

Informe Final

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

Proyecto de Mejora Integral del
Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Plaza
Constitución – La Plata:
Renovación y Mejoramiento de Vías

Argentina **unida**



Ministerio de Transporte
Argentina

Lic. Mónica Laura Salvioli
RUP 001871

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la de Mónica Laura Salvioli.

IEI/2022-14366779-GDEBA-DGAMAMGP

RESUMEN EJECUTIVO

En el marco del convenio celebrado entre la Universidad Nacional de La Plata y el Ministerio de Transporte de la Nación, la UIDET Gestión Ambiental de la Facultad de Ingeniería ha sido designada como responsable para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Social denominado “Renovación y mejoramiento de vías Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata: (Lote N°1 – Sector Avellaneda – City Bell y Vía Circuito (Progresiva Km 17,17 – Km 37,7 a renovar aprox. 13.485 mts.) / Lote N°2 – Sector City Bell – La Plata (Progresiva Km 43,2 – Km 52,7 a renovar aprox. 18.648 mts)”, que se enmarca en el “Programa de Recuperación de Ferrocarriles Metropolitanos” (PRFM), financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cuyo objetivo general es contribuir a mejorar la calidad y sustentabilidad del sistema metropolitano de transporte ferroviario, para lo que se prevén distintas obras.

El proyecto consiste en el cambio de 13.485 km de vías pertenecientes al lote 1 (sector Avellaneda-City Bell y Vía Circuito), interviniendo las estaciones de Quilmes, Berazategui, Hudson, Villa Elisa, Gutiérrez, Bosques y el trayecto Ranelagh-Bosques; y 8.648 km de vías del lote 2 (sector City Bell-La Plata), interviniendo en las estaciones de Ringuelet, Tolosa, La Plata y el trayecto City Bell – La Plata. También se realizará el acondicionamiento y/o renovación de los aparatos de vías existentes en esos sectores.

Asimismo, incluye la renovación de 17 pasos a nivel (PAN) peatonales, 11 PAN vehiculares, el arreglo y renovación de puentes y el acondicionamiento de desagües longitudinales y transversales.

Para alcanzar el objetivo del proyecto, se requerirá realizar actividades tales como la limpieza y destape de zona de vías, el desarme y armado de vías, el retiro y colocación de balasto y el movimiento de diferentes tipos de maquinarias ferroviarias y viales, entre los principales.

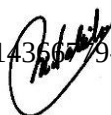
A partir de las características del proyecto, se ha delimitado un área de influencia directa (AID) y un área operativa (AO). Al tratarse de una obra lineal, se ha definido como AID a un área buffer que abarca aproximadamente 500 metros a cada lado de la traza del ferrocarril, ajustada teniendo en cuenta las particularidades de cada sector. El AO está limitada a los sectores específicos de la traza en los que se llevarán a cabo intervenciones.

Este documento ha sido elaborado principalmente en base a la información antecedente disponible, principalmente:

- Análisis Socio-Ambiental Estratégico (ASAE) del Programa.
- Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa.
- Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) del Proyecto.
- Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Línea de Base sobre Niveles de Ruido y Vibraciones.
- Estudio de Identificación y Evaluación de Pasivos Ambientales. FFCC Gral. Roca, Ramal Constitución – La Plata.
- Planos e información del proyecto en su formato original (CAD, Kmz o Shapefile, Excel, etc.).

No obstante, también se ha realizado un relevamiento de campo con el objetivo de constatar el estado de situación actual de los pasivos ambientales identificados en el estudio elaborado por la UIDIC/FI UNLP en el año 2014, aunque particularmente en aquellos sectores que se encuentran dentro del área de influencia delimitada para este proyecto. A partir de este relevamiento, se ha podido identificar que gran parte de estos pasivos ambientales han sido remediados, otros aún permanecen estables o están incrementándose, y se han identificado nuevos pasivos ambientales acontecidos desde el año 2014 a la fecha.

Para la identificación y caracterización de impactos ambientales se ha utilizado una metodología matricial elaborada *ad hoc* que considera, por un lado, las características cualitativas a través de cinco atributos del impacto (signo, magnitud, extensión, temporalidad y probabilidad de ocurrencia); y por el otro, una valoración cuantitativa de dichos atributos, integrados mediante una expresión de una media geométrica ponderada que da como resultado la importancia del impacto. Ello permite ver en una matriz denominada como de caracterización de impactos ambientales los principales atributos de cada uno de forma desagregada, mientras que mediante la matriz de importancia del impacto se puede observar de forma más clara cuáles son los factores ambientales más impactados y las principales acciones impactantes del proyecto.



Como resultado de este análisis, se destaca que durante la etapa constructiva del proyecto se desarrollarán los principales impactos ambientales negativos, afectando al medio natural y socioeconómico en distintas formas. Los factores más afectados serán el suelo, la calidad del agua (superficial y subterránea) y la biota del medio natural, y la calidad de vida en lo referido al medio socioeconómico, causados principalmente por las acciones de proyecto tales como la generación y gestión de residuos (todas sus corrientes), el uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos y la reparación de puentes. En cambio, durante la etapa de operación se pueden ver los impactos positivos de mayor importancia, asociados a los beneficios del proyecto.

Es necesario destacar que la gran mayoría de los impactos negativos identificados a partir de este estudio son controlables o incluso evitables mediante la implementación de medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación y no son de mayor importancia a los esperados durante proyectos de estas características, no se han encontrado aspectos críticos que deban ser atendidos especialmente para poder llevarlo a cabo.

En este sentido, en este estudio se establecen las medidas a implementar mediante el seguimiento estricto de un Plan de Gestión Ambiental que se compone de diferentes programas y subprogramas con objetivos específicos relacionados a cada acción impactante o factor impactado, que deberán ser activados durante las distintas etapas del proyecto para asegurar que los impactos ambientales sean los mínimos esperables como asimismo aceptables, logrando así una mejor compatibilidad ambiental entre el proyecto y el ambiente.

"Renovación y mejoramiento de vías Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata: - Lote N° 1 – Sector Avellaneda – City Bell y Vía Circuito (Progresiva Km 17,17 – Km 37,7 a renovar aprox. 13.485 mtrs) - Lote N° 2 – Sector City Bell – La Plata (Progresiva Km 43,2 – Km 52,7 a renovar aprox. 18.648 mtrs) LPI 1/2020 SEPA N° PMIFGR-57-LPI-O-LPI 1/2020".		
LOTE I	Monto en \$ (IVA incluido)	Porcentaje (%)
"Renovación y mejoramiento de vías Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata: Lote N° 1 – Sector Avellaneda – City Bell y Vía Circuito (Progresiva Km 17,17 – Km 37,7 a renovar aprox. 13.485 mtrs)	2.743.342.097,00	60%
LOTE II	Monto en \$ (IVA incluido)	Porcentaje (%)
"Renovación y mejoramiento de vías Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata: Lote N° 2 – Sector City Bell – La Plata (Progresiva Km 43,2 – Km 52,7 a renovar aprox. 18.648 mtrs)	1.859.886.240,69	40%
TOTAL	4.603.228.337,69	100%



Lic. Mónica Laura Salvioli
RUP 001871

IF-2022-14366779-GDEBA-DGAMAMGP

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo y Alcance

El objetivo del presente documento es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) para el proyecto denominado “Renovación y mejoramiento de vías Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata: (Lote N° 1 – Sector Avellaneda – City Bell y Vía Circuito (Progresiva Km 17,17 – Km 37,7 a renovar aprox. 13.485 mts.) / Lote N° 2 – Sector City Bell – La Plata (Progresiva Km 43,2 – Km 52,7 a renovar aprox. 18.648 mts)”, que se enmarca en el “Programa de Recuperación de Ferrocarriles Metropolitanos” (PRFM), financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cuyo objetivo general es contribuir a mejorar la calidad y sustentabilidad del sistema metropolitano de transporte ferroviario, para lo que se prevén distintas obras.

El EIAS se trata de un documento técnico que sirve a la Autoridad de Aplicación Ambiental pertinente para la realización de la Evaluación Ambiental del proyecto, procedimiento que determina finalmente la viabilidad o no del proyecto desde el punto de vista ambiental y las condiciones que deberán cumplirse, mediante la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Este procedimiento técnico-administrativo se encuentra normado en la Provincia de Buenos Aires mediante la Ley N°11.723. Los contenidos mínimos de este EIAS responden a lo determinado por la Resolución 492/19 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), así como a los requerimientos propios del Banco Interamericano de Desarrollo, quien es el organismo de financiación del Proyecto.

Durante el EIAS se establece en un principio la Línea de Base Ambiental del sitio de implantación del proyecto y se describen las principales acciones requeridas para su ejecución. De esta forma, se identifican los impactos negativos y positivos que las diferentes acciones del proyecto pudieran ocasionar sobre el entorno, ya sea el medio natural o socioeconómico, para luego proponer las medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación que debieran aplicarse para mejorar la compatibilidad ambiental del proyecto con su entorno. Estas medidas se organizan en un Plan de Gestión Ambiental y Social, al cual deberá darse cumplimiento durante las distintas etapas del proyecto.

Para este proyecto en particular, la determinación de la línea de base se realizó principalmente en base a información secundaria, complementada en los aspectos que resultaron necesarios mediante relevamientos de campo. Cabe aclarar que debido a que muchas de las obras comprendidas dentro del mismo Programa de Mejora Integral del FFCC Roca, ramal Constitución - La Plata ya se encuentran en etapa de funcionamiento, existe información y estudios antecedentes realizados para esta misma traza que pueden considerarse actuales.

El estudio lo realizó la Unidad de Investigación, Desarrollo, Extensión y Transferencia Gestión Ambiental (UIDET GA). Esta Unidad Ejecutora del Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería (Universidad Nacional de La Plata) se especializa en la gestión ambiental de obras de infraestructura, entre otros temas.

El equipo de trabajo interdisciplinario está dirigido por un profesional con amplia experiencia y formación de postgrado en gestión ambiental y está integrado por profesionales de distintas disciplinas, todos con formación y experiencia en gestión ambiental:

Responsable: Lic. en biología y especialista en patología ambiental Mónica Salvioli

Ing. Hidráulico y Civil Marcos Cipponeri

Ing. Hidráulica y Civil Julia Branne

Lic. en economía Ignacio Peralta

Ing. Civil Ricardo Martínez – consultor especialista

Ing. Agrónoma y Mag. en Geomática Gabriela Calvo

Asistencia técnica:

Técnico en SIG Guillermo Larrivey

Becario estudiante avanzado en Ing. Hidráulica Francisco Villalonga Ungar

1.2. Metodología

Este estudio se realiza principalmente con información secundaria, tomando como base los siguientes documentos:

- Análisis Socio-Ambiental Estratégico (ASAE) del Programa.
- Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa.
- Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) del Proyecto.
- Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Línea de Base sobre Niveles de Ruido y Vibraciones.
- Estudio de Identificación y Evaluación de Pasivos Ambientales. FFCC Gral. Roca, Ramal Constitución – La Plata.
- Planos e información del proyecto en su formato original (CAD, Kmz o Shapefile, Excel, etc.).

Si bien cada uno de los profesionales de las distintas áreas fue responsable del capítulo específico relacionado a su especialidad, para asegurar la interdisciplinariedad del estudio, se realizaron periódicamente reuniones internas del equipo de trabajo para discutir los distintos aspectos y alcances del estudio.

Si bien, como se dijo, la mayor parte del estudio consiste en tareas de gabinete, se ha realizado una salida a campo con el fin de constatar la situación actual de los pasivos ambientales que habían sido determinados en el Estudio de Identificación y Evaluación de Pasivos Ambientales para el Ramal Constitución – La Plata en el año 2015.

Para la identificación y caracterización de impactos ambientales se trabajó sobre la base del trabajo interdisciplinario del equipo de la UNLP, utilizando métodos matriciales que procuran mostrar los impactos ambientales de una forma que sea fácilmente comprensible.

En última instancia serán elaborados los lineamientos de los programas de gestión ambiental, sobre la base de las medidas que surjan del análisis de los impactos identificados y caracterizados en la etapa anterior y de las buenas prácticas ambientales.

1.2.1. Contenidos del Estudio de Impacto Ambiental

Resumen ejecutivo

Se muestran las principales características del proyecto, se sintetizan los contenidos del informe y sus aspectos más relevantes, así como las principales conclusiones y recomendaciones resultantes del mismo.

Introducción

Se establece el objetivo y alcance del Estudio de Impacto Ambiental, se presenta el equipo de profesionales responsable de su realización y la metodología de trabajo utilizada. Se realiza un análisis de la normativa correspondiente al proceso de evaluación de impacto ambiental y al alcance del estudio de impacto ambiental, como así también de aquella normativa nacional, provincial y municipal aplicable al proyecto y de aquella vinculada a temas particulares de los impactos que pueden producir este tipo de obras sobre distintos factores del ambiente como la población, la infraestructura, el agua, el suelo, el aire, ecosistemas específicos, etc. Se incluirán también en este capítulo las políticas ambientales y sociales del BID.

Descripción del proyecto

Se realiza una memoria descriptiva del proyecto, tomando como base el proyecto que ya se encuentra en proceso de licitación y los estudios antecedentes que se pongan a disposición. Este capítulo presenta una descripción con el detalle suficiente como para poder, en el capítulo correspondiente, identificar las acciones de proyecto impactantes.

Se consideran en la descripción las tres etapas de proyecto: la etapa previa al inicio de construcción del proyecto, la etapa de construcción y la etapa de operación o funcionamiento.

Caracterización del ambiente (línea de base)

En primer lugar, se identifica la ubicación del área de implantación del proyecto para poder definir su área de influencia. A priori, se considerará un Área Operativa (AO), definida como aquella en la que se desarrollen las tareas durante la etapa de construcción del proyecto; y el Área de Influencia (AI), definida como el área cercana a la obra donde se espera que se desarrollen los principales impactos ambientales durante todas las etapas del proyecto.

La línea de base ambiental se desarrolla para el AI proyecto, considerando tanto al medio natural (medio físico y biótico) como al medio socioeconómico y cultural. No obstante, algunos aspectos se abordan a nivel regional, principalmente aquellos relativos al medio natural.

Esta caracterización del ambiente permite que, en el próximo capítulo, se puedan identificar los factores ambientales que podrían verse impactados durante las distintas etapas del proyecto.

Medio Natural

La descripción se realiza en base al análisis de la información antecedente, así como mediante relevamiento de campo.

La descripción de los componentes del medio natural se hace con mayor énfasis sobre el área de influencia del proyecto, buscando identificar particularmente los factores ambientales que pudieran verse afectados durante la construcción del proyecto. Cabe aclarar que este proyecto se implanta en la mayor parte de su traza sobre un medio ya antropizado, por lo que en la mayor parte del área a intervenir predomina el paisaje urbano, aunque se identifican áreas naturales protegidas en las que deberá ponerse especial atención. Durante la descripción y el análisis de la línea de base del medio natural se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

Medio Físico

Se consideran aspectos climáticos (temperatura, precipitaciones, vientos, etc.), de la geología y geomorfología de la zona, tipos y características de los suelos y recurso hídrico superficial y subterráneo. La línea de base referida a la calidad del aire se establece en función de la información antecedente disponible, de manera tal de poder proponer a partir de ello las medidas de minimización necesarias de implementarse durante las distintas etapas del proyecto.

En lo referido a ruidos y vibraciones, se establece la línea de base a partir del estudio realizado en el año 2014 por la UNLP. Si bien el estudio se puede considerar como puede representativo al mantenerse las condiciones de operación del servicio de FFCC

desde la fecha de su realización, debe tenerse en cuenta que la electrificación del sistema ha mejorado las condiciones de emisión de ruidos durante su funcionamiento.

A partir de la recorrida de campo, se identifica la situación actual de los pasivos ambientales en el área operativa a partir del Estudio de Identificación y Evaluación de Pasivos Ambientales realizado en el año 2015 por la UNLP, al mismo tiempo que se identifican otros pasivos ambientales que a la fecha de su realización no existían.

Cabe aclarar que el estudio antecedente fue realizado durante los trabajos de electrificación del servicio y actividades previas, por lo que se encuentran identificados los pasivos ambientales generados durante el funcionamiento diesel y durante las principales actividades realizadas sobre el área operativa en el último tiempo.

Medio Biológico:

Se incluye la caracterización del área de influencia en lo respectivo a la flora y fauna. Se identificó durante el recorrido de campo el arbolado presente en el área operativa del proyecto, con el fin de identificar las áreas en las que pudieran tener lugar los mayores impactos.

Se considera dentro de este apartado la identificación y descripción de Áreas Naturales Protegidas existentes en el Área de Influencia del proyecto o cercanas a ellas.

Medio Socioeconómico

Respecto del medio socioeconómico y cultural, se efectúa una descripción del área de influencia, considerando los partidos que atraviesa la traza del proyecto: Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela y La Plata.

Se abordan distintos aspectos de la población, hogares y viviendas, como ser la densidad de población, el hacinamiento, el Índice de calidad de la construcción, los hogares con acceso a transporte público, la existencia de villas o asentamientos (según registros oficiales) y el nivel educativo de la población. Se identifican las instituciones educativas y de salud que se encuentren en el área de influencia, el servicio de transporte público de colectivos y los elementos del patrimonio cultural que podrían verse afectados por las actividades de la construcción. Respecto de este último punto, cabe aclarar que el área operativa se trata de un área intervenida hace mucho tiempo,

por lo que es acertado considerar como poco probable la ocurrencia de hallazgos arqueológicos o paleontológicos durante las tareas de construcción. No obstante, se establece un programa específico dentro del PGAS, donde se establecen las acciones que deberán llevarse a cabo si ocurriera un hallazgo fortuito.

Al igual que para el Medio Natural, se utiliza información secundaria, como por ejemplo datos del Censo 2010 y publicaciones de Organismos Oficiales y del Sistema Científico y Tecnológico. La descripción se presenta con el mayor detalle posible (a nivel de radio censal) en función de la información disponible.

Cabe aclarar que el proyecto será ejecutado en su totalidad dentro de la zona ferroviaria actual y sobre vías existentes, por lo que no se considera necesario realizar un proceso de participación ciudadana.

