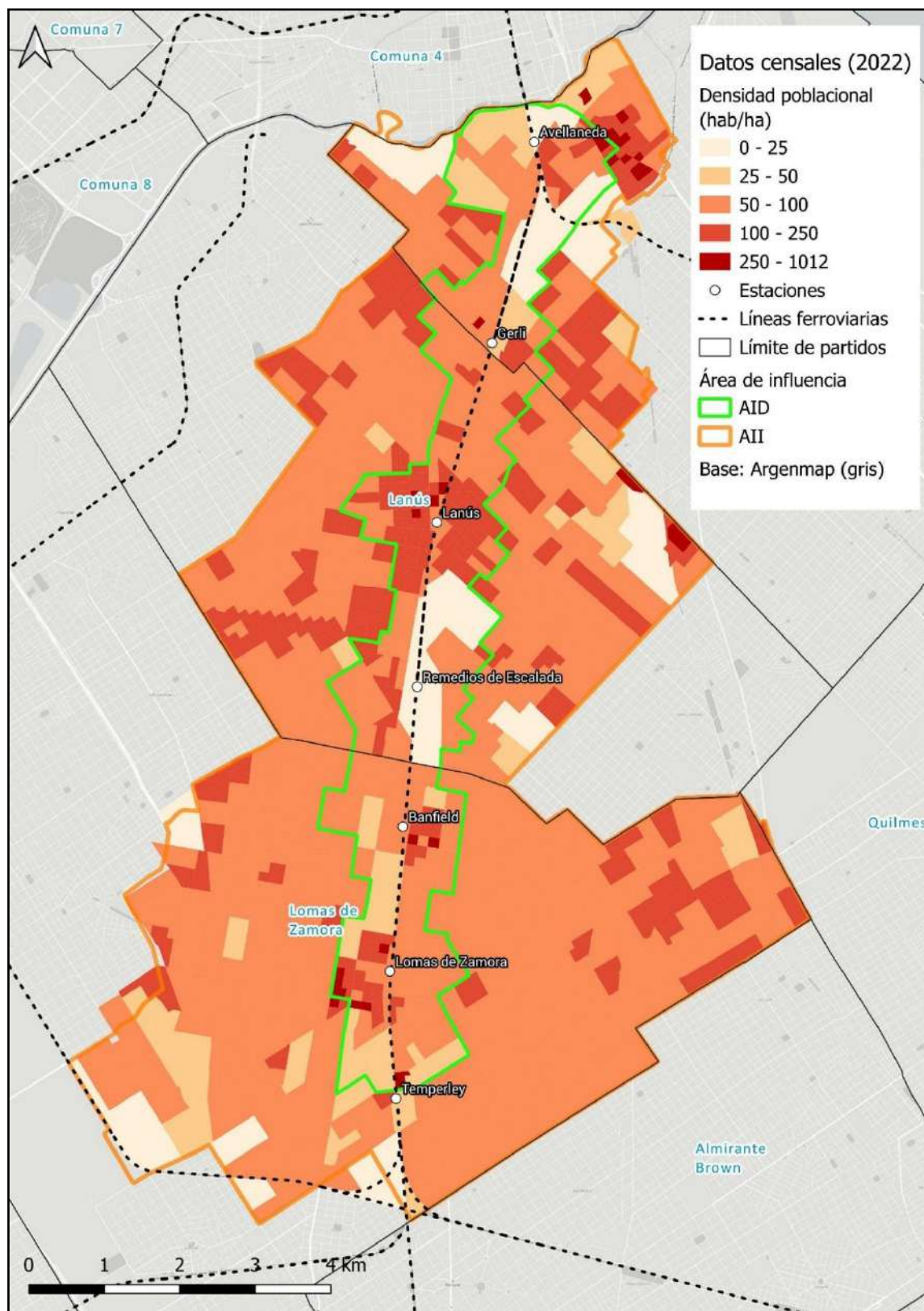
En cuanto al partido de Lomas de Zamora, es el segundo municipio bajo análisis con mayor densidad poblacional, ya que cuenta con 690.323 habitantes distribuidos en una superficie es de 89 km². Las localidades que componen el Partido de Lomas de Zamora son: Lomas

de Zamora (cabecera), Banfield, Temperley, Llavallol, Turdera, Villa Centenario, Villa Fiorito, Ingeniero Budge, Villa Albertina y San José.

En cuanto a la población contenida en el AII del proyecto, encontramos a un total de 615.784 habitantes, de los cuales el 53% corresponde a mujeres, según sexo asignado al nacer.

Partido	Mujeres	Varones	Total de población AII
Avellaneda	46.724	41.275	87.999
Lanús	128.906	113.884	242.790
Lomas de Zamora	150.703	134.292	284.995
Total	326.333	289.451	615.784

Tabla 6. Población según sexo al nacer AII 2022. Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM



Mapa 3. Densidad poblacional AI. Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

Actividades económicas

El área de influencia del proyecto presenta un entramado económico heterogéneo, caracterizado por la coexistencia de sectores industriales tradicionales, comercio de proximidad, servicios urbanos y economías informales. Estas actividades están directamente condicionadas por el grado de consolidación urbana, la infraestructura de transporte y las políticas de planificación local.

El partido de Avellaneda presenta un perfil económico marcadamente industrial, con una fuerte concentración de industrias manufactureras, destacándose los rubros metalúrgico, químico, alimenticio y textil. Este entramado productivo configura un cordón industrial que se extiende principalmente hacia las localidades de Dock Sud, Villa Domingo y Sarandí, donde coexisten zonas industriales consolidadas con otras en proceso de reconversión. En términos ambientales, estas áreas presentan impactos significativos, especialmente en los sectores próximos al Riachuelo y la Cuenca Matanza-Riachuelo, debido a la histórica concentración de actividades contaminantes. Paralelamente, el área en torno a la estación Avellaneda y la Avenida Mitre constituye un eje comercial y administrativo de alta densidad, con predominio de actividades minoristas y de servicios. Asimismo, se observa una notable presencia de economía popular, expresada en ferias, talleres textiles informales y circuitos de reciclado, particularmente en zonas de borde urbano o con baja formalización del hábitat.

El partido de Lanús exhibe una marcada mixtura de usos del suelo, caracterizada por la coexistencia de industrias livianas, actividades logísticas, comercio mayorista y minorista, con fuerte presencia tanto en Lanús Este como en Lanús Oeste. Este entramado se organiza en torno a polos comerciales consolidados sobre arterias estratégicas como las avenidas 25 de Mayo, 9 de Julio e Hipólito Yrigoyen, donde se concentran rubros comerciales, bancarios, gastronómicos y de servicios. En paralelo, se identifican predios industriales en proceso de reconversión hacia usos mixtos o logísticos, lo que genera presión sobre el entorno urbano en términos de tránsito, infraestructura y compatibilidad con usos residenciales. A su vez, el territorio refleja una significativa presencia de empleo informal, manifestado en talleres, ferias, reventa callejera, trabajos precarios y formas de economía social, particularmente en sectores populares o de menor consolidación urbana.

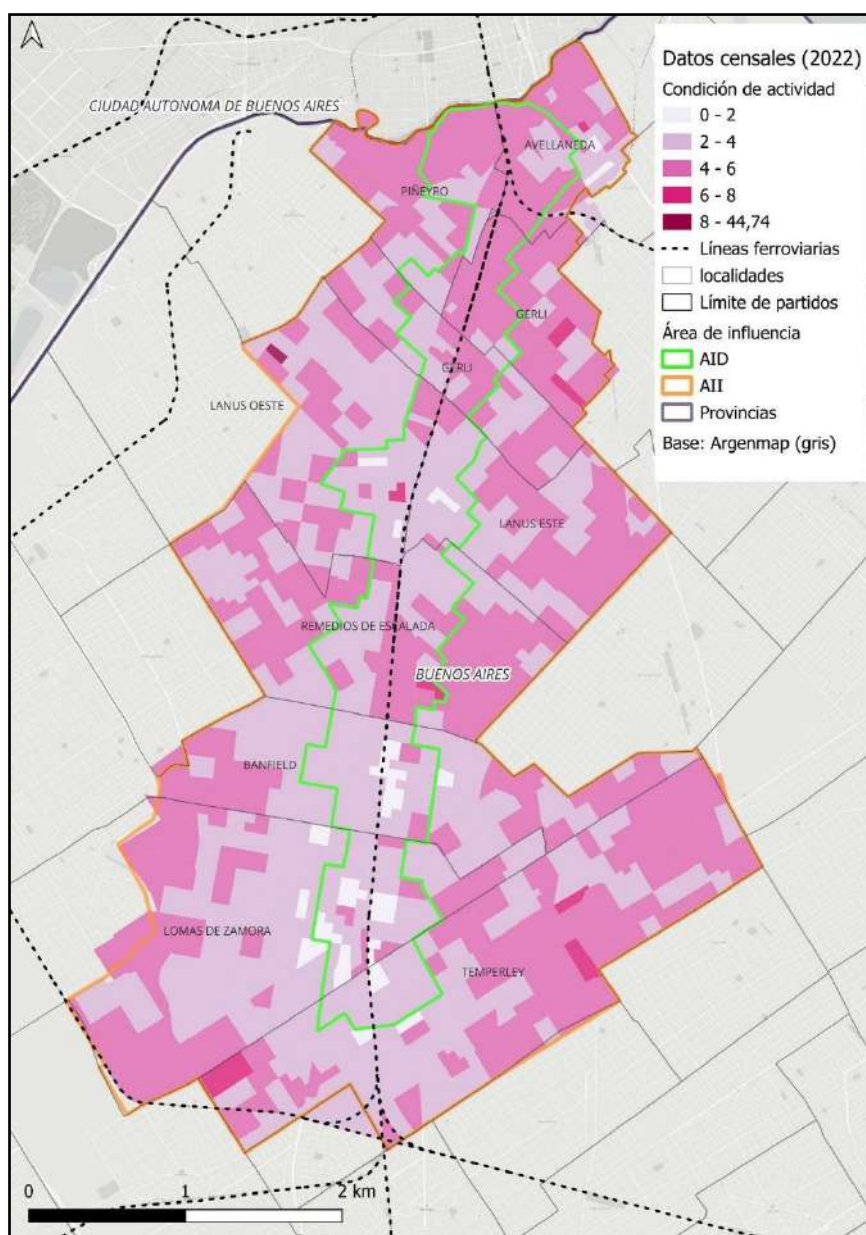
En cuanto al partido de Lomas de Zamora, se destaca por una fuerte centralidad comercial en las localidades de Lomas centro, Banfield y Temperley, donde se concentra una densa red de comercio formal, gastronomía, servicios bancarios, salud privada y establecimientos educativos, configurando un eje urbano altamente dinámico. En cuanto al perfil industrial, se observa un retroceso de las industrias pesadas tradicionales, muchas de las cuales han desaparecido o sido reconvertidas; no obstante, persisten actividades metalmecánicas, autopartistas y alimenticias en zonas específicas como Llavallol y Villa Fiorito. Además, la ubicación estratégica del partido favorece el desarrollo del sector logístico, con presencia de depósitos, centros de distribución y talleres vinculados al transporte urbano. Por último, se identifica una significativa incidencia de la economía social y barrial, expresada en cooperativas, circuitos de reciclado, ferias populares y redes comunitarias asociadas al trabajo informal y autogestionado, especialmente en los sectores más vulnerables del AII.

Empleo

La situación del empleo en los municipios donde se desarrolla el proyecto ferroviario se caracteriza por una marcada heterogeneidad en cuanto a la inserción laboral, con un predominio del empleo formal en sectores como el comercio (35%), los servicios urbanos (30%) y, en menor medida, la industria y la construcción (20%), según datos provenientes de la Dirección de Estadísticas y Censos, el INDEC y relevamientos municipales recientes. Esta estructura revela una economía urbana orientada principalmente al consumo y la prestación de servicios, lo cual responde tanto a la densidad poblacional del área como a la centralidad que representan los nodos urbanos atravesados por la traza ferroviaria. No obstante, estos porcentajes encubren significativas disparidades territoriales: mientras en los centros urbanos consolidados de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora el empleo formal tiende a concentrarse, en las periferias y sectores vulnerables coincidentes con el Área de Influencia Indirecta (AII) predominan formas de ocupación precarias, subocupación y actividades informales.

La desocupación estructural y el subempleo son fenómenos persistentes que afectan con mayor intensidad a jóvenes, mujeres y personas que residen en barrios populares, donde las oportunidades de inserción laboral formal son escasas y las redes de economía social o familiar adquieren un rol protagónico. En este contexto, el transporte público —especialmente el servicio ferroviario de la Línea Roca y las principales arterias viales—

funciona como un factor estratégico que facilita la movilidad laboral cotidiana hacia otros centros urbanos, particularmente hacia la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y zonas industriales o comerciales del conurbano bonaerense. Estos corredores de empleo no solo permiten una relativa integración metropolitana del mercado de trabajo, sino que también evidencian la dependencia de la población de bajos ingresos respecto del sistema de transporte público para acceder a oportunidades laborales. A su vez, esto implica que cualquier alteración en la calidad o frecuencia del transporte impacta directamente en la estabilidad del empleo para amplios sectores de la población.



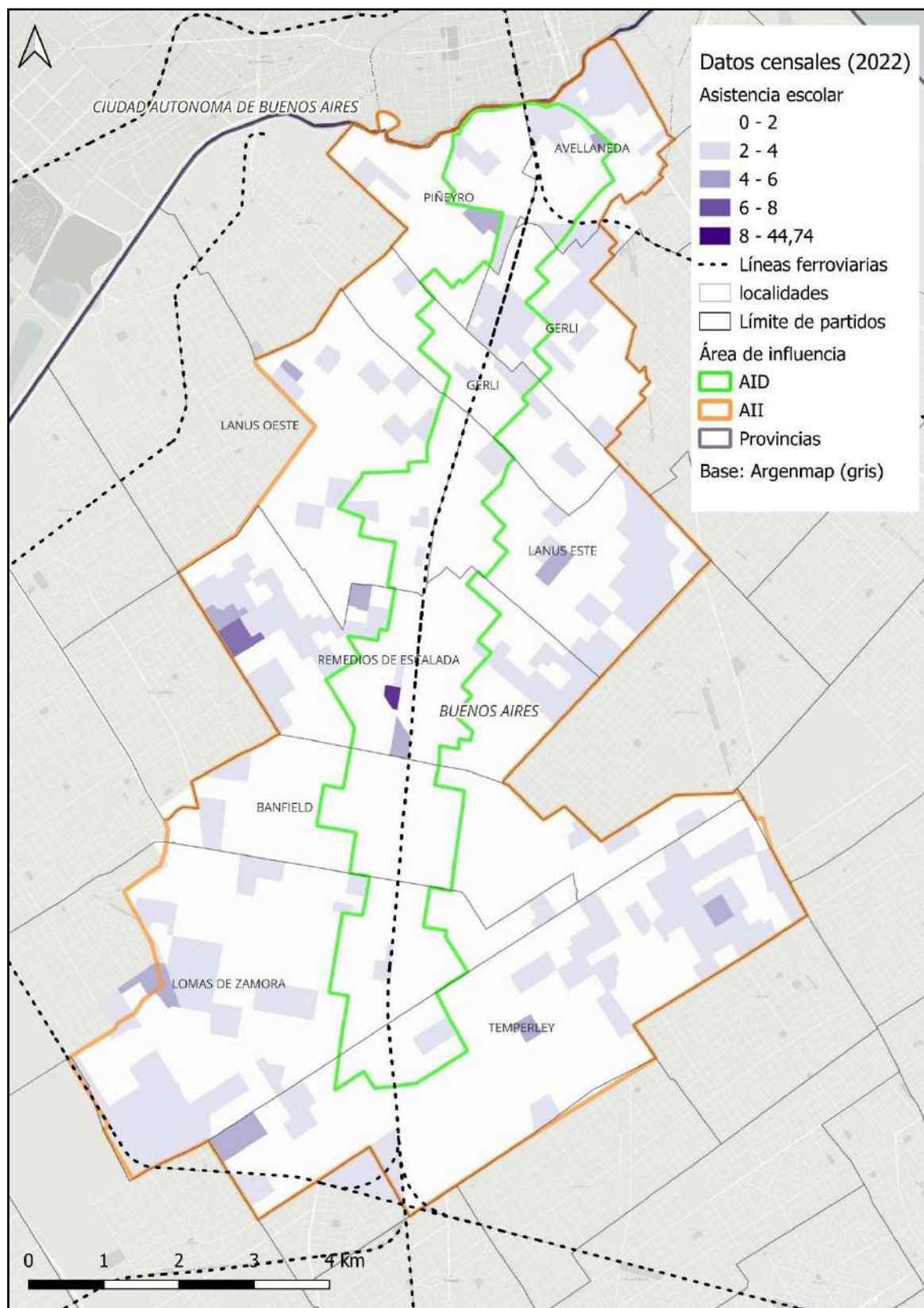
Mapa 4. Población de 14 a 65 años por tipo de actividad. Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

Educación

En la siguiente tabla se visualiza la cantidad de población del AII mayor a 5 años según la condición de asistencia escolar. Ésta revela que, en promedio, el 1,5% de la población no ha sido escolarizada, presumiendo que este valor es coincidente con la tasa de analfabetismo, indicador que no ha sido relevado en el último censo de Población, Hogares y Viviendas. Cabe mencionar que este indicador refleja valores similares para la población de cada uno de los partidos que integran el AII.

Partido	Asiste	No asiste, pero asistió	Nunca asistió	Total AII	No escolarizado
Avellaneda	25968	56928	1285	84181	1,53 %
Lanús	69580	159073	3633	232286	1,56 %
Lomas de Zamora	83488	184484	4015	271987	1,48 %

Tabla 7. Personas mayores de 5 años según condición escolar. Fuente: Elaboración propia en Base a datos procesados con REDATAM



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

Elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

La red educativa en el área de estudio es amplia y presenta una distribución acorde a la densidad poblacional, con presencia de 174 establecimientos de niveles inicial, primario, secundario y terciario/universitario. En las tablas siguientes se listan los establecimientos educativos, por tipo de institución y con su respectiva distancia al área operativa.

- Jardines de infantes: 50 establecimientos.

Nombre	Tipo de institución	Localidad	Distancia al eje de vías (km)
Jardín Municipal N° 36 Mafalda	Jardín Municipal	Avellaneda	0.098
Jardín de Infantes Grillito	Jardín de Infantes	Avellaneda	0.433
Jardín de Infantes Municipal Emilio A. Grande	Jardín de Infantes Municipal	Avellaneda	0.473
Jardín de Infantes N° 932 Almafuerte	Jardín de Infantes	Avellaneda	0.676
Jardín de Infantes Pío XXII	Jardín de Infantes	Avellaneda	0.81
Jardín de Infantes El Castillo de los Juegos	Jardín de Infantes	Avellaneda	0.894
Jardín de Infantes Paula Albarracín de Sarmiento	Jardín de Infantes	Banfield	0.248
Jardín de Infantes Tiempo Modernos	Jardín de Infantes	Banfield	0.264
Jardín de Infantes N° 904 María Montessori	Jardín de Infantes	Banfield	0.269
Jardín de Infantes N° 903 Julio Cortazar	Jardín de Infantes	Banfield	0.361
Jacuna Matata		Banfield	0.433
Jardín de Infantes y Maternal Bertrand Russell	Jardín de Infantes y Maternal	Banfield	0.609
Jardín de Infantes N° 933 Escuela Normal Superior A. Mentrúyt	Jardín de Infantes	Banfield	0.609

Jardín de Infantes N° 918 Martha Salotti	Jardín de Infantes	Banfield	0.743
Jardín de Infantes N° 912	Jardín de Infantes	Gerli	0.029
Jardín Maternal y de Infantes Cielo Azul	Jardín Maternal y de Infantes	Gerli	0.149
Jardín Municipal N° 18 Alfonsina Storni	Jardín de Infantes	Gerli	0.352
Jardín de Infantes N° 910 Miguel Cane	Jardín de Infantes	Gerli	0.463
Jardín de Infantes N° 922	Jardín de Infantes	Gerli	0.471
Jardín de Infantes Instituto Valentín Alsina	Jardín de Infantes	Gerli	0.589
Jardín de Infantes N° 920 Islas Malvinas	Jardín de Infantes	Gerli	0.603
Jardín de Infantes La Casa de Silvia	Jardín de Infantes	Lanús este	0.175
Jardín de Infantes N° 914	Jardín de Infantes	Lanús este	0.242
Jardín de Infantes N° 916	Jardín de Infantes	Lanús este	0.29
Jardín de Infantes Niño Jesús	Jardín de Infantes	Lanús este	0.291
Jardín de Infantes del Sol	Jardín de Infantes	Lanús este	0.607
Jardín de Infantes N° 902 Rosario Vera Peñaloza	Jardín de Infantes	Lanús este	0.811
Moderno Instituto	Jardín de Infantes	Lanús oeste	0.052
Jardín de Infantes Mundo Mágico	Jardín de Infantes	Lanús oeste	0.077
Jardín de Infantes N° 923 Juana Azurduy	Jardín de Infantes	Lanús oeste	0.08

Jardín Emilie	Jardín de Infantes	Lanús oeste	0.216
Jardín de Infantes N° 905 Manuel Belgrano	Jardín de Infantes	Lanús oeste	0.322
Jardín de Infantes Pulgarín	Jardín de Infantes	Lanús oeste	0.397
Jardín de Infantes Madre Mercedes	Jardín de Infantes	Lanús oeste	0.507
Jardín de Infantes Casacanueces	Jardín de Infantes	Lanús oeste	0.669
Jardín Maternal Luz de Luna	Jardín Maternal	Lanús oeste	0.694
Jardín de Infantes N° 916 Mariquita Sánchez de Thompson	Jardín de Infantes	Lomas de Zamora	0.08
Jardín de Infantes San Albano	Jardín de Infantes	Lomas de Zamora	0.393
Jardín de Infantes N° 907 Hans Ch. Andersen	Jardín de Infantes	Piñeyro	0.523
Jardín de Infantes N° 901 Nicolás Avellaneda	Jardín de Infantes	Piñeyro	0.588
Jardín Municipal N° 1 del Sol	Jardín Municipal	Piñeyro	0.62
Jardín de Infantes N° 919	Jardín de Infantes	Remedios de escalada	0.475
Jardín de Infantes N° 903 Dr. Ricardo Gutiérrez	Jardín de Infantes	Remedios de escalada	0.584
Jardín de Infantes Ángel de la Guarda	Jardín de Infantes	Remedios de escalada	0.724
Jardín de Infantes El Pimpollito	Jardín de Infantes	Remedios de escalada	0.929
Jardín de Infantes N° 906 Cecilia Borja	Jardín de Infantes	Temperley	0.064
Jardín de Infantes Hermanos Grimm	Jardín de Infantes	Temperley	0.175

Jardín de Infantes Granja William Shakespeare	Jardín de Infantes	Temperley	0.177
Jardín de Infantes N° 919 Rosario Vera Peñaloza	Jardín de Infantes	Temperley	0.223
Jardín de Infantes Generación	Jardín de Infantes	Temperley	0.533

Tabla 8. Jardines de Infantes en el AID. Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados con IGN

- Educación Primaria: 54 establecimientos.

Nombre	Tipo de institución	Localidad	Distancia al eje de vías (km)
Colegio Parroquial Pío XXII	EEP	Avellaneda	0.838
Escuela de Educación Primaria N° 46 Bernardino Rivadavia	EEP	Avellaneda	0.771
Colegio San Martín	EEP	Avellaneda	0.762
Escuela de Educación Primaria N° 68 Prospero G. Alemandri	EEP	Avellaneda	0.703
Escuela Club Atlético Independiente	EEP	Avellaneda	0.355
Escuela de Educación Primaria N° 15 Dardo Rocha	EEP	Banfield	0.812
Colegio Nuestra Señora de Lourdes	EEP	Banfield	0.604
Escuela de Educación Primaria N° 91 Antonio Mentrut	EEP	Banfield	0.573
Colegio La Sagrada Familia	EEP	Banfield	0.51
Colegio Balmoral	EEP	Banfield	0.48
Colegio Bertrand Russell	EEP	Banfield	0.478
Escuela de Educación Primaria N.º 10 Teniente General Julio Argentino Roca	EEP	Banfield	0.475
Colegio Modelo Banfield	EEP	Banfield	0.405
Colegio Boston	EEP	Banfield	0.386
Jacuna Matata	EEP	Banfield	0.433

Escuela de Educación Primaria N° 31 Carlos Guido y Spano	EEP	Banfield	0.32
Colegio French	EEP	Banfield	0.305
Escuela Tiempos Modernos	EEP	Banfield	0.273
Escuela de Educación Primaria N° 7 General Manuel Belgrano	EEP	Banfield	0.184
Escuela de Educación Primaria N° 21 Fray Justo Santa María de Oro	EEP	Gerli	0.883
Escuela de Educación Primaria N° 40 República de Portugal	EEP	Gerli	0.609
Escuela de Educación Primaria N° 23 Fragata Escuela Libertad	EEP	Gerli	0.443
Escuela de Educación Primaria N° 8 Nuestra Señora de La Merced	EEP	Gerli	0.052
Escuela de Educación Primaria N° 6 Rafael Obligado	EEP	Lanús este	0.75
Colegio Lausanne	EEP	Lanús este	0.715
Escuela de Educación Primaria N° 10 Bartolomé Mitre	EEP	Lanús este	0.339
Colegio Aukan	EEP	Lanús este	0.262
Escuela de Educación Primaria N° 7 Domingo Faustino Sarmiento	EEP	Lanús este	0.206
Colegio del Niño Jesús	EEP	Lanús este	0.153
Escuela Santa Teresa	EEP	Lanús oeste	0.497
Escuela de Educación Primaria N° 17 Libertador General San Martín	EEP	Lanús oeste	0.347
Escuela de Educación Primaria N° 29 Almirante Guillermo Brown	EEP	Lanús oeste	0.248
Colegio Inmaculada Concepción	EEP	Lanús oeste	0.21
Escuela de Educación Primaria N° 9 General Güemes	EEP	Lanús oeste	0.087
Colegio Eccleston	EEP	Lanús oeste	1.144
Escuela de Educación Primaria N° 1 Bartolomé Mitre	EEP	Lomas de Zamora	0.558

Escuela de Educación Primaria N° 20 Domingo Faustino Sarmiento	EEP	Lomas de Zamora	0.553
Escuela de Educación Primaria N° 9 República del Paraguay	EEP	Lomas de Zamora	0.533
Colegio San Albano	EEP	Lomas de Zamora	0.392
Colegio Inmaculada Concepción	EEP	Lomas de Zamora	0.263
Colegio Modelo Lomas	EEP	Lomas de Zamora	0.213
Colegio Barker	EEP	Lomas de Zamora	0.109
Escuela de Educación Primaria N° 13 Bernardino Rivadavia	EEP	Lomas de Zamora	0.08
Escuela de Educación Primaria N° 14 Domingo Faustino Sarmiento	EEP	Piñeyro	0.586
Escuela de Educación Primaria N° 17 Hipólito Yrigoyen	EEP	Piñeyro	0.544
Escuela Doctor Pedro Ignacio de Castro Barros	EEP	Remedios de Escalada	0.812
Escuela Charles Chaplin	EEP	Remedios de Escalada	0.542
Escuela de Educación Primaria N° 44 Cristóbal Colon	EEP	Remedios de Escalada	0.528
Escuela de Educación Primaria N° 40 Remedios de Escalada de San Martín	EEP	Remedios de Escalada	0.458
Escuela de Educación Primaria N° 16 Doctor Arturo Melo	EEP	Remedios de Escalada	0.395
Escuela de Educación Primaria N° 36 Doctor Nicolás Avellaneda	EEP	Temperley	0.184
Colegio William Shakespeare	EEP	Temperley	0.166
Escuela de Educación Primaria N° 37 Teniente General Pablo Riccheri	EEP	Temperley	0.048

Tabla 9. Escuelas primarias del AID. Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados con IGN

- Educación Secundaria Básica y Técnica: 17 establecimientos

Nombre	Tipo de institución	Localidad	Distancia al eje de vías (km)
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 8 Ingeniero y Doctor Angel Gallardo	EES Técnica	Avellaneda	0.918
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 5 Doctor Salvador Debenedetti	EES Técnica	Avellaneda	0.72
Escuela Secundaria Básica N° 9	EES	Banfield	0.803
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 6 Ingeniero Juan Valentín Passalacqua	EES Técnica	Banfield	0.198
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 7	EES Técnica	Banfield	0.184
Centro Educativo de Nivel Secundario N° 456	EES	Banfield	0.061
Escuela Secundaria Básica N° 29	EES	Gerli	0.047
Centro Educativo de Nivel Secundario N° 453	EES	Lanús este	0.78
Centro Especializado de Bachillerato de Adultos Orientado en Salud Pública N° 49	Bachillerato de Adultos	Lanús este	0.508
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 9 Profesor Antonio José Rodríguez	EES Técnica	Lanús este	0.048
Anexo I Escuela de Educación Secundaria N° 16	EES	Lanús oeste	0.243
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 1 General José de San Martín	EES Técnica	Lomas de Zamora	0.586
Centro Educativo de Nivel Secundario N° 452	EES	Lomas de Zamora	0.532
Colegio Superior de Lomas	Colegio Superior	Lomas de Zamora	0.159
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 5 John Fitzgerald Kennedy	EES Técnica	Remedios de escalada	0.495
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 6 Ferrocarriles Argentinos	EES Técnica	Remedios de escalada	0.103
Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 5 2 de Abril	EES Técnica	Temperley	0.136

Tabla 10. Escuelas secundarias básicas y técnicas del AID. Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados con IGN