Identificación y valoración de impactos ambientales

A partir de lo descrito en los capítulos anteriores, se distinguen y describen las acciones del proyecto potencialmente impactantes y los factores ambientales que podrían ser afectados por ellas. Se consideran las etapas previas, de construcción y posteriores, de operación del proyecto, aunque se profundiza en la etapa de construcción, ya que es en ella en la que se producirán los impactos más significativos. Este proyecto se desarrolla en etapa de operación del ferrocarril eléctrico, de manera que los impactos en esta etapa ya se están desarrollando (como ya se indicó).

Para la identificación y valoración de impactos ambientales aplicamos una metodología propia, el Método Integrado de Valoración de los Impactos Ambientales (MIVIA), el cual integra sendas matrices de caracterización e importancia de los impactos ambientales y permite la identificación de las acciones de proyecto más impactantes y de los factores más impactados, facilitando posteriormente la proposición de medidas.

Esta metodología se basa en la generación de dos matrices complementarias entre sí, una de Valoración y otra de Importancia de los Impactos Ambientales, sobre la base de trabajar con un número acotado y representativo de atributos.

En la Matriz de Valoración de Impactos (MVI) se representan las características de los impactos de forma cuantitativa, considerando los siguientes atributos:

Carácter: indica si el impacto es positivo o negativo, es decir, si se mejora o degrada la calidad ambiental respecto de la línea de base.

Intensidad: considera cuánto se aparta la calidad del factor ambiental con proyecto respecto de su condición inicial sin proyecto (o línea de base). Se establece una escala cuantitativa para su determinación, según sea *Muy Alta, Alta, Media, Baja o Muy Baja*. Para representar esta característica en la MVI se opta por dos escalas de colores, en tonalidades verdes para los impactos de carácter positivo y en tonalidades rojas para los impactos negativos:

Carácter	Magnitud	Carácter	Magnitud
Positivo	Muy baja	Negativo	Muy baja
	Baja		Baja
	Media		Media
	Alta		Alta
	Muy alta		Muy alta

Extensión: considera la magnitud de la superficie que se verá impactada en relación al área de influencia del proyecto. Se identificarán con la siguiente nomenclatura:

Pu: extensión puntual. Abarca un sector específico del AI, coincidente con el sitio donde se desarrolla la acción.

Lo: extensión local. El impacto se extiende en un entorno inmediato al sitio donde se desarrolla la acción, dentro del AI.

To: extensión total. El impacto se extiende en un área significativamente mayor al lugar donde se desarrolla la acción.

Temporalidad: considera el tiempo durante el cual se desarrolla el impacto independientemente de la duración de la acción. Este mismo atributo tiene en cuenta la reversibilidad del impacto ya que si el mismo es acotado en el tiempo ello indica, de alguna forma, que el factor ambiental recuperó su calidad inicial. Se identificarán en la matriz con la siguiente nomenclatura:

M: impacto momentáneo. El impacto tiene lugar durante un breve período de tiempo.

T: impacto temporal. El impacto tiene una duración significativa pero acotada en el tiempo.

P: impacto permanente. El impacto permanece en el tiempo indefinidamente, aún finalizado la acción impactante.

Probabilidad de ocurrencia: considera el grado de certeza que se tiene respecto de la sustanciación del impacto. Su representación en la MVI será a partir de tramas blancas en la celda, que disminuirán la tonalidad del color que identifique la intensidad del impacto:

		Probabilidad		
Carácter	Magnitud	A	M	B
Positivo	Muy baja			
	Baja			
	Media			
	Alta			
	Muy alta			

		Probabilidad		
Carácter	Magnitud	A	M	B
Negativo	Muy baja			
	Baja			
	Media			
	Alta			
	Muy alta			

Por otro lado, en la Matriz de Importancia (MI) se representa la importancia del impacto obtenida a partir de la integración de los atributos anteriores en un único valor numérico. Para ello, se establece la siguiente equivalencia:

Intensidad o Magnitud (M)	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Muy alta	5
Alta	4
Media	3
Baja	2
Muy baja	1

Extensión (E)	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
va	iva

Temporalidad (T)	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
	va

Prob. de Ocurrencia (PO)	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
va	va

Total	5	Permanente	5	Muy alta	5
Local	3	Temporal	3	Media	3
Puntual	1	Momentáneo	1	Muy baja	1

Como se dijo anteriormente, la importancia del impacto será proporcional a los tributos considerados, obteniéndose a través de la siguiente relación:

$$I = \pm (M^{0,20} * E^{0,20} * T^{0,40} * PO^{0,20})$$

Los exponentes representan el peso con el que cada atributo contribuye a la importancia del impacto. Se considera que el mayor peso lo tiene la Temporalidad ya que si un impacto es acotado en el tiempo, de alguna manera se está indicando que en algún momento ese factor ambiental volverá a su situación inicial (o cercana a ella), o sea que es reversible o recuperable y que por el contrario si es permanente perdurará indefinidamente en el tiempo.

Así diseñada la fórmula de la Importancia, el módulo de la misma podrá variar entre 1 y 5, pudiendo ahora volver a una escala cualitativa como la siguiente:

Importancia del Impacto	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Muy alta	4,2 a 5
Alta	3,4 a 4,2
Media	2,6 a 3,4
Baja	1,8 a 2,6
Muy baja	1 a 1,8

Las matrices de valoración e importancia son acompañadas por la descripción de los impactos ambientales identificados y se realiza un análisis global de los mismos, con el objetivo de conocer las principales acciones impactantes y los factores ambientales que serán más afectados, para poder a partir de ello establecer las medidas de minimización y potenciación para este proyecto.

Medidas de minimización y potenciación

A partir del análisis del capítulo anterior, se identifican y describen las medidas para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos, buscando mejorar la compatibilidad ambiental del proyecto con su entorno.

A partir de la Matriz de Importancia, sumando la importancia de los impactos negativos producidos por una misma acción de proyecto, se identificaron las acciones que potencialmente pueden producir un volumen de impactos negativos más significativos y sobre las que deberá actuarse proponiendo medidas preventivas y/o mitigantes.

Cada una de las medidas propuestas cuenta, con una descripción de las acciones que implique, momento de aplicación y responsables sugeridos para su implementación y control.

Al final de este capítulo, se presenta las matrices de impactos con la aplicación de medidas.

Plan de gestión ambiental y social (PGAS)

Se presenta el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), compuesto por una serie de programas, con el objetivo de ordenar la implementación de las medidas identificadas y de establecer pautas para las buenas prácticas ambientales. Cabe aclarar que en este EIAS los programas establecen los lineamientos para que, una vez adjudicada la obra, la contratista elabore un PGAS cuyos programas presenten un detalle mayor, conforme las especificaciones técnicas ambientales del proyecto y a una serie de variables tales como: sitio seleccionado para el/los obradores, maquinaria y equipamiento propio, metodología de trabajo, etc.

Estos programas son presentados en forma de fichas para facilitar su lectura, implementación y control. Se compone de los siguientes programas:

- **Programa de aspectos legales:** se identifica la normativa que deberá cumplirse en cada etapa del proyecto, relacionada a las distintas acciones requeridas.
- **Programa de instalación y manejo del obrador:** tiene como objetivo ordenar las distintas áreas del obrador y las distintas actividades que allí se realizan,

para minimizar la afectación del ambiente y disminuir la probabilidad de posibles contingencias y/o accidentes.

- **Programa de manejo del material producido:** tiene como objetivo establecer la correcta gestión del material que se reemplazara, para garantizar que no se transformen en elementos impactantes del ambiente.
- **Programa de manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos:** el objetivo principal de este programa es el reducir la producción de residuos y asegurar una correcta gestión de las distintas corrientes que pudieran generarse en la etapa constructiva del proyecto, en concordancia con la normativa vigente.
- **Programa de control de emisiones gaseosas y material particulado:** tiene como objetivo controlar y minimizar el aumento en los niveles de material particulado, gases y vapores provenientes de las distintas fuentes móviles que se utilizarán durante la etapa constructiva del proyecto.
- **Programa de control de ruido y vibraciones:** tiene como objetivo minimizar la generación de ruidos y vibraciones debido al funcionamiento de la maquinaria y equipamiento a utilizar durante las tareas de la construcción.
- **Programa de limpieza y remediación de pasivos en zonas de vías:** se establece la metodología para identificar pasivos ambientales en la zona de vías y las medidas a implementar para su limpieza o remediación.
- **Programa de caracterización de sitios potencialmente contaminados:** en función de los trabajos de campo realizados y de los estudios antecedentes (y vigentes dada su cercanía en el tiempo) referidos a la ubicación y caracterización de pasivos ambientales, se propone la forma de gestionar dichos pasivos en el marco del presente proyecto.
- **Programa de monitoreo:** su objetivo es evaluar la eficiencia de aplicación de las distintas medidas propuestas y establecer, si fuera necesario, los parámetros ambientales que deberán ser monitoreados específicamente mediante ensayos in situ, los protocolos de muestreo, frecuencias, etc.

- **Programa de gestión del patrimonio cultural y natural:** su objetivo es el de proteger el patrimonio cultural (histórico, arqueológico y/o paleontológico) y natural ante un hallazgo fortuito durante la etapa de construcción.
- **Programa de manejo de flora y fauna:** tiene como objetivo disminuir la afectación a la flora y fauna del sitio de implantación del proyecto que pudiera tener lugar ante la necesidad de efectuar desmalezado o retiro de ejemplares durante la etapa de construcción.
- **Programa de manejo del tránsito y ordenamiento vial:** tiene como objetivo asegurar la circulación normal de peatones y vehículos durante todo el período constructivo, minimizando las interferencias que pudieran causar la construcción de la obra, principalmente a causa del movimiento de máquinas, equipos y traslado de materiales; como así también prever por la seguridad de la población afectada.
- **Programa de higiene y seguridad:** tiene como objetivo establecer las especificaciones mínimas a cumplir para prevenir accidentes y preservar la salud de trabajadores y población en general.
- **Programa de manejo de contingencias y emergencias:** el objetivo es establecer un conjunto de acciones para dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, naturales o antrópicas, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. Se compone de dos subprogramas: el de vuelcos y derrames y el de control de incendios.
- **Programa de control de vectores:** se establecen las medidas tendientes a evitar la existencia y propagación de vectores en el área operativa del proyecto, principalmente en aquellos sitios destinados al acopio de materiales de la construcción, residuos y material producido.
- **Programa de capacitación:** se establecen los lineamientos para las instancias de capacitación que el personal afectado a la obra deberá realizar para garantizar una correcta implementación del PGAS y las medidas de prevención y mitigación propuestas.

- **Programa de información y comunicación:** contempla las acciones necesarias para difundir el proyecto y establecer mecanismos de comunicación con la comunidad con el objeto de prevenirla sobre las molestias que producirá el proyecto y de recibir sugerencias, consultas o reclamos al respecto.
- **Programa de cierre del obrador:** su objetivo es garantizar que, una vez finalizada la etapa de construcción de la obra, el sitio donde se implantó el obrador quede en iguales o mejores condiciones a la situación previa al proyecto.

Cada uno de los programas que integran el PGAS cuenta con una descripción, medidas involucradas, momento de activación o aplicación y responsables sugeridos para su implementación y fiscalización.

2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

2.1. Introducción

A continuación, se desarrollan las tareas y metodología constructiva a implementar para la ejecución del Proyecto “Renovación y mejoramiento de vías Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata: (Lote N°1 – Sector Avellaneda – City Bell y Vía Circuito (Progresiva Km 17,17 – Km 37,7 a renovar aprox. 13.485 mts.) / Lote N°2 – Sector City Bell – La Plata (Progresiva Km 43,2 – Km 52,7 a renovar aprox. 18.648 mts)”.

En función de que el proyecto se encuentra comprendido dentro del programa de “Mejora Integral del Ferrocarril General Roca”, el mismo debe ajustarse y ser acorde al realizado en la Electrificación cuya obra ya fue finalizada, y a las obras de Señalamiento y Control de Trenes, que se encuentra en proceso de obra avanzado, en todos los aspectos referidos a su diseño, dimensiones y alcances. Teniendo en cuenta de que algunos sectores del circuito ferroviario en cuestión ya han sido renovados, resulta imprescindible mantener el trazado y características técnicas de las vías de corrida en concordancia con los tramos que subsisten, las intervenciones anteriores como el tendido de la catenaria y la materialización del proyecto actual referido al Señalamiento.

En todos los casos los proyectos para cada una de estas distintas fases, que concluyen en la mejora integral, han sido previamente homologados por la Operadora (SOFSE) y Administradora de Infraestructura Ferroviaria (ADIF).

Por todo lo expuesto, podemos decir que no se realizó un análisis de alternativas, ya que el proyecto presentado es el único viable y que va en concordancia con las distintas obras que se realizaron o que están en proceso, en un estado avanzado.

También vale aclarar que las obras que actualmente se encuentran en proceso como la de Señalamiento y Control de Trenes, no tiene injerencia alguna con el comienzo de las obras de renovación de vías. Por lo tanto, podemos decir que no será un impedimento para el comienzo de la ejecución de este proyecto.

2.2. Objetivos del Proyecto

El proyecto tiene por objeto la ejecución de un conjunto de mejoras en la infraestructura de vías correspondiente al ramal Constitución - La Plata y la llamada "Vía Circuito" (ramal Berazategui – Bosques), en el marco del Programa de Mejora Integral del FFCC Roca, ramal Constitución - La Plata, Préstamo BID 2982/OC AR, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar la calidad y sustentabilidad del sistema metropolitano de transporte ferroviario.

A fin de cumplir con el marco legal ambiental de la zona de emplazamiento de la Obra, se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental y Social a ser aprobado por la Autoridad de Aplicación de la legislación ambiental en la Provincia de Buenos Aires.

2.3. Plazo de Obra

El plazo máximo establecido para la ejecución de la totalidad de la obra es de 18 meses debiendo contarse dicho plazo desde la fecha de aceptación del Plan de Trabajo.

2.4. Ventanas de Trabajo

La interrupción total de las vías en las que se trabajen y las ventanas operativas para su intervención deberán ser coordinadas con el Operador. Asimismo, durante los períodos de interrupción total de una de las vías, la restante permanecerá operativa en ambos sentidos de la circulación, debiendo el Contratista coordinar con el operador su eventual ocupación y tomar todas las medidas de seguridad necesarias durante la ejecución de los trabajos en zona de vía.

La ventana horaria será de lunes a domingos dentro de la franja horaria de 22:00 hs a 4:00 hs, con un máximo habitual de 5 horas netas por ventana, pudiéndose prever ventanas extendidas extraordinarias durante los fines de semana y feriados.

2.5. Memoria Descriptiva de los Trabajos

El proyecto se desarrolla sobre distintos tramos de la traza existente del FFCC Roca en sus recorridos Constitución – La Plata y Vía Circuito (ramal Berazategui – Bosques), en los partidos de Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela y La Plata de la Provincia de Buenos Aires.

En la siguiente imagen se muestran los ramales del FFCC Roca con las estaciones donde se realizarán los trabajos y los partidos de la Provincia de Buenos Aires a los que pertenecen:

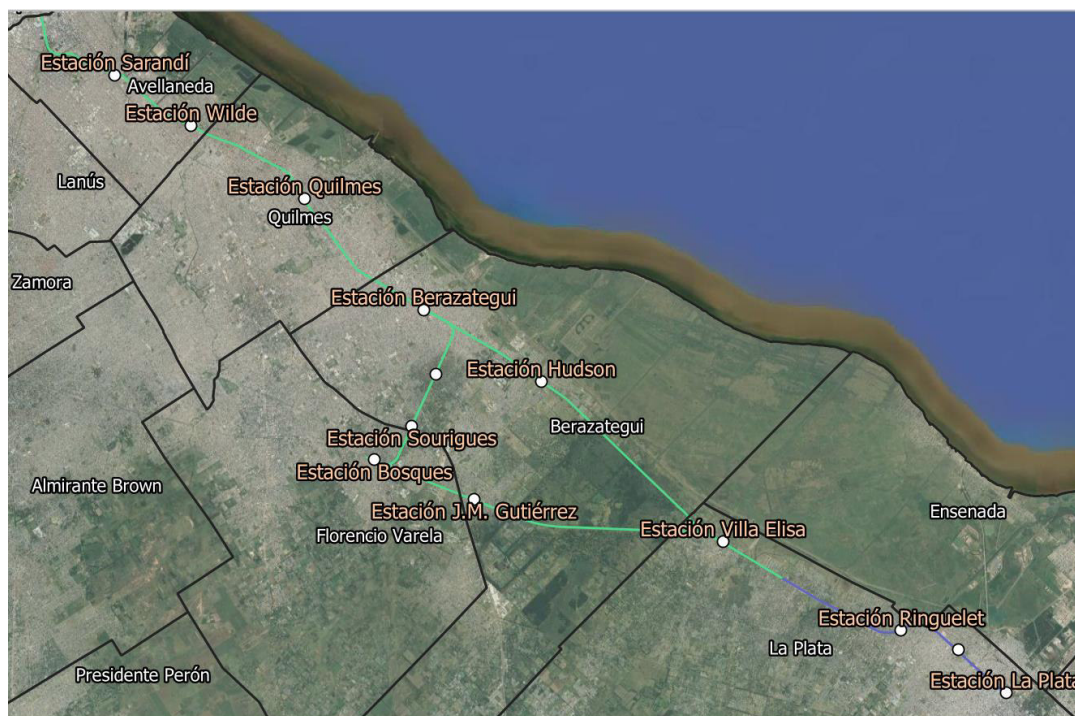


Figura 2. 1: Estaciones con obra y Partidos de PBA

Fuente: Elaboración propia en base a información del IGN y el Ministerio de Transporte

Para el procedimiento licitatorio, el proyecto se ha dividido en los dos lotes, cuya diferenciación puede verse en la imagen anterior:

- Lote 1: Sector Avellaneda – City Bell y Vía Circuito (color verde)
- Lote 2: Sector City Bell – La Plata (color azul)

En un sentido general, las tareas a realizarse en cada lote (metodología de trabajo y especificaciones requeridas) y las tareas de mantenimiento son las mismas. Así también el mantenimiento y limpieza, medidas de higiene y seguridad y medidas ambientales generales. Por esto se describirá conjuntamente todos estos ítems que comparten ambos lotes y luego se procederá a la descripción de cada uno de los lotes, en dónde se detallará la ubicación de las obras y las particularidades que presenta cada uno.

Las tareas a ejecutar se pueden categorizar de la siguiente manera:

- Renovación de Vías
- Renovación de aparatos de vía (ADV, todo aquel dispositivo que permite la ramificación o bien cruce a nivel de diferentes vías ferroviarias; pueden ser desvíos o cambios de vía, y cruces)
- Reparación, mejoramiento y/o renovación integral de los pasos a nivel (PaN)
- Reparación y mejora de las obras de arte
- El tratamiento de los desagües transversales y longitudinales de vía, cauces de puentes, alcantarillas y zanjas
- La verificación de la capacidad de soporte del terraplén ferroviario y su corrección en caso de detectarse anomalías.
- Operaciones de mantenimiento

Los tramos con obra a realizar se encuentran dentro del cuadro de distintas estaciones (se detallan en el título Lotes) a excepción de dos tramos: uno entre las estaciones Sourigues y Bosques (tramo perteneciente al Lote 1) y otro entre las estaciones City Bell y La Plata (tramo perteneciente al Lote 2).

2.5.1. Tareas Generales

A continuación, se listan las tareas que se realizarán en los tramos correspondientes de cada lote:

1. La limpieza de todo el tramo en el sector delimitado por el eje de entrevía y una distancia mínima de OCHO (8) metros medidos desde dicho eje hacia ambos lados.
2. El relevamiento inicial, la elaboración de un proyecto ejecutivo para la renovación de los sectores de vía y los ADV que aquí se indican y su replanteo.
3. El retiro de los tramos de vía y ADV existentes a renovar, que incluirá además el auscultamiento por ultrasonido de los rieles existentes, el marcado de los defectos que se detecten y el despunte de los mismos, el desarme de la estructura de vía y ADV, la clasificación de los materiales, su transporte y almacenamiento.

4. La comprobación del estado del terraplén ferroviario y, donde corresponda, la de su fundación sobre el terreno natural.
5. La conformación y perfilado de la nueva subrasante, en la zona de vía y cambios renovados.
6. La renovación de Vía Doble Principal en trocha ancha (1.676 mm), ejecutado en riel largo soldado (Según Norma NTVO N°9) y durmientes de concreto, con capacidad de carga de 22 t/eje.

El diseño de las vías respetará los siguientes parámetros de diseño:

- Circulación de formaciones de carga con un tren tipo de 45 vagones, con un total de 4.000 tn.
 - Circulación de formaciones de pasajeros con un tren tipo de hasta 9 coches, con un total de 600 tn.
 - Carga máxima por eje: 22 tn.
 - Velocidad de diseño máxima (para formaciones de pasajeros en Vía Directa): 120 km/h.
 - Velocidad de diseño mínima (para formaciones de carga en vía directa): 40 km/h.
 - Trocha: 1.676 mm.
 - Radio mínimo de diseño (Para Vía principal): 1000 m.
7. El retiro y Renovación de los Aparatos de Vía existentes, la provisión e instalaciones de nuevos ADVs, enlaces y desvíos, incluidas las correspondientes juntas aisladas de posición, interiores y de borde y cupones de combinación.
 8. La conformación de una capa de sub-balasto, de espesor mínimo de CINCO CENTÍMETROS (5 cm) medidos desde el plano de la subrasante y la provisión y regado de balasto de piedra (que deberá cumplir la Norma FA- 7040 de Agosto 1975) su compactación y la consecuente nivelación transversal y longitudinal de la vía nueva mediante la ejecución de tres levantes, manual, mecanizado y terminación mecanizada para obtener el posicionamiento definitivo, de manera de asegurar un espesor de balasto final mínimo de TREINTA CENTÍMETROS (30

cm) medidos entre el plano superior del sub-balasto hasta la cota inferior del durmiente. Entre el balasto y la subrasante se deberá interponer en todos los casos una membrana geotextil de 500 g /m² o superior.

9. La reparación, mejoramiento y/o renovación INTEGRAL de los pasos a nivel vehiculares y peatonales afectados por estas obras de vía.
10. La reparación y mejora de las Obras de Arte incluidas en los sectores de vía a renovarse.
11. La desobstrucción, reparación o instalación de nuevos desagües de vía en plataformas de estaciones en los casos necesarios y a definir por la Supervisión de Obra.
12. El tratamiento de los desagües transversales y longitudinales de vía, cauces de puentes, alcantarillas y zanjas.
13. La verificación de la capacidad de soporte del terraplén ferroviario y su corrección de detectarse anomalías.

2.5.2. Limpieza de Zona de Vía

La limpieza de la zona de vía implica el desmonte, desmalezado y retiro de todo elemento extraño o residuo en una superficie delimitada por el eje de entrevía y una distancia mínima OCHO (8) metros medidos desde dicho eje hacia ambos lados.

Las superficies definidas deberán quedar totalmente libres de troncos y elementos extraños de manera que se permita una libre visibilidad y tránsito. Las especies vegetales que corresponda extraer deberán ser extraídas desde su raíz. Cuando corresponda la remoción de tocones, raíces u otros objetos extraños, el Contratista deberá restaurar las condiciones de consolidación del terraplén a lo establecido en este Pliego para la conformación de la nueva subrasante.

La remoción de especies vegetales se acotará a lo aquí definido y estrictamente necesario. En los taludes de suelo fácilmente erosionables se procurará especialmente preservar las cubiertas de césped. La tarea incluye el traslado de los residuos para su disposición final fuera del ámbito ferroviario y con arreglo a lo determinado por el Plan de Gestión Ambiental.

La zona así tratada deberá mantenerse limpia durante todo el período de obra y el período de garantía, debiendo el Contratista efectuar los cortes de pasto y malezas que sean necesarios para lograr tal fin.

2.5.3. Cambio de Vías

2.5.3.1. Retiro de Vía Principal Existente

La presente especificación rige para los trabajos de retiro, desarme, traslado y almacenaje de una estructura de vía existente. Se realizará el destape y desarme de la vía, siguiendo los procedimientos de cualquiera de las siguientes variantes:

Variante A: Mediante pórticos se elevará el tramo de vía, para cargarlo sobre chatas ferroviarias y trasladarlo al obrador. La longitud del tren de chatas deberá ser igual a la longitud de los tramos soldados (36 m; 40 m o más). Los rieles soldados no deben ser cortados debido a que serán reutilizados y deberá cuidarse que no sufran deformaciones que impidan su futura reutilización en otra obra. Los tramos serán desarmados y sus componentes serán clasificados conforme a norma en el obrador.

Variante B: Desarme manual trasladando los rieles a ambos lados mediante portiquines, de modo que después puedan ser utilizados provisoriamente por un pórtico para la instalación de la vía nueva. Los durmientes, rieles, eclisas, bulones con sus respectivas tuercas y fijaciones serán trasladados al obrador mediante un sistema que apruebe la Inspección donde serán clasificados y acondicionados.

Cualquiera fuera la variante para el desarme, se deberán retirar los tramos producidos del sector con antelación al armado de la vía nueva, con el objeto de no cruzar la vía nueva con las maquinarias empleadas para el retiro de los tramos originales. Además, se procurará no contaminar el balasto nuevo con el material residual que se retira.

2.5.3.2. Perfilado de Traza Actual

La piedra se extenderá y nivelará en forma uniforme con equipos mecánicos asegurando el espesor establecido en el perfil tipo. El material sobrante del balasto existente podrá extenderse a modo de protección y/o refuerzo hacia los taludes laterales de la estructura de vía, en la superficie que indique la Inspección de Obra, de acuerdo al material disponible y las características del lugar.

2.5.3.3. Renovación de Infraestructura de Vía

La obra prevé la ejecución de una vía mediante el sistema de Riel Largo Soldado (RLS) montado con fijaciones elásticas sobre durmientes de hormigón pretensado. Los elementos del RLS deben ser preparados en taller o en la obra. Si requieren traslado, el transporte del taller al lugar de colocación se efectuará mediante equipos o trenes especiales aprobados por la Inspección.

El avance de los trabajos se realizará en módulos de 250 metros de vía de longitud máxima, comprendiendo ello la distribución de sub-balasto, descarga de balasto, armado de tramos, apisonado, alineación y perfilado de vías con equipos mecanizados, ajuste de fijaciones del riel al durmiente y liberación de tensiones.

Entre tramos de intervención, al ser el mismo perfil de riel, la transición será la soldadura aluminotérmica correspondiente.

El material residual generado por la ejecución de las soldaduras aluminotérmicas deberá ser removido en su totalidad de la zona de vía; no deberán quedar in situ embalajes y envoltorios, ni otro residuo en el terreno ferroviario.

2.5.3.4. Corte y Agujereado de Rieles

Los cortes de rieles se harán con máquinas sensitivas de corte y el agujereado se ejecutará a taladro con brocas.

2.5.3.5. Dispositivos de Dilatación (DD) en obras de arte y/o Aparatos de Vía

Cuando corresponda, el riel largo soldado se unirá a una zona de vía corrida o a un aparato de vía (ADV) mediante un enlace de tres tramos de rieles de 18 metros de largo (excepcionalmente menores) del mismo perfil que el del RLS (excepto el tercero que puede ser un cupón mixto de unión entre dos o más perfiles).

2.5.4. Colocación de Balasto de Piedra y Levante de Vía Nueva

Antes de habilitarse al servicio, la vía nueva se montará sobre una cama de balasto y sub-balasto de piedra. La capa de sub-balasto, tendrá un espesor mínimo de CINCO CENTÍMETROS (5 cm) medidos desde el plano de la subrasante.

Alcanzado el nivel y la compactación requerida para la subrasante se hará un regado inicial de balasto con vagones tolva balasteros livianos, mientras que se levantará la vía con pórticos o portiquines, para empujar el balasto bajo los durmientes.

Con el mismo tren de trabajo se distribuirá balasto adicional a los efectos de alcanzar un espesor del orden de los quince centímetros (0,15 m) entre la subrasante y la cara inferior del durmiente.

Una vez descargada la piedra se efectuarán levantes sucesivos hasta alcanzar la cota definitiva, de manera de asegurar un espesor de balasto final mínimo de treinta centímetros (30 cm) medidos entre el plano superior del sub-balasto hasta la cota inferior del durmiente. Cada levante no superará los diez centímetros (0,10 m) para la mejor compactación de las capas anteriores. Para cada levante la vía deberá quedar perfectamente centrada, apisonada, nivelada y alineada. La nivelación transversal y longitudinal de la vía nueva se realizará mediante la ejecución de tres levantes, manual, mecanizado y terminación mecanizada para obtener el posicionamiento definitivo.

Entre el balasto y la subrasante se deberá interponer en todos los casos una membrana geotextil de 500 g /m² o superior, por lo que los primeros levantes deberán efectuarse por medios manuales a los efectos de no dañar la malla. En esos casos y por la misma razón, el equipo mecanizado será utilizado sólo cuando la altura de la cama de balasto alcance los TREINTA CENTÍMETROS (0,30 m).

Del mismo modo, paralelamente a la ejecución de los levantes se procederá a reperfilar con máquina el talud de la cama de balasto.

2.5.5. Terminado y Mecanizado de Vía

El último levante y la nivelación definitiva de la vía se realizará en forma mecanizada con bateadoras-apisonadoras-alineadoras-niveladoras, aprobadas por la Inspección de Obra.

Este último levante procederá después de haber pasado sobre la vía una carga mínima de CINCUENTA MIL TONELADAS (50.000 t) y cuando el nivel de la vía se encuentre a una distancia máxima de CINCO centímetros (5 cm) de la cota definitiva. La Inspección

podrá utilizar la pasada reiterada del tren balastero a los efectos de dar a la vía el tonelaje especificado.

Antes de proceder a la nivelación definitiva y guarnecimiento final, deberán transcurrir como mínimo DIEZ (10) días contados desde el último levante, debiendo quedar la vía apta para circular a 90 km/h.

La nivelación final se realizará utilizando equipos mecanizados pesados (bateadora-niveladora-alineadora), procediéndose al compactado de cajas y banquetas. La máquina bateadora deberá tener incorporado un registrador continuo de las características geométricas de la vía renovada.

2.5.6. Desagües Transversales y Longitudinales

Además de las tareas de limpieza de zona de vía el Contratista deberá acondicionar los desagües transversales a la vía materializados por puentes o alcantarillas. A tal efecto estos desagües deberán ser puestos a punto por tramos, tanto aguas arriba como aguas abajo, en longitudes mínimas de CINCUENTA (50) metros respectivamente. La limpieza comprenderá el retiro de todos los residuos sólidos, líquidos y semilíquidos depositados en el cauce hasta lograr el pleno restablecimiento de las condiciones de escurrimiento.

Los materiales sólidos, como suelos, piedras, ramas, troncos, basura y desperdicios serán retirados por medios mecánicos. Los residuos líquidos, como combustibles, solventes, aceites, etc. deberán retirarse por bombeo o vertiendo arena u otro material apropiado para luego retirarlo con palas una vez saturado por el líquido.

Los taludes de las alcantarillas deberán ser restituidos a su geometría original o la que resulte del proyecto aprobado. Las estructuras de alcantarillas existentes deberán ser relevadas en su totalidad y reparadas en aquellos sitios donde a juicio de la Inspección de Obra se necesite intervención.

También se incluirán dentro de los trabajos previstos la limpieza de los desagües longitudinales, garantizando el correcto escurrimiento de los mismos. Se realizarán trabajos de perfilado, la desobstrucción de la sección y el lecho de estos.

La tarea incluye el retiro, transporte y disposición final del producido por la operación de limpieza en un todo de acuerdo a la normativa y al PGAS. Cuando los residuos sean depositados en un almacén temporal lo serán por el mínimo lapso posible y deberá protegerse adecuadamente esos almacenamientos para evitar cualquier derrame o contaminación del entorno.

2.5.7. Mantenimiento, limpieza y conservación de obra

A partir de que el Contratista inicie trabajos en un determinado sector del tramo contratado, estará obligado a realizar las tareas de mantenimiento, conservación y limpieza de ese sector y las indicadas en el PGAS.

Entre las operaciones de mantenimiento a cargo del Contratista se incluirán necesariamente las siguientes:

- Verificación de aparatos de vía, fijaciones, eclisado (elementos utilizados para la unión de carriles) y luces de juntas de dilatación.
- Corrección de la geometría de la vía nueva y sus empalmes a la vía contigua, incluyendo eventualmente descarga de balasto y tapada.
- Perfilado de banquina, contra banquina y senda libre de malezas.
- Eliminación de arbustos y plagas de la agricultura.
- Reperfilado y desobstrucción de zanjas.

Asimismo, el Contratista deberá proceder a la limpieza completa de toda la zona de vía y adyacencias a la misma (una distancia mínima de OCHO (8) metros medidos desde el eje de entrevía hacia ambos lados) que fueran afectadas por los trabajos correspondientes a la obra, retirando todo los desechos y restos de materiales que se hayan ido acumulando. La limpieza de la zona de vía implica el desmonte, desmalezado y retiro de todo elemento extraño o residuo. El mismo criterio se aplicará durante la marcha de los trabajos manteniendo la obra en perfecto estado de limpieza y ordenamiento. La tarea incluye el traslado de los residuos para su disposición final fuera del ámbito ferroviario y con arreglo a lo determinado por el Plan de Gestión Ambiental.

2.6. Sectores a intervenir

2.6.1. Lote 1: Sector Avellaneda – City Bell y Vía Circuito

El objetivo principal de esta obra es la renovación general de vías en los sectores de vía principal indicados; también en los tramos correspondientes a los cuadros de estaciones Sarandí, Wilde, Quilmes, Berazategui, Hudson, Villa Elisa y Gutiérrez. Se contempla la Renovación de los ADVs, la provisión e instalación de enlaces, cruces, trampas y paragolpes, el retiro de los ADV fuera de uso, la recuperación portante y de drenaje del terraplén ferroviario, la Reparación de Obras de Arte y Pasos a Nivel (PaN) y el acondicionamiento y/o reconstrucción de los desagües de vías y estaciones, tanto longitudinales como transversales, en la totalidad de los sectores a intervenir.

Incluye también la renovación de vía doble entre las estaciones Sourigues y Bosques de la Vía Circuito, y todas las tareas complementarias necesarias para dejar a los sectores en tratamiento en las mejores condiciones de funcionamiento, de acuerdo con normas ferroviarias y reglas del buen arte.

La obra estará compuesta por los siguientes sectores o dominios:

- Sarandí
- Wilde
- Quilmes
- Berazategui
- Hudson
- Villa Elisa
- Ranelagh
- Sourigues
- Bosques
- Gutiérrez

En la siguiente figura se puede observar la ubicación de estas estaciones a lo largo de la traza y se puede observar la extensión de las obras en cada estación, representada mediante las líneas negras punteadas:



Figura 2. 2: Estaciones con Obra en Lote 1

Fuente: elaboración propia en base a la información del Ministerio de Transporte

En la siguiente tabla se puede observar en cada estación el tipo de obra a realizar, categorizado en Renovación de Aparatos de Vía, Renovación de Vías y Aparatos de Vía y Vía Nueva. Esta última categoría indica que se realizará una traza nueva.