- Educación superior y formación profesional: 43 establecimientos

Nombre	Tipo de institución	Localidad	Distancia al eje de vías (km)
Instituto Superior de Formación Docente Pío XXII	Instituto Superior de Formación Docente	Avellaneda	0.908
Instituto María Auxiliadora	Instituto	Avellaneda	0.845
Escuela de Música Popular	Escuela de Música Popular	Avellaneda	0.781
Centro de Formación Profesional N° 404	Centro de Formación Profesional	Avellaneda	0.777
Instituto Municipal de Teatro de Avellaneda	Instituto Municipal de Teatro	Avellaneda	0.768
Jardín Maternal y de Infantes Luz de Luna II	Instituto Municipal de Teatro	Avellaneda	0.758
Instituto San Martín	Instituto	Avellaneda	0.749
Instituto de Formación Docente N° 100	Instituto de Formación Docente	Avellaneda	0.709
Instituto Modelo del Sur	Instituto	Avellaneda	0.638
Instituto Superior de Formación Técnica	Instituto Superior de Formación Técnica	Avellaneda	0.435
Centro de Formación Profesional N° 412	Centro de Formación Profesional	Avellaneda	0.099
Instituto Dolores Rodríguez Sopena	Instituto	Avellaneda	0.089
Instituto de Formación Docente N° 102	Instituto de Formación Docente	Banfield	0.554
Instituto de Formación Docente J. Aguirre	Instituto de Formación Docente	Banfield	0.312
Instituto Ricardo Güiraldes	Instituto	Banfield	0.254
Instituto de Formación Docente N° 18	Instituto de Formación Docente	Banfield	0.192

IF-2025-3828104-2025-EBA4DC3A04MPCASYS#ADIFSE

Instituto Superior de Formación Técnica	Instituto Superior de Formación Técnica	Lomas de Zamora	0.42
Centro de Formación Profesional N° 405 Simón Bolívar	Centro de Formación Profesional	Lomas de Zamora	0.36
Centro de Formación Profesional de Informática	Centro de Formación Profesional de Informática	Lomas de Zamora	0.286
Centro de Formación Laboral N° 1	Centro de Formación Laboral	Lomas de Zamora	0.1
Escuela de Adultos N° 702 Fray Luis Beltrán	Escuela de Adultos	Lomas de Zamora	0.063
Instituto Superior para la Formación de Docentes Pedro Goyena	Instituto Superior para la Formación de Docentes	Lomas de Zamora	0.031
Centro de Formación Laboral N° 1 Carlos Fiorito	Centro de Formación Laboral	Piñeyro	0.559
Escuela de Adultos N° 707	Escuela de Adultos	Piñeyro	0.519
Instituto San Agustín	Instituto	Remedios de escalada	0.734
Instituto San Agustín	Instituto	Temperley	0.101
Escuela de Danzas Tradicionales Mario Castor López	Escuela de Danzas Tradicionales	Temperley	0.095
Instituto Lomas de Zamora	Instituto	Temperley	0.064

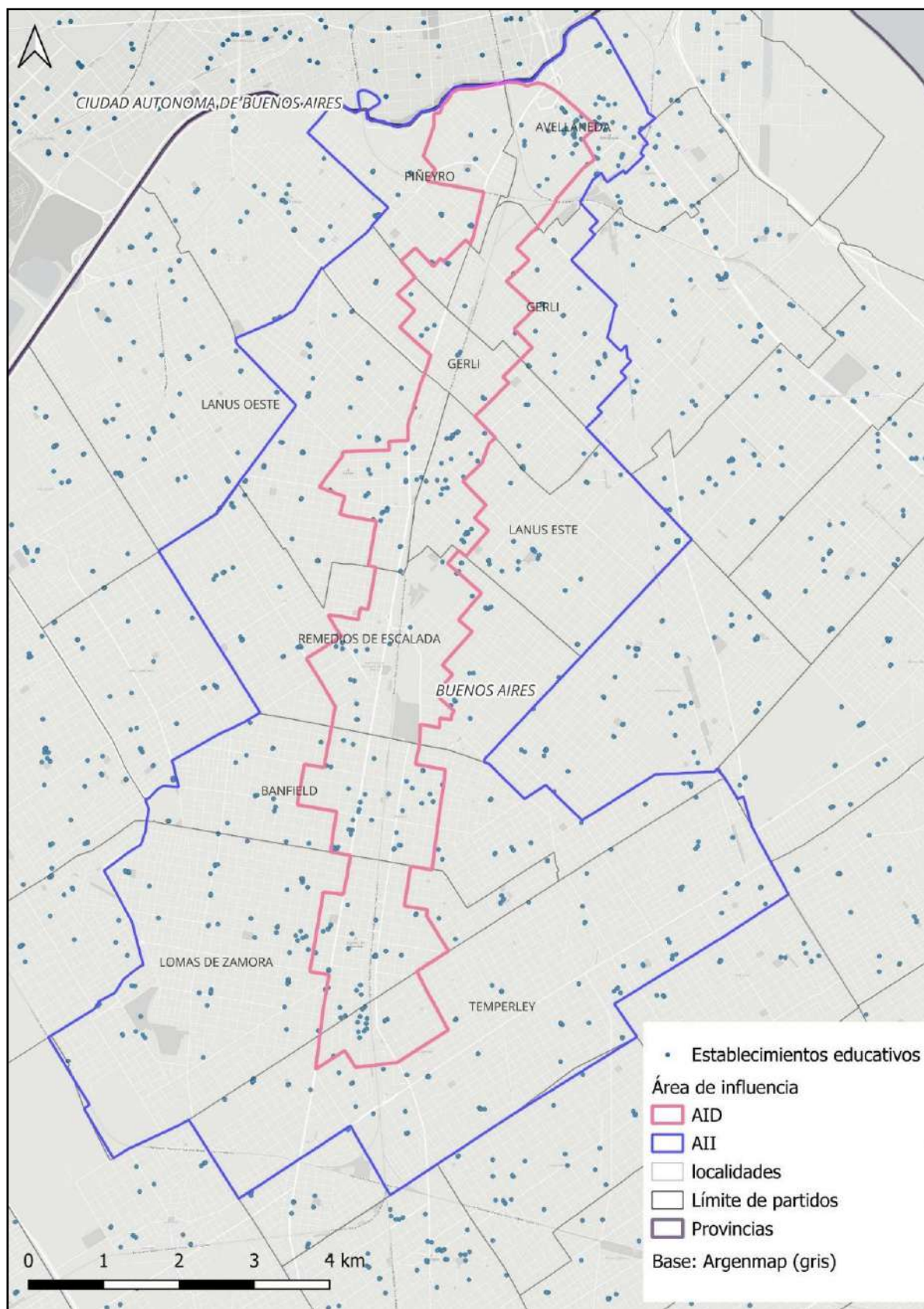
Tabla 11. Centros de Formación profesional y Superior del AID. Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados con IGN

- Escuelas especiales: 10 establecimientos.

Nombre	Tipo de institución	Localidad	Distancia al eje de vías (km)
Escuela Especial N° 505	Escuela Especial	Avellaneda	0.928
Escuela Especial Fundar Caminos	Escuela Especial	Banfield	0.752
Escuela Especial N° 501 Doctor E. Finochietto	Escuela Especial	Lanús este	0.631
Escuela Especial N° 509	Escuela Especial	Lanús este	0.513
Escuela Especial N° 502	Escuela Especial	Lanús este	0.197
Escuela Especial Peldaños	Escuela Especial	Lanús oeste	0.735
Escuela Especial N° 504 Prof. Leonor Redondo	Escuela Especial	Lanús oeste	0.405
Escuela Especial N° 502 Dr. Edmundo Dante Luciani	Escuela Especial	Lomas de Zamora	0.331
Escuela Especial N° 502	Escuela Especial	Piñeyro	0.562
Escuela Especial N° 507	Escuela Especial	Temperley	0.057

Tabla 12. Escuelas especiales AID. Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados con IGN

En el mapa siguiente se visualizan la ubicación de los establecimientos educativos presentes en el AII del proyecto bajo análisis, destacándose una importante red de establecimientos de gestión estatal, con amplia cobertura en los barrios más densamente poblados.



Mapa 6. Establecimientos educativos AI. Fuente: Elaboración propia en base al Mapa Educativo Nacional

Salud

Establecimientos de salud

El área de estudio presenta una oferta diversificada de establecimientos de salud, tanto de gestión pública como privada, que prestan servicios de atención primaria, mediana y alta complejidad. La distribución se concentra principalmente en torno a los centros urbanos y estaciones ferroviarias, con cierta dispersión en áreas periféricas.

Los municipios que integran el AID pertenecen a la Región Sanitaria VI. Esta Región alberga a una población de aproximadamente 4.000.000 de habitantes con realidades y entornos sociales muy diferentes. Esta región se compone por tres municipios del primer cordón del conurbano bonaerense de la zona sur que limitan con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora; y por seis del segundo cordón del conurbano: Almirante Brown, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela y Quilmes.

En lo relativo a la organización del sistema de atención-cuidado de la salud, la Región VI alberga 18 hospitales provinciales, 4 hospitales municipales, 364 centros de atención primaria, 7 Unidades de Pronto Atención y un Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias dependiente del SIES provincial. Forman parte del sistema de salud también los hospitales municipales, como el caso del Hospital Materno Infantil “Dr. Oscar Allende” en Ingeniero Budge, Lomas de Zamora; Hospital Subzonal Materno Infantil “Dr. Eduardo Oller” en San Francisco Solano 2 de Quilmes y, el Policlínico “Sofía Terrero de Santamarina” en Monte Grande, de Esteban Echeverría. Merece un comentario específico la instalación de las Unidades de Pronto Atención (UPA 1 en Lomas de Zamora; UPA 2 en Avellaneda; UPA 3 en Lanús; UPA 5 en Almirante Brown; UPA 10 en Berazategui; UPA 11 en Florencio Varela; y UPA 17 en Quilmes), por tratarse de efectores activos de la red asistencial que generan articulaciones permanentes entre el primer y segundo nivel de atención-cuidado.

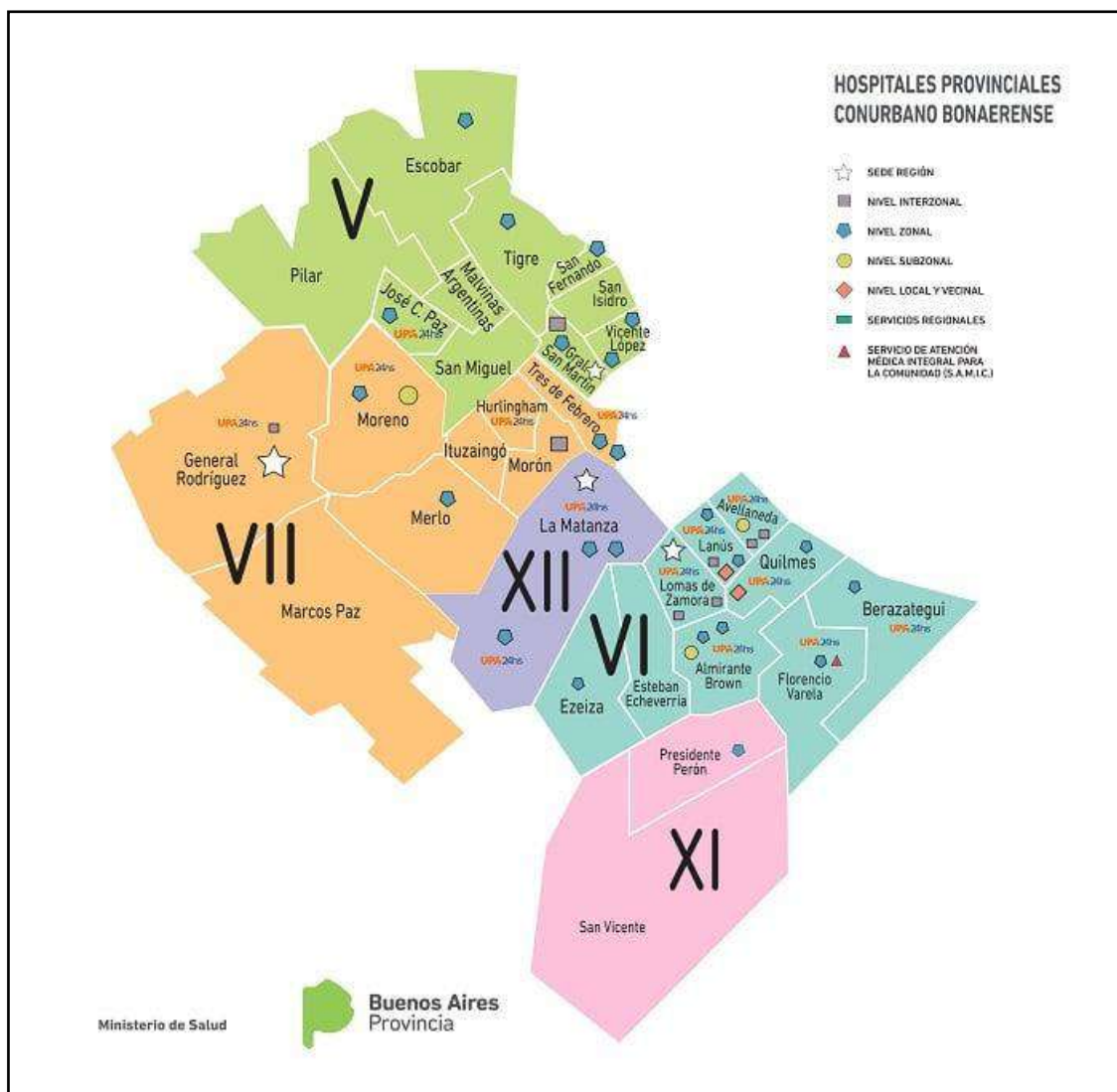


Ilustración 22. Hospitales provinciales por Regiones sanitarias. Fuente: Ministerio de Salud de la PBA.

En cuanto a las instituciones de salud presentes dentro del AID encontramos las que se listan en la tabla siguiente:

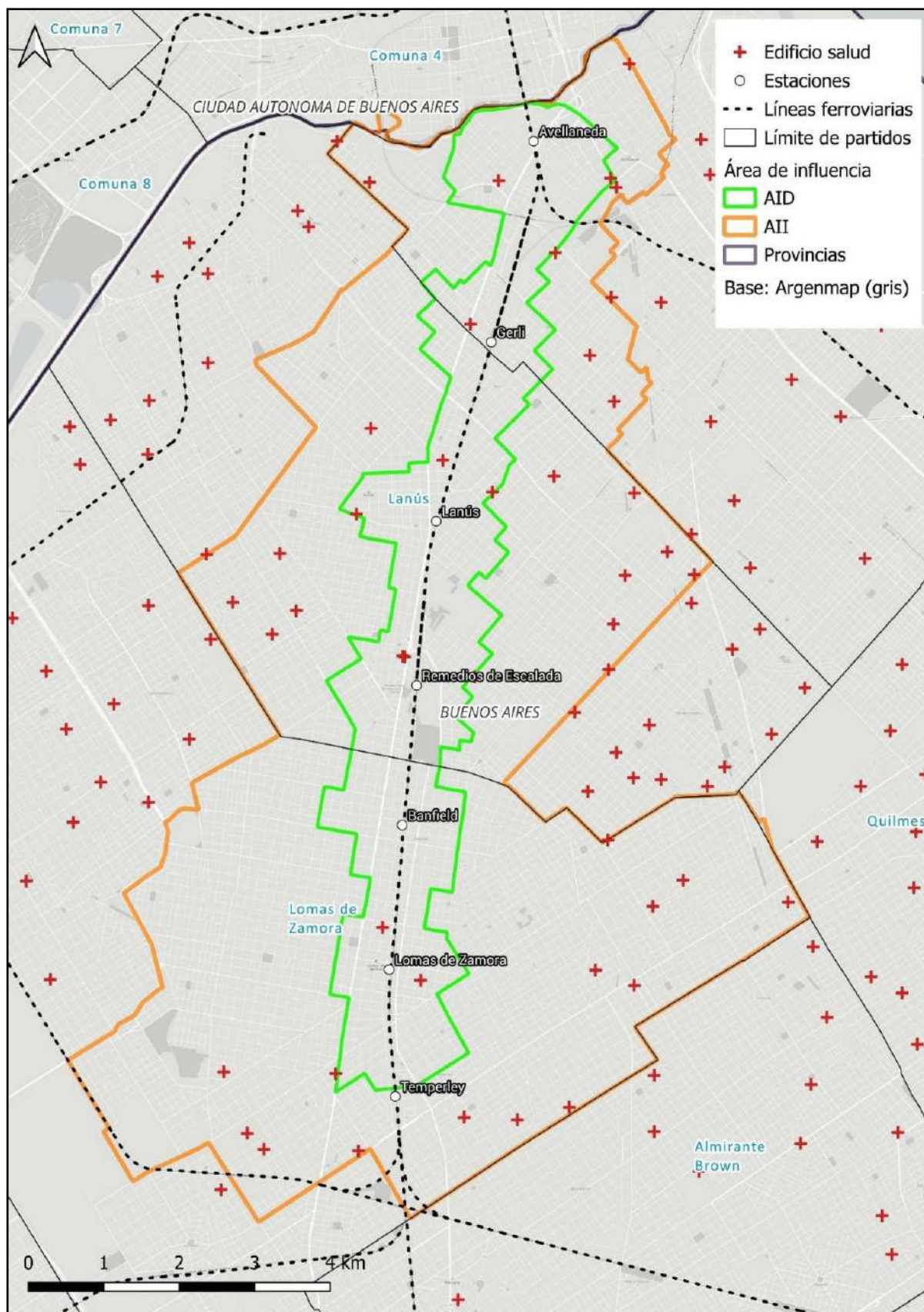
Partido	Establecimiento	Distancia al eje de vías (m)
Avellaneda	Unidad sanitaria N°18	535
Avellaneda	Hospital Interzonal General de Agudos Pedro Fiorito	905
Avellaneda	Unidad sanitaria N°5	359
Lanús	Centro de salud Eva Perón	180

Lanús	Hospital Zonal General de Agudos	640
Lanús	Unidad sanitaria Lanús Oeste	1055
Lanús	Unidad Odontológica Gandolfo	185
Lanús	Hospital de Niños Luis Máspero	215
Lomas de Zamora	Ente descentralizado Hospital Integrado	163
Lomas de Zamora	Hospital interzonal General de Agudos Luis Gandolfo	411

Tabla 13. Instituciones de salud en el AID



Fotografía 2. Unidad sanitaria N° 18, Avellaneda.



Mapa 7. Establecimientos de salud AI. Fuente: Elaboración propia en base a datos del IGN

El acceso a la atención primaria se encuentra razonablemente garantizado en el AID, mientras que en el AII pueden identificarse barrios con cobertura insuficiente.

Mortalidad infantil

En cuanto a la Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) encontramos que el Partido de Lanús muestra la situación más desfavorable, ya que su TMI supera en más de 1 punto a la media regional (8,8) y provincial (8,2), lo que sugiere posibles deficiencias en atención neonatal y postnatal, o condiciones sociales desfavorables.

En cuanto al partido de Lomas de Zamora, su TMI (7,9) está ligeramente por debajo de la media regional, pero por encima de la provincial. Además, tiene una carga de muertes neonatales alta (5,8), indicando posibles problemas en el período perinatal.

Por su parte, el partido de Avellaneda presenta la TMI más baja (6,3), lo que podría indicar mejores condiciones sanitarias, acceso a salud y cuidados neonatales.

En síntesis, la Región VI está por encima del promedio provincial, en todos los indicadores. La mortalidad neonatal representa una parte significativa de la TMI (más del 70% en todos los casos), lo que apunta a la importancia de mejorar las condiciones de salud materno-infantil durante el embarazo, parto y primeros días de vida.

Partido / Región Sanitaria	NACIDOS VIVOS	DEF < 1 AÑO	TMI	DEF < DE 28 DÍAS	TM NEO	DEF > DE 28 DÍAS	TM POST
Avellaneda	3986	25	6,3	17	4,3	8	2,0
Lanús	4517	42	9,3	28	6,2	14	3,1
Lomas de Zamora	8772	69	7,9	51	5,8	18	2,1
Total provincia	191.474	1.574	8,2	1.159	6,1	415	2,2
Región sanitaria VI	47.842	421	8,8	295	6,2	126	2,6

Tabla 14. Mortalidad Infantil y sus componentes. 2020. Fuente: Ministerio de Salud de la PBA.

Situación epidemiológica de las enfermedades de Dengue, Zika y Chikunguña

En función del análisis de los datos publicados en los Boletines Epidemiológicos de la Provincia de Buenos Aires para las semanas 1 a 11 del 2025 (enero a marzo), se obtuvieron los siguientes datos:

- Zika: No se hallaron datos recientes sobre Zika en los boletines provinciales, lo que sugiere que no hay circulación activa en estos municipios en el período analizado.
- Chikungunya: para el periodo bajo análisis en el partido de Lanús se confirmaron 21 casos positivos de 1.570 casos sospechosos en toda la provincia, observándose, además, la circulación autóctona en las localidades de Lomas de Zamora y Avellaneda.
- Dengue:
 - Avellaneda:
 - Entre agosto de 2023 y febrero de 2024: 304 casos confirmados, con una tasa de incidencia de 84,55 por cada 100.000 habitantes.
 - Hasta octubre de 2024: 4.309 casos confirmados y 1.324 sospechosos.
 - Lanús:
 - Entre agosto de 2023 y febrero de 2024: 262 casos confirmados, con una tasa de incidencia de 56,63 por cada 100.000 habitantes.
 - Hasta abril de 2024: 5.385 casos confirmados.
 - Lomas de Zamora:
 - Entre agosto de 2023 y febrero de 2024: 75 casos confirmados, con una tasa de incidencia de 11,45 por cada 100.000 habitantes.
 - Hasta octubre de 2024: 6.211 casos confirmados y 2.690 sospechosos.

Se identificaron los serotipos DEN-1 y DEN-2 en la provincia, con casos aislados de DEN-3.

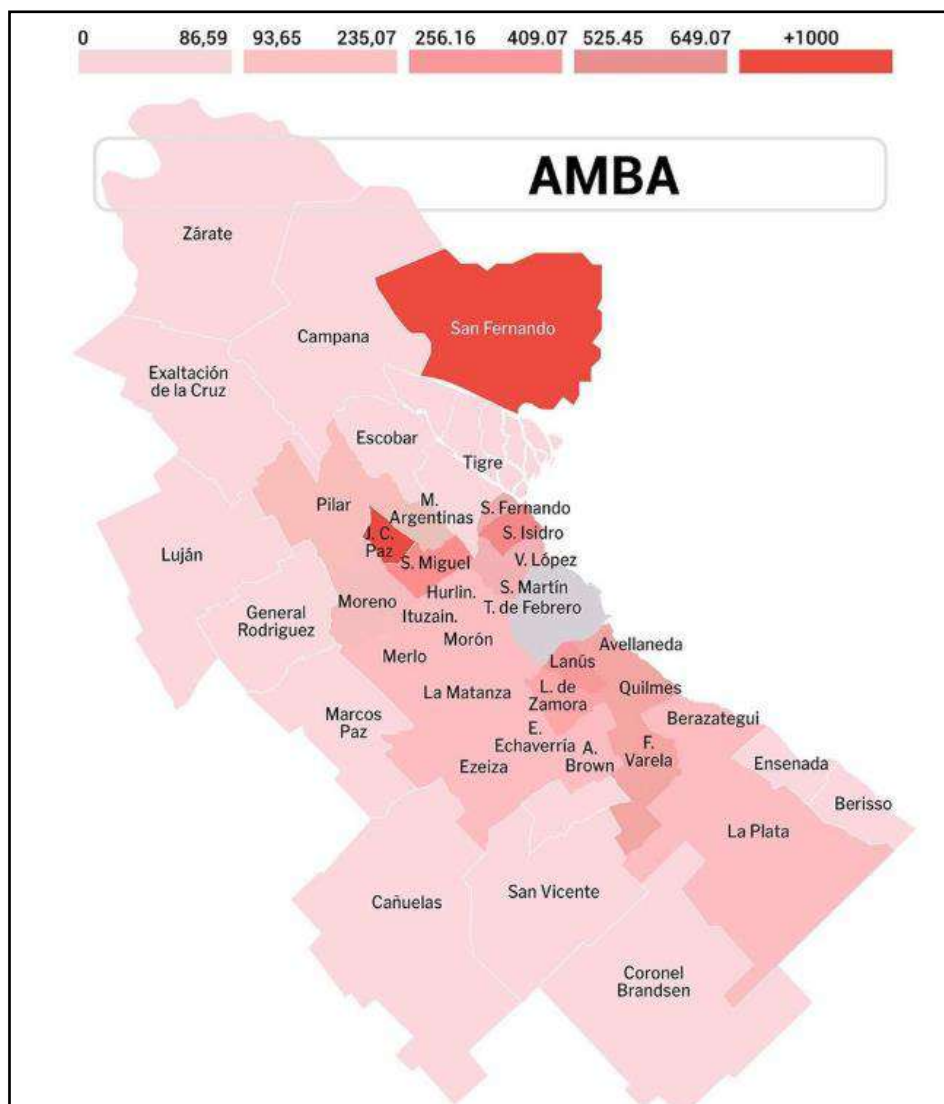


Ilustración 23. Tasa de incidencia acumulada de casos positivos autóctonos hasta 2024. Fuente: Dirección de Vigilancia Epidemiológica de la PBA

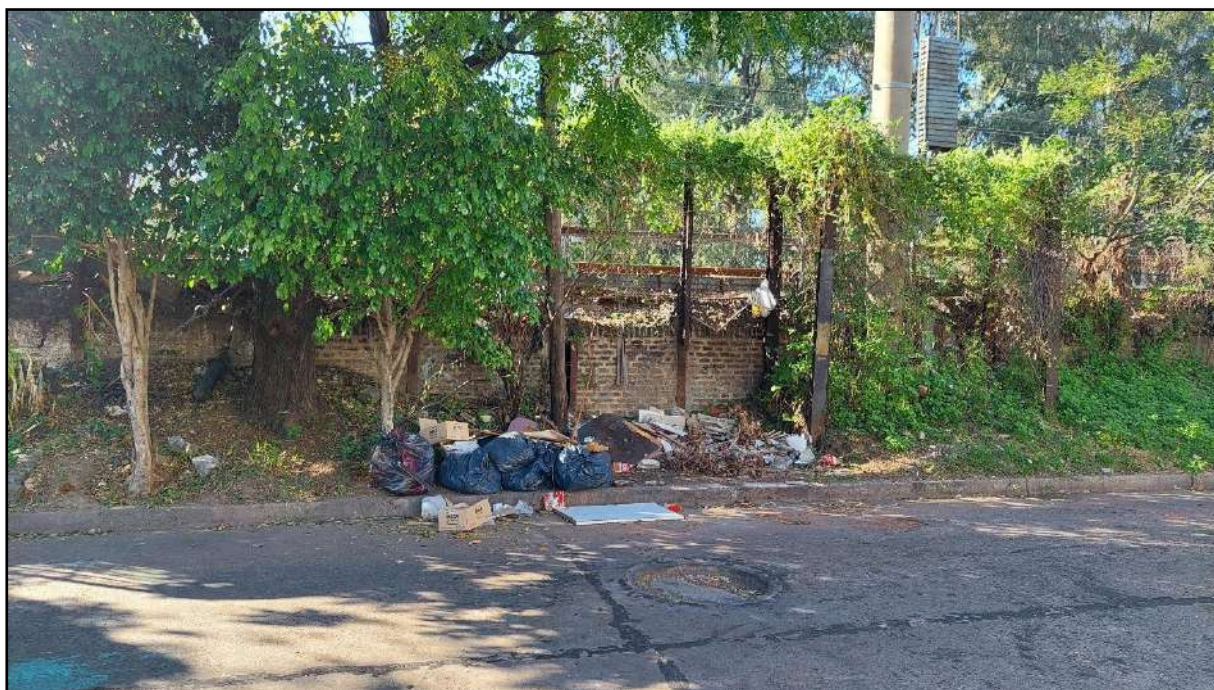
Zoonosis

La zoonosis remite a enfermedades de los animales transmitidas al hombre por contagio directo con el animal enfermo, o bien, mediante la intervención de algún insecto. Hay una estrecha relación con las características del entorno y de la vivienda, el cuidado de los animales, del ambiente y del control de vectores. A modo de ejemplo podemos mencionar la falta de agua potable y cloacas, la mala conservación y cocción de los alimentos, la presencia de insectos y roedores, el contacto con excrementos de los animales, la falta de recursos o de hábitos adecuados de limpieza, etc.

Si bien no hay datos concretos para el área de estudio se puede inferir en base algunas características que, una parte de la población posee una mayor vulnerabilidad a contraer

alguna enfermedad zoonótica como aquellos hogares que presentan NBI. Es decir, hogares que dentro de sus condiciones pueden tener hacinamiento, viviendas sin retrete, inasistencia escolar, que el jefe de hogar no haya cumplido con tercer grado, o vivienda precaria. Dentro del AID, los porcentajes de NBI según las jurisdicciones son: Avellaneda (23,8%); Lanús (9,9%); (6,6%)

Durante el recorrido de la AID se han observado algunas condiciones que potencian posibles focos de zoonosis; a saber: vertederos informales de residuos, sectores de chatarrerío que pueden juntar agua, zanjas con escurrimiento bajo.