Estación	Tipo de Obra
Sarandí	Renovación de ADV
Wilde	Renovación de ADV
Quilmes	Renovación de Vías y ADVs
Berazategui	Renovación de Vías y ADVs
Hudson	Renovación de Vías y ADVs
Villa Elisa	Renovación de Vías y ADVs
Gutiérrez	Renovación de Vías y ADVs
Ranelagh	Vía Nueva
Bosques	Renovación de Vías y ADVs
Sourigues - Bosques	Renovación de Vías

Tabla 2. 1: Tipo de obra por estación

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

En las siguientes tablas se detallan los metros de vía a renovar y los ADVs a instalar por estación:

Renovación de Vías - Lote 1	
Estación	Metros de Vía a Renovar
Quilmes	583
Berazategui	3.682
Hudson	3.098
Villa Elisa	1.114
Ranelagh - Bosques	1.748
Bosques	1.570
Gutierrez	1.690
Total	13.485

Tabla 2. 2: Metros de vía a renovar por estación

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

ADV's a instalar - Lote 1						
Estación	Desvíos	Enlaces	Cruce Unión Doble	Cruce Unión Simple	Trampa	Paragolpes
Sarandí	-	2	-	-	-	-
Wilde	-	2	-	-	-	-
Quilmes	1	6	-	-	2	3
Berazategui	5	3	-	1	1	3
Hudson	-	6	-	-	-	2
Villa Elisa	-	-	4	-	-	4
Bosques	5	2	-	2	1	3
Gutierrez	-	4	-	-	-	2

Tabla 2. 3: ADVs a instalar por estación

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

2.6.1.1. Pasos a Nivel a Intervenir

Como se mencionó previamente una de las tareas a realizar es la reparación, mejoramiento y/o renovación integral de los pasos a nivel (PaN). A continuación, se observan los pasos a nivel sujetos a dicha tarea pertenecientes al Lote 1:

	Progresiva	Calle / Referencia	Tipo	Cant vías que cruza
ALL/LP	17015	C. Pellegrini / Alsina	Peatonal	3
	17046	Punta Norte Est. Quilmes	Peatonal	1
	17276	Calle Garibaldi	Peatonal	2
	17485	Calle Olavarría	Peatonal/Vehicular	4
	23483	Calle Pte. Perón (calle 14)	Peatonal/Vehicular	2
	23680	Punta Norte Est. Berazategui	Peatonal	1
	23915	Calle 17	Peatonal	3
	24961	Calle 24	Peatonal/Vehicular	2
	29432	Punta Norte Est. Hudson	Peatonal	3
	29661	Punta Sur Est. Hudson	Peatonal	2
BZ/BQ	29619	Camino Gral. Belgrano	Peatonal/Vehicular	2

TY/VE	A definir	Punta Sur Est. Gutierrez	Peatonal	1
	A Definir	Punta Norte Est. Gutierrez	Peatonal	1

Tabla 2. 4: Pasos a nivel a intervenir. Lote 1

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

En las siguientes imágenes los puntos amarillos indican la existencia de un PaN a afectar. Se han etiquetado con la Calle/Referencia para poder identificarlos en la tabla anterior.

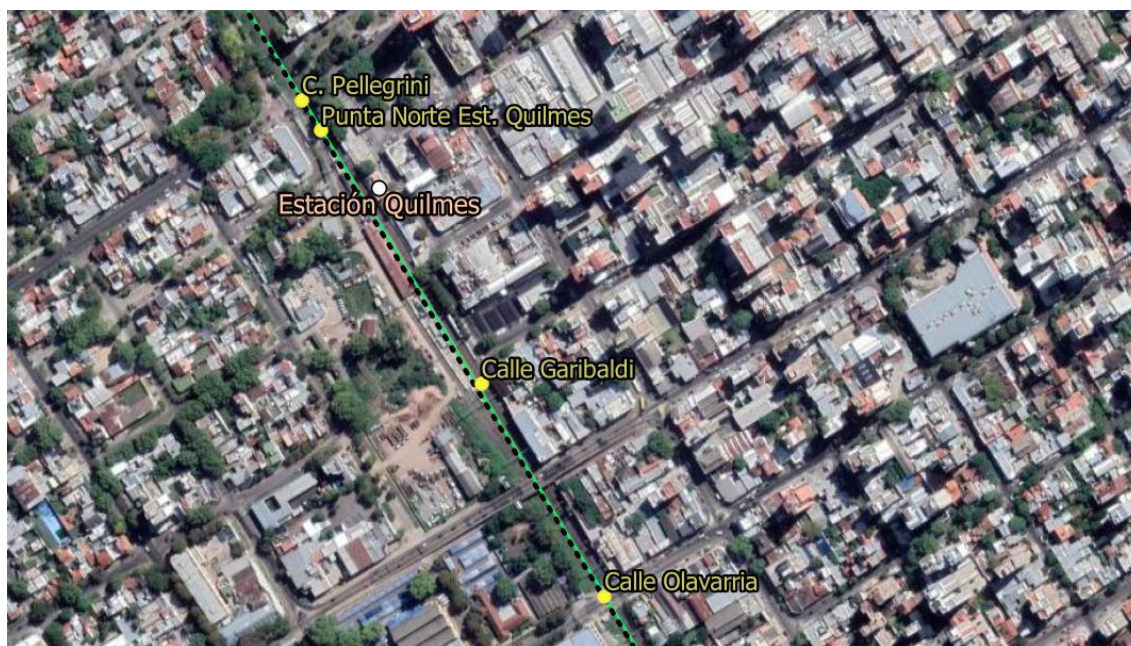


Figura 2. 3: PaN Estación Quilmes

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte



Figura 2. 4: PaN Estación Berazategui

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte



Figura 2. 5: PaN Estación Hudson

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

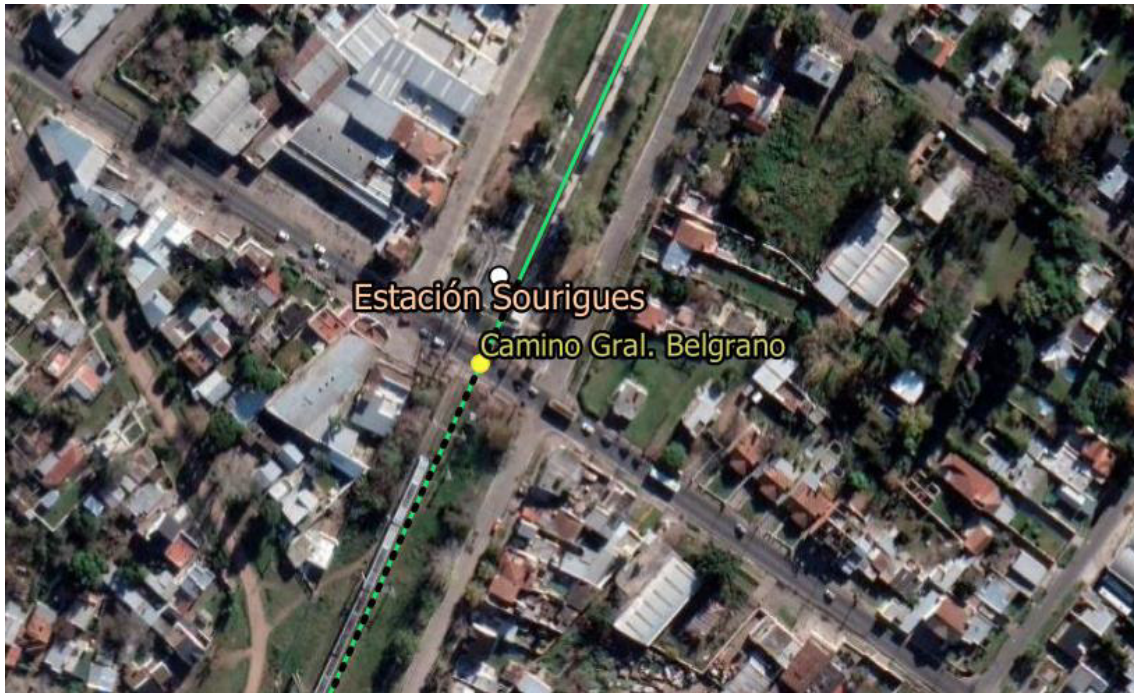


Figura 2. 6: PaN Estación Sourigues

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

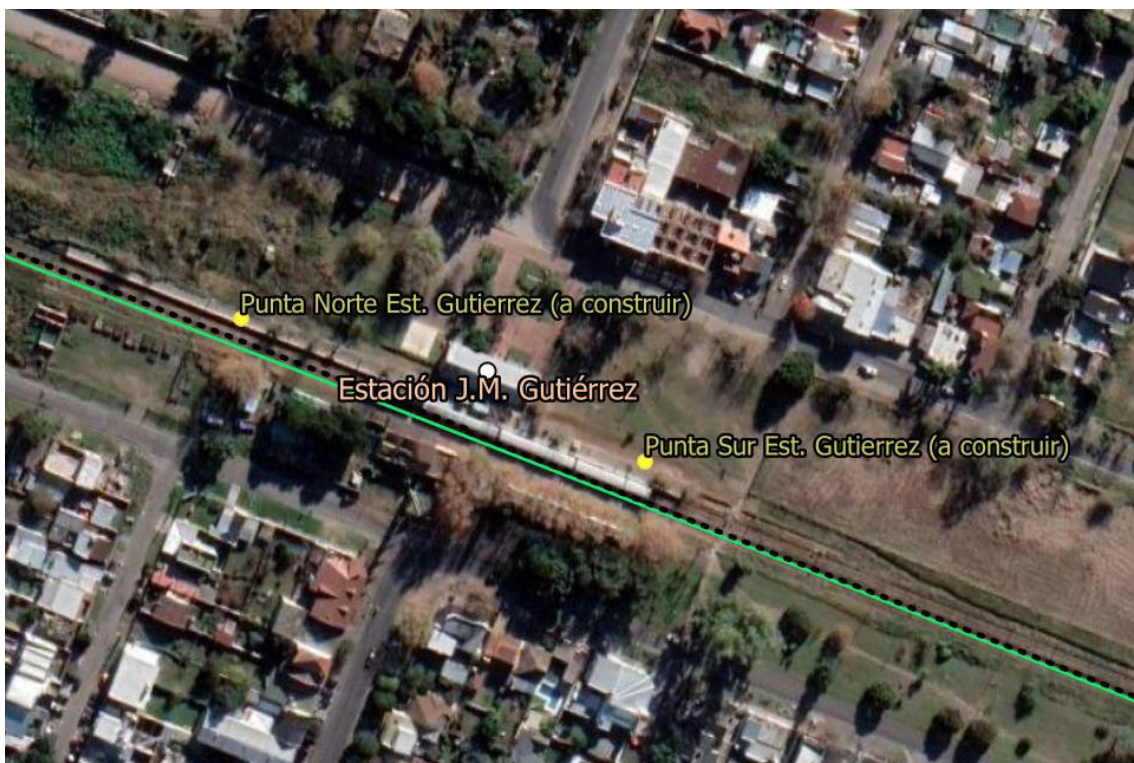


Figura 2. 7: PaN Estación Gutierrez

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

2.6.1.2. Obras de Arte a Intervenir

Como se mencionó previamente una de las tareas a realizar es la reparación y mejora de las Obras de Arte. A continuación, se observan las obras de arte sujetas a dicha tarea pertenecientes al Lote 1:

	Prog	Tipo	Descripción
ALL/LP	10371	Puente	Eliminación de los puentes metálicos, demoliendo la mampostería hasta un metro medido desde el nivel superior del riel. Relleno con balasto conformando una banquina reforzada y posterior nivelación y compactación
	16706	Alcantarilla Luz: 2,00m	Construir nuevo tablero de hormigón cerrado sobre vía tercera con una cama de balasto de 30 cm por debajo del durmiente. Intervención de la actual alcantarilla lado vía descendente para acoplar la alcantarilla nueva de vía tercera
	29180	Alcantarilla Luz: 5,00m	Reemplazar por tablero de hormigón cerrado con cama de balasto sobre Vía Ascendente y Descendente. Sobre Vía Tercera se deberá construir
	30704	Puente Luz: 5,00m	Eliminación de los puentes metálicos, demoliendo la mampostería hasta un metro medido desde el nivel superior del riel. Relleno con balasto conformando una banquina reforzada y posterior nivelación y compactación
	32498	Puente Luz: 11,40m	Mantenimiento a realizar: pintado de la totalidad de la estructura metálica del puente, reparación de las fisuras y grietas que se evidencian en los estribos y pilas del puente, estabilización del lecho del arroyo
	35015	Puente	Mantenimiento a realizar: pintado de la totalidad de la estructura metálica del puente, arenado y pintura de la mampostería y limpieza del cauce
BZ/BQ	28112	Alcantarilla Bóveda Luz: 5,00m	Restitución del cauce en especial en zona de solera de la infraestructura con el objeto de evitar el estancamiento y eliminar rápidamente todo excedente hídrico de la zona de fundación. Construir barbacanas en zona de tímpanos
	28936	Alcantarilla Luz: 2,00m	Reemplazar por tablero de hormigón cerrado con una cama de balasto de 30 cm por debajo del durmiente
	30158	Alcantarilla Luz: 2,00m	Eliminar alcantarilla metálica por tablero de hormigón cerrado con una cama de balasto de 30 cm por debajo del durmiente. Rectificación de la rasante desde el PAN Camino General Belgrano Km 29,619 hasta el Km 31,000 eliminando la pendiente y rampa que se generan por la alcantarilla. Constituyendo una recta sin quiebres en la rasante como actualmente se constituye la infraestructura por encontrarse la alcantarilla metálica. En la prog. 30,158 el nivel superior del riel puede ser elevado 100 cm, la catenaria fue dispuesta con esa mejora futura de la infraestructura.

Tabla 2. 5: Obras de arte a intervenir. Lote 1

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

En las siguientes imágenes los puntos naranjas indican la existencia de obras de arte a afectar. Se han etiquetado con la progresiva para poder identificarlas en la tabla anterior.



Figura 2. 8: Obras de Arte Estación Wilde

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

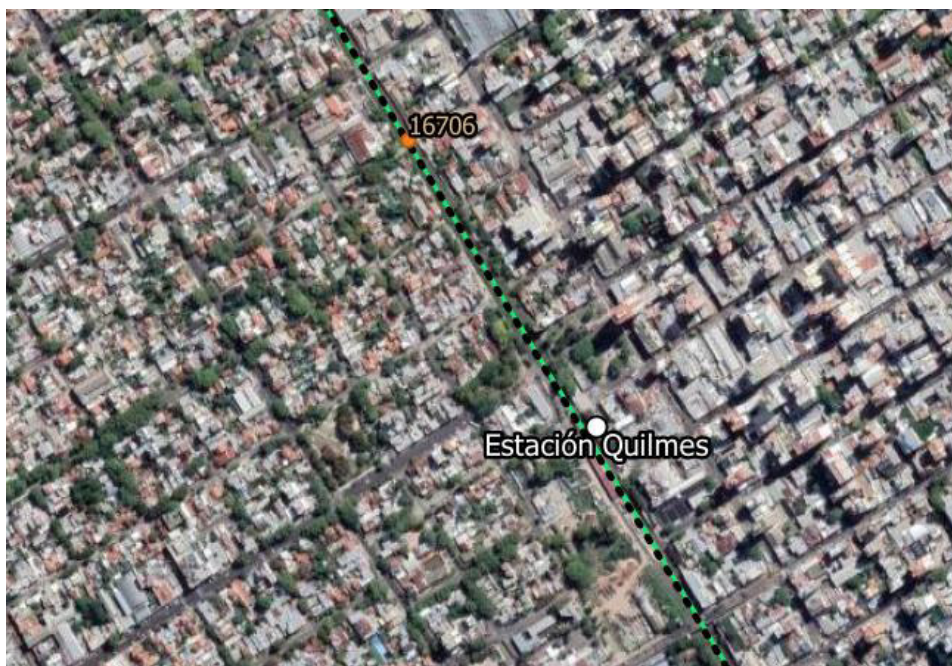


Figura 2. 9: Obras de Arte Estación Quilmes

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

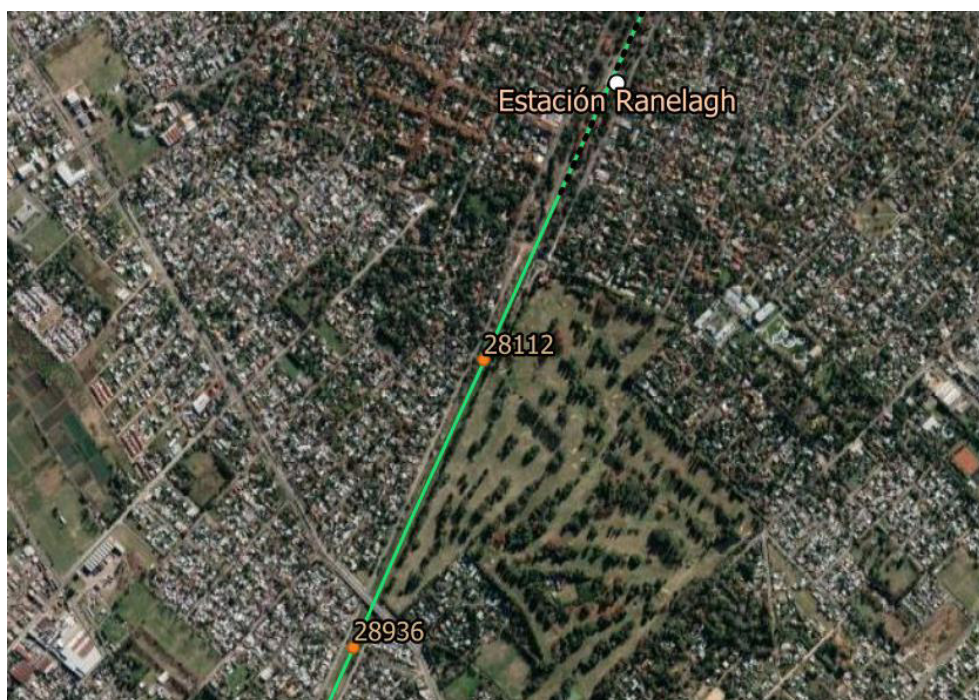


Figura 2. 10: Obras de Arte Estación Ranelagh

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte



Figura 2. 11: Obras de Arte Estación Sourigues

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

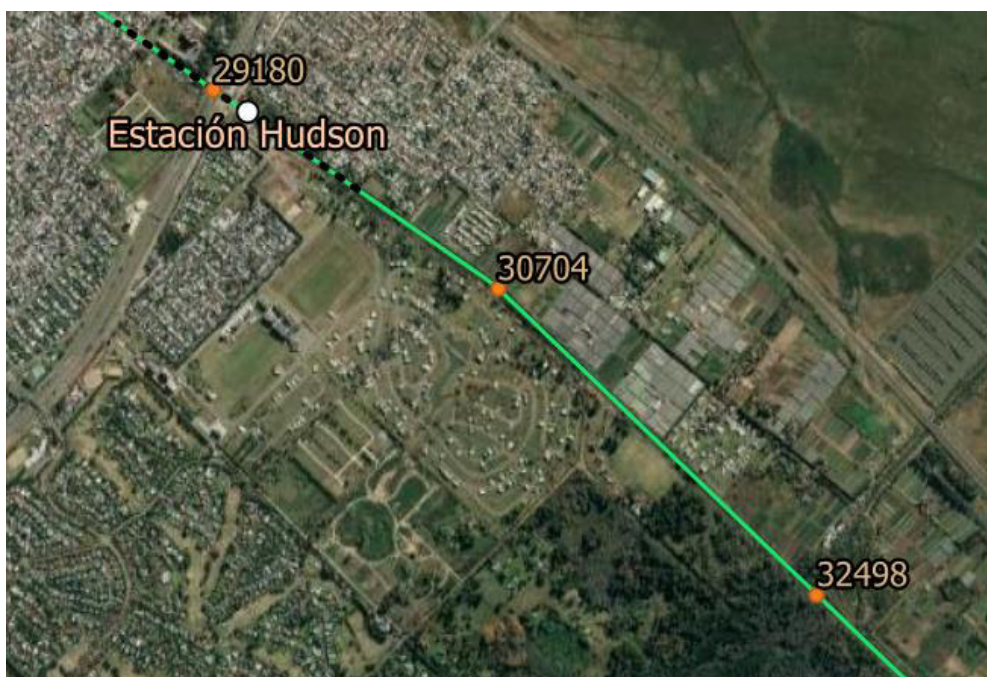


Figura 2. 12: Obras de Arte Estación Hudson

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte



Figura 2. 13: Obras de Arte Estación Hudson

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

2.6.2. Lote 2 – Sector City Bell – La Plata

El objetivo principal de esta obra es la renovación general de vías en los sectores de vía Principal indicados; también en los tramos correspondientes a los cuadros de estaciones

Ringuelet, Tolosa (solo su lado sur) y La Plata. Se contempla la Renovación de los Aparatos de Vía (ADV), la provisión e Instalación de enlaces, cruces, trampas y paragolpes, el retiro de los ADV fuera de uso, la recuperación portante y de drenaje del terraplén ferroviario, la reparación de obras de arte y pasos a nivel (PaN) y el acondicionamiento y/o reconstrucción de los desagües de vías y estaciones, tanto longitudinales como transversales, en la totalidad de los sectores a intervenir.