Fotografía 3. Punto de arrojado de residuos. Avellaneda (calle Gral. Mansilla y Ugarteche)



Fotografía 4. Punto de arrojo de residuos. Avellaneda (Gral Paz. y Heredia)



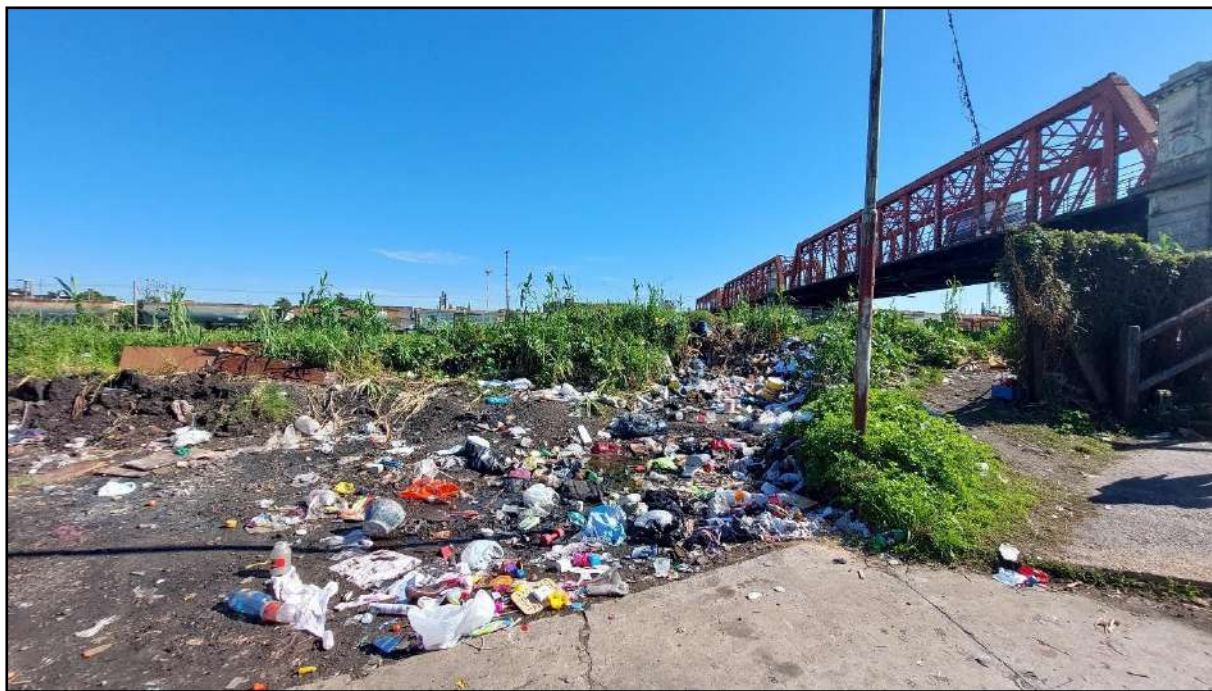
Fotografía 5. Punto de arrojo de escombros. Gerli (Crisólogo Larralde y Gral. Paz))



Fotografía 6. Punto de arrojado de residuos. Avellaneda sobre calle Gral. Paz



Fotografía 7. Sector sin desmalezar y chatarra emplazada. Avellaneda (Gral Paz. y Heredia)



Fotografía 8. Punto de arrojo de residuos. Gerli (Sánchez de Bustamante y 29 de Septiembre)



Fotografía 9. Agua estancada. Gerli (Coronel Burela y 29 de Septiembre)

De acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Salud de la República Argentina, estas características favorecen la proliferación de vectores los cuales poseen parásitos, virus y/o bacterias que pueden facilitar o aumentar los riesgos de enfermedades como: dengue, fiebre amarilla, hantavirus, sarna, rabia, toxoplasmosis, brucelosis, hidatidosis,

leptospirosis, triquinosis, tuberculosis bovina, leishmaniasis visceral y síndrome urémico homolítico.

Condiciones de Vida

Necesidades Básicas Insatisfechas

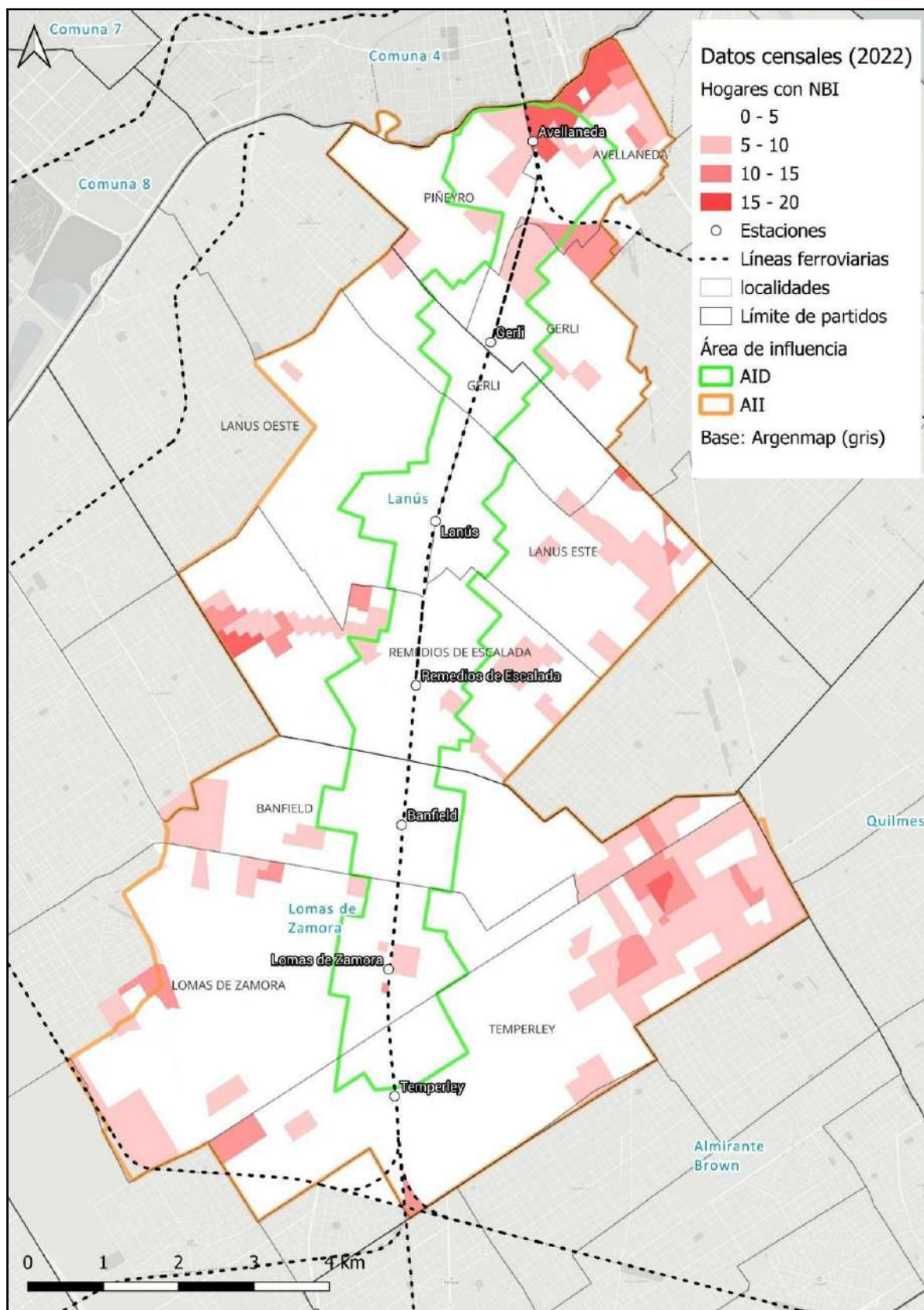
Un aspecto importante a la hora de analizar una población está representado por las situaciones de privación y pobreza, razón por la cual, interesa analizar las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Este indicador se trata de una serie de parámetros utilizados para abordar el problema de la pobreza desde el enfoque de las condiciones estructurales, considerando las características de la vivienda, las condiciones sanitarias, la educación y la capacidad de subsistencia.

Sintéticamente, podría decirse que un hogar se encuentra en situación de NBI cuando presenta al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

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 base a la información procesada, y graficada en el mapa precedente, se advierte que el mayor porcentaje de los hogares del AID con NBI se encuentra al norte del partido de Avellaneda, en el límite de éste con la CABA; seguido por las localidades de Gerli y Lomas de Zamora.

Respecto de este indicador en relación con el AII, los valores más elevados de hogares con NBI los encontramos, en coincidencia con lo representado en el AID, al norte del partido del Avellaneda, en la localidad de Avellaneda; pero, a diferencia de lo que sucede en el AID, encontramos que estos valores se extienden hacia las periferias del norte de la localidad de Gerli, este y oeste de Remedios de Escalada, este de Lanús, norte y sur de Lomas de Zamora y noreste de Temperley.



Mapa 8. Necesidades Básicas Insatisfechas AI. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

Calidad de los materiales de la vivienda

El indicador Calidad de los materiales de la vivienda (INMAT), elaborado por INDEC, permite evaluar la calidad constructiva de la vivienda, clasificándola en diferentes categorías según la presencia o ausencia de elementos aislantes y terminaciones, y la presencia de materiales resistentes en los componentes de la vivienda (pisos y techo).

Este indicador se divide en cuatro grupos, en función del resultado de combinar tres elementos constitutivos de la vivienda:

1. Material predominante de los pisos de la vivienda.
2. Material predominante de las paredes exteriores.
3. Material predominante de la cubierta exterior del techo.

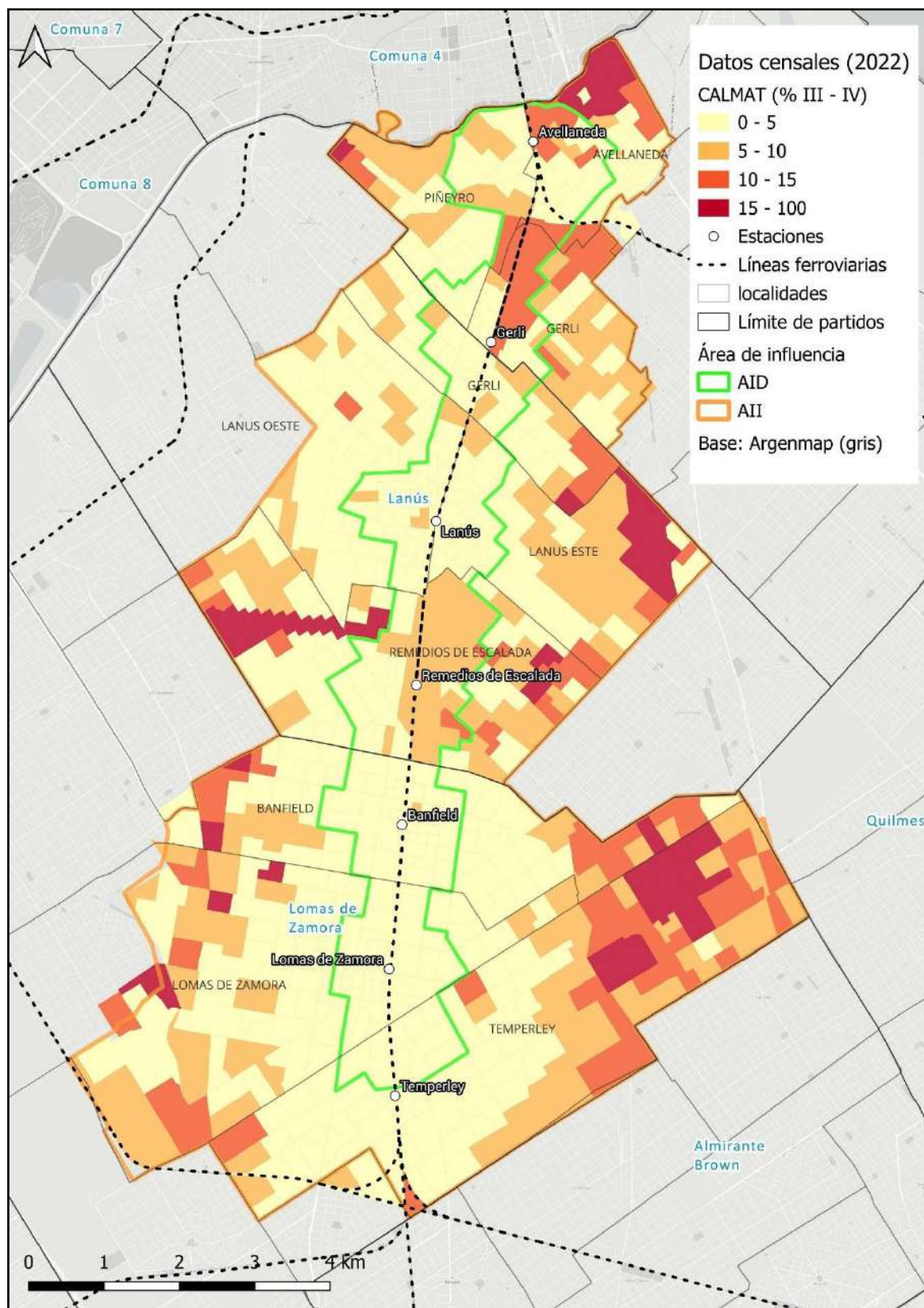
Los grupos CALMAT son los siguientes:

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

Respecto a este indicador, del análisis del AII se desprende que, en promedio un 73,3% de los hogares son de Calidad I, siendo los del AII del municipio de Lomas de Zamora los que cuentan con el mayor porcentaje (75%), seguido por el AII de Lanús (73,9%), y en último lugar se encuentra el AII de Avellaneda (72,1%).

Respecto a los hogares del AII con Calidad III, hallamos un promedio de 4,7%, siendo los de Lomas de Zamora quienes presentan el mayor porcentaje (4,93), seguido por Lanús (4,66) y Avellaneda (4,5%).

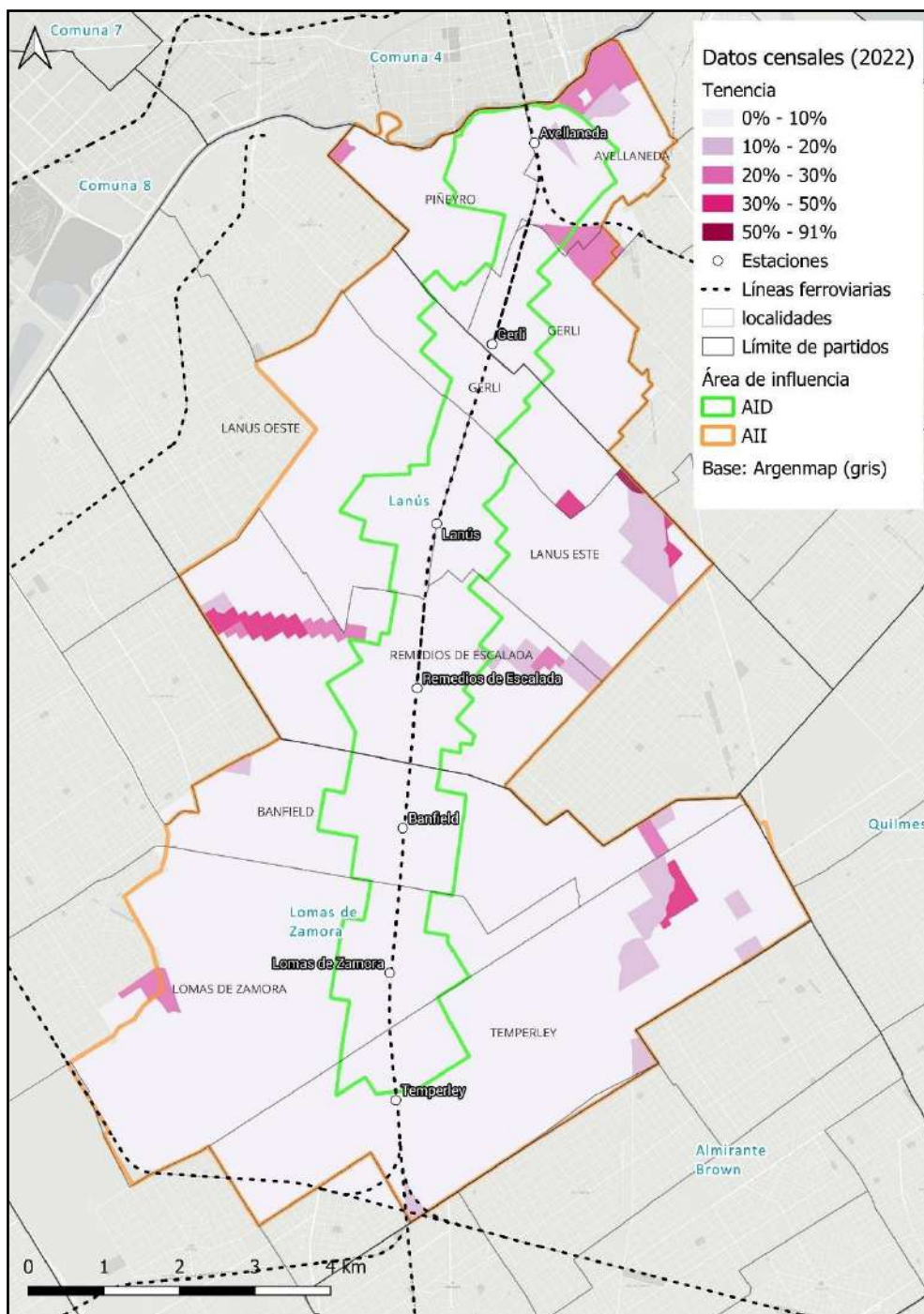
Por último, encontramos sólo una pequeña proporción de hogares cuentan con una Calidad IV, siendo Avellaneda la que presenta el mayor porcentaje (0,86%); seguido por Lomas de Zamora (0,76%) y Lanús (0,68%). El tipo de CALMAT va aumentando conforme los hogares se alejan del AD, tal como se refleja en el siguiente mapa.



Mapa 9. Calidad de materiales de las viviendas. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados en REDATAM

Régimen de la propiedad de la vivienda

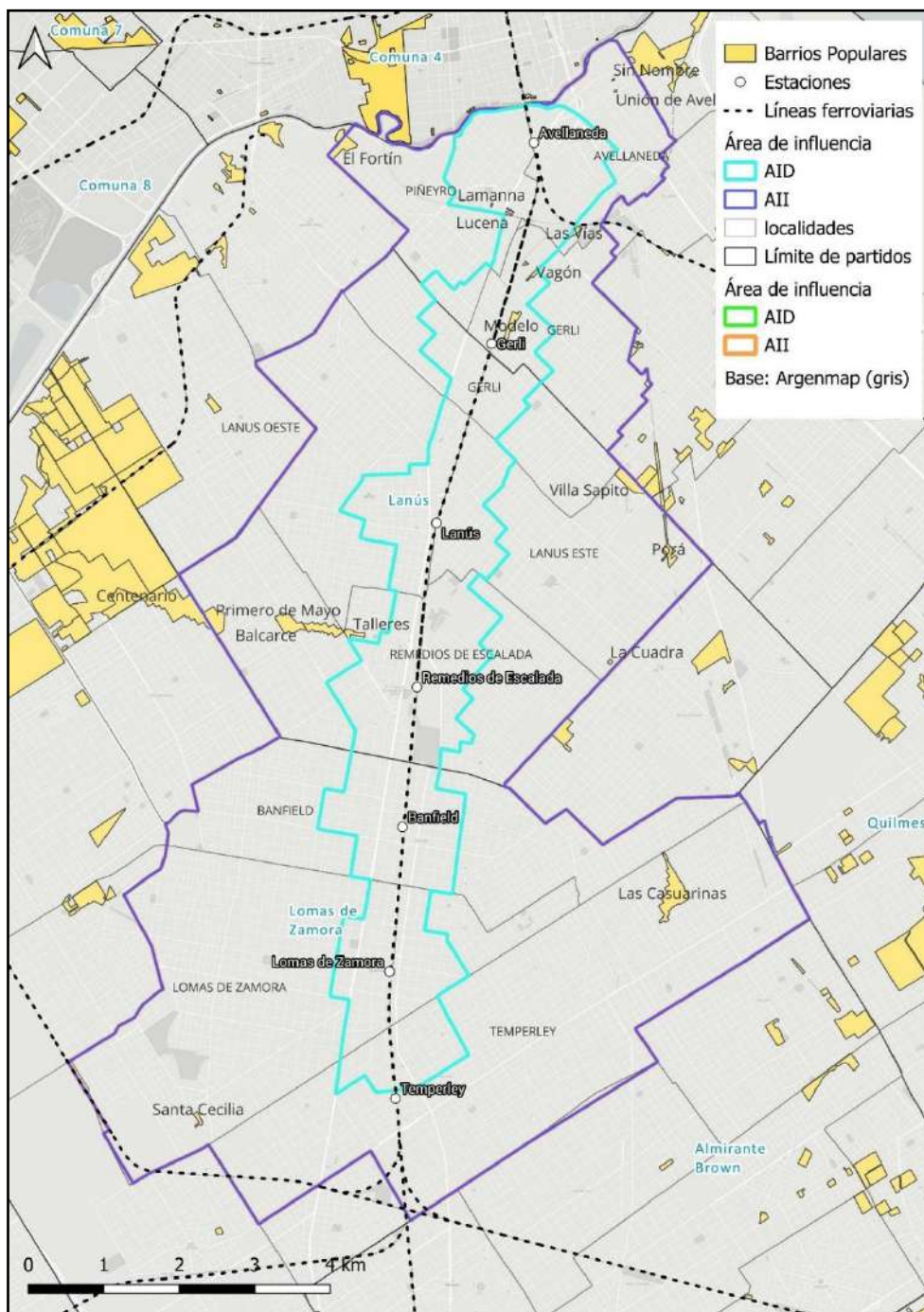
En el siguiente mapa se representa la cantidad de viviendas propias sin documentación presentes en el AII. En base a los resultados obtenidos, encontramos que las zonas con mayores porcentajes de ausencia de documentación sobre la vivienda son coincidentes a las que presentan un porcentaje de NBI mayor y donde se localizan los barrios populares.



Mapa 10. Régimen de propiedad de la vivienda. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

Barrios populares

En relación con los Barrios populares del AII, encontramos la presencia de dieciséis agrupamientos, entre villas y asentamientos, registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP), los cuales se visualizan en el siguiente mapa.



Mapa 11. Barrios populares del AID. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados RENABAP

Medio construido

Zonificación y usos del suelo

El análisis del uso del suelo en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, correspondiente a los partidos de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora, se realizó a partir de la interpretación cartográfica de la zonificación urbana vigente, considerando la traza ferroviaria como eje estructurante del territorio. La información se sistematizó en base a los criterios de clasificación de usos del suelo y se presenta a continuación según los principales tipos de uso identificados:

Uso Residencial

El uso residencial constituye la zonificación predominante en los tres partidos, abarcando extensas superficies de sus respectivas jurisdicciones, especialmente en las áreas cercanas al corredor ferroviario. Esta zonificación se manifiesta con fuerte intensidad en localidades como Gerli, Lanús, Remedios de Escalada, Lomas de Zamora y Temperley. Se caracteriza por la presencia de viviendas unifamiliares y multifamiliares, con variaciones en la densidad habitacional dependiendo de la cercanía a centros urbanos y estaciones ferroviarias.

Uso Industrial

Este uso se encuentra concentrado principalmente en el partido de Avellaneda, especialmente en las localidades de Piñeyro y zonas limítrofes con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, así como también en sectores del este y oeste de Lanús, y en áreas periféricas del partido de Lomas de Zamora. La localización de estos sectores industriales responde históricamente a la cercanía con infraestructuras ferroviarias y viales de carga, conformando un tejido productivo de mediana y gran escala.

Uso Comercial

El uso comercial se presenta en forma de corredores lineales y núcleos concentrados, fundamentalmente sobre los ejes de mayor conectividad vial y en torno a las estaciones del ferrocarril Roca. Las localidades de Avellaneda centro, Lanús, Lomas de Zamora y Banfield concentran una importante actividad comercial de mediana intensidad, orientada tanto al consumo local como regional.

Uso de Esparcimiento

Este uso aparece de forma más dispersa y con menor superficie relativa, asociado principalmente a espacios verdes, plazas, clubes barriales y parques urbanos. Su distribución está integrada dentro de la trama urbana residencial, cumpliendo una función ambiental y social relevante para la calidad de vida de la población.

Áreas de Recuperación

Las zonas clasificadas bajo la categoría de “recuperación” se identifican fundamentalmente en el partido de Avellaneda y corresponden a sectores urbanos en proceso de transformación, reconversión o reconfiguración funcional. Estas áreas representan oportunidades estratégicas para el desarrollo de nuevos usos, en particular en interfase con el tejido industrial o infraestructuras en desuso.

Áreas de Reserva

Este uso se encuentra de manera puntual y acotada, mayoritariamente en zonas periféricas o de borde urbano, en especial en Avellaneda. Corresponden a sectores reservados para infraestructura, equipamientos urbanos o posibles futuras urbanizaciones controladas.

Usos Específicos

Comprenden aquellos sectores asignados a funciones singulares no clasificables bajo las categorías anteriores, tales como estaciones ferroviarias, cementerios, grandes infraestructuras o nodos logísticos. Se distribuyen principalmente en las adyacencias de la traza ferroviaria, respondiendo a criterios de centralidad funcional y operativa.

En cuanto a los usos de suelo, en el AID se identificó una intensa superposición de usos residenciales, comerciales e industriales, lo que denota un alto grado de mixtura funcional del suelo y una complejidad en su gestión territorial: mientras que, en el AII, se amplía la matriz de usos, aunque continúa predominando el uso residencial, seguido por actividades económicas complementarias y algunos espacios de esparcimiento.

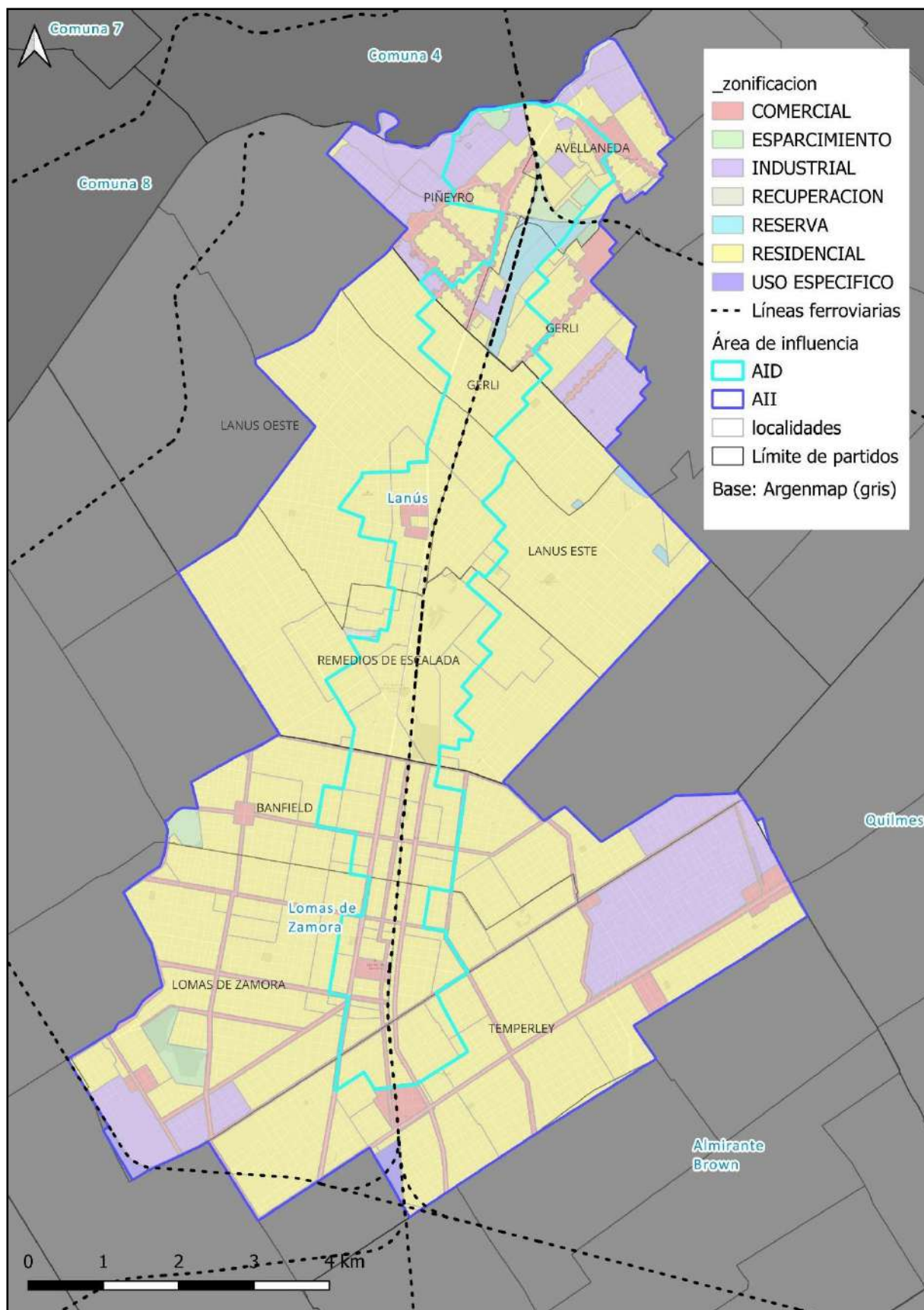
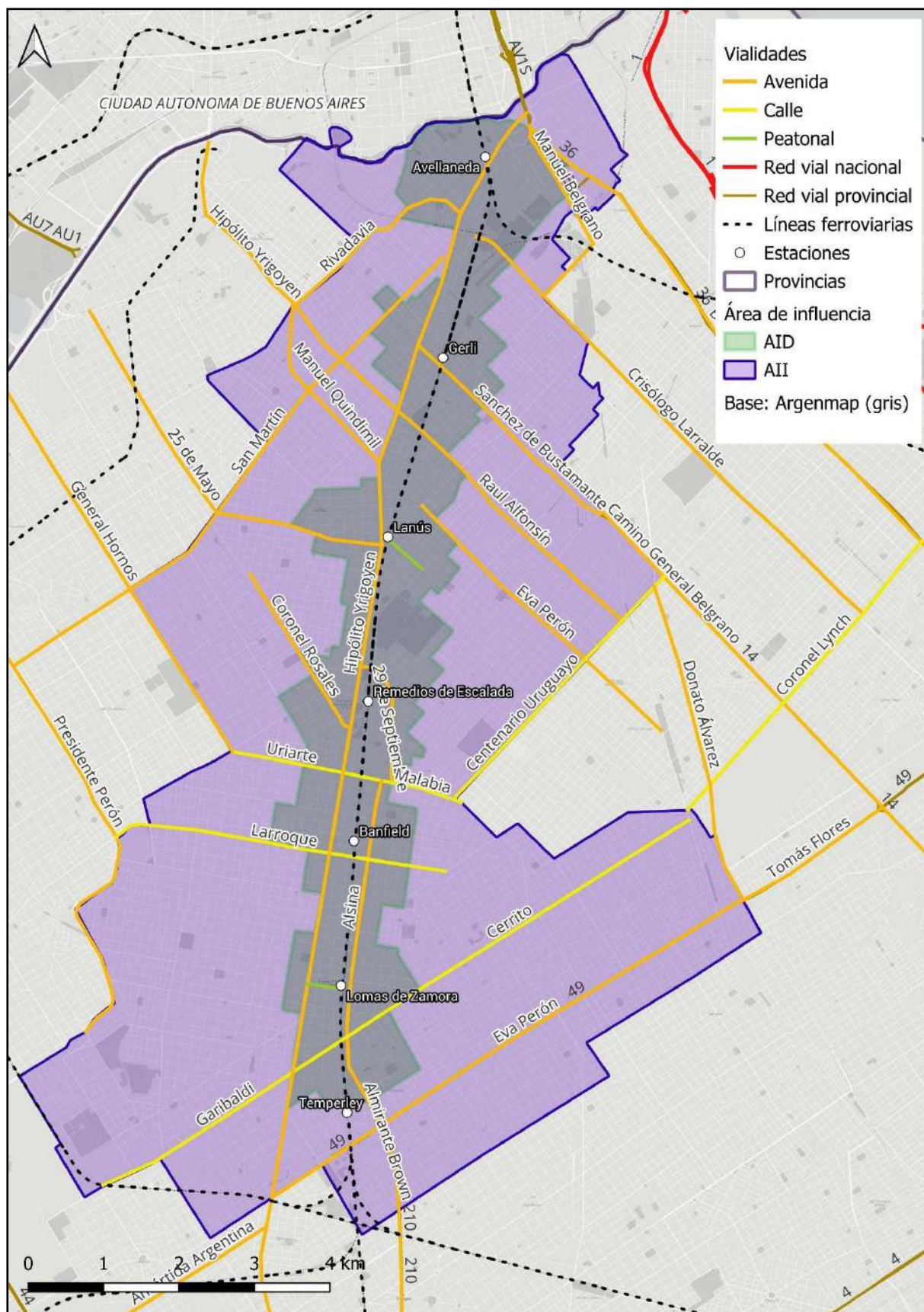


Ilustración 24. Mapa de zonificación. Fuente: elaboración propia



Mapa 12. Principales arterias del AID.