Incluye también todas las tareas complementarias necesarias para dejar a los sectores en tratamiento en las mejores condiciones de funcionamiento, de acuerdo a normas ferroviarias y reglas del buen arte.

La obra estará compuesta por los siguientes sectores o dominios:

- City Bell (desde la prog.km. 43+227 - PAN López Merino (Calle 476), sobre el lado sur) – La Plata
- Ringuelet
- Tolosa
- La Plata

En la siguiente figura se puede observar la extensión de las obras en cada estación. En la primera imagen se muestra la extensión de las obras por estación y luego la de la renovación del tramo llamado City Bell – La Plata:

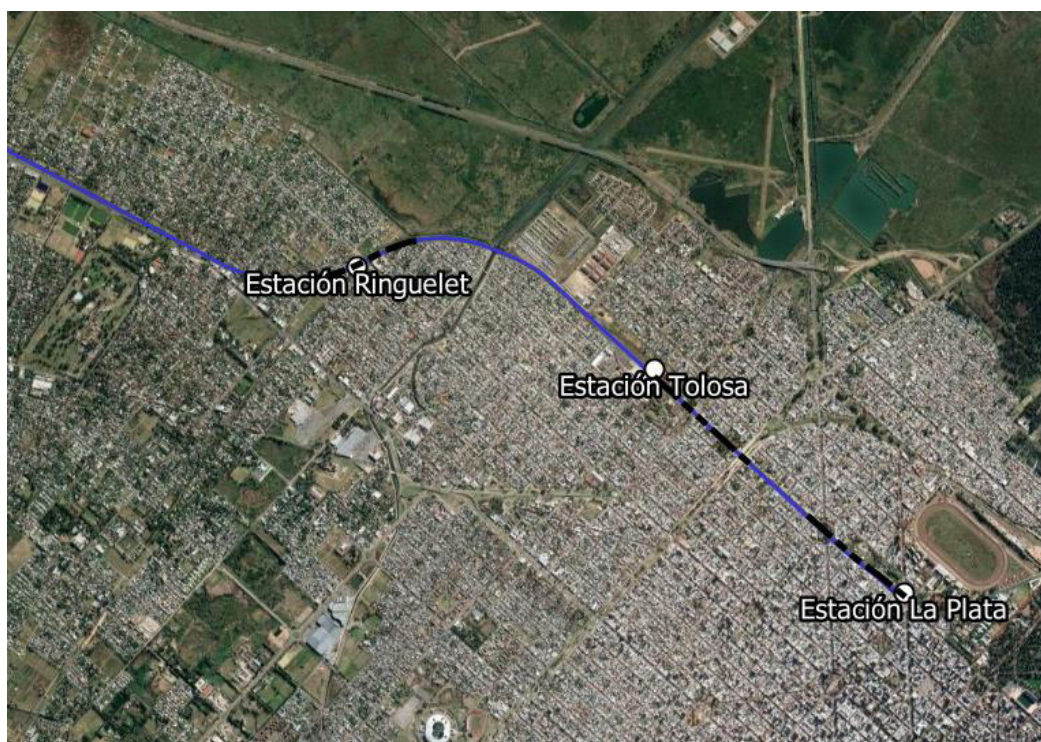


Figura 2. 14: Tramos con obra Lote 2

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

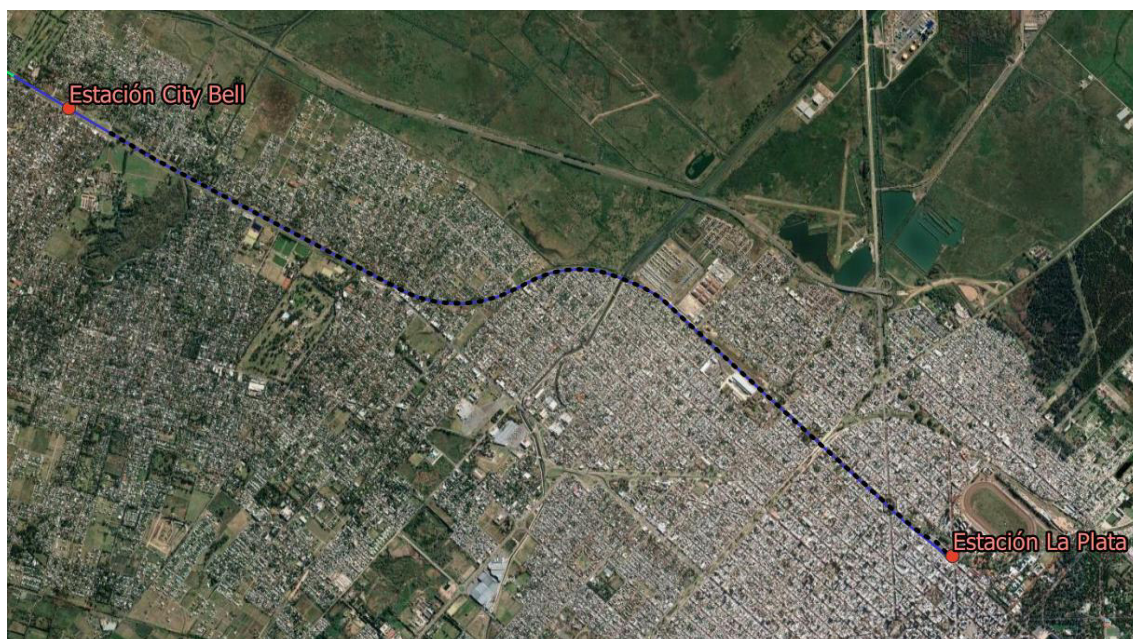


Figura 2. 15: Tramo con obra CB-LP Lote 2

Fuente: elaboración Propia en base a la información del Ministerio de Transporte

En la siguiente tabla se puede observar en cada estación o tramo de obra el tipo de obra a realizar, categorizado en “Renovación de ADVs”, “Renovación de Vías y ADVs” y “Vía Nueva”. Esta última categoría indica que se realizará una traza nueva.

Estación	Tipo de Obra
Ringuelet	Renovación de Vías y ADVs
Tolosa	Renovación de Vías y ADVs
La Plata	Renovación de Vías y ADVs
City Bell - La Plata	Renovación de Vías

Tabla 2. 6: Tipo de obra por tramo

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

En las siguientes tablas se detallan los metros de vía a renovar y los ADVs a instalar por estación:

Renovación de Vías - Lote 2	
Estación	Metros de Vía a Renovar
City Bell - La Plata	16.670
Ringuelet	18
Tolosa	230
La Plata	1.730
Total	18.648

Tabla 2. 7: Renovación de vías. Lote 2

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

ADV's a instalar - Lote 2						
Estación	Desvíos	Enlaces	Cruce Unión Doble	Cruce Unión Simple	Trampa	Paragolpes
Ringuelet	2	1	-	-	-	1
Tolosa	3	1	1	-	3	-
La Plata	9	3	1	-	-	4

Tabla 2. 8: ADVs a instalar. Lote 2

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

2.6.2.1. Pasos a Nivel a Intervenir

Como se mencionó previamente una de las tareas a realizar es la reparación, mejoramiento y/o renovación integral de los pasos a nivel (PaN). A continuación, se observan los pasos a nivel sujetos a dicha tarea pertenecientes al Lote 2:

	Progresiva	Calle/Referencia	Tipo	Cantidad de vías que cruza
City Bell - La Plata	43,227	López Merino	Peatonal/Vehicular	2
	46,257	Calle 502	Peatonal/Vehicular	2
	46,745	Calle 505	Peatonal	2
	50,688	Calle 528 Bis	Peatonal/Vehicular	4
	50,821	Calle 529	Peatonal	2
	50,945	Calle 530	Peatonal	3
	51,301	Calle 33	Peatonal	2
	51,486	Calle 34	Peatonal	2
	51,626	Calle 35	Peatonal	2
	51,767	Calle 36	Peatonal	2
	51,902	Calle 37	Peatonal	2
	51,969	Calle 38	Peatonal/Vehicular	2
	52,119	Calle 38 bis	Peatonal/Vehicular	2
	52,85	Calle Diag. 80	Peatonal/Vehicular	2
	52,89	Calle 44	Peatonal/Vehicular	2

Tabla 2. 9: Pasos a nivel a intervenir. Lote 2

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

En las siguientes imágenes los puntos amarillos indican la existencia de un PaN a afectar. Se han etiquetado con la Calle/Referencia para poder identificarlos en la tabla anterior.



Figura 2. 16: PaN Estación City Bell

Fuente: elaboración propia en base a información del Ministerio de Transporte

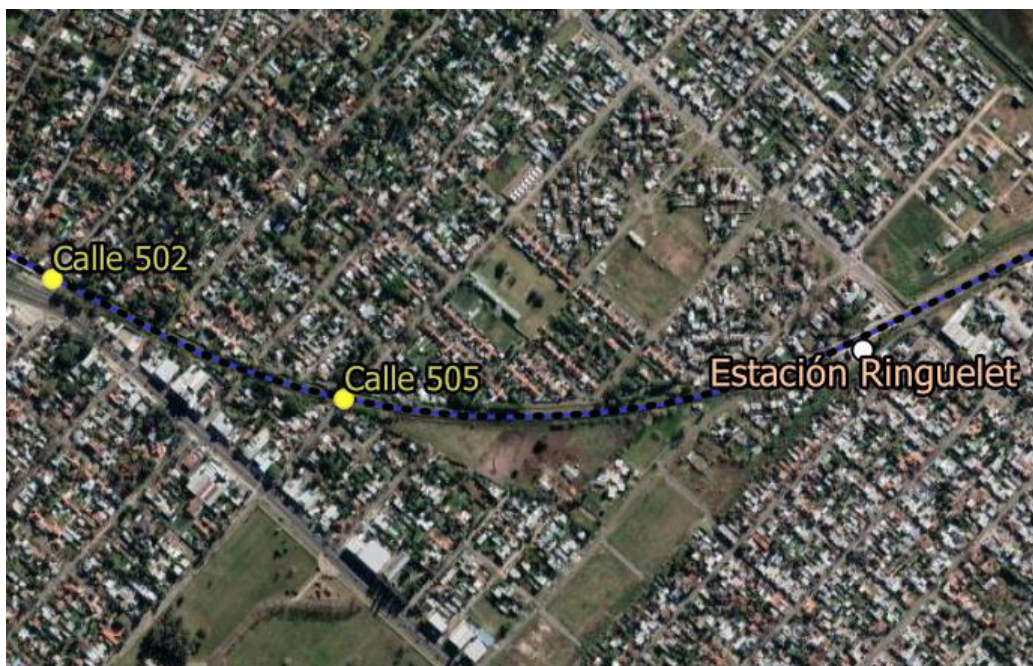


Figura 2. 17: PaN Estación Ringuelet

Fuente: elaboración propia en base a información del Ministerio de Transporte



Figura 2. 18: PaN Estación Tolosa

Fuente: elaboración propia en base a información del Ministerio de Transporte



Figura 2. 19: PaN Estación La Plata

Fuente: elaboración propia en base a información del Ministerio de Transporte

2.6.2.2. Obras de Arte a Intervenir

Como se mencionó previamente una de las tareas a realizar es la “Reparación y mejora de las Obras de Arte”. A continuación, se observan las obras de arte sujetas a dicha tarea pertenecientes al Lote 2:

	Progresiva	Tipo	Descripción
City Bell	44,099	Puente Luz: 33,40 m	Limpieza, arenado de la estructura de Hormigón y/o metálica, pintado de la totalidad de la estructura metálica del puente, reparación de las fisuras y grietas que se evidencian en los estribos y pilas del puente, estabilización del lecho del arroyo.
	44,642	Puente Luz: 15,00 m	Limpieza, arenado de la estructura de Hormigón y/o metálica, pintado de la totalidad de la estructura metálica del puente, reparación de las fisuras y grietas que se evidencian en los estribos y pilas del puente, estabilización del lecho del arroyo.
Ringuelet	49,621	Puente Luz: 41,25 m	Limpieza, arenado de la estructura de Hormigón, sellado y control de fisuras en la viga cajón, pintura estructura hormigón y mampostería. Reparación/recambio de sistema de desagüe en forma integral, garantizando el escurrimiento del agua desde el tablero de puente hasta la cota de calzada vehicular.

Tabla 2. 10: Obras de arte a intervenir. Lote 2

Fuente: Pliego licitatorio del proyecto de referencia

En las siguientes imágenes los puntos naranjas indican la existencia de obras de arte a afectar. Se han etiquetado con la progresiva para poder identificarlas en la tabla anterior.

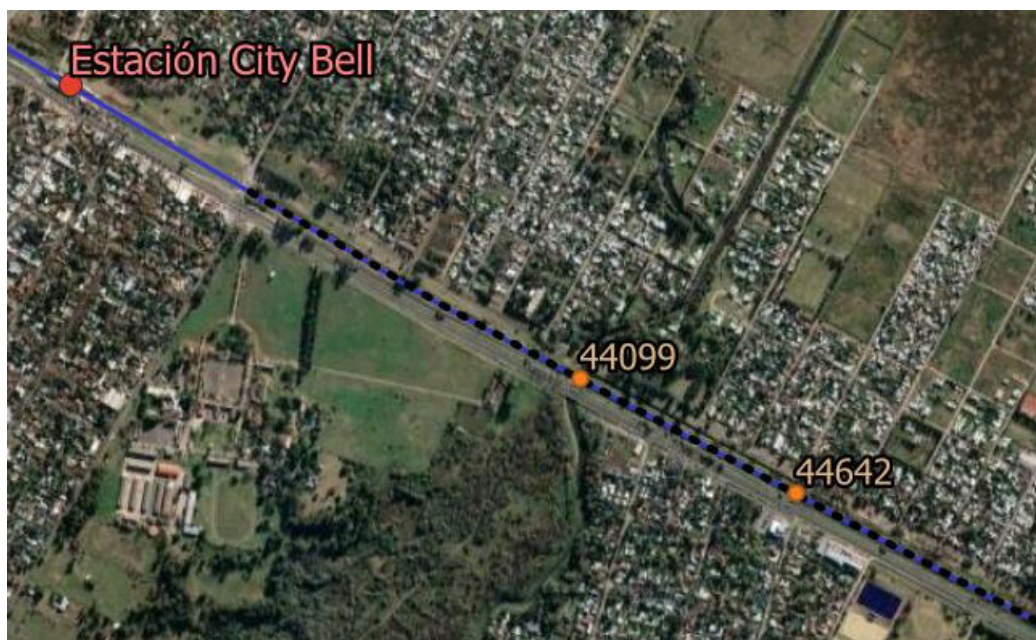


Figura 2. 20: Obras de Arte Estación City Bell

Fuente: elaboración propia en base a información del Ministerio de Transporte



Figura 2. 21: Obra de Arte Estación Ringuelet

Fuente: elaboración propia en base a información del Ministerio de Transporte

2.7. Estimación de cantidades de los principales elementos para el armado de vías

En la siguiente tabla, se muestran las cantidades que se estiman para la construcción. Se trata de una estimación que surge del Anteproyecto, por lo que deberá refrendarse con el Proyecto Ejecutivo correspondiente.

La estimación se realizó según las siguientes consideraciones:

- Suponiendo ancho de carril 4,5m y separación de 0,6m (7,5 durmientes por carril) y calles 1+1.
- En base a la luz (de obras de arte) declarada en el ETP y separaciones entre durmientes de 0,6m.
- Respecto a balasto se supone una profundidad de remoción de 30cm

Total de durmientes de hormigón – Lote 1	31442
Total de durmientes de hormigón – Lote 2	31080
Pasos a Nivel – Lote 1	405
Pasos a Nivel – Lote 2	495
Obras de Arte – Lote 1	62
Obras de Arte – Lote 2	156
Cantidad total durmientes HºAº	62522
Cantidad total de durmientes de madera	1118
Cantidad total de balasto producido	11616 m ³

Tabla 2. 11: Estimación de las cantidades de los principales elementos constituyentes de la obra

Fuente: Ministerio de Transporte de la Nación

3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

En este capítulo se contempla el análisis del ambiente en el que se desarrolla el proyecto. Para un mejor entendimiento este ha sido discretizado en tres medios: medio físico, medio biótico y medio socioeconómico. Luego se realiza un Análisis de Sensibilidad Ambiental considerando el ambiente en su totalidad, con el fin de identificar los sectores más susceptibles de verse afectados principalmente por la etapa de construcción del proyecto y, por lo tanto, en los que se debería prestar especial atención en la formulación e implementación de medidas de minimización y seguimiento del PGAS.

3.1. Ubicación geográfica

El proyecto se desarrolla sobre distintos tramos de la traza existente del FFCC Roca en sus recorridos Constitución – La Plata y Vía Circuito (ramal Berazategui – Bosques), atravesando los partidos de Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela y La Plata dentro del ámbito de la Provincia de Buenos Aires.

En la siguiente imagen se muestran los ramales del FFCC Roca con algunas estaciones, para facilitar la ubicación, y los límites de los partidos de la Provincia de Buenos Aires.



Figura 3. 1: Ubicación geográfica del proyecto

Fuente: elaboración propia en base a información del Ministerio de Transporte

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos de Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela, Ensenada, La Plata y Berisso han sido considerados como Área Marco de Referencia (AMR) debido a que son estos los partidos con mayor aporte de pasajeros al FFCC Roca Ramal Constitución–La Plata.

El área de influencia de un proyecto se define como aquella pasible de generar interacciones con el proyecto, impactando este de forma positiva o negativa sobre el medio. Para este caso, y en función de las implicancias del proyecto, se distingue un Área de Influencia Directa (AID), dentro de la cual se encuentra el Área Operativa (AO), que puede definirse como el territorio en donde se ejecutan las acciones principales para la construcción y operación del proyecto. Al tratarse de una obra lineal, se ha definido como AID a un área buffer que abarca aproximadamente 500 metros a cada lado de la traza del ferrocarril, ajustada teniendo en cuenta las particularidades de cada sector. El AO está limitada a los sectores específicos de la traza en los que se llevarán a cabo intervenciones, extendiéndose desde la zona de vías donde se realizan las tareas involucradas, sin ir más allá de las viviendas, comercios o cualquier otra

unidad frentista del lugar. En las figuras a continuación se distingue el AID y las AO correspondientes a cada una de las estaciones.

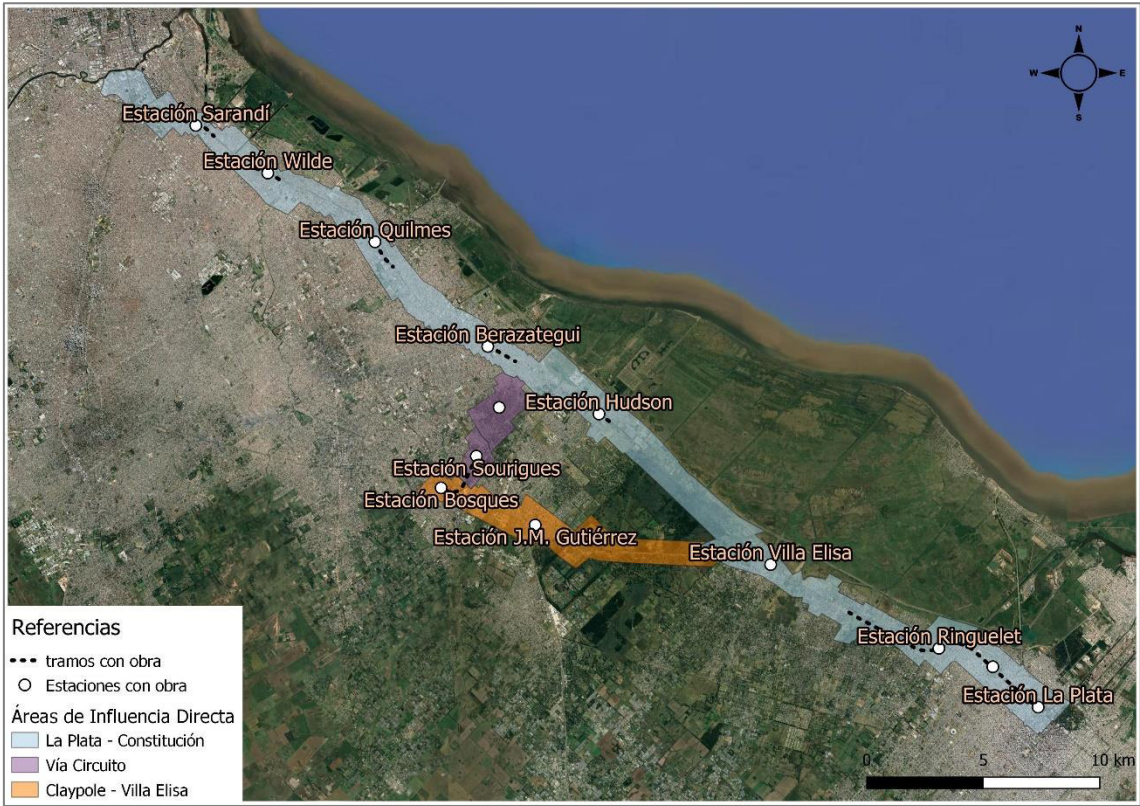


Figura 3. 2: Área de Influencia Directa

Fuente: elaboración propia

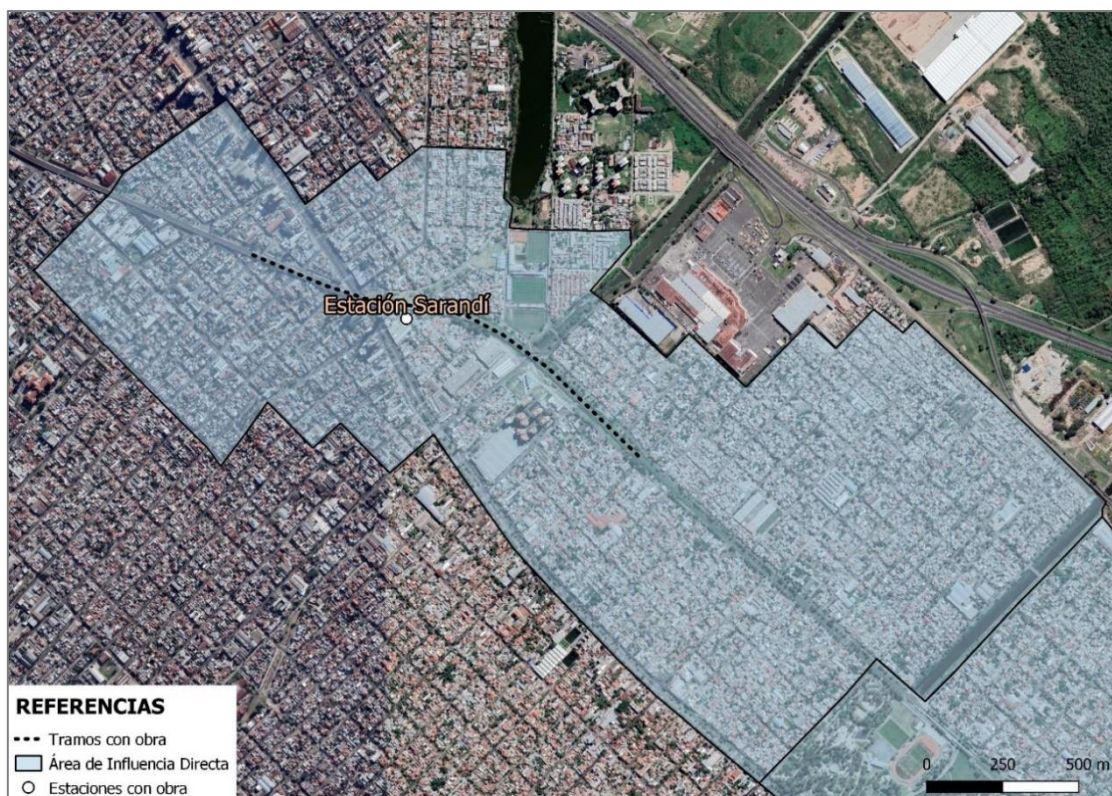


Figura 3. 3: AID Estación Sarandí
Fuente: elaboración propia



Figura 3. 4: AID Estación Wilde
Fuente: elaboración propia



Figura 3. 5: AID Estación Quilmes

Fuente: elaboración propia

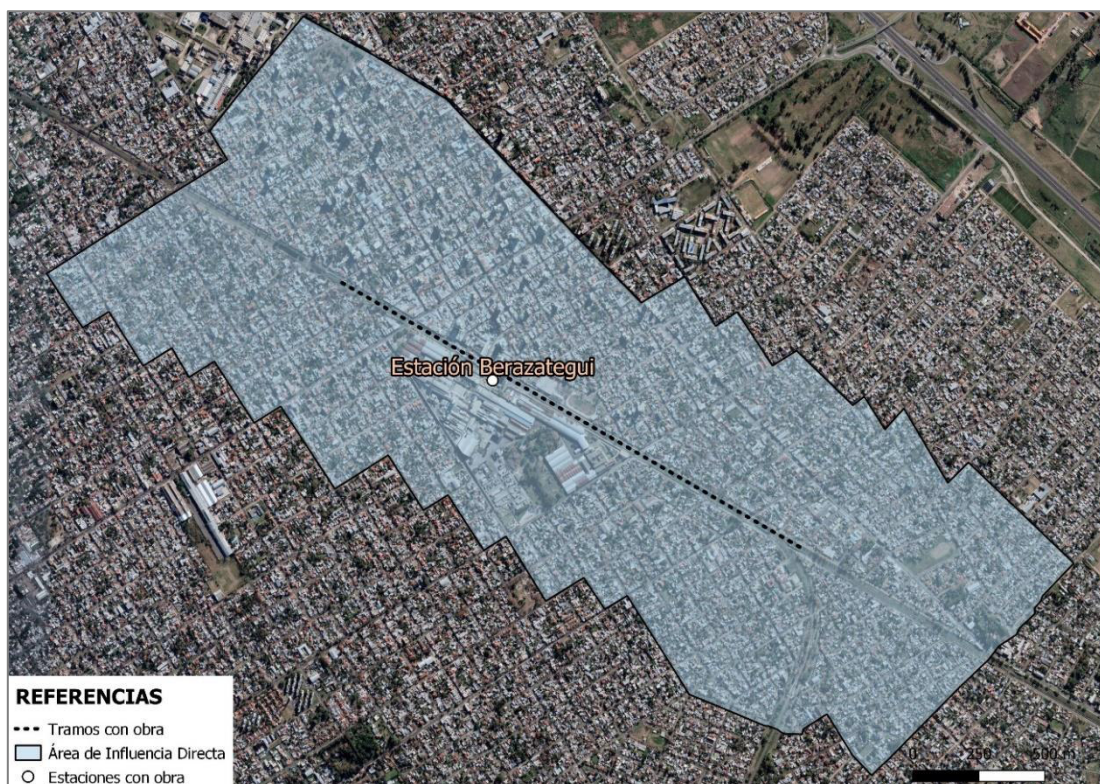


Figura 3. 6: AID Estación Berazategui

Fuente: elaboración propia



Figura 3. 7: AID Estación Hudson

Fuente: elaboración propia



Figura 3. 8: AID Estación Villa Elisa

Fuente: elaboración propia

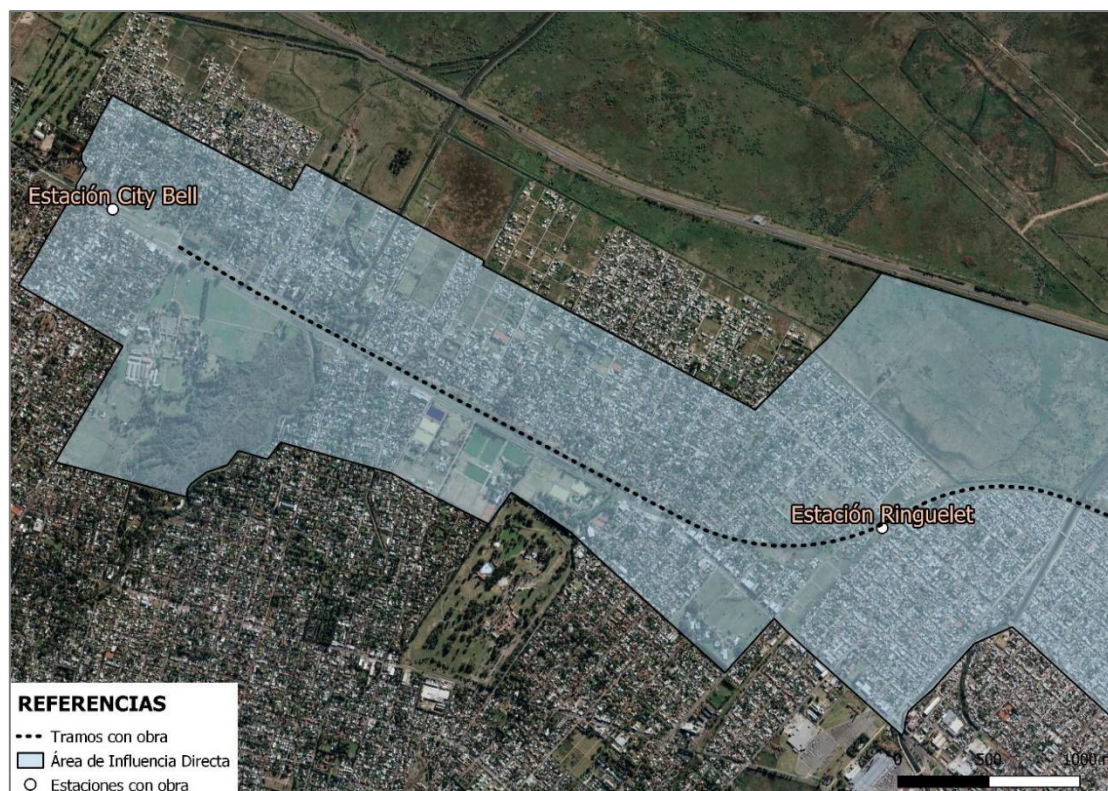


Figura 3. 9: AID Estaciones City Bell y Ringuelet

Fuente: elaboración propia



Figura 3. 10: AID Estaciones Tolosa y La Plata

Fuente: elaboración propia

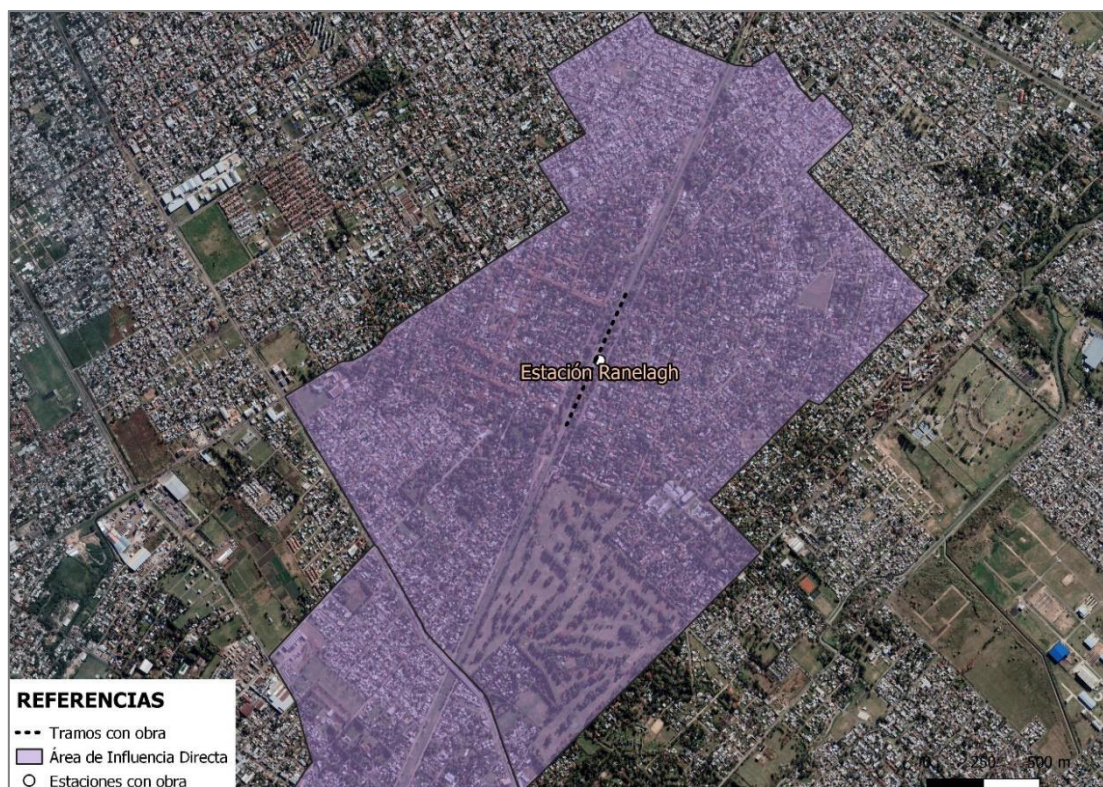


Figura 3. 11: AID Estación Ranelagh

Fuente: elaboración propia

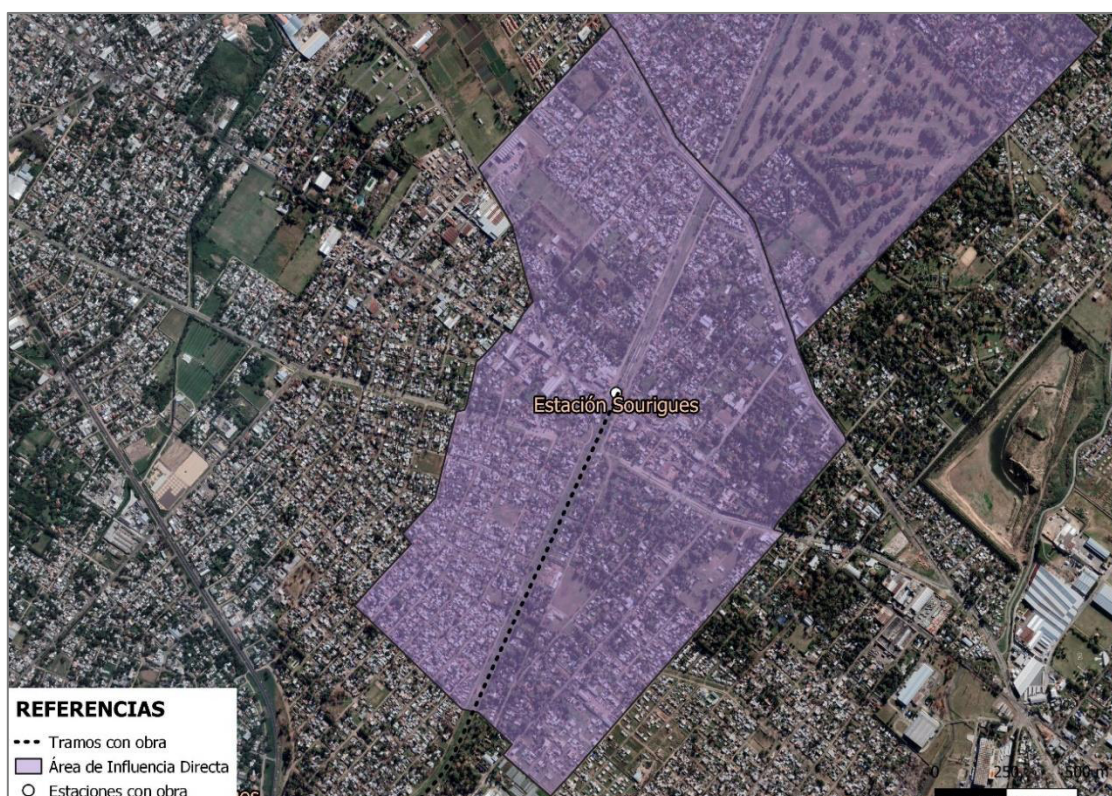


Figura 3. 12: AID Estación Sourigues

Fuente: elaboración propia



Figura 3. 13: AID Estación Bosques

Fuente: elaboración propia



Figura 3. 14: AID Estación Gutiérrez

Fuente: elaboración propia

3.2. Medio físico

3.2.1. Clima

Para la caracterización climática del área de estudio se emplearon los registros correspondientes al período 1941–2010, módulo de 70 años, procedentes de la estación meteorológica (EM) Villa Ortúzar, y los registros del período 1981-2010, módulo 30 años, de la EM Aero La Plata, ambas del Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Se analizaron las variables temperatura del aire y precipitación.