Movilidad urbana y transporte público

El área de estudio cuenta con una red compleja y altamente funcional de transporte público multimodal, integrada por el sistema ferroviario de la Línea Roca y una amplia oferta de líneas de colectivos urbanos e interurbanos, que permiten una alta conectividad intra e interjurisdiccional entre los partidos de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora.

Sistema ferroviario

La Línea Roca, en su ramal Plaza Constitución–Temperley, actúa como columna vertebral de la movilidad metropolitana. Atraviesa longitudinalmente el área de estudio con estaciones estratégicamente ubicadas en cada localidad, funcionando como nodos estructurantes del sistema de transporte:

- Estaciones relevantes: Avellaneda, Gerli, Lanús, Escalada, Banfield, Lomas de Zamora y Temperley.
- Frecuencia: servicio frecuente en horarios pico y conexión directa con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Intermodalidad: en la mayoría de las estaciones se da una fuerte articulación con líneas de colectivos, taxis y circulación peatonal.

Red de transporte automotor

Las Áreas de Influencia Directa e Indirecta se encuentran atravesadas por numerosas líneas de colectivos que conectan con estaciones ferroviarias, centros urbanos y partidos vecinos. Algunas de las líneas más representativas son:

- Líneas troncales: 22, 33, 37, 79, 85, 100, 148, 160, 161, 165, 177, 247, 295 y 338, entre otras.
- Estas líneas operan tanto en ejes longitudinales (paralelos al ferrocarril) como transversales, permitiendo la movilidad transversal entre barrios y localidades.

Capacidad vial instalada

La capacidad vial de las arterias principales es heterogénea: mientras que avenidas como Hipólito Yrigoyen, Mitre y Belgrano presentan carriles amplios y flujo continuo, otras vías muestran saturación en horas pico debido a la superposición de transporte público, carga y circulación local.

Se registran cuellos de botella en pasos a nivel, cruces ferroviarios y zonas de transición entre localidades, lo que genera tiempos de espera y pérdida de eficiencia vial.

Servicios Públicos

La provisión de servicios básicos en el área de estudio presenta un grado de consolidación alto.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

El servicio de provisión de agua potable en los partidos de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora está mayormente garantizado por la red operada por AySA (Agua y Saneamientos Argentinos S.A.). La cobertura es amplia en las zonas correspondientes al Área de Influencia Directa (AID), especialmente en áreas residenciales y comerciales.

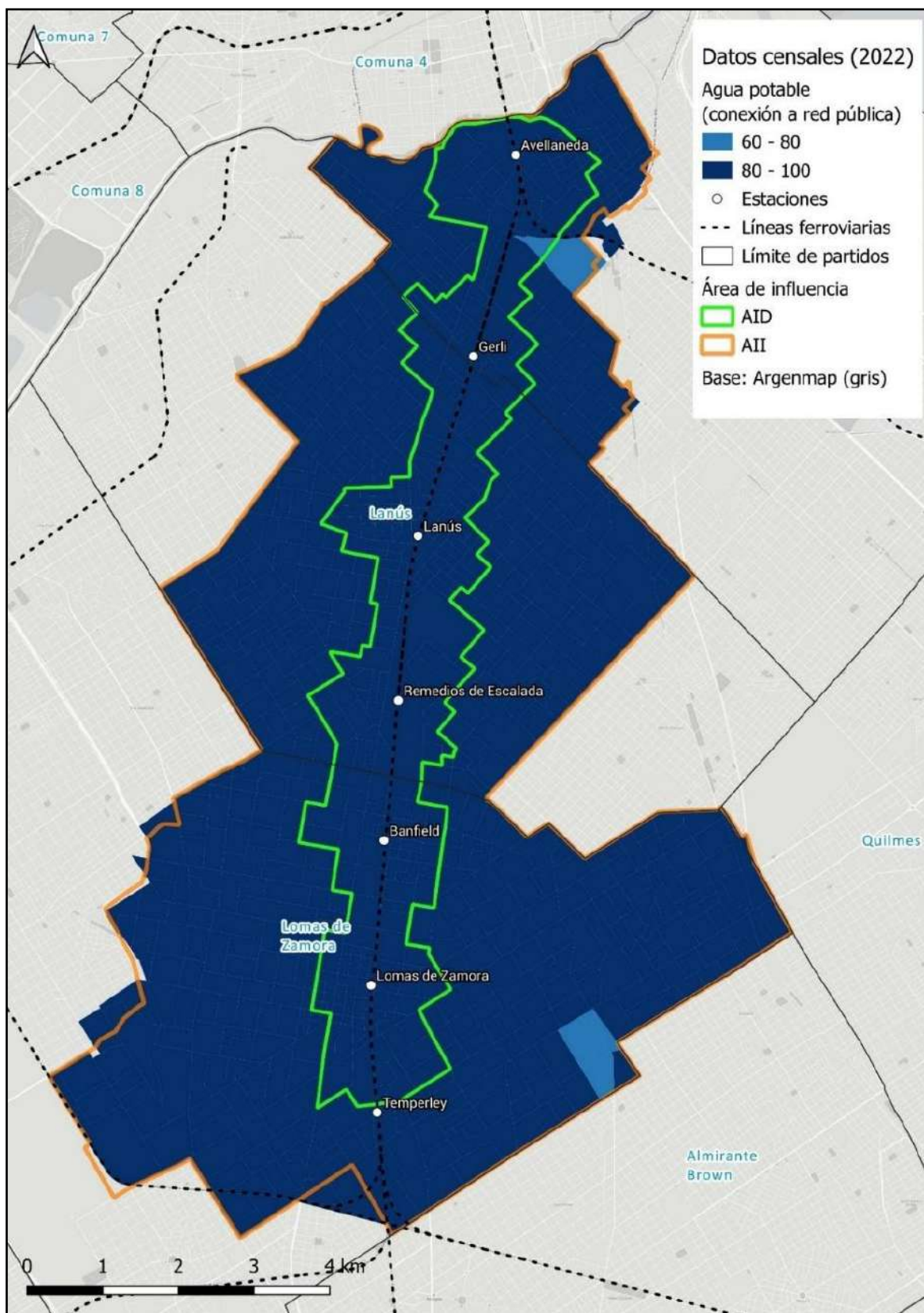
En zonas más alejadas del eje ferroviario o áreas industriales en reconversión, principalmente dentro del AII, pueden detectarse sectores con cobertura parcial o con baja presión.

En los hogares del AID más del 98% se surten a través de la red pública, siendo la localidad de Avellaneda quien presenta en algunos de sus radios censales una proporción de entre el 60% - 80%.

Dentro del AII, el 97,3 % se encuentra abastecida mediante red pública, siendo los valores similares para cada uno de los partidos bajo análisis.

Partido	Agua corriente	Perforación con bomba	Pozo sin bomba	Transporte por cisterna, agua de lluvia, canal, arroyo o acequia	Otra procedencia	Total, de hogares
Avellaneda	34197	328	52	29	304	34910
Lanús	92522	1407	100	102	900	95031
Lomas de Zamora	106445	1803	137	132	1633	110150
Total	233164	3538	289	263	2837	240091

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



Mapa 13. Conexión a red pública de agua. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATM

RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

La gestión de los residuos sólidos urbanos está delegada a los municipios, con destino final en el CEAMSE. La recolección es diaria en el AID y alterna en sectores periféricos del AII.

La presencia de microbasurales en sectores en recuperación³, como, por ejemplo, barrios con viviendas precarias o corredores viales degradados, o de baja vigilancia (predios ferroviarios en desuso, márgenes de vías, espacios baldíos) representa un riesgo ambiental relevante. Sobre la traza del FFRR Roca, estos sectores se presentan, en particular, en el partido de Avellaneda, en sectores de las localidades de Piñeyro y Gerli.



Fotografía 10. Punto de arrojado de RSU, Avellaneda

³ Ley 8912: h) Zona de recuperación: La que, en su estado actual, no es apta para usos urbanos, pero resulta recuperable mediante obras o acciones adecuadas.



ENERGÍA ELÉCTRICA

El suministro eléctrico es provisto por Edesur, con cobertura plena en los partidos estudiados. La infraestructura primaria (subestaciones y redes troncales) se encuentra consolidada.

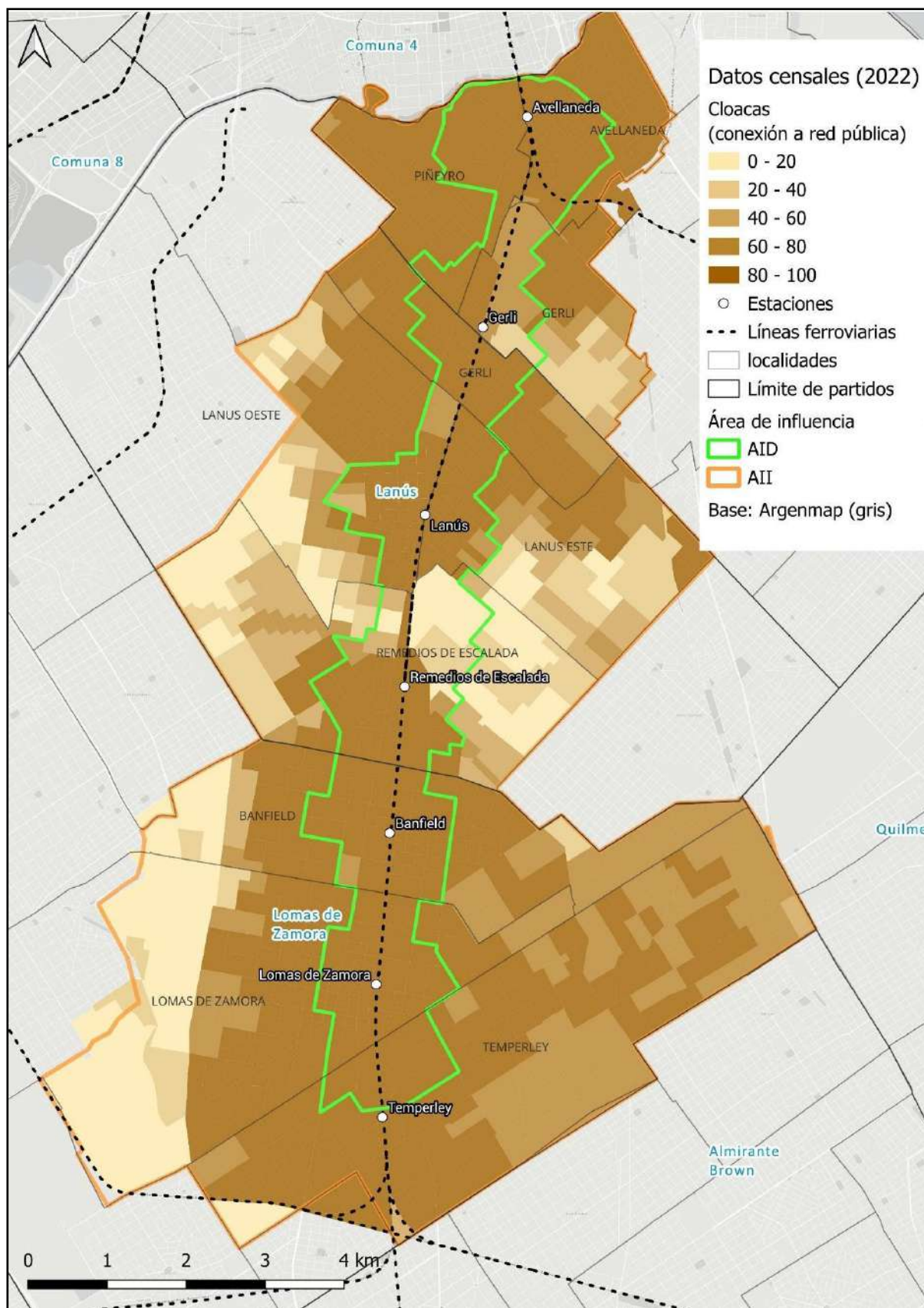
RED CLOACAL

El servicio cloacal también está a cargo de AySA, con una cobertura relativamente alta en las áreas centrales de cada localidad. Sin embargo, persisten bolsones urbanos sin conexión a red cloacal, particularmente en zonas de borde o en barrios con procesos de urbanización reciente o informal.

En el AII, el 72,8% de los hogares se encuentran conectados a la red pública, siendo el área de Avellaneda la que cuenta con el porcentaje de hogares con mayor cobertura (84%), seguido por Lomas de Zamora (76,2) y en tercer lugar por Lanús (64,9%).

Partido	Red pública (cloaca)	Cámara séptica y pozo ciego	Sólo pozo ciego	A hoyo, excavación en la tierra, etc.	Total de hogares
Avellaneda	29320	3586	1856	46	34910
Lanús	61637	20150	12950	124	95031
Lomas de Zamora	83911	15965	9835	146	110150
Total	174868	39701	24641	316	240091

Tabla 16. Hogares conectados a la red cloacal. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM



Mapa 14. Conexión red cloacal AII. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

PROVISIÓN DE GAS

El servicio de gas natural es provisto por Metrogas, con cobertura casi total en zonas residenciales, comerciales e industriales.

Las áreas con mayor concentración de uso residencial cuentan con redes estables y seguras, mientras que en sectores de recuperación⁴ o de urbanización informal se detecta uso de gas envasado.

En el AID encontramos una cobertura casi total del servicio, con una disminución progresiva conforme se aleja de ésta.

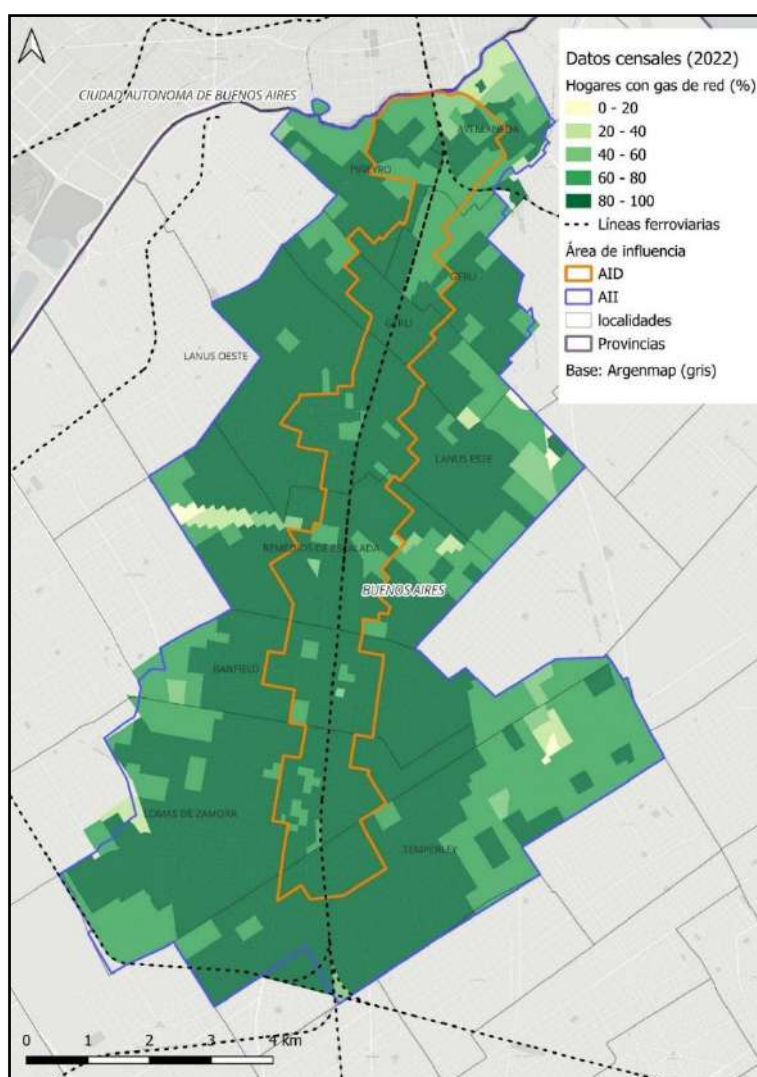


Tabla 17. Hogares abastecidos con gas de red. Fuente: elaboración propia en base a datos procesados con REDATAM

⁴ Ley 8912: h) Zona de recuperación: La que, en su estado actual, no es apta para usos urbanos, pero resulta recuperable mediante obras o acciones adecuadas.

Aspectos culturales

Patrimonio cultural

La infraestructura cultural cumple un papel fundamental en la construcción de identidad y cohesión territorial. En el área de estudio se identifican espacios culturales formales, centros comunitarios, bibliotecas y teatros, así como espacios recreativos y plazas urbanas.

Con relación al patrimonio cultural – arquitectónico, es importante señalar que varios de los edificios de estación que integran la traza del FF.CC. General Roca fueron construidos entre fines del siglo XIX y principios del Siglo XX y tienen un importante valor histórico cultural: Estación Temperley (1871), Banfield (1883), Avellaneda (1866), Lomas de Zamora (1865).

Los edificios correspondientes a las estaciones ferroviarias que se ubican sobre la traza, si bien no han sido declarados monumentos nacionales, al tener una antigüedad superior a los 50 años, y dado el valor histórico, artístico o arquitectónico de los inmuebles, de acuerdo al Decreto 1063/82, no pueden modificarse ni enajenarse, sin la consulta previa de la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos. No obstante, el proyecto bajo análisis no contempla intervenciones/modificaciones en la estructura o en la fachada de los edificios históricos, por lo que no se requerirá de la vista de la Comisión.



Fotografía 13. Fachada estación Lomas de Zamora



Fotografía 14. Fachada estación Avellaneda



Fotografía 15. Fachada estación Banfield

Por otra parte, se identificaron las siguientes ermitas de tipo religiosa en zona de vía:

- Localidad de Avellaneda, sobre calle Ugarteche esquina Mansilla



Fotografía 16. Ermita en Avellaneda

- Localidad de Gerli, sobre calle 29 de Septiembre



Fotografía 17. Ermita en Gerli

- Localidad de Gerli, sobre calle República del Líbano y Gral. Rodríguez



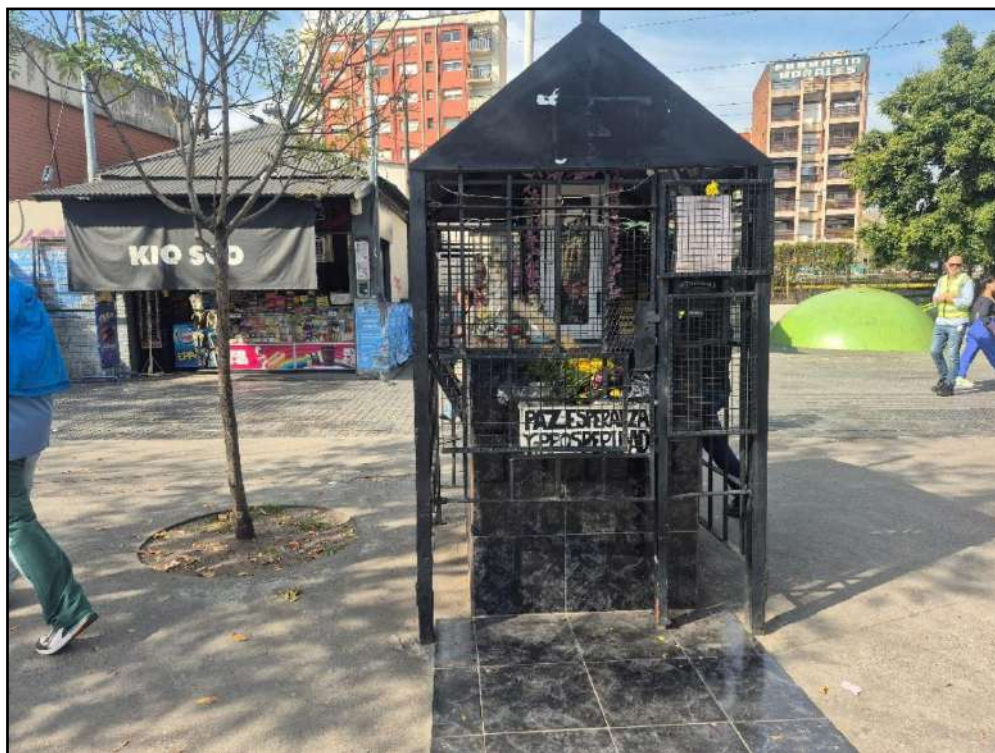
Fotografía 18. Ermita en Gerli

- Localidad de Lanús Oeste, sobre calle González



Fotografía 19. Ermita en Lanús Oeste

- Estación de Lanús



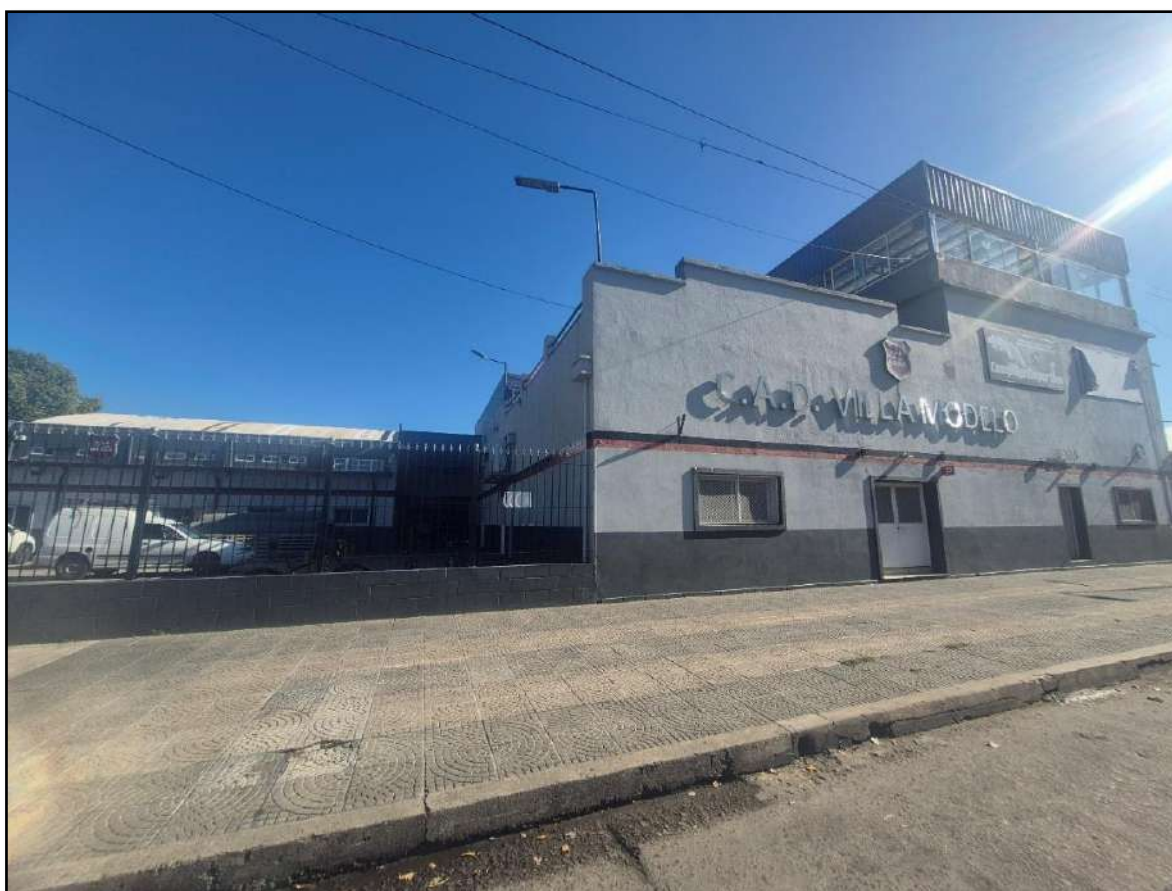
Fotografía 20. Ermita estación Lanús

Éstas no se verán afectadas como consecuencia de las actividades de la obra.

Por otra parte, no se detectaron murales, intervenciones artísticas u obras en vía pública en las zonas operativas del proyecto o en las adyacencias de la traza que pudieran resultar afectadas

Espacios culturales, sociales y deportivos

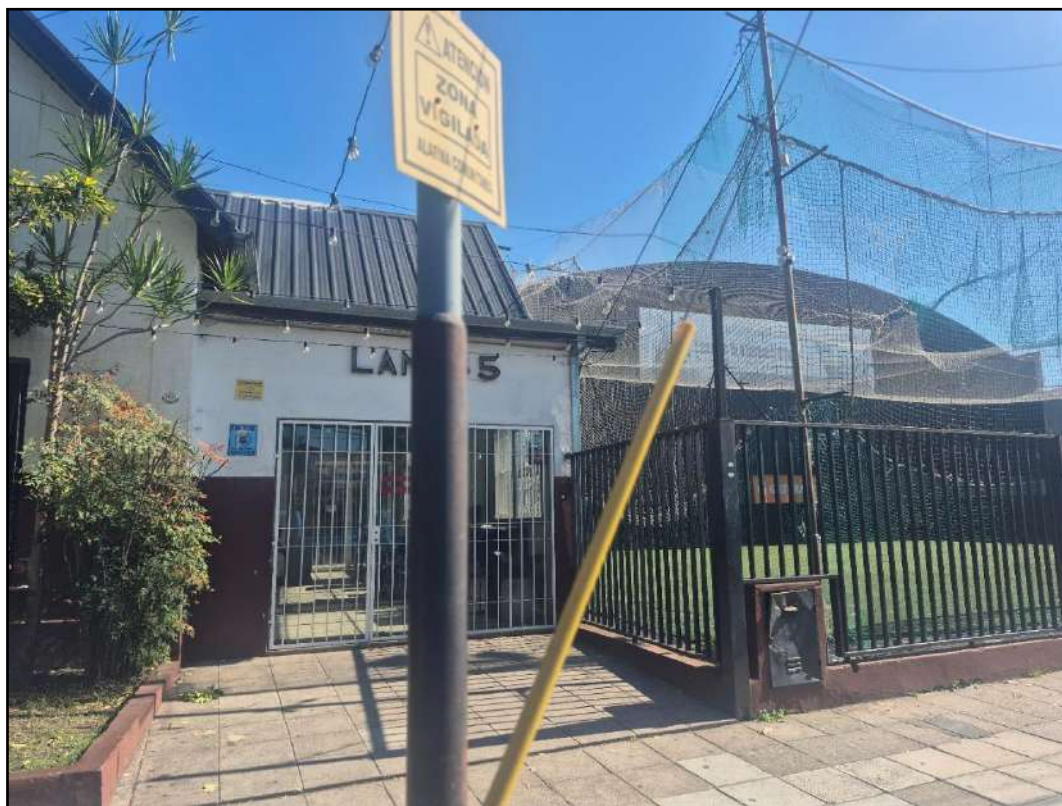
En la zona de influencia del proyecto, se realizan actividades culturales diversas por parte de organismos oficiales y entidades de bien público, tales como centros culturales, centros de jubilados, sociedades de fomento y clubes barriales.