3.2.1.1. Temperatura

La temperatura media anual del período registrado en la EM Villa Ortúzar es de 17.5 °C; la distribución en el año (Figura 3. 15) responde a un patrón estacional, con las máximas en el verano (trimestre diciembre - enero) y las mínimas en invierno (trimestre junio - agosto). Los extremos varían entre una mínima media de 10,9 °C para julio y una máxima media de 24,4 °C en enero.

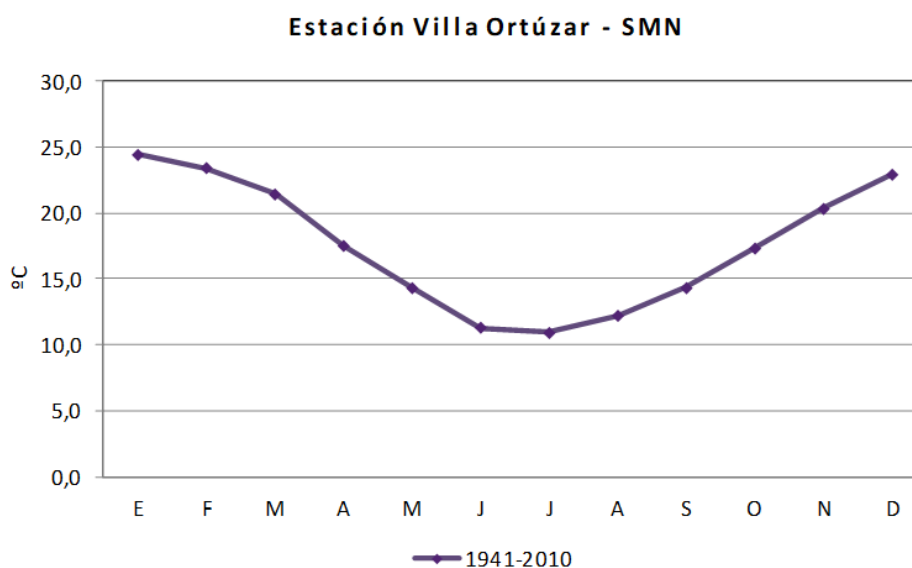


Figura 3. 15: Temperatura media mensual - Módulo 1941-2010

Fuente: Estación Villa Ortúzar, SMN

De acuerdo con los registros de la EM Aero La Plata para el período 1981-2010, los valores medios indican que las temperaturas más elevadas se manifiestan entre noviembre y marzo, siendo enero el mes más cálido; mientras que el trimestre junio, julio y agosto corresponde al más frío (Figura 3. 16). El valor medio mensual máximo corresponde al mes de enero (cercano a los 30°C) y el medio de temperatura mínima a

nivel mensual corresponde al mes de julio (alrededor de 5°C). Se observa también un patrón de distribución estacional de temperatura del aire.

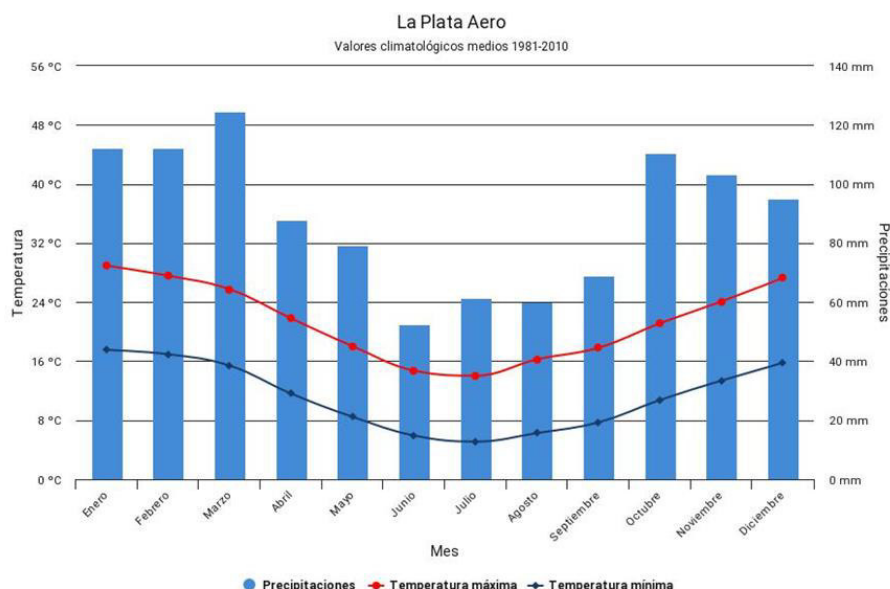


Figura 3. 16: Valores medios de temperatura y precipitación. Período 1981-2010.

Fuente: Estación Aero La Plata, SMN

3.2.1.2. Precipitación

En la Figura 3. 17 se muestra la distribución de las precipitaciones medias mensuales registradas en la EM Villa Ortúzar, correspondientes al período 1941 – 2010 siendo su valor modular anual de 1144 mm. Las mayores precipitaciones se producen entre octubre y marzo. El mes más lluvioso es marzo con 128 mm, al que le siguen enero y octubre con 127 mm y 115 mm, respectivamente. Julio es el mes más seco, con una media de 63 mm, seguido de junio y agosto con precipitaciones medias de 64 y 68 mm, respectivamente.

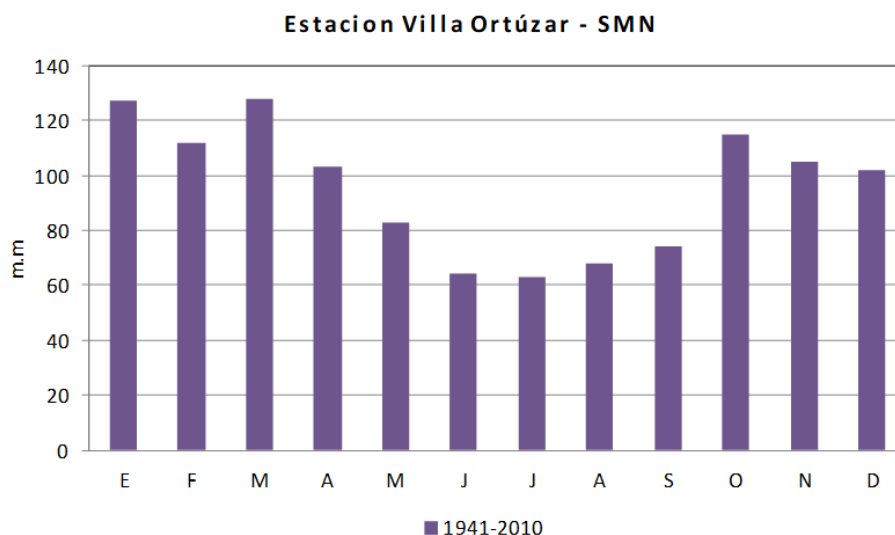


Figura 3. 17: Precipitación Media mensual - Módulo 1941-2010

Fuente: Estación Meteorológica Villa Ortuzar, SMN

El hietograma refleja la influencia del régimen pluvial atlántico, reconociendo un mayor porcentaje de precipitación, 57,3 % respecto del total, distribuido en el semestre estacional primavera - verano.

Para el período 1981–2010 de la EM Aero La Plata, módulo de 30 años, los valores medios de precipitaciones permiten observar que las lluvias se distribuyen en forma irregular a lo largo del año, existiendo una estacionalidad marcada: el período húmedo se presenta entre octubre y marzo, mientras que el resto de los meses presenta valores más bajos. El mes más lluvioso es marzo, y junio es el de menor precipitación. Los valores medios son muy parecidos en otoño, verano y primavera, mientras que el invierno es la estación menos lluviosa (Figura 3. 16).

Se destaca que a partir de 1990 se manifiesta un período húmedo, ya que los valores medios se ubican en un entorno de 1100 mm/año, mientras que en los registros anteriores no superan 1000 mm/año. En el siguiente gráfico se puede evidenciar como el promedio se encuentra en aumento y cómo también se diferencian períodos de sequía o de grandes precipitaciones.

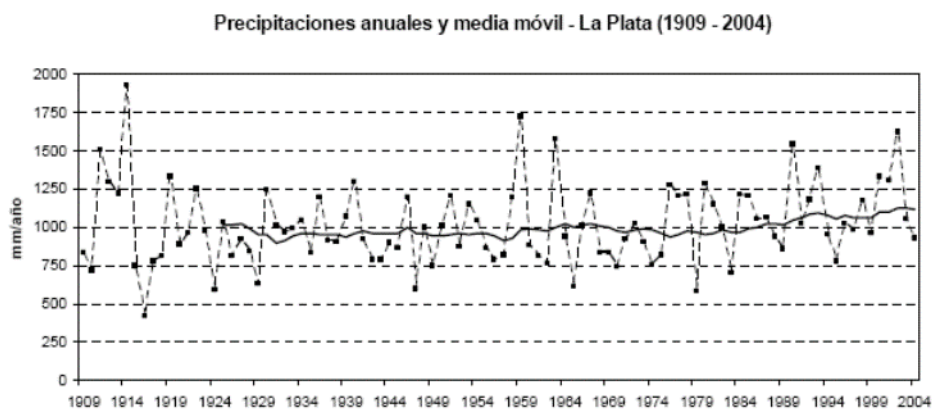


Figura 3. 18: Precipitaciones Anuales y Media Móvil –La Plata (1909-2004)

Fuente: Auge, Miguel. 2005

El 2 de abril del 2013 en la ciudad de La Plata se desarrollaron lluvias intensas sobre las cuencas de la ciudad y sus alrededores. La precipitación total diaria fue registrada por distintas estaciones meteorológicas, la estación La Plata Aero registró 181 mm, la estación Observatorio 392 mm y la estación experimental J. Hirschhorn 273 mm. El informe elaborado por el Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP concluyó que la recurrencia asociada al evento de precipitación es de carácter extraordinaria.

3.2.1.3. Balance hídrico

Para desarrollar el balance hídrico y determinar la cantidad y distribución temporal de los déficits y excesos, se empleó la metodología de Thornthwaite - Mather (1957), asignándole al suelo una capacidad de retención de agua de 200 mm. Se estimó previamente la evapotranspiración potencial y real, por expresiones empíricas, utilizando los valores mensuales de precipitación y temperatura. Los resultados, para la estación de referencia Villa Ortúzar en el período 1941-2010 se presentan a continuación:

Estación Villa Ortúzar S.M.N (Lat. 34°35' S - Long. 58°29' W)													
Balance Hídrico Método Thomthwaite-Mather (1957) Período 1941-2010													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
T	24.4	23.4	21.4	17.5	14.3	11.3	10.9	12.2	14.3	17.3	20.3	22.9	17.5
Etp	140	110	96	58	38	24	22	30	43	68	95	127	851
P	127	112	128	103	83	64	63	68	74	115	105	102	1144
P - Etp	-13	2	32	45	45	40	41	38	31	47	10	-25	
Ppaa	-38											-25	
Alm	165	167	199	200	200	200	200	200	200	200	200	176	
V.alm	-11	2	32	1	0	0	0	0	0	0	0	-24	
Etr	138	110	96	58	38	24	22	30	43	68	95	126	848
Df	2											1	3
Ex				44	45	40	41	38	31	47	10		296

T : Temperatura °C	Etp/a: Evapotranspiración sin ajustar (mm)	Alm : almacenaje agua útil (mm)
I : Índice calórico	Etp: evapotranspiración potencial (mm)	V.alm: variación almacenaje (mm)
Fc : Factor de corrección	Ppaa: pérdida potencial agua acumulada (mm)	Df: déficit (mm)
P: Precipitación (mm)	Etr: evapotranspiración real (mm)	Ex: excesos (mm)

Tabla 3. 1: Balance Hídrico - Estación Villa Ortúzar

Dichos excesos, indican la disponibilidad de recarga del sistema subterráneo de abril a noviembre, luego de reponer en el suelo la demanda de campo durante el mes de marzo. Por el contrario, el déficit anual es de 3 mm y se produce durante diciembre y enero, en coincidencia con el mayor valor de la evapotranspiración potencial y real.

A modo de sintetizar la información analizada para la estación meteorológica y evaluar la distribución de los déficits y excesos a lo largo del año para toda la región, se muestran en la Figura 3. 19 la curva de evapotranspiración real (Etr) , la precipitación mensual (P) acumulada y los excesos (Ex).

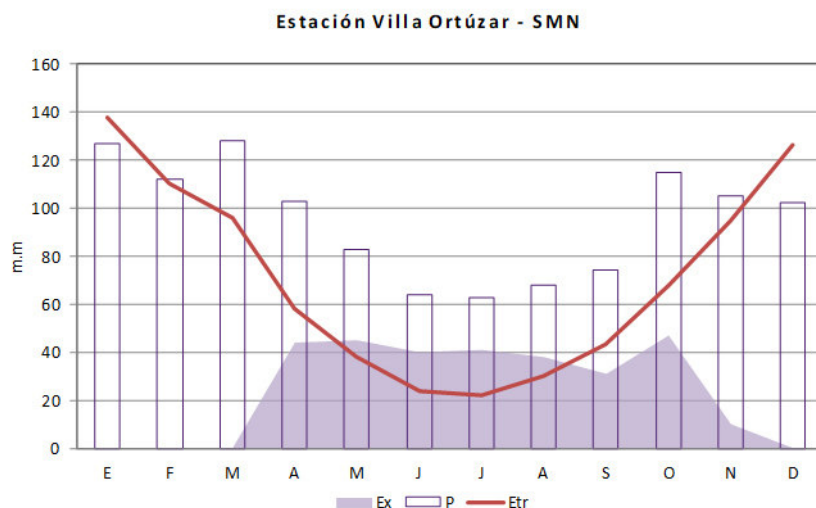


Figura 3. 19: Gráfica resumen balance hídrico

Fuente: Estación meteorológica Villa Ortúzar, SMN

De la relación manifestada entre las curvas de precipitación y evapotranspiración, se interpreta que existe una tendencia al estado deficitario en los meses de verano y opuestamente, mayores posibilidades de excesos en los meses restantes.

3.2.1.4. Vientos

Los vientos más intensos en la región son del sector Sur (SE, S y SO) y los más débiles del NO. Con predominio de vientos hacia la costa (E, SE y NE) en primavera-verano y frecuencias de viento similares en todas las direcciones en otoño-invierno (Guerrero et al. 2002).

3.2.2. Calidad de ruidos y vibraciones

Esta caracterización se realiza sobre la base de información antecedente disponible para el área de influencia (AI) del proyecto, correspondiente al informe denominado “DETERMINACIÓN DE LA LÍNEA DE BASE DE NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIONES FERROCARRIL LÍNEA GENERAL ROCA RAMAL PLAZA CONSTITUCIÓN – LA PLATA”, realizado en el año 2014 por la UIDET G.E.M.A. (Grupo De Ensayos Mecánicos Aplicados) de la facultad de Ingeniería de la UNLP.

El objetivo de este estudio fue establecer el nivel de ruido y vibraciones en 26 puntos específicos de la traza de la vía del Ferrocarril Línea General Roca Ramal Plaza Constitución – La Plata para dos situaciones: con y sin circulación de trenes, y horarios diurno y nocturno. El informe presentó las metodologías empleadas, los resultados obtenidos y el instrumental utilizado. En cada uno de los puntos seleccionados se midió en horario diurno, dentro de la banda comprendida entre las 9:00 y las 20:00 h, y en horario nocturno, dentro de la banda entre las 20:00 y las 24:00 h. Durante las mediciones se registraron las condiciones ambientales (temperatura, presión atmosférica, humedad relativa y velocidad y dirección del viento). Para las vibraciones no se realizó la medición en horario nocturno, ya que las vibraciones producidas por el paso de las formaciones no cambian con el horario y, a diferencia del caso de ruidos, el concepto de “vibraciones de fondo” no aplica. Las mediciones se realizaron en el horario de 9:00 a 20:00 hs. Los valores de niveles de vibración medidos “sin” paso de tren, resultaron muy pequeños debido a que no había presente ninguna otra fuente

generadora de vibraciones. Para esta condición, se informan solamente los valores máximos medidos.

La Figura 3. 20 muestra los puntos de monitoreo en el tramo del Ramal Plaza Constitución – La Plata.