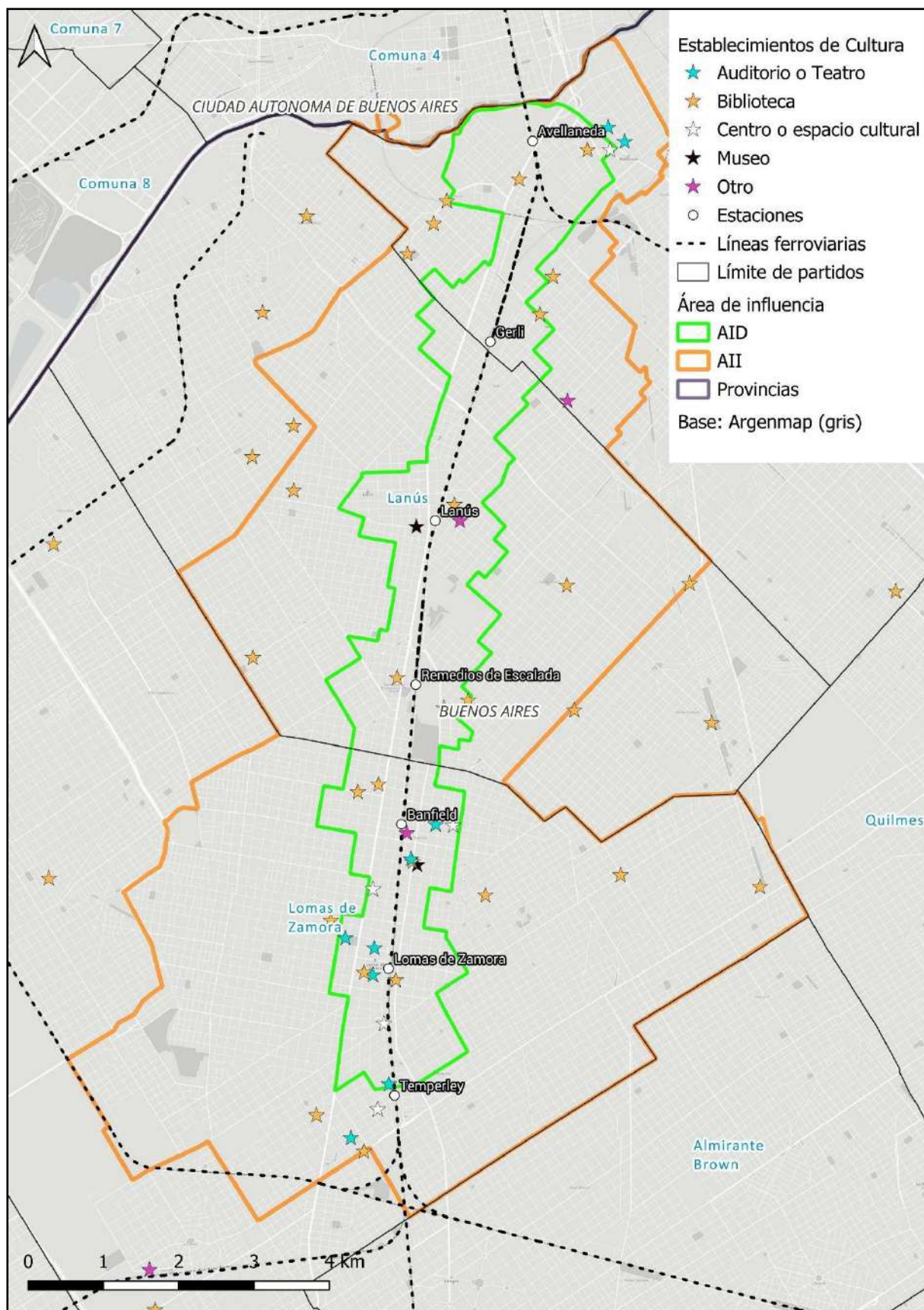
Fotografía 21. Complejo deportivo “Villa Modelo”, Gerli



Fotografía 22. Club "Los once Luceros", Gerli



Fotografía 23. Club de fútbol, Lanús Oeste



Mapa 15. Establecimientos culturales AI. Fuente: Elaboración propia

Espacios verdes y Áreas protegidas

Como se mencionó en apartados anteriores, la ecorregión analizada ha incorporado y ampliado a lo largo de los años la urbanización, lo que ha resultado en una profunda fragmentación de los espacios naturales, alteración de ecosistemas y pérdida significativa de biodiversidad. Esta transformación ha imposibilitado la conservación de las áreas en su estado original, generando un entorno marcadamente antropizado. En este contexto, se observa que la mayoría de los espacios verdes existentes dentro del área de influencia directa corresponden a plazas y plazoletas, es decir, superficies parquizadas y diseñadas por la acción humana, sin presencia de ambientes naturales remanentes. Estos espacios cumplen principalmente funciones recreativas y sociales, y su vegetación está compuesta en su mayoría por especies ornamentales o introducidas, con escasa representación de flora autóctona.

Cabe mencionar que, en el área bajo análisis no hay áreas catalogadas como protegidas.

De acuerdo con el área de influencia directa establecida, se listan a continuación los espacios verdes más cercanos al proyecto, junto con sus respectivas distancias aproximadas a considerar:

Espacio verde	Localidad	Distancia al eje de vías (m)
Plaza Adolfo Alsina	Avellaneda	611,3
Plaza Barracas	Avellaneda	1007,7
Plaza Ugarte	Piñeyro	602
Plaza José Martín de la Serna	Piñeyro	55,4
Plazoleta Eva Perón	Lanús Oeste	249
Plaza General Manuel Belgrano	Lanús Oeste	26,5
Plaza Pepe Biondi	Lanús Oeste	238,3
Plaza General Arias	Remedios de Escalada	281,3
Plaza Vidal	Remedios de Escalada	146
Plazoleta de Lugones	Remedios de Escalada	334,5
Plazoleta de Lugones	Remedios de Escalada	577
Plaza Mariano Moreno	Remedios de Escalada	52,2

Plazoleta de Arturo Bas	Remedios de Escalada	481,7
Plaza Héroes de Malvinas	Remedios de Escalada	308,6
Plaza de los campeones	Banfield	24,4
Plaza de la Estación	Banfield	17,2
Plaza Tomás Grigera	Lomas de Zamora	461,4
Plaza Steinberg	Lomas de Zamora	734,6
Plazoleta José Pedrolo	Lomas de Zamora	163,2

Tabla 18. Espacios verdes AID



Fotografía 24. Plaza De la Serna, Piñeyro



A photograph of a park area. In the foreground, there is a green artificial turf field. A volleyball net is set up on the field. To the right of the field, there is a dirt path. Several large, mature trees are scattered throughout the park, with some in the foreground and others in the background. In the background, there is a playground structure and a building. The sky is overcast.

Fotografía 26. Plaza estación Banfield

En el siguiente mapa se visualizan los espacios verdes presentes en el AII y AID. Éstos están compuestos por plazas y plazoletas públicas destinados al esparcimiento de la comunidad.

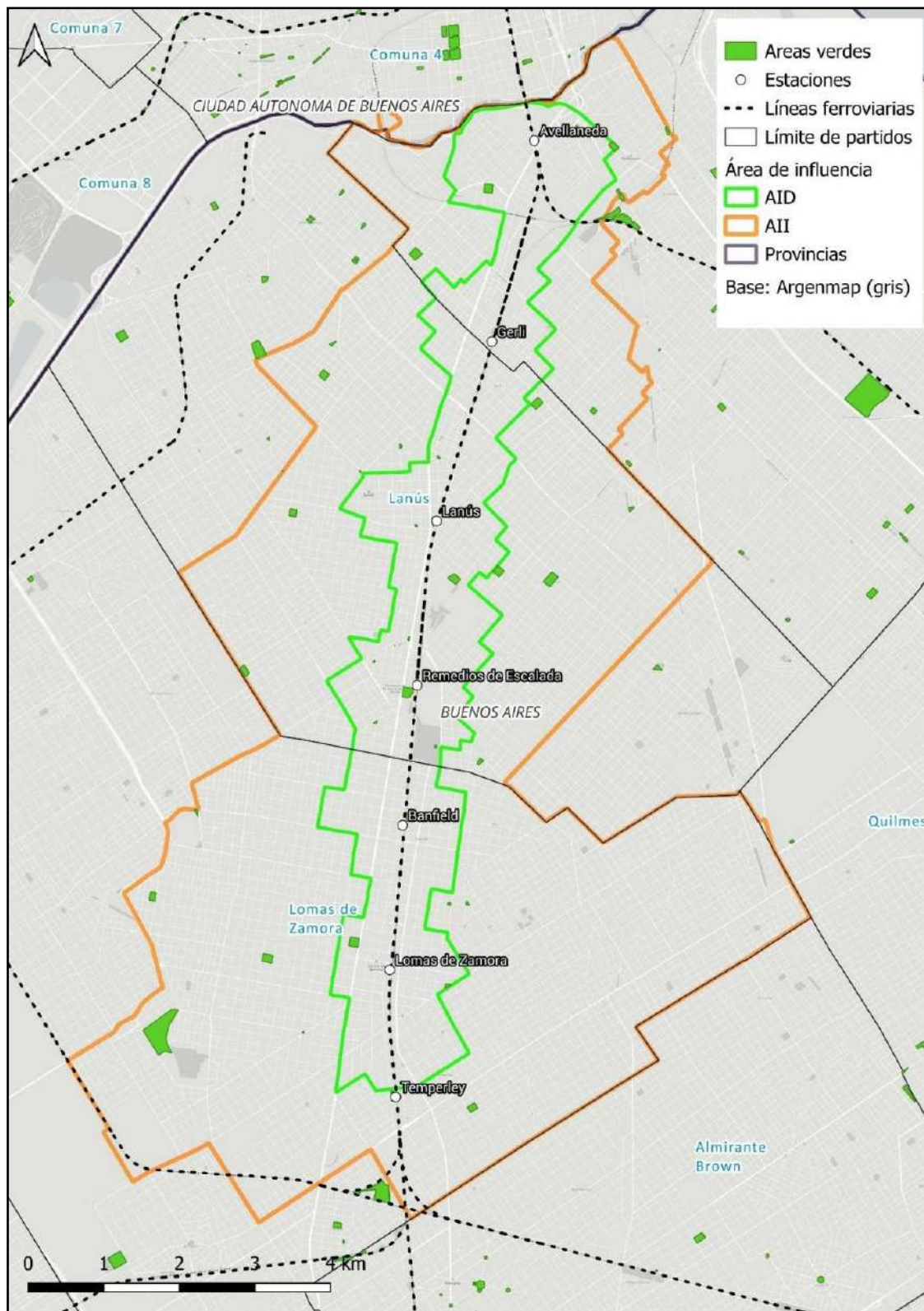


Ilustración 25. Áreas verdes. Fuentes: elaboración propia

7. Metodología para la identificación, análisis y valoración de riesgos de impactos Ambientales y Sociales

Marco metodológico

Existen numerosas metodologías desarrolladas para identificar y valorar los riesgos impactos ambientales y sociales, siendo la complejidad de cada uno dependientes 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 de vía cuádruple de la Línea General Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora”**, se ha considerado separar las metodologías para la identificación y la valoración de los riesgos e impactos ambientales y sociales.

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 celdilla 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 19. Ejemplo Matriz Causa – Efecto

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 Leopold⁵, 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 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.

⁵ 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.

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 CALIFICACIÓN AMBIENTAL(CA)			FACTORES	MEDIO NATURAL							MEDIO SOCIOECONÓMICO									
ACTIVIDADES				Atmósfera	Geología	Suelos	Recursos Hídricos		Flora y Fauna	Pasadizo	Población	Actividades Productivas	Transporte y Transferencia	Territorio	Ingeniería y Equipamiento Urbano	Patrimonio Cultural, Arqueológico				
							Superficiales	Subterráneos												
																	Calidad del aire	Ruido	Vibraciones	Calidad del agua
CONSTRUCTIVA	Acciones preliminares		Instalación de obrador y centros de acopio																	
	Limpieza de la zona de Vía		Desmalezado. Retiro de residuos y elementos extraños																	
	Renovación de vía corria	Desarrollo de vía		Ejemplos de vía																
		Conformación de subrasante																		
		Colocación de los tramos prearmados																		
		Soldadura de rieles																		
		Pegado de balasto																		
	Renovación y adecuación de obras de arte	Renovación de AOVs																		
		Mecanizados, levantes y alineado de vías. Liberación de tensiones																		
		Soldado de juntas y grietas, grietas, puentes, reparaciones menores																		
		Ejemplos y construcción de alfileres																		
		Renovación PAV (vehicular) (Renovación de estructura de vía y calzada)																		
	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel	Renovación PAV peatonales (Renovación de estructura de vía y calzada)																		
		Movimiento de maquinaria, materiales e insumos																		
Utilización de durmientes de madera																				
Utilización de alfileres (Balasto, arena, cemento)																				
Utilización de combustibles, lubricantes y aceites																				
Logística e Insumos	Uso de rieles (tramos y soldadura)																			
	Carga de combustible																			
	Agujetado y corte de rieles y prearmado de tramos																			
	Clasificación y acopio de material producido																			
	Cierre etapa constructiva (Desmonte de obrador y restauración de áreas afectadas)																			
OPERATIVA	Operación de la nueva infraestructura y equipamiento ferroviario renovado																			
	Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura																			
	Tareas de mantenimiento del material rodante																			
	Consignación relacionada con la operación																			
	Circulación del servicio de trenes de pasajeros																			
ABANDONO	Desmantelamiento de las infraestructura de vías y equipamiento ferroviario																			
	Desafectación de los espacios ferroviarios																			

Ilustración 26. 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:

Carácter (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 20. 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 21. Valores asignados para la variable Intensidad. Fuente: Elaboración propia

Extensión (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 22. 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 23. 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 24. 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 25. 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, en primera instancia, los impactos identificados en positivos o negativos, y posteriormente en bajos, medios, altos, según los rangos que muestra la tabla que se presenta a continuación.

CALIFICACION AMBIENTAL	
$0,7 > CA < 1,3$	Impacto + Bajo
$1,4 > CA < 2,5$	Impacto + Medio
$> 2,6$	Impacto + Alto
$-2,25 > CA < -0,75$	Impacto - Bajo o Poco Significativo
$-5,5 \leq CA \leq -2,25$	Impacto - Medio o Significativo
$< - 5,5$	Impacto - Alto o Muy Significativo

Tabla 26. Ponderación de calificación ambiental

Metodología para la identificación y evaluación de 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 sumatoria de efectos provenientes de distintos proyectos, actividades o fuentes de perturbación que inciden sobre un mismo componente ambiental o social. Por su parte, los impactos sinérgicos son aquellos que, producto de la interacción entre distintos efectos, generan consecuencias cuya magnitud es superior a la suma de los impactos individuales, debido a relaciones causa-efecto encadenadas o retroalimentadas.

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.) 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 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.

8. Identificación, evaluación y análisis de impactos ambientales y sociales

El Proyecto “**Renovación de vía cuádruple de la Línea General Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora**”, se enfoca en la renovación integral de la infraestructura de vías existente, a fin de garantizar la seguridad, tanto operacional como de pasajeros.

Como consecuencia de la ejecución de las obras contempladas en este proyecto, se prevé que una serie de actividades necesarias para el cumplimiento de éste, podrían generar impactos tanto en el medio natural, como en el socioeconómico, en algunas de las etapas del proyecto.

En este marco, se procederá a describir aquellas actividades identificadas como generadoras de impactos en cada una de las etapas del proyecto. Luego, será presentada la “Matriz de Calificación Ambiental”, en la cual se observa la valoración asignada a cada cruce de las actividades que incluye el proyecto al interactuar con los factores del medio.

Finalmente, se realizará una descripción de los impactos principales presentados en la matriz de Calificación Ambiental.

Cabe mencionar que, las hojas con la ponderación de todos los parámetros que conforman la fórmula para la obtención de la calificación ambiental se encuentran en el Anexo del presente documento.

Acciones potencialmente impactantes por etapas

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

Etapa de Construcción

Acciones preliminares:

- Instalación de obrador y centros de acopio (incluye la adecuación del terreno, montaje de estructuras modulares o móviles (oficinas, vestuarios, depósitos, comedores, pañol), la construcción de recintos (combustibles, residuos), la

contratación de personal según el plan de obra, la difusión de código de conducta al personal y de la política institucional y social).

Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra:

- Limpieza de la zona de vía (incluye el desmalezado, retiro de residuos y elementos extraños).
- Renovación de vía corrida, incluye:
 - Desarme de vía existente
 - Movimiento de suelo para la conformación de subrasante (excavación, rellenos, terraplén, talud y explanación)
 - Colocación de los tramos prearmados, la soldadura de rieles, el regado de balasto, la renovación de AdVs, el mecanizado, levante y alineado de las vías nuevas y existentes, y la liberación de tensiones.
 - Normalización hidráulica (comprende la excavación, perfilado y revestimiento de cunetas longitudinales, la colocación de drenes y cámaras, y la limpieza de desagües y cauces).
- Mejora de accesibilidad en estaciones, en donde se destacan las tareas de demolición.
- Renovación y adecuación de obras de arte. Comprende las tareas de sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores en estructuras, el reemplazo y construcción de alcantarillas.
- Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) mediante la renovación de la estructura de vía, laberintos y calzadas.
- Logística e insumos. Comprende el movimiento de maquinaria, materiales e insumos, la adquisición y utilización de durmientes de madera, áridos (balasto, arena, cemento), combustibles, lubricantes y aceites, y el aprovisionamiento de rieles, fijaciones y kits de soldadura.
- Actividades de obrador, entre las que se incluyen, la carga y descarga de combustible, agujereado y corte de rieles, el prearmado de tramos, la clasificación y acopio de material producido.
- Desmovilización del obrador y restauración de áreas afectadas al finalizar la etapa constructiva.

Etapa operativa

Se incluyen en el análisis de esta etapa a la operación de la nueva infraestructura y equipamiento ferroviario renovado; las tareas ordinarias de mantenimiento de vías, infraestructura y material rodante; las contingencias relacionadas con la operación; y la circulación del servicio de trenes de pasajeros.

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

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.



MATRIZ DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL(CA) Proyecto de Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora.			MEDIO NATURAL										MEDIO SOCIOECONÓMICO												
			ATMÓSFERA	GEOLOGÍA	SUELOS	RECURSOS HÍDRICOS		FLORA Y FAUNA		PAISAJE	POBLACIÓN			ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			TRANSPORTE			TERRITORIO	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO			
						SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEOS																		
						Calidad de aire	Ruido	Yacimientos	Calidad	Drenaje	Calidad	Flora / Recursos forestales	Fauna	Local	Empleo	Salud y seguridad	Calidad de vida	Logística	Industrial	Comercial	Pasajeros	Carga	Particular	Conectividad	
FACTORES																									
ACTIVIDADES																									
CONSTRUCTIVA	Acciones preliminares	Instalación de obrador y centros de acopio	-1,5			-1,8			-0,8	-0,8	-0,8	3,6	-0,8		1,0	0,7	0,7								-0,8
	Limpieza de la zona de Vía	Desmalezado, Retiro de residuos y elementos extraños				3,0	1,8	0,8			1,2		0,8	0,9											-0,8
	Renovación de vía corrida	Desarme de vía		-3,9								3,9	-0,8	-0,9					-0,9				-0,9		-0,8
		Conformación de subrasante		-3,0		-0,9													-0,9						-0,8
		Colocación de los tramos prearmados		-3,9								3,9	-0,8	-0,9					-0,9				-0,9		-0,8
		Soldadura de rieles		-3,0															-0,9				-0,9		-0,8
		Regado de balasto	-1,0	-2,0									-0,8	-0,9					-0,9						
		Renovación de ADVs																	-0,9						-0,8
		Mecanizados, levantes y alineado de vías, liberación de tensiones	-1,1	-3,0							-0,8			-0,9					-0,9						
	Renovación y adecuación de obras de arte	Sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores en estructuras.																							-0,8
		Reemplazo y construcción de alcantarillas					1,8																		-0,8
	Mejora de Accesibilidad en estaciones	Demoliciones		-2,0																					-0,8
	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) (renovación de estructura de vía, laberintos y calzadas)			-2,6								2,3	-0,8	-1,0							-0,2	-1,5		-0,8	
	Logística e insumos	Movimiento de maquinaria, materiales e insumos	-2,0	-2,6		-2,0		-1,1		-1,0				-0,9										-0,8	-0,9
		Adquisición y utilización de durmientes de madera							-1,8			1,8				0,8									
		Adquisición y utilización de áridos (Balasto, arena,cemento)	-2,6									1,8	-0,8												
		Compra y utilización de combustibles, lubricantes y aceites				-2,0	-0,8	-1,1				1,8			0,9	0,9	0,9								
	Actividades de obrador	Adquisición y utilización de rieles, fijaciones y soldadura										1,8													
		Carga de combustible			-0,8	-0,8									0,8		0,8								
		Agujereado y corte de rieles y prearmado de tramos		-1,8																					-0,8
			Clasificación y acopio de material producido																						
	Cierre etapa constructiva (Desmonte de obrador y restauración de áreas afectadas)					1,5		0,8	1,8	-1,8	0,8														
OPERATIVA	Operación de la nueva Infraestructura y equipamiento ferroviario renovado		4,7									2,4	1,9	2,6									4,8		
	Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura					-0,9						2,4				2,4	2,4	1,5					-0,8		
	Tareas de mantenimiento del material rodante											2,4				2,4	2,4	1,5					-0,8		
	Contingencias relacionadas con la operación					-0,8		-1,0											-1,2				-1,4		
ABANDONO	Circulación del servicio de trenes de pasajeros			7,5								2,4	1,9	2,6		2,4	1,2	4,8			1,2	4,8			
	Desmantelamiento de las infraestructura de vías y equipamiento ferroviario		-1,0							-0,9									-1,6	-1,2	-1,2				
Desafectación de los espacios ferroviarios						-1,3		-1,4	1,3	1,3	-1,0	-2,2			-1,4	-1,4	-1,4	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2				
CALIFICACION AMBIENTAL																									
0,7 > CA < 1,3			Impacto + Bajo																						
1,4 > CA < 2,5			Impacto + Medio																						
> 2,6			Impacto + Alto																						
-2,25 > CA < -0,75			Impacto - Bajo o Poco Significativo																						
-5,5 ≤ CA ≤ -2,25			Impacto - Medio o Significativo																						
< - 5,5			Impacto - Alto o Muy Significativo																						

Ilustración 27. Matriz de calificación ambiental

Análisis de Riesgos e Impactos

A continuación, se realiza una descripción general de 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). Luego, se procede a desarrollar los riesgos e impactos identificados para cada uno de los factores del medio.

Riesgos e Impactos por etapa

Etapla constructiva

Durante la fase constructiva, encontramos que las principales fuentes de generación de riesgos e impactos están asociadas a las actividades que comprende el movimiento de maquinaria, materiales e insumos para la ejecución de las tareas, el transporte y utilización de áridos (especialmente balasto), y las tareas específicas de renovación de vías (desarme de vía, conformación de subrasante, colocación de tramos prearmados, soldaduras de rieles y el mecanizado, levante y alineado de vías) extracción.

Estas actividades serán las generadoras de diversos riesgos e impactos, tales como: emisiones de polvo y combustión de gases al aire, aumento de los niveles sonoros, afectaciones en el servicio de transporte de pasajeros y en la conectividad debido a posibles interferencias con el normal funcionamiento del FFCC Roca.

Como resultado, los receptores afectados incluyen la calidad del aire local (incremento de partículas suspendidas), la calidad de vida de los vecinos (expuestos a ruido y polvo), los usuarios del servicio de transporte ferroviario del FFCC Roca y, otros medios de transportes, que sirvan como sistema de apoyo ante eventuales cambios en la normal prestación del primero. Estos impactos se estiman de magnitud baja o media, de acuerdo a la calificación ambiental obtenida, aunque transitorios y reversibles, ya que cesan una vez concluida la construcción.

Por otro lado, encontramos actividades, de extensión puntal y reversibles, como la instalación de obradores, adquisición y carga de combustible y acopio de material producido, que podrán generar impactos negativos, de baja calificación ambiental, asociados a la generación de ruidos y eventuales derrames de sustancias químicas; sin

embargo, estas actividades tienen como contrapartida, junto con la adquisición de otros insumos (durmientes, lubricantes, áridos, insumos para oficinas, entre otros), un impacto positivo en las actividades productivas, asociadas a su producción, comercio y logística.

También se destaca, en sentido positivo, a las actividades de la limpieza de zona de vías (retiro de residuos y desmalezado), que contribuirán a la mejora del paisaje local, a las condiciones de salud y seguridad de la población y a las viviendas, contribuyendo a evitar la generación focos para la proliferación de vectores. Asimismo, las actividades de instalación de obrador, de desarme y prearmado de tramos, ejecución de soldaduras, renovación y mejoramiento de pasos a nivel contribuirán a la generación de empleo.

Etapa operativa

En la fase de operación del proyecto, los aspectos positivos se centran en los factores del medio socioeconómico. En este sentido, la puesta en operación de la nueva vía cuádruple renovada incrementará la seguridad operacional del servicio, a la vez que se reducirá las emisiones sonoras derivadas de la circulación de las formaciones producto de la utilización de la nueva infraestructura renovada;

La circulación regular de las formaciones de pasajeros, sobre la nueva infraestructura renovada, contribuirá a la descongestión de otros sistemas de transporte (públicos o particulares), volcándose a éste. Asimismo, el comienzo de esta etapa tendrá un impacto positivo alto en el factor conectividad, permitiendo disminuir la penalidad de velocidad de las formaciones y eventuales cancelaciones de los servicios por cuestiones operativas.

Por otro lado, las tareas de mantenimiento de vías, infraestructura ferroviaria y formaciones contribuirán a la dinámica económica, por la demanda de insumos para su correcta ejecución; mientras que el factor empleo, si bien se presenta como un impacto positivo bajo, es transversal a todas las actividades de esta etapa.

En relación con las actividades relacionadas a la ocurrencia de impactos negativos encontramos que, las eventuales contingencias derivadas de la operación del servicio, tales como accidentes o la ocurrencia de inconvenientes operativos, pueden afectar de forma significativa a transporte público de pasajeros y a la salud y seguridad laboral; y con carácter “bajo” a la conectividad. No obstante, la experiencia demuestra que éstos son impactos reversibles, puntuales y de corta duración.

Etapa de abandono

Aunque no se presume el abandono de la infraestructura, se analiza de forma hipotética, los impactos ante su ocurrencia. En ese caso, las principales consecuencias son negativas y de carácter largo plazo. Las fuentes de impacto incluyen restos de infraestructura ferroviaria (rieles, durmientes, estructuras metálicas, formaciones, galpones, talleres). Los receptores principales serían los recursos ambientales (suelo, aguas, paisaje) y la comunidad local. El abandono puede generar contaminación residual por oxidación de metales, derrames antiguos no tratados o plantas de tratamiento obsoletas. Además, la vía abandonada se convierte en barrera física para fauna y personas, y suele deteriorarse con el tiempo (basurales, focos de vectores).

Socialmente, se pierde la conectividad ganada: las poblaciones quedan nuevamente aisladas y el espacio de transporte resulta infrautilizado. La magnitud esperada de estos efectos es alta en la zona inmediata: la presencia de infraestructura obsoleta degrada el entorno hasta que se revegetaliza o se reconvierte el terreno. Como contrapartida, los impactos positivos se relacionan con eliminación de los ruidos generados y del riesgo de atropellamiento ante la circulación de formaciones.

Análisis de riesgos e impactos sobre factores del medio

Calidad del aire

El material particulado (polvo) y las emisiones de los vehículos y equipos utilizados para la ejecución de la obra pueden degradar la calidad del aire. En la etapa de construcción, el soplado de polvo de suelo desnudo y de los materiales áridos a utilizarse podrá afectar el entorno inmediato. Los receptores de este impacto serán la atmósfera local, los trabajadores del proyecto y los vecinos linderos a la traza. En estaciones secas o con viento, el riesgo de alta carga de polvo es mayor. No obstante, a ser un factor con un impacto medio, se pueden reducir sus efectos mediante la implementación de medidas como ser el riego de caminos y balasto acopiado, la colocación de filtros en la maquinaria para reducir el polvo, entre otros.

Ruido

Durante la fase de construcción, se prevé la generación de altos niveles de ruido asociados principalmente a las tareas específicas de renovación de vías (desarme y armado de

tramos, mecanizada, conformación de subrasante), al uso de maquinaria pesada y a las tareas de renovación y mejoramiento de pasos a nivel. Si bien se estima que los impactos serán significativos (-3,9 a -2,6), considerando sobre todo que las tareas de renovación se desarrollarán durante jornada nocturna para reducir posibles afectaciones al desarrollo del servicio de transporte de pasajeros, podría generar molestias en la comunidad circundante. No obstante, el incremento en los niveles sonoros será temporal y de corta duración (tener en consideración que las renovaciones se irán ejecutando por tramos en el tiempo) y completamente reversibles una vez finalizadas las actividades.

Otras actividades, como la ejecución de demoliciones de estructuras actuales de accesibilidad en las estaciones generarán impactos menores (-2,0), sin representar una amenaza significativa para el entorno acústico. Dicho impacto está asociado al uso intensivo de equipos y maquinaria en un punto fijo por un lapso no mayor a 30 días en cada estación.

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 de carácter positivo alto en la calidad acústica del entorno (+7,5).

En una supuesta etapa de abandono de la infraestructura, al producirse el desmantelamiento de la infraestructura de vía se podría esperar la generación de ruido, aunque de intensidad baja y duración acotada (-1,0).

Suelos

La zona definida para el proyecto, tanto el Área de Influencia Directa (AID) como la Área de Influencia Indirecta (AII), presenta un alto grado de antropización, lo que 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 enfoca en la modificación del sustrato a partir 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 tanto impactos negativos como positivos sobre la calidad del suelo:

- Retiro de residuos y elementos extraños de las zonas de vía (3,0), lo que contribuye a la reducción de focos potenciales de contaminación.
- Restauración de sectores afectados por el uso del obrador, acopios o contingencias ambientales (+1,5), revirtiendo posibles daños sobre el suelo.

Respecto a los impactos negativos que se manifestaran se encuentran relacionados con las siguientes actividades:

- Instalación del obrador y centros de acopio (VIA-0,9).
- Movimientos de suelo para la generación de Subrasante mediante excavaciones y rellenos (VIA-2,9).
- Movimiento de maquinaria, (VIA-1,8) uso de productos químicos y carga/descarga de combustible (VIA-2,0), con riesgo de contaminación por derrames que podrían alterar la calidad del suelo.

Estos impactos negativos se consideran de baja significancia, y pueden ser reversibles y controlables mediante la implementación de buenas prácticas ambientales.

Durante la operación del servicio ferroviario, se prevén impactos negativos poco significativos:

- Generación de residuos por parte de los usuarios en sectores de vía y estaciones, o por contingencias derivadas del mantenimiento del material rodante (VIA-0,8).
- Mantenimiento de la infraestructura de vías (VIA-0,8), con efectos puntuales y reversibles.

Por último, en caso de desafectación de los espacios ferroviarios, se estima un impacto poco significativo (VIA-1,2), asociado a la posible presencia de predios abandonados con residuos o restos de materiales.

Aguas superficiales

Con respecto al drenaje superficial del proyecto, se destaca que los sectores a intervenir se encuentran altamente antropizados por lo que los drenajes se encuentran canalizados en su mayoría.

En base a lo analizado se pueden mencionar varios aspectos positivos dentro de la etapa constructiva. Se destaca el retiro de residuos la limpieza de cauces y desagües (+1,8), así

como la renovación y adecuación de obras de arte, mejorará las condiciones de escurrimientos, provocando un impacto positivo en el aspecto (+1,8).

En cuanto a los impactos negativos previstos, están asociados a eventuales derrames de residuos de obra (aceites, lubricantes). No obstante, la probabilidad de ocurrencia es baja, al igual que su intensidad (-0,8).

Aguas subterráneas

La posible alteración de la calidad del agua subterránea tiene estrecha vinculación a las actividades que afectan al suelo. En este caso, considerando que no existen cuerpos de aguas superficiales que atraviesen directamente la traza a renovar, la contaminación sólo podría producirse por infiltración desde el suelo hacia las napas freáticas.

Durante la etapa constructiva no se prevén actividades que generen un impacto directo sobre el agua subterránea. Sin embargo, podrían producirse afectaciones indirectas de baja significancia, principalmente en caso de contingencias ambientales como:

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

Estos impactos son de baja probabilidad de ocurrencia, puntuales y parcialmente reversibles.

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

- Limpieza de desagües y cauces (+0,8), que mejora indirectamente la calidad del agua subterránea al eliminar residuos dispersos.
- Desmonte del obrador y restauración de espacios intervenidos (+0,8), que reduce el riesgo de contaminación residual.

Durante la etapa operativa, las tareas de mantenimiento de vía y de material rodante, pueden generar impactos negativos, en el supuesto caso de contingencias que sucedan durante la ejecución de los trabajos. (-1,0)

En un escenario hipotético de abandono de la actividad ferroviaria, se estima un impacto poco significativo (-1,4), asociado a la posible presencia de acopios de combustibles, productos químicos o cámaras de contención que, con el tiempo, podrían afectar la napa freática.

Vegetación

En el área operativa del proyecto no se identifican especies autóctonas ni áreas protegidas que pudieran verse afectadas por las actividades previstas. Tal como se detalla en el diagnóstico ambiental y la línea de base, la mayoría de los sectores relevados presentan un alto grado de antropización.

Además, los espacios verdes lindantes con la traza ferroviaria deben cumplir con normativas de seguridad operacional, lo que implica mantenerlos libres de vegetación que pueda interferir con la visibilidad de señalizaciones o el paso del tren.

Durante las actividades constructivas, se prevé la utilización de terrenos ferroviarios operativos para la instalación del obrador y sectores de acopio, lo que representa un impacto poco significativo, temporal y reversible (-0,8).

En relación con las actividades de cierre de obra y desmovilización de obrador, se espera un impacto positivo asociado a la recomposición de la vegetación en los sectores intervenidos, ya sea por el uso del obrador o por otras actividades del proyecto (+1,8).

Ante un hipotético escenario de abandono de la actividad ferroviaria, se proyecta un impacto positivo (+1,3), ya que la ausencia de circulación y mantenimiento podría favorecer el crecimiento espontáneo de vegetación y la migración de especies vegetales, promoviendo la regeneración natural de los espacios anteriormente utilizados. No obstante, debe tenerse en cuenta que estos espacios pueden ser afectados a otros usos que no beneficien al natural desarrollo de especies vegetales.

En cuanto a los recursos forestales, este componente adquiere relevancia en el caso específico de la utilización de durmientes de quebracho durante la etapa constructiva, lo cual implica la extracción de un recurso forestal nativo. Esta acción representa un impacto negativo bajo (1,8) debido a la baja presión que puede ejercer su adquisición, en el marco del proyecto, sobre los ecosistemas donde se encuentra esta especie. Sin embargo, el cumplimiento de la normativa vigente mediante el uso de guías forestales que permiten garantizar la trazabilidad del recurso, el origen del suministro, el tipo de hábitat

IF-2025-38281043-2025-FBA4DC3A-MANPCASYS#ADIFSE

del que proviene la madera, aseguran que la extracción, procesamiento, tratamiento y transporte de los durmientes se realicen conforme a los planes de manejo aprobados por las diferentes autoridades de aplicación provinciales.

Fauna

El área de intervención del proyecto se caracteriza por ser una zona altamente antropizada y urbanizada. En este sentido, se estima un impacto poco significativo (-0,8) sobre la fauna local, particularmente a los sectores utilizados para la instalación del obrador y asociado principalmente al movimiento de maquinaria (-0,8), presencia de insumos, ruidos y vibraciones, que podrían afectar a aves y roedores.

Finalizada la etapa constructiva, se espera un impacto positivo (+0,8) vinculado a la restauración de los espacios utilizados como obrador y centros de acopio, lo que contribuirá a la recuperación parcial del hábitat alterado y compatible con la operación ferroviaria.

Respecto a la etapa de operación, no se prevén impactos diferentes a los de la condición sin proyecto sobre el aspecto.

Al igual que para la vegetación, un escenario de abandono de la actividad ferroviaria provocaría un impacto negativo poco significativo (-1,0), en la medida que haya competencia con otros usos.

Paisaje

Este componente analiza las modificaciones en la percepción visual del entorno, tanto en la traza ferroviaria como en sus áreas lindantes.

Durante esta fase constructiva se prevén diversos impactos de relevancia menor, entre los cuales se destaca:

- Armado del obrador (-0,8)
- Movimiento de suelos (-0,8)

Estos impactos son de carácter temporal y reversibles, aunque pueden generar molestias visuales y alteraciones en el paisaje cotidiano durante la ejecución de las obras, siendo que además los obradores se instalarán en espacios ferroviarios.

Por otro lado, también se identifican acciones que contribuirán a la mejora del paisaje con lo cual se manifestarán impactos positivos:

- Limpieza de residuos en zonas de vía y entornos (+1,3)
- Desarme del obrador y restauración de espacios (+0,8)

Estas acciones están asociadas a la desmovilización y finalización de la etapa constructiva, y permitirán recomponer el entorno visual y mejorar la calidad paisajística de los sectores intervenidos.

Por último, en un escenario de abandono de la actividad ferroviaria, podrían generarse la presencia de sectores baldíos con vegetación espontánea y acumulación de basura, alterando el paisaje habitual percibido por la comunidad. En este sentido, ante esta posibilidad se prevén impactos negativos poco significativo.

- Desarme o desmantelamiento de infraestructura ferroviaria (-0,9)
- Desafectación de espacios ferroviarios (-1,0)

No obstante, la probabilidad de ocurrencia es baja, y los efectos serían reversibles.

Empleo y economía local

El proyecto generará empleo directo (obreros, técnicos) y secundario (proveedores, logística). Esto representa un impacto positivo importante: mayores ingresos disponibles, dinamización comercial y mejora del poder adquisitivo local. Durante la construcción se crea el mayor pico de empleo, que disminuye en la fase operativa, donde son necesarios operarios de mantenimiento y personal ferroviario.

Entre las actividades que más contribuyen a este efecto, de forma directa, se destacan:

- Instalación del obrador y centros de acopio (+3,6)
- Desarme de vía (+3,9)
- Colocación de tramos pre-armados (+3,9)
- Renovación de pasos a nivel vehiculares y peatonales (+2,3).

Estas actividades serán de una duración limitada, con extensión puntual o local, y de carácter reversible, aunque con alta probabilidad de ocurrencia.

Además, la ejecución del proyecto en su conjunto generará un efecto multiplicador en sectores como:

- La fabricación de materiales ferroviarios
- Transporte y logística

- Minería (extracción de áridos), y
- Servicios conexos (alimentación, mantenimiento vehicular, etc.)

Para la etapa operativa de la infraestructura renovada, se espera un impacto positivo y permanente, particularmente a partir de la circulación del servicio de trenes de pasajeros (+2,4) y del desarrollo de las tareas de mantenimiento de vías, infraestructura y material rodante (+2,4)

Estos impactos son de una poco reversibles, de extensión puntual y baja intensidad, pero con potencial para generar empleo estable y fortalecer las economías locales a partir de la mejora del servicio y un mayor flujo de pasajeros.

En una situación hipotética de abandono, se espera un impacto negativo, producto de la ausencia del efecto movilizador que tiene el ferrocarril en la zona y cómo impacta en términos económicos y de empleo al área de influencia (-2,2).

Salud y Seguridad de la población

En este apartado se contemplan los posibles efectos del proyecto sobre la salud y seguridad de la comunidad, tanto durante la etapa constructiva como en la operativa. La población puede verse expuesta a riesgos potenciales derivados de la circulación de maquinaria, transporte de materiales y personal, funcionamiento de obradores, acopio de materiales a granel y manipulación de sustancias peligrosas.

Durante la etapa constructiva, se identifican impactos negativos puntuales, asociados a:

- Emisiones, ruidos, olores y vibraciones, que pueden generar molestias y afectar la salud de la comunidad local.
- Transporte de materiales y movimiento de suelos, que podrían provocar emisiones de partículas en suspensión, con efectos sobre el sistema respiratorio.
- Falta de higiene en obradores, que podría favorecer la proliferación de vectores transmisores de enfermedades.

Las actividades con mayor incidencia negativa incluyen:

- Instalación del obrador y centro de acopio (-0,8)
- Retiro de estructuras de vía existentes (-0,8)

- Trabajos de excavación (-1,1)
- Renovación de pasos a nivel (-0,8)
- Regado de balasto (-0,8)

Todos estos impactos son de intensidad media a baja, extensión local o puntual, reversibles y de duración media/ corta.

Asimismo, también se percibirán impactos positivos, principalmente asociado a la limpieza de la zona de vías y alcantarillas, desagües y canales laterales (+0,8). Estas acciones mejoran las condiciones de higiene, reducen la proliferación de vectores, eliminan aguas estancadas y olores, y mejoran la calidad visual del entorno. Se trata de un impacto de intensidad media, extensión local, reversible y de duración media.

Durante la operación del servicio ferroviario renovado, también se prevén impactos positivo asociados a el funcionamiento de la nueva infraestructura y equipamiento ferroviario (+1,9) y la circulación del servicio de trenes de pasajeros (+1,9). Estos impactos son de intensidad media-baja, extensión regional, parcialmente reversibles y de duración permanente, contribuyendo a mejorar la seguridad del transporte y la calidad de vida de la población

Calidad de vida

En este apartado se analizan los efectos del proyecto sobre el bienestar general de la comunidad local, considerando tanto factores ambientales como sociales.

Durante la etapa constructiva la calidad de vida de la población puede verse negativamente afectada por:

- Un incremento del nivel de ruido en el horario nocturno de trabajo (de 23:00 a 04:00) y material particulado en suspensión, producto del uso de maquinaria, equipos y acopio de materiales, siendo este temporal y no fijo ya que el tren de trabajo ira avanzando progresivamente a lo largo de los sectores a renovar.
- El caso de alguna interrupción temporal en la circulación peatonal y vehicular, especialmente en zonas de pasos a nivel.
- Conductas inapropiadas del personal de obra, que podrían generar conflictos con la comunidad.

Las actividades con impacto negativo incluyen:

de insumos necesarios para tales fines, como ser ferretería, víveres, servicios médicos, artículos de oficina y otros productos y servicios demandados. Asimismo, la adquisición de insumos para el desarrollo del proyecto como durmientes de madera (+0,8) y el uso de combustibles (+0,9) también se presenta como un impacto positivo para la actividad industrial y comercial.

El mejoramiento en el servicio ferroviario y la potencial disminución de penalidades en la velocidad de las formaciones trae aparejado, en la etapa operativa, un incremento de aquellas actividades comerciales y de servicios destinadas al funcionamiento de dicho transporte al demandarse mayor cantidad de insumos para su operación (+2,4). Así, el área de influencia podrá verse beneficiada como proveedora de servicios y bienes no específicos. A su vez, un mejoramiento en la eficiencia y calidad del transporte de pasajeros trae aparejado un incremento en la afluencia de pasajeros que deriva en un aumento de la actividad comercial y negocios cercanos (+1,2 a +2,4). Se trata, por lo tanto, de un impacto positivo para el comercio de cercanía (permanente) como para las industrias proveedoras (temporal).

En caso del cese de la actividad ferroviaria por un abandono de la infraestructura, se espera un impacto negativo, producto de que se discontinuará con la utilización de los insumos requeridos por la operación y por la falta del efecto dinamizante que tiene el transporte público de pasajeros en el área de influencia, sobre todo en las actividades comerciales de cercanía (-1,4).

Transporte (pasajeros, carga, vehicular particular)

Durante la etapa de construcción, se prevén afectaciones menores y temporales, principalmente vinculadas, por un lado, a la renovación de pasos a nivel (PaN), que podrían generar interrupciones puntuales en la circulación vehicular y peatonal debido a desvíos y cerramientos temporales, restricciones en sectores específicos y la presencia de maquinaria y personal de obra; y por otro, a posibles interrupciones o degradaciones del servicio del ferrocarril Roca producto de la ejecución de tareas particulares en ventanas extendidas. Estos impactos se caracterizan por ser negativos de baja a media intensidad, de alcance local/ regional, parcialmente reversibles y de corta a media duración, mientras que, en el caso específico de los PaN, las afectaciones serán aún más acotadas, de baja intensidad y corta duración.

Por el contrario, en la etapa de operación se espera un impacto altamente positivo sobre el tránsito y el transporte, asociado a la entrada en funcionamiento de la infraestructura y el equipamiento ferroviario renovado y a la circulación de un servicio de trenes de pasajeros más seguro, eficiente y confiable. Esto beneficiará tanto a los usuarios del servicio ferroviario (VIA+4,8) como al tránsito vehicular particular (1,29), al consolidar al ferrocarril como una alternativa de transporte masivo capaz de reducir la congestión vial y mejorar los tiempos de viaje. Estos impactos positivos se caracterizan por su alta intensidad, extensión regional, duración permanente y probabilidad certera de ocurrencia, traducándose en una mejora sustancial de la conectividad ferroviaria, la seguridad vial, la competitividad regional y la sostenibilidad del transporte.

Finalmente, un eventual escenario de abandono de la actividad ferroviaria implicaría consecuencias claramente negativas, debido a la pérdida de un servicio público masivo de transporte de pasajeros (-1,2) y a la mayor congestión que se generaría en el transporte vehicular particular y de carga (-0,8). En este sentido, los beneficios permanentes derivados de la etapa operativa superan ampliamente las molestias temporales asociadas a la construcción, ya que la existencia de nueva infraestructura propicia la disminución de degradaciones y cancelaciones de servicios, mejorando así la conectividad ferroviaria y la eficiencia del sistema de transporte.

Conectividad

Durante la etapa constructiva, el proyecto podrá generar afectaciones temporales sobre la conectividad local y metropolitana, derivadas de la necesidad de degradación del servicio de transporte de pasajeros ferroviarios de la Línea Roca, ante la necesidad de contar con ventanas de trabajo extendidas para la ejecución de las tareas de renovación de vías.

Estas interferencias, aunque de carácter transitorio, pueden provocar restricciones a la circulación peatonal, vehicular y ferroviaria, especialmente en zonas urbanas de alta densidad o con cruces críticos.

En la etapa operativa, el proyecto impactará positivamente en la conectividad metropolitana, al permitir trayectos más seguros hacia el nodo central de Constitución y reduciendo la cantidad de cancelaciones de circulaciones las formaciones a razón del nuevo estado de la vía. Esto a su vez, contribuye a favorecer una mayor regularidad y

velocidad de circulación, lo que redundará en una mejora significativa de los tiempos de viaje. Este efecto beneficia directamente tanto a la población usuaria del servicio como a las actividades económicas y logísticas, al fortalecer los vínculos entre áreas residenciales, productivas y de servicios en los distintos municipios atravesados por el ramal.

Sin embargo, debe contemplarse que, durante la operación, pueden producirse interrupciones o degradaciones parciales del servicio por motivos técnicos, contingencias operativas u ocurrencia de accidentes, que podrían afectar temporalmente el nivel de conectividad alcanzado. Estas situaciones, aunque de carácter puntual, pueden tener repercusiones en la percepción social del sistema ferroviario y deben ser abordadas mediante esquemas de mantenimiento preventivo y gestión de emergencias.

De manera inversa, la eventual falta de mantenimiento o el abandono progresivo de la infraestructura podría generar una reducción de la conectividad a mediano o largo plazo, con consecuencias negativas tanto en la movilidad cotidiana como en la competitividad del transporte ferroviario frente a otros modos.

Patrimonio cultural y arqueológico

Las obras podrían afectar sitios de valor cultural si existieran hallazgos arqueológicos en la traza, hipótesis poco probable debido a que actualmente el sector se encuentra afectado al servicio de pasajeros. También las vibraciones pueden afectar edificaciones patrimoniales antiguas cercanas.

No se han identificado sitios sensibles, por lo que la obra no contempla perturbaciones temporales.

Higiene y Seguridad laboral

Este factor se relaciona con la probabilidad de afectación de la salud y seguridad laboral de los recursos humanos involucrados en el proyecto, así como por el desarrollo de condiciones laborales inseguras o insalubres.

Por un lado, la afectación de la salud y seguridad del personal se puede ver afectada por la ocurrencia de choques, golpes, caídas, proyecciones de partículas, atropellamientos, aplastamientos, incendios, intoxicaciones con materiales o efluentes peligrosos, entre otros, los que podrán presentarse con características particulares según se sucedan en los frentes de trabajo o en las tareas propias a desarrollarse en el mismo obrador.

Por otro, en lo que respecta a los posibles impactos en la afectación de las condiciones laborales, éstas se relacionan con la ocurrencia de hechos de discriminación, desigualdad y trato justo, y la carencia de medios accesibles para que puedan plasmar dudas/inquietudes/ reclamos respecto sus condiciones de empleo y trabajo.

En este marco, en la etapa constructiva, los impactos de carácter negativo detectados se pueden agrupar en función de tareas específicas, según tipología de obra/ actividad a desarrollar.

Así, las tareas de renovación de vías encierran riesgos e impactos de ocurrencia poco probable, aunque de alta intensidad si se presentaran, de extensión puntual, parcialmente reversible y media duración. Aquí se contemplan, entre otros, los riesgos de aplastamientos y atropellamiento. Estas actividades corresponden a la limpieza de la zona de vías, el retiro de la estructura de vías existente (-0,8); excavación, rellenos, terraplén, talud y explanación (-0,8); la colocación de los tramos pre-armados (-0,8); la soldadura de rieles y regado de balasto (-0,8); la renovación de ADVs (-0,8); y el movimiento de maquinaria, materiales e insumos (VIA-0,9).

Las actividades vinculadas a las obras civiles se presentan como riesgos e impactos con poca probabilidad de ocurrencia, baja intensidad, reversibles, de extensión puntual y duración media. Entre ellas se destacan la renovación y adecuación de obras de arte (-0,8), la renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) (-0,8). Los riesgos se asocian a posibles golpes y caídas.

En cuanto a las tareas propias de obrador, se destacan por su carácter negativo la instalación del mismo y su desmonte (-0,8), así como el agujereado y corte de rieles y pre-armado de tramos (-0,8). Ésta última actividad se asocia a riesgos de cortes, atrapamientos y atropellamientos de ocurrencia poco probable, pero de muy alta intensidad.

En la etapa operativa, esta afectación también se presenta como de carácter negativo y está estrechamente relacionada con la ejecución de las tareas propias del mantenimiento de vías, infraestructura vial (-0,8) y del material rodante (-0,8), aunque este peligro se configura como de baja intensidad, corta duración, parcialmente reversible y puntual, asociado a posibles golpes, cortes y caídas.

Cabe destacar, que durante todas las fases del proyecto se tomarán medidas de seguridad a fin de reducir al mínimo los potenciales impactos que pudieran ocurrir, las cuales se encuentran plasmadas en el siguiente capítulo y deberán ser complementadas con aquellas que las contratistas consideren pertinentes.

Identificación y evaluación de los impactos acumulativos y sinérgicos

En el marco del análisis de impactos acumulativos y sinérgicos, se identificaron aquellos proyectos en ejecución o proyectados en el área de influencia directa resulta necesario contextualizar el proyecto de “Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora, (Pk 4+300 a Pk 15+800)” dentro de una dinámica de intervención más amplia, que incluye otras obras planificadas y ejecutadas de forma simultánea o superpuesta en el tiempo sobre el mismo corredor.

En este marco, es pertinente mencionar que, en el marco del Plan de Renovación del Ferrocarril General Roca, la Administración de Infraestructura Ferroviaria, tiene en agenda el desarrollo de proyectos complementarios al analizado. No obstante, si bien no se prevé la ejecución de éstos en forma simultánea, podrían darse el caso de que algunas sus actividades coincidan temporalmente, no así espacialmente (ya que se trata de tramos de intervención distintos), por lo que se considera pertinente su alusión.

En este contexto, los proyectos son:

- “Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A, entre Cruce Brandsen y Empalme Pavón (pK 1+142 a pK4+300)”.
- “Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A, entre Lomas de Zamora y Temperley (pk 15+800 a pK 18+229)”

Proyecto	Localización	Comitente	Estado
Renovación de vías FFCC Roca entre Cruce Brandsen - Empalme Pavón – Sector 1	pK 1+142 a 4+300	ADIF SA	Anteproyecto

Proyecto	Localización	Comitente	Estado
Renovación de vías FFCC Roca entre Lomas de Zamora y Temperley – Sector 4	pK 15+800 a 18+229	ADIFSA	Anteproyecto

A continuación, se analizan los principales riesgos e impactos ambientales y sociales que se podrían llegar a producir, en el caso hipotético que coincidan temporalmente los tres proyectos mencionados.

Tránsito, transporte y conectividad

La realización simultánea de obras en estaciones clave, empalmes y pasos a nivel podría producir interrupciones múltiples en la conectividad peatonal y vehicular, generando congestión temporal, desvíos y pérdida de eficiencia en el transporte público y particular. En caso de darse esta situación, se requerirá de una planificación integrada del tránsito, con señalización adecuada, ventanas programadas y mecanismos de información al usuario.

En síntesis, durante la etapa constructiva se podrían presentar impactos acumulativos y sinérgicos negativos de magnitud media, principalmente sobre el tránsito y transporte y la conectividad. Estos efectos derivarían de la superposición temporal de múltiples actividades de las obras, tanto del proyecto bajo análisis como de las intervenciones en los sectores 1 y 4 del mismo corredor ferroviario.

No obstante, estos impactos son en su mayoría de corta duración, reversibles y mitigables, mediante una gestión socioambiental integral, unificación de planes de manejo, seguimiento de indicadores y coordinación entre contratistas y actores locales.

Por su parte, en la etapa operativa se espera que los efectos acumulativos sean claramente positivos, ya que la combinación de nuevas vías, estaciones con mejoras en la accesibilidad y mayor capacidad operativa inducirá una mejora estructural en la movilidad, la calidad de vida, el empleo y la sostenibilidad urbana del sur metropolitano.

En suma, los impactos acumulativos y sinérgicos del conjunto de intervenciones pueden ser manejados de manera efectiva y revertirse favorablemente con una visión coordinada del desarrollo ferroviario del área de influencia del proyecto.

Identificación de potenciales impactos

A partir del análisis de las actividades previstas y las características del entorno donde se desarrollará el proyecto, la obra se clasifica como de baja complejidad ambiental, ya que las intervenciones previstas se limitan a una infraestructura existente, sin ampliaciones del uso del suelo ni afectaciones críticas a ecosistemas naturales o patrimoniales. No obstante, se identifican una serie de impactos ambientales y sociales previsibles que, si bien son de baja a moderada significancia, requieren ser gestionados de forma preventiva y controlada para asegurar la sostenibilidad del proyecto y minimizar molestias sobre la población y el ambiente.

En la etapa constructiva, entre los principales impactos negativos identificados se encuentran aquellos asociados al aumento de los niveles sonoros durante la etapa constructiva, principalmente vinculados al funcionamiento de maquinaria pesada, herramientas de corte, equipos de compactación y trabajos de soldadura. Aunque este impacto es de corta duración y reversible, podría generar molestias en zonas densamente pobladas, especialmente porque el desarrollo de las tareas de renovación de vías, propiamente dicha, se ejecutará en forma prioritaria, durante ventanas nocturnas (entres las 23:00 h y las 04:00 h). Esta decisión responde a la necesidad de minimizar interferencias en el servicio ferroviario de pasajeros del Ferrocarril Roca, garantizando su continuidad operativa durante el día. En este sentido, se considera fundamental la implementación de un plan de comunicación efectivo que mantenga informada a la comunidad potencialmente afectada. Este plan deberá incluir información clara sobre el tipo de actividades que se realizarán, sus horarios y duración estimada, así como los canales habilitados para la recepción de consultas, quejas o sugerencias por parte de los vecinos. .

Simultáneamente, el movimiento de maquinaria y vehículos pesados representa un riesgo en términos de potenciales de accidentes y generación de polvo en suspensión, principalmente en los accesos a los frentes de obra y en las zonas de intervención sobre vías y pasos a nivel.

Los impactos vinculados a la instalación de obradores se consideran de bajo impacto socioambiental, dado que es altamente probable que se utilicen predios ferroviarios preexistentes, con antecedentes de uso operativo similar. En estos sectores, los impactos negativos estarán asociados al movimiento de suelo, compactación, tránsito de

maquinaria, generación de residuos y consumo de recursos básicos (agua, energía). Sin embargo, se identifican impactos positivos asociados a la mejora en las condiciones de higiene, orden y seguridad, tanto para el personal como para la comunidad, derivados de las actividades de limpieza, delimitación de perímetros y organización de espacios funcionales.

Aunque se estima una baja probabilidad de afectación significativa a la calidad del aire, se identifican fuentes potenciales de emisiones contaminantes asociadas a la combustión de maquinaria pesada, manipulación y transporte de balasto y áridos, regado de balasto en condiciones secas, y acopio de materiales a granel sin protección. Los contaminantes involucrados incluyen partículas finas (PM10), dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO₂).

Asimismo, la carga y descarga de combustibles y sustancias peligrosas utilizadas para el funcionamiento del equipamiento representa un riesgo indirecto para la calidad del suelo y de los cuerpos de agua subterráneos. Estos riesgos están contemplados en los programas de Manejo del Sistema Físico-Natural, Manejo de Sustancias Peligrosas y Prevención y Respuestas ante Contingencias Ambientales.

Para la ejecución de las intervenciones vinculadas en los pasos a nivel formales, se prevé el corte total o parcial de calzadas, generando impactos puntuales, de corta duración, temporales y reversibles sobre la circulación vial y peatonal. A fin de minimizar sus efectos negativos, se implementará un conjunto de medidas integradas, centradas en la planificación del manejo del tránsito y en una adecuada estrategia de comunicación comunitaria. A su vez, se deberá comunicar con debida antelación a los municipios involucrados sobre las intervenciones y obras a realizar, debiendo contar con los correspondientes permisos y/o autorizaciones que la autoridad municipal determine..

Se anticipa además un aumento en la circulación de vehículos pesados y maquinaria, lo cual, si bien es habitual en obras de este tipo, debe ser gestionado para evitar congestión o accidentes. Dado el elevado volumen de tránsito existente en la zona y la presencia de arterias principales alternativas, estos impactos son considerados de baja relevancia.

En cuanto al transporte ferroviario, puede producirse una degradación temporal del servicio, debido a la intervención de vías activas y a las restricciones operativas necesarias. Este impacto deberá ser abordado a través de medidas tales como ventanas

nocturnas o parciales, instalación de andenes provisorios y programación adecuada del servicio.

La ejecución de tareas con equipos pesados, uso de insumos, manejo de combustibles y desarrollo de actividades en zonas urbanas genera riesgos asociados a la salud y seguridad de la población y del personal involucrado. Estos riesgos, aunque de baja probabilidad de ocurrencia, pueden derivar en accidentes, caídas, atropellos, incendios o exposiciones indeseadas si no se respetan los protocolos establecidos.

Entre los impactos positivos más relevantes de la etapa constructiva se destaca la generación de empleo local, tanto general como especializado, derivado de la demanda de mano de obra para las distintas tareas (movimiento de suelos, colocación de vías, control, administración, logística). Esto permitirá dinamizar la economía local y regional, fortaleciendo redes de proveedores, contratistas y servicios complementarios.

También deben mencionarse como impactos positivos de menor intensidad las mejoras en la higiene urbana y en la calidad visual, como resultado de las tareas de limpieza de predios ferroviarios, retiro de residuos, desmalezado y restauración de zonas de obra, lo que contribuye a la valorización del entorno inmediato y mejora la percepción pública del proyecto.

En cuanto a la etapa operativa, la puesta en operación de la renovada infraestructura ferroviaria representa un avance significativo en materia de conectividad y transporte en el sur del AMBA. Las mejoras en las vías permitirán ofrecer un servicio con menores penalidades en el servicio, mayor seguridad, confiabilidad, regularidad y reducción de cancelaciones, fortaleciendo al ferrocarril como eje central del transporte metropolitano. La reducción de cancelaciones y la optimización de los tiempos de viaje no solo beneficiarán de manera directa a los usuarios, sino que también contribuirán a descongestionar el tránsito vehicular, mejorando la competitividad regional y la sostenibilidad del sistema de transporte. Estos impactos, de alcance regional y carácter permanente, consolidan al ferrocarril como una alternativa masiva y eficiente, capaz de potenciar la integración de las áreas residenciales, productivas y de servicios, favoreciendo así el desarrollo económico y social de los municipios vinculados por el ramal.

9. 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 para 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.

Del Responsable Ambiental

La contratista designará un especialista ambiental que deberá poseer título en Ingeniero o Licenciado Ambiental o contar con postgrado o maestría de especialización en gestión ambiental. Deberá acreditar experiencia en la ejecución de evaluaciones de impacto ambiental y en la gestión ambiental 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. Trabjará de forma mancomunada con el Responsable Social a fin de garantizar el cumplimiento del PGAS.

Del Responsable Social

La contratista encargada de la ejecución del proyecto además designará un profesional que lleve a cabo la gestión social del mismo. El perfil del especialista social será un profesional de las Ciencias Sociales con experiencia en evaluación de impactos sobre el

medio socioeconómico y desarrollo e implementación de PGAS con componentes de participación ciudadana.

El responsable social trabajará en conjunto con el responsable ambiental en la elaboración del PGAS, de los informes mensuales de avance y será responsable, entre otras tareas, de llevar a cabo los programas sociales que integran el PGAS y ejecutarlos durante el desarrollo de la obra. Reportará periódicamente ante sus contrapartes de la supervisión.

Planes y Programas

Programa de manejo del sistema físico – natural

Subprograma de manejo de la calidad de aire	
Etapas de aplicación	Constructiva y Operativa.
Objetivo	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.
Contenidos	• 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. • Se prohíbe la quema de residuos de todo tipo y de árboles, arbustos y pastizales como método de desmalezamiento. • Realizar mantenimiento de las condiciones mínimas de humedad en los caminos al interior del obrador 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	• 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 pobladores de las viviendas más próximas a la traza ferroviaria por una eventual disminución de la calidad del aire. • Adecuado control de las condiciones de visibilidad en los corredores viales existentes en torno a la obra, en el entorno de las plantas de elaboración de materiales de construcción y áridos o de acopios de suelos. • 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	Responsable ambiental y Jefe de obra

Subprograma de manejo de ruidos y vibraciones	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	Implementar medidas de prevención orientadas a evitar molestias derivadas de ruidos y vibraciones provenientes de la ejecución de la obra
Contenidos	- 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 de silenciadores. En caso de que, de manera puntual, se requiera superar los LPM, 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: reduciendo el arrastre de hierros en largas distancias, evitando la caída brusca de tolvas vacías sobre chasis de camiones, evitando el mantenimiento o pruebas de motores en la obra. - Cuando el personal en obra se encuentre en zonas con niveles de ruido superiores a los de seguridad permitidos, 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.
Indicadores de éxito	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” ante eventuales molestias derivadas del ruido o vibraciones. - 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.
Responsable por contratista	Responsable ambiental y Jefe de obra

Subprograma de manejo de suelos	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	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.
Contenidos	Montar obradores y centros de acopio de manera tal que no sea necesario realizar movimiento de suelos o que sea mínimo y acotado.

	• Mantener la topografía original y los escurrimientos naturales del predio a ocupar por el obrador y en zona de obra, prever la construcción de drenajes que eviten daños en los suelos o erosiones localizadas en las áreas adyacentes a las estructuras. Mantener libre de residuos y materiales los drenajes naturales 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. • Para tareas de excavación y desmalezado no se extraerán innecesariamente porciones de suelo, respetando los volúmenes planificados. Si se debe extraer parte de suelo, hacerlo de manera de evitar procesos erosivos en el suelo remanente y de alterar la escorrentía superficial a través de modificaciones de las pendientes topográficas. Establecer los lugares de circulación y estacionamiento de vehículos y maquinarias para evitar la compactación innecesaria del suelo de manera incontrolada. • 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.
Indicadores de éxito	• 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.

Responsable por contratista	Responsable ambiental y Jefe de obra
------------------------------------	--------------------------------------

Subprograma de manejo de recursos hídricos y drenajes	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	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.
Contenidos	- Gestionar los permisos correspondientes ante la autoridad competente para la extracción y vuelco de agua particularmente para el funcionamiento de los obradores, en caso de que se realice a través de nuevos pozos emplazados en terrenos ferroviarios. En caso de que los pozos sean propiedad de terceros, se deberá solicitar la documentación habilitante al propietario para validar el cumplimiento de la normativa. - La extracción de agua para la construcción no deberá afectar las fuentes de alimentación de agua para uso y consumo de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia. - Contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas, cementos, limos o arcillas y otros desechos, bajo ninguna excepción serán descargados en los cursos de agua. - Realizar limpieza y retiro de cualquier tipo de residuo o material verde producto de desmalezado a fin de evitar la obstrucción del drenaje de las aguas de desagües y alcantarillas.
Indicadores de éxito	Ausencia de contaminación de los recursos hídricos como consecuencia de las actividades del proyecto.

	Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y vecinos por variaciones en la disponibilidad del recurso.
Responsable por contratista	Responsable ambiental y jefe de obra

Subprograma de manejo de fauna y vegetación	
Etapas de aplicación	Constructiva / Operativa
Objetivo	Implementar un conjunto de medidas de prevención y/o mitigación para evitar o minimizar afectaciones a la vegetación y a la fauna.
Contenidos	- 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. - La zona de almacenamiento de productos inflamables, en los frentes de obra, debe estar alejada de especies vegetales. - En caso de extracción de ejemplares arbóreos de especies nativas y/o con valor ecosistémico o paisajístico relevante, se propondrá un plan compensatorio de reforestación (elaborado por la contratista y visado por la inspección). Las especies vegetales que se decida implantar deben ser iguales a las sustraídas o nativas de la zona. - Se evitarán actividades que puedan afectar los ejemplares, tales como la colocación de clavos, cables y cadenas y la manipulación

	sustancias cerca de las raíces de estos. 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.
Indicadores de éxito	- Porcentaje de ejemplares arbóreos extraídos que cuentan con plan de compensación aprobado y ejecutado. - Ausencia de reclamos por parte de la comunidad.
Responsable por contratista	Responsable ambiental y jefe de obra

Programa de manejo del sistema socioeconómico y cultural

Programa de manejo del sistema socioeconómico y cultural	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	Mantener y asegurar la calidad de vida de la población y trabajadores del proyecto, el normal desarrollo de las actividades socioeconómicas locales y de uso del suelo en el área operativa. Identificar, evaluar y presentar las alternativas y medidas de mitigación correspondientes, toda vez que el desarrollo futuro de las actividades de obra genere algún impacto.
Contenidos	- Se evitará obstruir el acceso a viviendas y comercios linderos. No podrá afectarse el acceso ni las condiciones de seguridad a ningún establecimiento comercial ni actividad económica durante la ejecución de los trabajos. - Se deberá elaborar un cronograma de acciones de trabajo diario de manera de interferir lo menos posible con las actividades del entorno. - Se protegerá y minimizará la afectación visual de los comercios frentistas; garantizar la continuidad en los accesos a los comercios y la minimización de los tiempos de afectación en los sectores

	críticos, sobre todo para los comercios que se encuentran dentro de las estaciones y en sus zonas contiguas. Se mantendrá una comunicación fluida con los diferentes y principales actores sobre todas las actividades del proyecto aplicando lo establecido en el “Plan de comunicación y difusión” y “Programa de atención de quejas y reclamos de la ciudadanía”. En caso de efectuarse cortes temporales en los pasos a nivel y arterias de circulación, se deberá avisar con la antelación necesaria a las autoridades locales correspondientes y a la población afectada para minimizar molestias e inconvenientes en la movilidad.
Indicadores de éxito	- Ausencia de reclamos por interrupción del acceso a viviendas, establecimientos comerciales u otra actividad económica. - Ausencia de registros de quejas sin atender o resolver
Responsable por contratista	Responsable Social y Jefe de Obra

Programa de manejo ambiental y social de obradores y acopios

Programa de manejo ambiental y social de obradores y acopios	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	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.
	- Para instalación y distribución de obradores y sectores de acopio priorizar sitios donde no sea necesaria la remoción de árboles y arbustos. - 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

Contenidos	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 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, así como también determinar las responsabilidades y alcance de las tareas de recomposición final. Se incorporará la eventual presencia de pasivos ambientales (durmientes o balasto contaminado, escombros, derrames, residuos peligrosos, restos de pinturas, etc.) 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 deberá estar alejada 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 que se requiera se realizará nivelación de suelo.
- 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 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.
- No se arrojarán residuos sólidos de obra en los obradores. Se depositarán en contenedores apropiados para su traslado periódico a su destino de disposición final. 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 naturales. 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
Indicadores de éxito	• Porcentaje de inspecciones con resultado conforme por parte del inspector de obra y SSO del comitente. • Cantidad de quejas gestionadas conforme el “Programa de Atención de quejas y Reclamos de la ciudadanía”. • Registros de contingencias en el obrador.
Responsable por contratista	Responsable ambiental y jefe de obra

Programa de manejo y disposición de residuos y efluentes líquidos

Programa de Manejo y disposición de residuos y efluentes líquidos	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	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.
Contenidos	• 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. En caso de que no haya respuesta se dispondrá en los en sitios habilitados para tal fin como vertederos. 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,
--	--

IF-2025-38281043205E1B44D3A0A8BCCASYS#ADIFSE

IF-2025-38281043-2025-FEB-A4-D-CA04-ARNG-PASYS#ADIFSE

	- 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.
Responsable por contratista	Responsable ambiental y jefe de obra

Programa de manejo de sustancias peligrosas

Programa de Manejo de Sustancias Peligrosas	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	Generar un conjunto de medidas de prevención y/o mitigaciones orientadas al correcto manejo y acopio de sustancias peligrosas o especiales.
Contenidos	- 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.
Indicadores de éxito	• 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 a la adecuada manipulación y disposición de sustancias peligrosas.
Responsable por contratista	Responsable ambiental, Responsable Salud y Seguridad Ocupacional y jefe de obra

Programa de uso responsable de recursos

Programa de uso responsable de recursos	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	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.
Contenidos	• 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 utilizarán aguas recicladas en los casos en que sea necesario realizar riegos. Se acopiará el agua de lluvia para ser aprovechada.

	La misma deberá permanecer bajo malla metálica o tapada hasta ser utilizada para evitar la proliferación de vectores. 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.
Indicadores de éxito	- Reducción del uso de agua o energía por día mediante registros y controles sobre los consumos. 100% del personal capacitado.
Responsable por contratista	Jefe de Obra y responsable ambiental

Programa de protección del patrimonio histórico cultural y hallazgos arqueológicos

Programa de protección del patrimonio histórico cultural y hallazgos arqueológicos	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	Proteger y resguardar elementos del patrimonio histórico cultural existentes en la zona.
Contenidos	- Ante la presencia de elementos históricos identificados durante la obra 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 constantemente los trabajos.
Indicadores de éxito	• 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. • Cantidad de quejas gestionadas conforme el “Programa de Atención de quejas y Reclamos de la ciudadanía”.
Responsable por contratista	Responsable Social, Responsable Ambiental y Jefe de Obra

Plan de comunicación y difusión

Plan de comunicación y difusión	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	Elaborar un mecanismo de consulta a la comunidad sobre el proyecto y se incorporar aquellas sugerencias efectuadas por la comunidad.
Contenidos	• El plan 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. Para elaborar el plan 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. Asimismo, se deberá 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.
Indicadores de éxito	- Registros de comunicaciones realizadas. - Cantidad de quejas gestionadas conforme el “Programa de Atención de quejas y Reclamos de la ciudadanía”. - Ausencia de reclamos que no hayan sido atendidos o resueltos durante la obra.
Responsable por contratista	Responsable Ambiental, Responsable Social y Jefe de Obra.

Programa de atención de quejas y reclamos de la ciudadanía

Programa de atención de quejas y reclamos de la ciudadanía	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	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. Contar con un mecanismo de quejas y denuncias en caso de situaciones de violencia, acoso o explotación sexual por parte de los trabajadores a miembros de la comunidad.
Contenidos	Se deberán desarrollar canales de comunicación considerando la elaboración y distribución de piezas de comunicación, la realización de reuniones generales informativas con la comunidad

	involucrada en relación con la naturaleza del proyecto, los eventuales impactos que la obra tendrá sobre la circulación, accesibilidad, confort, etc. • 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. • Brindar a la comunidad un medio de recepción de consultas, quejas, sugerencias, tanto físico (libro de quejas y buzón, ubicado en las 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.
Indicadores de éxito	- Ausencia de reclamos por parte de la población hacia los empleados de contratistas, subcontratistas y ADIF. 100% del personal de obra capacitado. - Existencia de canales de comunicación operativos. - Presencia de cartelería adecuada y visible.
Responsable por contratista	Responsable Ambiental, Responsable Social y Jefe de Obra.

Programa de monitoreo ambiental y social

Programa de Monitoreo Ambiental y Social	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	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.

	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.
Contenidos	• 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 y vibraciones deberá además establecerse un monitoreo periódico mensual. 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 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. - Desde el punto de vista social, se deberá monitorear y vigilar el cumplimiento de priorizar la contratación de mano de obra local, el acceso a viviendas y comercios linderos, la comunicación con los diferentes actores, que efectivamente se provea de cartelería y folletería informativa, que esté garantizada la seguridad operativa ferroviaria, la normal circulación de vehículos y peatones. - Asegurar que en la etapa constructiva las tareas modifiquen en el menor grado posible el habitual desarrollo de la comunidad.
Indicadores de éxito	- Evidencia de existencia de un plan y cronograma de vigilancia ambiental. - Registros de monitoreos realizados e informes presentados. 100% del personal capacitado - Ausencia de quejas de la comunidad por mala gestión socio ambiental de la obra u operación.
Responsable por contratista	Responsable Ambiental, Responsable Social y Jefe de Obra

Programa de prevención y respuesta ante 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.

Subprograma de prevención y respuesta ante derrames

Subprograma de prevención y respuesta ante derrames	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	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.
	• 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

Contenidos	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.
Indicadores de éxito	• 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.
Responsable por contratista	Responsable Ambiental y Jefe de Obra

Subprograma de prevención y respuesta ante incendios

Subprograma de prevención y respuesta ante incendios	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	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.
Contenidos	- 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 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.
Indicadores de éxito	• Evidencia de existencia de un Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias. • Ausencia de registros de contingencias.

Subprograma de prevención y respuesta ante lluvias e inundaciones

IF-2025-382810432025EBA4D3A0MANNCPASYS#ADIFSE

	- Se dará aviso inmediato al responsable ambiental, social y al jefe 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.
Indicadores de éxito	- 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.
Responsable por contratista	Jefe de obra y responsable ambiental

Subprograma de suspensión temporal de la obra por periodos prolongados

Subprograma de suspensión temporal de la obra por periodos prolongados	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	Prevenir impactos por suspensiones temporales de la ejecución de obra por dificultades técnicas, económicas y climáticas.
Contenidos	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.
Indicadores de éxito	- 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
Responsable por contratista	Jefe de obra y responsable ambiental

Programa de capacitaciones

Programa de Capacitaciones	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	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.
	Se deberá elaborar un cronograma de capacitaciones ambientales de carácter anual, el mismo deberá estar dividido de manera mensual. 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

Contenidos	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. • 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 - 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 - Protección del patrimonio histórico y cultural - Salud y seguridad de la comunidad - Enfoque e integración a la perspectiva de inclusión social. - Prevención y respuesta a situaciones de acoso, abuso y explotación sexual. - Sustentabilidad y uso racional de recursos (eficiencia energética/uso racional del agua y de la energía) - Acción para desmovilización y recomposición • Todos los trabajadores del Proyecto (especialmente los empleados por contratistas y subcontratistas) deberán ser informados sobre sus términos de empleo y condiciones de trabajo, sus derechos relacionados con la contabilización y pago de horas extras por parte de sus empleadores. • Tener especial atención en incorporar dentro del plan de capacitaciones acciones de sensibilización para la prevención y respuesta al acoso sexual, y explotación y abuso sexual. • 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, incluyendo las vías de acceso al Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos (MAQR)
	• Cronograma de capacitación actualizado. • 100% del personal capacitado de acuerdo con el cronograma.

Indicadores de éxito	Gestión adecuada de todas las contingencias, accidentes y eventualidades, debido a la formación y rapidez de actuación del personal.
Responsable por contratista	Responsable ambiental, Responsable Social y Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional

Plan de Manejo de Pasivos Ambientales

Plan de Manejo de Pasivos Ambientales	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	Generar un conjunto de medidas orientadas a detectar la presencia de pasivos ambientales y evitar afectaciones sobre el medio físico como consecuencia de su mala gestión.
Contenidos	- Se deberá efectuar un relevamiento visual en el área de intervención a fin de detectar la existencia de pasivos ambientales. - En caso de encontrarse pasivos ambientales, deberá describirse el volumen total afectado y naturaleza posible del contaminante. Será considerado, en principio, como residuo especial. - Deberá acopiarse transitoriamente tapado con lonas impidiendo el paso del agua en un sector acondicionado con suelo impermeable a un nivel topográfico más alto minimizando el riesgo de inundación. Luego deberá realizarse una evaluación de riesgo para determinar sus características y la concentración de contaminantes mediante laboratorio habilitado, tomando como referencia los niveles guías de Decreto 831/1993. - La contratista tendrá a su cargo el transporte, tratamiento y disposición final de los materiales contaminados clasificados como residuos peligrosos de acuerdo con la normativa vigente y lo dispuesto en el Programa de manejo y disposición de residuos y en el Programa de manejo de sitios potencialmente contaminados.

Indicadores de éxito	- Ausencia de pasivos ambientales como consecuencia de la gestión del producido de obra y residuos. - Registros de adecuada gestión de pasivos ambientales.
Responsable por contratista	Responsable ambiental y jefe de obra

Programa de trabajo y condiciones laborales

Programa de trabajo y condiciones laborales	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	Establecer un programa de trabajo y condiciones laborales promoviendo el cumplimiento de la normativa laboral vigente, para garantizar la seguridad en el trabajo y las condiciones laborales.
Contenidos	- Se deberá implementar las medidas preventivas para evitar accidentes y enfermedades profesionales, incluyendo indicadores definidos, cronogramas de supervisión, responsabilidades y costos, e instaurando registros que faciliten su aplicación e inspección. - Descripción de las medidas que se implementarán para prevenir el trabajo forzoso y la trata de personas, garantizar la igualdad de oportunidades y la no discriminación en los procesos de contratación, promoción y remuneración. Edad mínima de contratación. Mecanismos de control de las condiciones laborales (horas de trabajo, periodos de descanso, remuneración, etc.). Capacitación al personal de recursos humanos, supervisores y trabajadores del proyecto. Auditorías y mecanismos confidenciales de denuncia de irregularidades. <u>Programa de salud y seguridad en el trabajo</u>: Implementar un programa de salud y seguridad en el trabajo que cumpla con los requisitos de la normativa local. Dicho programa deberá contar con

	la validación de ADIF y la aprobación de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART). • <u>Procedimientos para la identificación y gestión de riesgos:</u> Establecer procedimientos para la identificación, evaluación y gestión de los riesgos de seguridad en el lugar de trabajo, la prevención de emergencias, la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia. En conformidad con la normativa local, especificaciones técnicas del pliego y guías del sistema de gestión GCASS de ADIF. • <u>Capacitación:</u> Brindar capacitación a todos los trabajadores sobre seguridad laboral, incluyendo la identificación y prevención de riesgos, el uso adecuado de equipos de protección personal y los procedimientos de emergencia. • <u>Suministro de equipos de protección personal:</u> Suministrar a los trabajadores equipos de protección personal adecuados para los riesgos laborales presentes e identificados en cada puesto de trabajo. • <u>Investigación y documentación de accidentes e incidentes laborales:</u> Investigar y documentar todos los accidentes e incidentes laborales, e implementar medidas correctivas para prevenir su recurrencia. • <u>Inspecciones y monitoreo:</u> Realizar inspecciones periódicas del lugar de trabajo para identificar y corregir posibles riesgos laborales.
Indicadores de éxito	• Evolución de Indicadores de siniestralidad. • 100% de los trabajadores capacitados. • Porcentaje de implementación de medidas correctivas/preventivas en procedimientos de identificación y gestión de riesgos de seguridad.
Responsable por contratista	Jefe de Obra/ Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional.

Programa 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.

Subprograma de diseño y seguridad de infraestructura y equipos

Subprograma de diseño y seguridad de infraestructura y equipos	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	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.
Contenidos	• Todas las actividades constructivas se deberán realizar teniendo en cuenta los riesgos para terceros y comunidades aledañas. • Cada frente de obra se deberá presentar cercado, contar con señalamiento de seguridad respetando distancias precautorias. • 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.
Indicadores de éxito	- 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
Responsable por contratista	Responsable ambiental y responsable de Salud y Seguridad Operacional.

Subprograma de manejo de materiales peligrosos

Subprograma de manejo de materiales peligrosos	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	Proteger la salud y controlar condiciones riesgosas para la población, minimizar alteraciones en la calidad de vida de la población en el área de influencia directa de la obra
Contenidos	- Los trabajadores deberán manipular las sustancias y materiales peligrosos según lo estipulado en el <i>Programa de manejo de sustancias peligrosas</i> y en el <i>Programa de manejo de residuos</i>. Para esto deberán estar capacitados de manera constante. - El almacenamiento de combustibles y lubricantes en obradores debe efectuarse en depósitos habilitados para tal fin y deben cumplir con la normativa legal vigente. - Los camiones de mantenimiento y carga de combustible, deberán estar provistos de kit de emergencias ante derrames en cantidad

Subprograma de personal de seguridad

IF-2025-38281043-2025-EBA4DC3A04APN-CASYS#ADIFSE

	• Deberán asegurar la formación del personal y capacitación para su función. Así mismo, deberán tener pleno conocimiento sobre el Código de Conducta 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
Indicadores de éxito	• 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.
Responsable por contratista	Jefe de Obra / Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional

Subprograma de seguridad del servicio ferroviario de pasajeros

Subprograma de seguridad del servicio ferroviario de pasajeros	
Etapas de aplicación	Constructiva/ Operativa
Objetivo	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.

Contenidos	• En la medida de las posibilidades se evitará interrumpir el servicio de pasajeros. Para esto se deberá planificar etapas con tramos y ventanas de trabajo que permitan el funcionamiento del servicio y minimicen el impacto en la explotación ferroviaria asegurando la seguridad y la continuación de la operación. • Se deberá priorizar la realización de tareas o subtareas durante el horario nocturno sin actividad de pasajeros donde no hay circulación de formaciones. En caso de que no sea posible, se hará de la manera más eficiente para minimizar cualquier impacto a los usuarios. • 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 <i>Programa de comunicación, difusión y atención ciudadana</i>. • Se deberá mantener informados a los usuarios del servicio de pasajeros por medio del uso de cartelería que indique líneas y paradas de colectivos o medios de transporte en las inmediaciones. • Al momento de la planificación de las tareas, por ejemplo, intervención de PAN, 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 social
-------------------	--

Subprograma de integración de la inclusión	
Etapas de aplicación	Constructiva

Objetivo	Fomentar la inclusión a través de acciones de capacitación y de protección de la salud y de la seguridad, evitando y abordando situaciones de discriminación o violencia.
Contenidos	• La concientización y sensibilización es un punto crítico de intervención, especialmente en los contextos de obra donde la composición de los equipos de trabajo es homogénea en cuanto a perfiles etarios, profesionales o de género entre otros. El desarrollo del trabajo transcurre, además, en intensa vinculación con la población afectada, existiendo la posibilidad de que se susciten interacciones que puedan derivar en situaciones que incomoden a alguna de las partes involucradas, y se presta también susceptible el personal de obra que no entra dentro de los parámetros mayoritarios. Se deberá atender, por tanto, a la posible generación de sucesos como el maltrato verbal o físico, así como brindar herramientas para la recepción de situaciones semejantes, a través del compromiso de aplicar las medidas que se detallan a continuación: • El responsable Socio ambiental brindará capacitaciones a todo el personal jerárquico y no jerárquico sobre el enfoque de inclusión en el trabajo y en su relación con la comunidad. Para ello deberá establecer un cronograma de capacitaciones acorde al desarrollo y alcance de las tareas de la obra. • Deberá diseñar los contenidos y dictar las capacitaciones, a partir de un análisis pormenorizado del entorno de la obra y de las características de la plantilla del personal y de la formación y la documentación puesta a disposición por ADIF. El contenido y temas de las capacitaciones apuntarán a concientizar al personal de las implicancias del buen comportamiento, actitudes y respeto, consideradas en la conducta diaria hacia un tercero. 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. • El responsable Socio ambiental deberá elaborar un Recursero de los organismos y asociaciones dentro del entorno de la obra que reciben y abordan situaciones de acoso, abuso, explotación sexual y conflictos de género, y establecer un plan de contingencias con el esquema de recepción de reclamos sobre este tipo de situaciones y con los mecanismos para la difusión de los recursos disponibles para el abordaje. Las acciones llevadas a cabo en el marco del abordaje de estas situaciones deberán quedar registradas mediante un procedimiento específico para dicho fin. • De la misma manera, se definirán medidas preventivas para fomentar la seguridad y la igualdad de trato, como ser entre otras la adaptación de baños, vestuarios y zonas de tránsito y/o EPPs a las necesidades especiales que requiera el personal de obra. • Se instalará cartelería contra el acoso y la discriminación y de difusión de los canales oficiales de abordaje de situaciones de violencia, como por ejemplo la línea 144. Asimismo, se implementarán, acordado previamente con ADIF, mecanismos que visibilicen acciones preventivas y canales de comunicación que eviten conflictos de este tipo con la comunidad.
Indicadores de éxito	• Existencia y actualización del Plan de Acción para prevención y respuesta a acoso y conflictos de género. 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.
Responsable por contratista	Jefe de Obra/ Responsable Socioambiental/ Responsable Social

Programa de código de conducta

Programa código de conducta	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	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. Identificar e implementar las medidas dirigidas a proteger el riesgo de acoso sexual, abuso y explotación sexual.
Contenidos	- Se deberá implementar 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. - Dentro del código se establece una línea ante sospechas o detecciones de situaciones contrarias a las contenidas en el código. Esta línea se compone de tres canales abiertos, transparentes, seguros y confidenciales: procedimiento propio de atención de quejas y reclamos que proporcione un marco claro y transparente para abordar quejas relacionadas con el proceso de contratación y en el lugar de trabajo, deberá estar alineado con el Código de Conducta para Terceras Partes de ADIF y disponer de recursos capacitados para su correcta implementación. - Diseñar y ejecutar el protocolo de actuación ante situaciones de violencia laboral y procedimientos para gestionar, y actuar ante

	denuncias, y reclamos en el proceso de contratación y en el lugar de trabajo. • Puntualmente, en relación con las quejas y reclamos, o denuncias que pudieran surgir ante situaciones de violencia de género en todos los aspectos que contempla la Ley 26.485, implementar, acordado previamente con ADIF, mecanismos que visibilicen acciones preventivas y canales de comunicación que eviten conflictos de este tipo. Asimismo, se instalará cartelera contra el acoso y de difusión de la línea 144. • 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 • Asegurar su difusión ante todo el personal, el Protocolo de Acción a implementarse, con el objeto de predecir conflictos de género, que podrán ir desde la prevención a través de la identificación de actuaciones, actitudes y comportamientos entre el propio personal de obra, hasta la actuación frente a situaciones de violencia o discriminación entre el personal de obra y la comunidad.
Indicadores de éxito	• 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.
Responsable por contratista	Jefe de Obra, responsable social y responsable ambiental.

	construcciones irregulares, montaje de estructuras particulares o similares.
Indicadores de éxito	- Ausencia de registros de quejas o denuncias sin atender o resolver. - Ausencia de interrupciones en accesos a viviendas. - Ausencia de daños a infraestructura adyacente.
Responsable por contratista	Jefe de Obra, Responsable Social y responsable ambiental.

Programa de manejo de sitios potencialmente contaminados

Programa de sitios potencialmente contaminados	
Etapas de aplicación	Constructiva / Operativa.
Objetivo	Elaborar, desarrollar, evaluar, organizar e implementar medidas preventivas y correctivas, tendientes a identificar sitios potencialmente contaminados o 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 sobre el medio receptor.
Contenidos	- En caso de que se identifiquen zonas con afectación en balasto o suelo, o material como durmientes dentro del área de vía o de puntos de carga/manejo de combustibles, o sectores de acopio de material producido serán considerados sitios con potencial contaminación por actividad de operación del predio. - 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. - Para 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

	tratará de una larga extensión (donde se encontrarán sospechas de contaminación) podrá tomarse una muestra para análisis y definir de esta forma si debe ser enviada a disposición final como residuo peligroso o si la misma no representa un riesgo para el medio ambiente. • El material deberá ser caracterizado mediante una descripción de superficie/volumen, naturaleza del posible contaminante y origen. Se realizará un acopio transitorio para la realización de las determinaciones (muestreo de analitos), considerando: - nivelar el terreno, asegurando no inclinarlo, que sea lo más horizontal posible; - Colocar una capa de arena de 10 cm de espesor. - Colocar geomembrana mayor a 200 micrones. - Colocar una capa de arena de 10 cm de espesor en el plano superior a la geomembrana de 200 micrones 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. • 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 (de quebracho) 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 <i>Programa de manejo de material Producido de Obra</i>, entrará dentro del circuito de ADIF para desafectación y revalorización. • Cuando un derrame accidental pueda haber infiltrado bajo la capa de suelo, con potencial generación de afectación, se procederá a:
--	--

	realizar descripción visual y 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 3 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. Acopiar transitoriamente 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. • 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. • El perímetro del acopio deberá estar adecuadamente drenado para canalizar las aguas pluviales de escorrentía, que deberán acumularse en una cámara decantadora. Una vez dispuesto transitoriamente, se definirá el monitoreo de parámetros necesarios para la cuantificación de la afectación. A partir de estos resultados, se tratará al residuo como peligroso o común. En caso residuo peligroso, no podrá ser reutilizado como elemento de relleno o aporte y 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. • Durante el proceso de cambio y renovación de vías se realizará la remoción de los primeros 0,50m de material existente debajo de estas. El material pétreo que se pueda recuperar será utilizado como parte de la subrasante de la nueva estructura. Previo a la reutilización del balasto, se caracterizará el suelo a ser removido y
--	--

	se determinará si se encuentra contaminado y no puede ser reutilizado. Identificación de suelos: en los casos detectados de contaminación las zonas deberán ser señalizadas utilizando cintas de peligro, cartelera o conos para que las tareas no continúen sobre dichos suelos y no sean mezclados con suelos aptos. El personal de obra será capacitado en dicho procedimiento para que pueda detectar y avisar a los supervisores en caso de sospechas de contaminación o en caso de accidente/derrame producido durante las tareas.
Indicadores de éxito	- 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.
Responsable por contratista	Responsable ambiental y jefe de obra

Programa de manejo de material producido en obra

Programa de manejo de material producido en obra	
Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	Identificar y gestionar medidas de prevención y mitigación para detectar, organizar y revalorizar aquellos materiales ferroviarios producido de obra.
Contenidos	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.

	• Son generados en las etapas de construcción y cierre, específicamente en la remoción y restitución de vía y posibles actividades de demolición. • Los producidos a generarse mayormente son: durmientes, escombros de demolición, Material ferroso (rieles, eclisas, fijaciones), suelo y 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 <i>Programa de Sitios Potencialmente Contaminados</i>.
Indicadores de éxito	• 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.
Responsable por contratista	Responsable ambiental / Responsable Socio ambiental.

Programa de acción para la fase de desmovilización y recomposición

Programa de acción para la fase de desmovilización y recomposición.

Etapas de aplicación	Constructiva
Objetivo	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.
Contenidos	• 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 estado inicial el precio, restituyendo el sitio a su estado anterior. • La contratista estará obligada a remediar los sectores que pudieran encontrarse contaminados. • Para los casos que se haya modificado parcialmente la cobertura vegetal, modificado alguna escorrentía o drenaje puntual, se deberán definir y ejecutar actividades de recomposición de estos parámetros ambientales a su estado original. • 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. • En esta etapa de desmovilización se deberán dejar los predios aptos para el nuevo uso que se le otorgue. • 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 <i>Programa de Manejo y Disposición de Residuos</i>. • 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.

Indicadores de éxito	• 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.
Responsable por contratista	Jefe de obra, responsable ambiental y responsable de salud y seguridad ocupacional.

10. ANEXOS

Matriz de cuantificación de parámetros para obtención de calificación ambiental

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS CARÁCTER (Ca) Proyecto de Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca – Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora.			MEDIO NATURAL										MEDIO SOCIOECONÓMICO											
			ATMÓSFERA		GEOLOGÍA	SUELOS	RECURSOS HÍDRICOS		FLORA Y FAUNA		PAISAJE	POBLACIÓN			ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			TRÁNSITO Y TRANSPORTE			TERRITORIO	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	PATRIMONIO CULTURAL, ARQUEOLÓGICO	
							SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEOS																
																								Calidad del aire
ACTIVIDADES			FACTORES																					
CONSTRUCTIVA	Acciones preliminares	Instalación de obrador y centros de acopio	-1			-1			-1	-1	-1	1	-1		1	1	1					-1		
	Limpieza de la zona de Vía	Desmalezado, Retiro de residuos y elementos extraños				1	1	1			1		1	1								-1		
	Renovación de vía	Desarme de vía		-1								1	-1	-1				-1			-1	-1		
		Conformación de subrasante		-1	-1													-1				-1		
		Colocación de los tramos prearmados		-1								1	-1	-1				-1			-1	-1		
		Soldadura de rieles		-1														-1			-1	-1		
		Regado de balasto	-1	-1									-1	-1				-1						
		Renovación de ADVs																-1				-1		
		Mecanizados, levantes y alineado de vías, liberación de tensiones	-1	-1							-1			-1				-1						
	Renovación y adecuación de obras de arte	Sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores en estructuras.																				-1		
		Reemplazo y construcción de alcantarillas					1																-1	
	Mejora de Accesibilidad en estaciones	Demoliciones		-1																			-1	
	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) (renovación de estructura de vía, laberintos y calzadas)			-1									1	-1	-1						-1	-1	-1	
	Logística e insumos	Movimiento de maquinaria, materiales e insumos	-1	-1		-1		-1		-1			1		-1								-1	-1
		Adquisición y utilización de durmientes de madera								-1			1				1							
		Adquisición y utilización de aridos (Balasto, arena, cemento)	-1										1	-1										
		Compra y utilización de combustibles, lubricantes y aceites				-1	-1	-1					1				1	1	1					
Adquisición y utilización de rieles, fijaciones y soldadura												1												
Actividades de obrador	Carga de combustible			-1	-1											1		1						
	Agujereado y corte de rieles y prearmado de tramos		-1																			-1		
	Clasificación y acopio de material producido																							
Cierre etapa constructiva (Desmante de obrador y restauración de áreas afectadas)					1		1	1	-1	1														
OPERATIVA	Operación de la nueva Infraestructura y equipamiento ferroviario renovado		1									1	1	1							1			
	Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura					-1						1				1	1	1				-1		
	Tareas de mantenimiento del material rodante											1				1	1	1				-1		
	Contingencias relacionadas con la operación					-1		-1										-1			-1			
	Circulación del servicio de trenes de pasajeros			1								1	1	1		1	1	1		1	1			
ABANDONO	Desmantelamiento de las infraestructura de vías y equipamiento ferroviario			-1							-1							-1	-1	-1				
	Desafectación de los espacios ferroviarios					-1		-1	1	1	-1	-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			

Ilustración 28. Calificación ambiental. Carácter

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS INTENSIDAD (I)			FACTORES	MEDIO NATURAL							MEDIO SOCIOECONÓMICO														
				ATMÓSFERA		GEOLOGÍA	SUELOS	RECURSOS HÍDRICOS		FLORA Y FAUNA		PAISAJE	POBLACIÓN			ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			TRÁNSITO Y TRANSPORTE			TERRITORIO	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	PATRIMONIO CULTURAL - ARQUEOLÓGICO	
								SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEOS																
				ACTIVIDADES			Calidad del aire	Ruido	Yacimientos	Calidad	Drenaje	Calidad	Flora /Recursos forestales	Fauna	Local	Empleo	Salud y seguridad	Calidad de vida	Logística	Industrial	Comercial	Pasajeros	Carga	Particular	Conectividad
CONSTRUCTIVA	Acciones preliminares	Instalación de obrador y centros de acopio	0,3			0,5			0,3	0,3	0,3	1	0,3		0,3	0,3	0,3						0,3		
	Limpieza de la zona de Vía	Desmalezado, Retiro de residuos y elementos extraños				0,5	0,3	0,3			1		0,3	0,5									0,3		
	Renovación de vía corrida	Desarme de vía		1									1	0,3	0,5				0,3				0,3	0,3	
		Conformación de subrasante		0,5		0,3													0,3					0,3	
		Colocación de los tramos prearmados		1									1	0,3	0,5				0,3				0,3	0,3	
		Soldadura de rieles		0,5															0,3				0,3	0,3	
		Regado de balasto	0,5	0,5										0,3	0,5				0,3						
		Renovacion de ADVs																	0,3					0,3	
		Mecanizados, levantes y alineado de vías, liberacion de tensiones	0,5	0,5								0,3			0,5				0,3						
	Renovación y adecuación de obras de arte	Sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores en estructuras.																						0,3	
		Reemplazo y construcción de alcantarillas					0,3																	0,3	
	Mejora de Accesibilidad en estaciones	Demoliciones		0,5																				0,3	
	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) (renovación de estructura de vía, laberintos y calzadas)			1									0,3	0,3	0,5						0,3	0,3	0,3		
	Logística e insumos	Movimiento de maquinaria, materiales e insumos	0,5	1		0,5		0,5			0,3		0,3		0,5									0,3	0,3
		Adquisición y utilización de durmientes de madera								0,3			0,3				0,3								
		Adquisición y utilización de aridos (Balasto, arena,cemento)	1										0,3	0,3											
		Compra y utilización de combustibles, lubricantes y aceites				0,5	0,3	0,3					0,3				0,3	0,3	0,3						
		Adquisición y utilización de rieles, fijaciones y soldadura											0,3												
Actividades de obrador	Carga de combustible			0,3	0,3										0,3		0,3								
	Agujereado y corte de rieles y prearmado de tramos		0,5																				0,3		
	Clasificación y acopio de material producido																								
Cierre etapa constructiva (Desmonte de obrador y restauración de áreas afectadas)						0,3		0,3	0,3	0,3	0,3														
OPERATIVA	Operación de la nueva Infraestructura y equipamiento ferroviario renovado	0,5										0,3	0,5	0,3								0,3			
	Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura				0,3	0,3						0,3				0,3	0,3	0,3					0,3		
	Tareas de mantenimiento del material rodante					0,5						0,3				0,3	0,3	0,3					0,3		
	Contingencias relacionadas con la operación				0,3		0,3											0,5				0,5			
	Circulación del servicio de trenes de pasajeros		1									0,3	0,5	0,3			0,3	0,3	0,3		0,3	0,3			
ABANDONO	Desmantelamiento de las infraestructura de vías y equipamiento ferroviario		0,5								0,3							0,3	0,3	0,3					
	Desafectación de los espacios ferroviarios				0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	1				0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3				

Ilustración 29. Calificación ambiental. Parámetro Intensidad

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS EXTENSION (E) Proyecto de Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora.			FACTORES	MEDIO NATURAL							MEDIO SOCIOECONOMICO															
				ATMOSFERA		GEOLOGÍA	SUELOS	RECURSOS HÍDRICOS		FLORA Y FAUNA		PAISAJE	POBLACIÓN			ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			TRÁNSITO Y TRANSPORTE			TERRITORIO	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	PATRIMONIO CULTURAL, ARQUEOLÓGICO		
								SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEOS																	
ACTIVIDADES			Calidad del aire	Ruido	Yacimientos	Calidad	Drenaje	Calidad	Flora /Recursos forestales	Fauna	Local	Empleo	Salud y seguridad	Calidad de vida	Logística	Industrial	Comercial	Pasajeros	Carga	Particular	Conectividad					
CONSTRUCTIVA	Acciones preliminares	Instalación de obrador y centros de acopio	0,3				0,3			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1	0,5	0,5						0,3		
	Limpieza de la zona de Vía	Desmalezado, Retiro de residuos y elementos extraños					0,3	0,5	0,3			0,3		0,3	0,3									0,3		
	Renovación de vía corrida	Desarme de vía		0,3										0,3	0,3	0,3				0,5				0,5	0,3	
		Conformación de subrasante		0,3		0,3														0,5					0,3	
		Colocación de los tramos prearmados		0,3										0,3	0,3	0,3				0,5				0,5	0,3	
		Soldadura de rieles		0,3																0,5				0,5	0,3	
		Regado de balasto	0,5	0,3											0,3	0,3				0,5						
		Renovacion de ADVs																		0,5					0,3	
		Mecanizados, levantes y alineado de vías, liberacion de tensiones	0,5	0,3								0,3				0,3				0,5						
	Renovación y adecuación de obras de arte	Sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores en estructuras																						0,3		
		Reemplazo y construcción de alcantarillas					0,3																	0,3		
	Mejora de Accesibilidad en estaciones	Demoliciones		0,5																				0,3		
	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) (renovación de estructura de vía, laberintos y calzadas)			0,3									0,3	0,3	0,5								0,3	0,3		
	Logística e insumos	Movimiento de maquinaria, materiales e insumos	0,5	0,3		0,3		0,5			0,5				0,3			0,3							0,3	0,3
		Adquisición y utilización de durmientes de madera								0,3			0,3					0,3								
		Adquisión y utilización de aridos (Balasto, arena, cemento)	0,5										0,3	0,3												
		Compra y utilización de combustibles, lubricantes y aceites				0,3	0,3	0,5					0,3				0,3	0,3	0,3							
		Adquisión y utilización de rieles, fijaciones y soldadura											0,3													
	Actividades de obrador	Carga de combustible			0,3	0,3											0,3		0,3							
		Agujereado y corte de rieles y prearmado de tramos		0,3																				0,3		
		Clasificación y acopio de material producido																								
	Cierre etapa constructiva (Desmonte de obrador y restauración de áreas afectadas)						0,3		0,3	0,3	0,3	0,3														
OPERATIVA	Operación de la nueva Infraestructura y equipamiento ferroviario renovado		0,5										0,3	1	0,5								1			
	Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura					0,3							0,3				0,3	0,3	0,3					0,3		
	Tareas de mantenimiento del material rodante												0,3				0,3	0,3	0,3					0,3		
	Contingencias relacionadas con la operación					0,3		0,3											1				1			
	Circulación del servicio de trenes de pasajeros			0,5									0,3	1	0,5		0,3	0,3	0,3				1	1		
ABANDONO	Desmantelamiento de las infraestructura de vías y equipamiento ferroviario			0,3								0,3							1	1	1					
	Desafectación de los espacios ferroviarios					0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	1				0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	1				

Ilustración 30. Calificación ambiental. Parámetro Extensión

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS DURACION (D) Proyecto de Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora.			FACTORES			MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONÓMICO														
						ATMÓSFERA		GEOLÓGICA	SUELOS	RECURSOS HÍDRICOS		FLORA Y FAUNA		PAISAJE	POBLACIÓN			ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			TRANSPORTE Y TRANSPORT			TERRITORIO	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	PATRIMONIO CULTURAL, ARQUEOLÓGICO
										SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEOS															
ACTIVIDADES			0,3			0,3			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3										0,3			
CONSTRUCTIVA	Limpieza de la zona de Vía	Desmalezado, Retiro de residuos y elementos extraños				0,5	0,3	0,3			0,3		0,3	0,3										0,3		
	Renovación de vía corrida	Desarme de vía		0,5									0,5	0,3	0,3				0,3				0,3	0,3		
		Conformación de subrasante		0,5		0,5													0,3					0,3		
		Colocación de los tramos prearmados		0,5									0,5	0,3	0,3				0,3				0,3	0,3		
		Soldadura de rieles		0,5															0,3				0,3	0,3		
		Regado de balasto	0,3	0,5										0,3	0,3				0,3							
		Renovación de ADVs																	0,3					0,3		
		Mecanizados, levantes y alineado de vías, liberación de tensiones	0,5	0,5								0,3			0,3				0,3							
	Renovación y adecuación de obras de arte	Sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores en estructuras																						0,3		
		Reemplazo y construcción de alcantarillas					0,5													0,3				0,3		
	Mejora de Accesibilidad en estaciones	Demoliciones		0,3																				0,3		
	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) (renovación de estructura de vía, laberintos y calzadas)			0,5									0,3	0,3	0,3								0,3	0,3		
	Logística e insumos	Movimiento de maquinaria, materiales e insumos	0,3	0,5		0,5		0,5		0,5					0,3				0,3					0,3	0,3	
		Adquisición y utilización de durmientes de madera								0,3			0,5					0,3								
		Adquisición y utilización de áridos (Balasto, arena, cemento)	0,3										0,5	0,3												
		Compra y utilización de combustibles, lubricantes y aceites				0,5	0,3	0,5					0,5				0,5	0,5	0,5							
		Adquisición y utilización de rieles, fijaciones y soldadura											0,5													
Actividades de obrador	Carga de combustible			0,3	0,3											0,3		0,3								
	Agujereado y corte de rieles y prearmado de tramos		0,3																				0,3			
	Clasificación y acopio de material producido																									
Cierre etapa constructiva (Desmonte de obrador y restauración de áreas afectadas)					0,3		0,3	0,5	0,5	0,3																
OPERATIVA	Operación de la nueva Infraestructura y equipamiento ferroviario renovado		1									1	1	1								0,3				
	Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura					0,5						1					1	1	0,3				0,3			
	Tareas de mantenimiento del material rodante											1					1	1	0,3					0,3		
	Contingencias relacionadas con la operación					0,3		0,5											0,3							
	Circulación del servicio de trenes de pasajeros			1								1	1	1			1	1	1			0,3	0,3			
ABANDONO	Desmantelamiento de las infraestructura de vías y equipamiento ferroviario			0,3							0,3								1	0,3	0,3					
	Desafectación de los espacios ferroviarios					1		1	1	1	0,3	1				1	1	1	1	0,3	0,3	0,3				
DURACION																										
0,3			CORTO																							
0,5			MEDIO																							
1			LARGO O PERMANENTE																							

Ilustración 31. Calificación ambiental. Parámetro Duración

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS REVERSIBILIDAD (R) Proyecto de Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora.			MEDIO NATURAL										MEDIO SOCIOECONÓMICO													
			ATMÓSFERA		GEOLOGÍA	SUELOS	RECURSOS HÍDRICOS		FLORA Y FAUNA		PAISAJE	POBLACIÓN			ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			TRANSPORTE Y TRANSPORTE			TERRITORIO	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO			
							SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEOS																		
ACTIVIDADES			Calidad del aire	Ruido	Yacimientos	Calidad	Densidad	Calidad	Flora Recursos forestales	Fauna	Local	Empleo	Salud y seguridad	Calidad de vida	Logística	Industrial	Comercial	Pasajeros	Carga	Particular	Conectividad					
CONSTRUCTIVA	Acciones preliminares	Instalación de obrador y centros de acopio	0,3			0,3			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,3							0,3		
	Limpieza de la zona de Vía	Desmalezado, Retiro de residuos y elementos extraños				0,3	0,3	0,3			0,3		0,3	0,3	0,3									0,3		
	Renovación de vía corrida	Desarme de vía		0,3									0,3	0,3	0,3					0,3			0,3	0,3		
		Conformación de subrasante		0,3		0,3														0,3				0,3		
		Colocación de los tramos prearmados		0,3									0,3	0,3	0,3					0,3			0,3	0,3		
		Soldadura de rieles		0,3																0,3			0,3	0,3		
		Regado de balasto	0,3	0,3										0,3	0,3					0,3						
		Renovación de ADVs																		0,3				0,3		
		Mecanizados, levantes y alineado de vías, liberación de tensiones	0,3	0,3								0,3			0,3					0,3						
	Renovación y adecuación de obras de arte	Sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores en estructuras																							0,3	
		Reemplazo y construcción de alcantarillas					0,3																		0,3	
	Mejora de Accesibilidad en estación	Demoliciones		0,3																					0,3	
	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) (renovación de estructura de vía, laberintos y calzadas)			0,3									0,3	0,3	0,3								0,3	0,3		
	Logística e insumos	Movimiento de maquinaria, materiales e insumos		0,3	0,3		0,3		0,3		0,3				0,3				0,3						0,3	0,5
		Adquisición y utilización de durmientes de madera								0,5			0,3					0,3								
		Adquisición y utilización de áridos (Balasto, arena, cemento)		0,3									0,3	0,3												
		Compra y utilización de combustibles, lubricantes y aceites					0,3	0,3	0,5				0,3				0,3	0,3	0,3							
		Adquisición y utilización de rieles, fijaciones y soldadura											0,3													
	Actividades de obrador	Carga de combustible			0,3	0,3											0,3		0,3							
		Agujereado y corte de rieles y prearmado de tramos		0,3																				0,3		
		Clasificación y acopio de material producido																								
	Cierre etapa constructiva (Desmonte de obrador y restauración de áreas afectadas)					0,3		0,3	0,3	0,3	0,3															
OPERATIVA	Operación de la nueva Infraestructura y equipamiento ferroviario renovado		0,5									0,3	0,5	0,3								0,3				
	Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura					0,3						0,3					0,3	0,3	0,3				0,3			
	Tareas de mantenimiento del material rodante											0,3					0,3	0,3	0,3				0,3			
	Contingencias relacionadas con la operación					0,3		0,5											0,3			0,5				
	Circulación del servicio de trenes de pasajeros			0,5								0,3	0,5	0,3			0,3	0,3	0,3		0,3	0,3				
ABANDONO	Desmantelamiento de la infraestructura de vías y equipamiento ferroviario		0,5								0,5								0,3	0,3	0,3					
	Desafectación de los espacios ferroviarios					0,3		0,5	0,3	0,3	0,5	0,5				0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3				

Ilustración 32. Calificación ambiental. Parámetro Reversibilidad

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS PROBABILIDAD (P) Proyecto de Renovación de vía cuádruple de la Línea Roca - Ramal R1A, entre Avellaneda y Lomas de Zamora.			FACTORES	MEDIO NATURAL							MEDIO SOCIOECONÓMICO													
				ATMÓSFERA		GEOLOGÍA	SUELOS	RECURSOS HÍDRICOS		FLORA Y FAUNA		PASAJE	POBLACIÓN			ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			TRANSPORTE Y TRANSPORTE			TERRITORIO	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	PATRIMONIO CULTURAL, ARQUEOLÓGICO
								SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEOS															
ACTIVIDADES	Acciones preliminares	Instalación de obrador y centros de acopio	5			5			2,5	2,5	2,5	7,5	2,5		2,5	2,5	2,5					2,5		
CONSTRUCTIVA	Limpieza de la zona de Vía	Desmalezado, Retiro de residuos y elementos extraños				7,5	5	2,5			2,5		2,5	2,5								2,5		
	Renovación de vía corrida	Desarme de vía		7,5								7,5	2,5	2,5				2,5			2,5	2,5		
		Conformación de subrasante		7,5		2,5												2,5				2,5		
		Colocación de los tramos prearmados		7,5								7,5	2,5	2,5				2,5			2,5	2,5		
		Soldadura de rieles		7,5														2,5			2,5	2,5		
		Regado de balasto	2,5	5									2,5	2,5				2,5						
		Renovación de ADVs																2,5				2,5		
		Mecanizados, levantes y alineado de vías, liberación de terreno	2,5	7,5							2,5			2,5				2,5						
	Renovación y adecuación de obras de arte	Sellado de fisuras y grietas, pinturas, reparaciones menores																				2,5		
		Reemplazo y construcción de alcantarillas					5																2,5	
	Mejora de Accesibilidad en estaciones	Demoliciones		5																			2,5	
	Renovación y mejoramiento de Pasos a Nivel (PaN) (renovación de estructura de vía, laberintos y calzadas)			5								7,5	2,5	2,5						2,5	5	2,5		
	Logística e insumos	Movimiento de maquinaria, materiales e insumos	5	5		5		2,5		2,5			5		2,5								2,5	2,5
		Adquisición y utilización de durmientes de madera								5			5				2,5							
		Adquisición y utilización de áridos (Balasto, arena, cemento)	5									5	2,5											
		Compra y utilización de combustibles, lubricantes y aceites				5	2,5	2,5				5			2,5	2,5	2,5							
		Adquisición y utilización de rieles, fijaciones y soldadura										5												
	Actividades de obrador	Carga de combustible			2,5	2,5									2,5		2,5							
		Agujereado y corte de rieles y prearmado de tramos		5																			2,5	
		Clasificación y acopio de material producido																						
	Cierre etapa constructiva (Desmonte de obrador y restauración de áreas afectadas)					5		2,5	5	5	2,5													
	OPERATIVA	Operación de la nueva Infraestructura y equipamiento ferroviario renovado		7,5									5	2,5	5							10		
Tareas de mantenimiento de vías e infraestructura					2,5						5				5	5	5				2,5			
Tareas de mantenimiento del material rodante											5				5	5	5				2,5			
Contingencias relacionadas con la operación					2,5		2,5										2,2			2,5				
Circulación del servicio de trenes de pasajeros			10								5	2,5	5		5	2,5	10		2,5	10				
ABANDONO	Desmantelamiento de las infraestructura de vías y equipamiento ferroviario			2,5							2,5							2,5	2,5	2,5				
	Desafectación de los espacios ferroviarios					2,5		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5			2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5			
PROBABILIDAD																								
2,5			Poco probable																					
5			Probable																					
7,5			Muy Probable																					
10			Certeza																					

Abreviaturas, acrónimos, definiciones y siglas

ACUMAR: Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo

ADIF S.A.: Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad Anónima

AID: Área de Influencia Directa

AI: Área de Influencia Indirecta

AdV: Aparato de vía

AO: Área Operativa

AySA: Agua y Saneamientos Argentinos

CA: Calificación Ambiental

CAA: Certificado de Aptitud Ambiental

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CEAMSE: Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado

CNPBV: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

dBA: Decibels

DIA: Declaración de Impacto Ambiental

EEP: Escuela de educación primaria

EsIAS: Estudio de Impacto Ambiental y Social

FF.CC: Ferrocarril

IGN: Instituto Geográfico Nacional

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas

OPDS: Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

PAN: Pasos a nivel

PBA: Provincia de Buenos Aires

PC: Plaza Constitución

PGAS: Plan de Gestión Ambiental y Social

PGASc: del Plan de Gestión Ambiental y Social para la etapa Constructiva.

Bibliografía

AUGUE, Miguel. 2004. Regiones hidrogeológicas de la República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe.

<http://delriolujan.com.ar/reg-hidrogeo.pdf>

AUGE, Miguel. 2006. Hidrogeología de la ciudad de Buenos Aires. Servicio Geológico Minero Argentino. ISSN 0328-9052. Disponible en:

<https://repositorio.segemar.gob.ar/bitstream/handle/308849217/2493/Texto%20Hidrogeologia%20BsAs.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

AUGE Miguel Pedro. 2022. Ambientes Hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. República Argentina. XI Congreso Argentino de Hidrogeología Bahía Blanca, octubre de 2022. Disponible en:

<https://api.naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/server/api/core/bitstreams/994c2e3c-0547-402d-80bd-7f976c7e3356/content>

COMISIÓN NACIONAL DE REGULACION DEL TRANSPORTE. 2025. Estadísticas del transporte ferroviario. Disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/transporte/cnrt/estadisticas-ferroviarias>

CONSEJO HÍDRICO FEDERAL (CHF). 2018. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de buenos aires: zona noreste.

https://www.cohife.org/advf/documentos/2018/11/5beeb30836adc.10_contribucion_al_mapa_geohidrologico_de_la%20pcia_de_bsas_zona_noreste.pdf

Dirección General de Infraestructura. 2013. Plan Director de Gestión de Agua Subterránea. CABA. Disponible en:

https://www.cohife.org/advf/CABA/GCABA_F013.pdf

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 2017. Valores climáticos medios y extremos. Disponible en:

<https://www.estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/Estadistica/DPEANU2020/GENERALIDADES/CLIMA.html>

FRENGUELLI, Joaquín. 1950. Rasgos generales de la morfología y la geología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT. Ser. II, N°33: 1-72. La Plata.

INDEC. 2022. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. https://censo.gob.ar/index.php/datos_definitivos/

INDEC. 2022. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Disponible en: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-165>

LECERTUA, A., García, D., Codigoni, J., & D'Amico, M. (2014). *Modelación hidrológica - hidráulica de la cuenca Sarandí - Santo Domingo ante un evento de precipitación extrema*. Instituto Nacional del Agua (INA), Instituto de Hidrología de Llanuras (IHLLA). https://www.ina.gob.ar/inundaciones_urbanas/pdf/2014_IFRH_LecertuaEtAl_Pr ecipitacionExtremaCuencaUrbana.pdf

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS DE LA PBA. 2020. Atlas: Cuencas y regiones hídricas – ambientales de la Provincia de Buenos Aires - Etapa I. https://www.ada.gba.gov.ar/web_doc/gis/atlas%20cuencas%20-%20etapa%20i.pdf

MINISTERIO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 2025. Boletín Epidemiológico N°20. Semana 20 (11/05/2025 – 17/05/2025). Disponible en: https://www.gba.gov.ar/saludprovincia/boletines_epidemiologicos

MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA. 2006. Plan Estratégico de Avellaneda. Secretaría de Política Económica del Ministerio de Economía de la Nación, con fondos del Programa Multisectorial de Preinversión II, BID 925 OC-AR. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_estrategico_de_avellaneda.pdf

OYARZABAL, M; et al. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina, Ecología Austral 28:040-063. Asociación Argentina de Ecología. Disponible en: https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/399/292

PEREYRA, Fernando. 2004. Geología Urbana del Área Metropolitana Bonaerense (AMBA), Argentina y su Influencia en la Problemática Ambiental. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 59 (3): 394-410 (2004). Disponible en: <https://repositorio.segemar.gov.ar/handle/308849217/2492>

SALA, José María y Hernández, Mario Alberto. 1993. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires Zona Noreste. Consejo Federal de Inversiones. Disponible en:



SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 2025. Clima de Argentina. Características: Estadísticas de largo plazo. Disponible en: <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2025-114474340-APN-CASYS#ADIFSE

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Miércoles 15 de Octubre de 2025

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS) “RENOVACIÓN DE VÍA CUÁDRUPLE DE LA LÍNEA GRAL. ROCA, RAMAL R.1A, ENTRE AVELLANEDA Y LOMAS DE ZAMORA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 236 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2025.10.15 09:35:25 -03:00

Nicolas Meyer
Analista
Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad
Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado

IF-2025-38281043-GDEBA-DGAMAMGP



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

Informe

Número: IF-2025-102514165-APN-ADIFSE#MEC

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Lunes 15 de Septiembre de 2025

Referencia: INFORME DE CONFORMIDAD AL PROYECTO: “RENOVACIÓN DE VÍA CUÁDRUPLE DE LA LÍNEA GRAL. ROCA, RAMAL R.1A, ENTRE AVELLANEDA Y LOMAS DE ZAMORA”.

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 denominado: "*RENOVACIÓN DE VÍA CUÁDRUPLE DE LA LÍNEA GRAL. ROCA, RAMAL R.1A, ENTRE AVELLANEDA Y LOMAS DE ZAMORA*", en desarrollo por la ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS S.A., esta Sociedad –en los términos de la Ley N° 26.352- presta conformidad al citado Proyecto, remitiendo el memo ME-2025-100753716-APN-GIEI#ADIFSE, referido a la necesidad de intervención de la infraestructura ferroviaria en pos de mejorar la confiabilidad y seguridad operativa del servicio eléctrico del ramal R.1A del FERROCARRIL GENERAL ROCA.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2025.09.15 15:29:05 -03:00

LEONARDO COMPERATORE
Presidente
Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado

IF-2025-38281043-GDEBA-DGAMAMGP



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

PRESUPUESTO OFICIAL

RENOVACION DE VIA CUADRUPLE DE LÍNEA GENERAL ROCA, RAMAL R1A, ENTRE AVELLANEDA Y LOMAS DE ZAMORA

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Total (\$)
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			USD 148.760.330
3	PRESUPUESTO CON IVA			USD180.000.000

IF-2025-38281043-GDEBA-DGAMAMGP