Figura 3. 20: Puntos de monitoreo ruido y vibraciones

Fuente: UIDET GEMA. 2014

A modo de ejemplo se presentan en las siguientes figuras, los resultados obtenidos en la Estación Sarandí para medición de ruido, respecto del Espectros de niveles sonoros equivalentes diurnos y nocturnos; y para vibraciones respecto del Espectro de vibraciones “con paso de tren”.

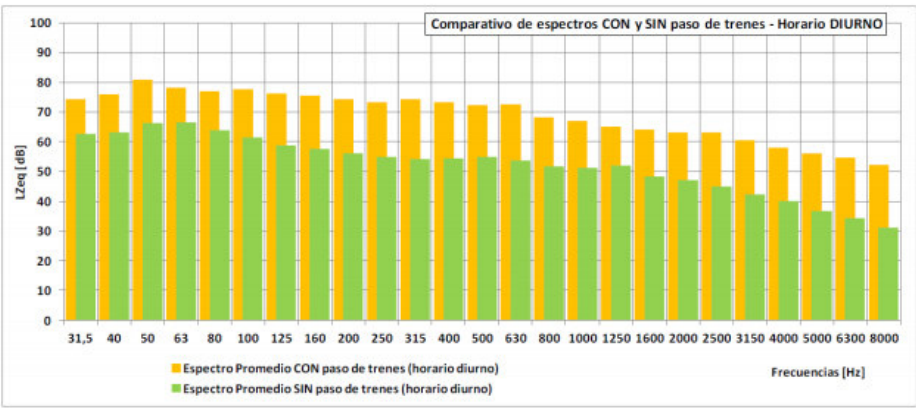


Figura 3. 21: Espectros de niveles sonoros equivalentes – Horario DIURNO. Estación Sarandí

Fuente: UIDET GEMA, 2014

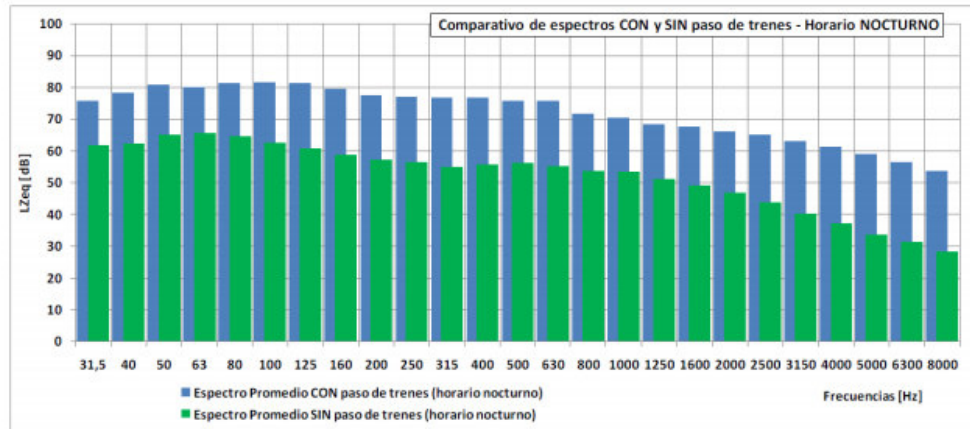


Figura 3. 22: Espectros de niveles sonoros equivalentes – Horario NOCTURNO. Estación Sarandí

Fuente: UIDET GEMA, 2014

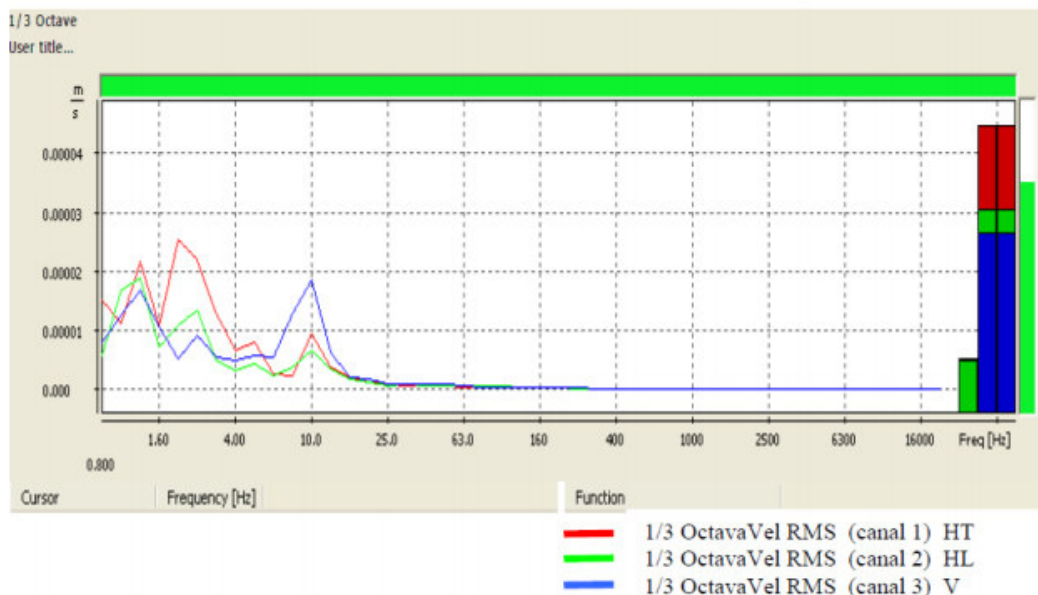


Figura 3. 23: Espectro de vibraciones “con paso de tren”. Estación Sarandí

Fuente: UIDET GEMA, 2014

Se puede observar la diferencia existente para los parámetros medidos de calidad del aire, respecto de condición con y sin paso de trenes. En todos los casos el paso de tren eleva los valores base de la zona de proyecto. Esto ha sido observado en el resto de los puntos donde se realizaron mediciones de calidad del aire, cuyos resultados se pueden visualizar en el informe de referencia.

3.2.3. Geología y geomorfología

La zona de estudio se encuentra dentro de la región denominada Pampa Ondulada que ocupa la porción nororiental bonaerense en la provincia geológica Llanura Chaco-pampeana (Ruso et al. 1979 y Ramos 1999), y que se extiende como una franja de unos 60 km de ancho paralela al eje fluvial Paraná-de la Plata desde el arroyo Del Medio en el límite con la provincia de Santa Fe hasta la bahía de Samborombón, y desde la divisoria de aguas de la cuenca del río Salado hasta la planicie aluvional del Río Paraná y el estuario del Río de la Plata (Fidalgo y Martínez ,1983). Incluye la totalidad de las cuencas de drenaje que desaguan hacia los ríos Paraná, de la Plata y Samborombón, correspondiendo el área de estudio a las cuencas que drenan al Río de la Plata.

La Pampa Ondulada corresponde a la unidad morfoestructural del Alto del Río de la Plata o Umbral de Martín García. Incluye parte de la planicie loessica, vías de avenamiento y el ambiente litoral marino-estuarico (Pereyra, F. X., 2018), y se caracteriza por presentar un relieve de carácter marcadamente ondulado producto de la alternancia de interfluvios y planicies de inundación, con una pendiente dominante hacia el NE y cotas extremas de 30 m en la divisoria coincidente con el límite SO y de 0 m en la ribera del Río de la Plata. El gradiente topográfico presenta valores medios de 1 m/km. El drenaje, debido a las condiciones geológicas y geomorfológicas, es muy sensible a los excesos hídricos.

Los procesos geomorfológicos fluviales, eólicos y estuarico-marinos que actuaron en la región, determinaron geoformas que Frenguelli (1950), denominó Terraza Alta y Terraza Baja, vinculadas ambas a través de un Escalón (Cappannini y Mauriño, 1966). Estas geoformas definen en gran parte la dinámica de la mayor parte de los ríos y arroyos de esta región. En general en la Terraza Alta (o Llanura Alta, Cavallotto, 1995; o Zona Interior, Fidalgo y Martínez, 1983) los cursos presentan un patrón dendrítico con pequeñas planicies de inundación, mientras que en la Terraza Baja (o Llanura Baja en EASNE, 1972; o Planicie Costera, Fidalgo y Martínez, 1983; o Llanura Costera, Cavallotto, 1995) el escurrimiento superficial es muy bajo, observándose frecuentes zonas de anegamiento.

Se detalla a continuación una resumida descripción de los componentes principales de la región, según Auge, M. 2005:

La Planicie Costera es una faja paralela extendida a lo largo de la costa del Río de la Plata en un ancho de 6 a 10 km, constituyendo un ámbito casi sin relieve, entre cotas 5 y 0 m, con gradientes topográficos extremos de 0,5 y 0,8 m/km. Se trata de un ambiente mal drenado, con agua subterránea aflorante o a muy poca profundidad (generalmente a menos de 1 m). Dificulta severamente la llegada de los cursos de aguas, provenientes de la Llanura Alta, al Río de la Plata. Por ello generalmente es necesario efectuar canalizaciones. Funciona como el principal ámbito de descarga subterránea natural de la región. El agua subterránea asociada, generalmente presenta elevada salinidad en el Acuífero Pampeano, acentuándose en el Acuífero Puelche.

El Escalón, ámbito de ensamble entre la Llanura Alta y la Planicie Costera, se desarrolla aproximadamente entre las isohipsas de 5 y 10 m. En la sección de los cauces, es desplazado por la erosión fluvial aguas arriba, otorgándole una forma irregular. Posee un ancho variable, entre 300 y 500 m. El Escalón es una forma erosiva labrada en los Sedimentos Pampeanos y representa la antigua línea de ribera que limitó la ingresión del Mar Querandino. En coincidencia aproximada con el Escalón, se produce la mayor descarga natural de agua dulce del Acuífero Puelche.

La Llanura Alta, con una posición topográfica más elevada respecto a la Planicie Costera, se dispone entre cotas 30 y 10 m. Presenta ondulaciones muy suaves originadas por la erosión fluvial y una pendiente topográfica dominante hacia el NE de 1,4 m/km en el sector NO. Por debajo del suelo, se disponen los Sedimentos Pampeanos, que por su conformación son más permeables y resistentes a la erosión que los Postpampeanos. Las condiciones morfológicas y geológicas que caracterizan a la Llanura Alta inciden en la dinámica y en la química del agua subterránea. Domina la infiltración, particularmente en las divisorias de aguas superficiales, que son las formas de menor pendiente topográfica.

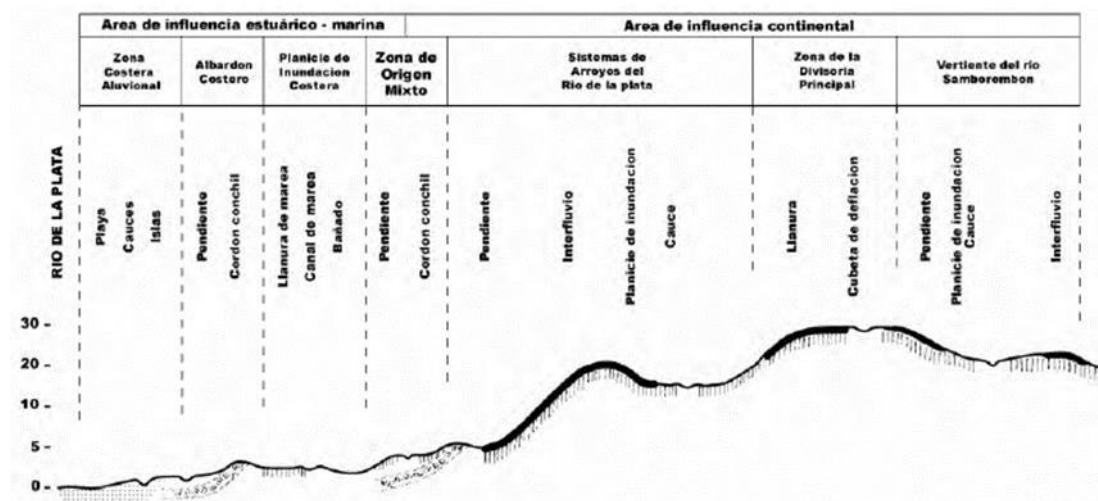


Figura 3. 25: Perfil geomorfológico del área de estudio

Fuente: Cabral et al.2016

De acuerdo con la información antecedente disponible¹ para los partidos de Berazategui y La Plata, se puede establecer que el área de estudio se localiza según:

Lote 1: traza en Llanura Alta (o Área de Influencia Continental) como superficie dominante; en Escalón (Zona de Origen Mixto) en cruce con arroyos y algunos sectores dentro del partido de La Plata.

El AI de este lote abarca mayor superficie perteneciente al Escalón, fundamentalmente entre los Partidos de La Plata y Berazategui, cerca del límite con Quilmes.

Lote 2: entre estación City Bell y cruce con Av. 520 en Escalón como dominante y Planicie Costera; entre Av. 520 y estación La Plata en Llanura Alta.

El AI en lote 2 abarca también sectores de la Planicie Costera en parte de su recorrido.

La Figura 3. 26 permite apreciar lo indicado. Para los partidos que no cuentan con información descriptiva cartográfica, se asume que el área donde se inserta parte del lote 1, es la Llanura Alta.

¹ Proyecto de Investigación Orientado (PIO) CONICET –UNLP (2014-2016): “Las inundaciones en La Plata, Berisso y Ensenada: Análisis de riesgos y estrategias de intervención. Hacia la construcción de un observatorio ambiental”

Instituto de Geomorfología y Suelos, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP (2006) “Suelos del partido de Berazategui como base para el planeamiento ambiental y ordenamiento territorial”. Informe Final. Consejo Federal de Inversiones. Ministerio de Economía, provincia de Buenos Aires.

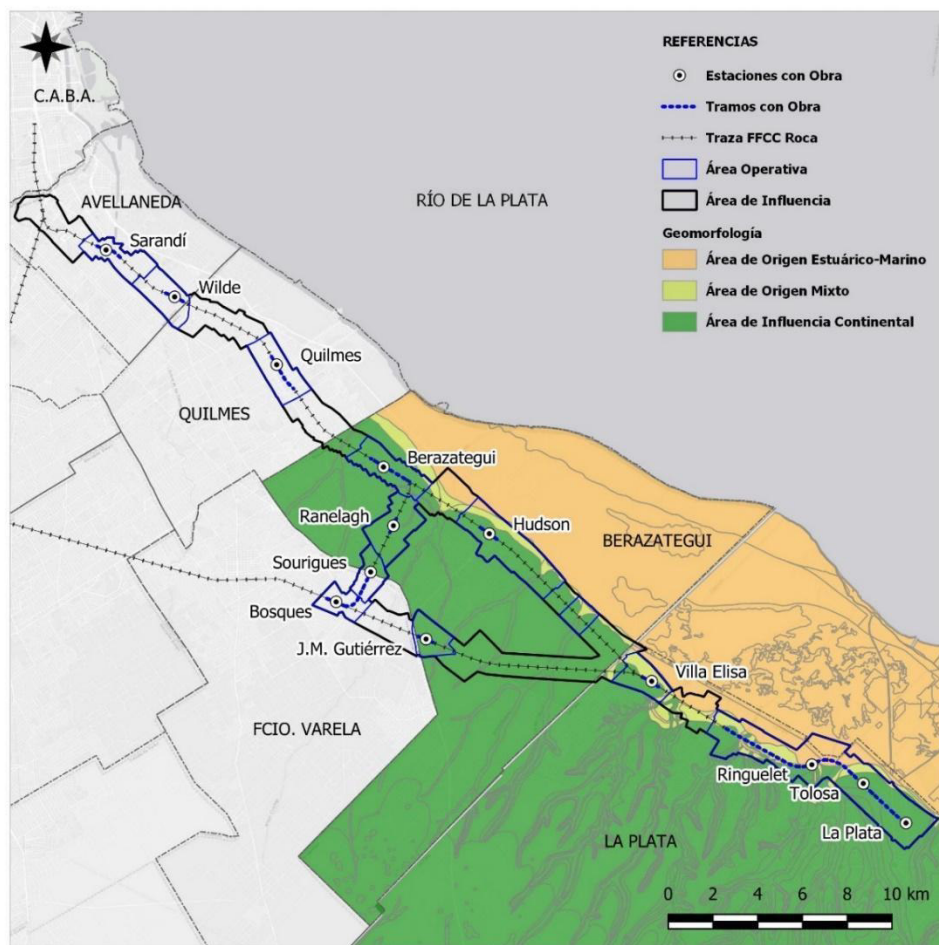


Figura 3. 26: Geomorfología Al proyecto

Fuente: elaboración propia, en base a Proyecto PIO de referencia

Como antecedente, la siguiente figura describe la topografía correspondiente al Ramal Constitución – La Plata, presentada en el “Informe de Gestión Ambiental Y Social - Proyecto de Mejora Integral del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata” (Unidad Ejecutiva Central, 2013).

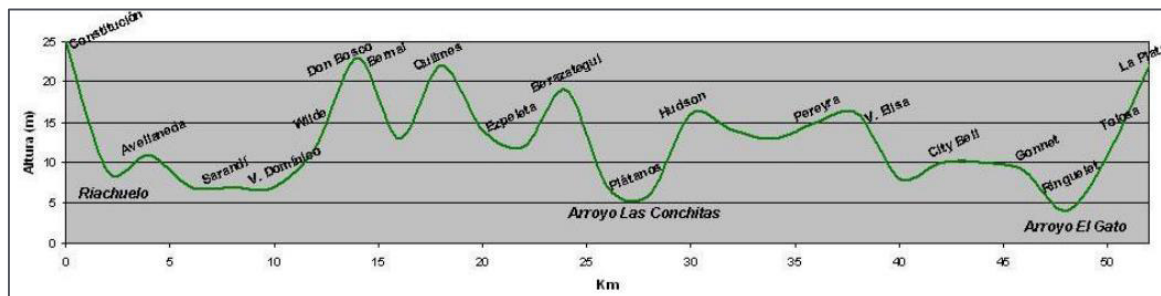


Figura 3. 27: Topografía Ramal Constitución La Plata

Fuente: Informe de Gestión Ambiental y Social - Proyecto de Mejora Integral del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata, UEC, Julio 2013

3.2.4. Suelos

El área donde se inserta el proyecto está conformada por suelos desarrollados a partir de sedimentos loésicos eólicos y fluviales o de materiales de origen mixto fluvio-estuario y marino y continental, según se trate de la Llanura Alta o del Escalón, respectivamente. Un pequeño sector del lote 2 presenta suelos desarrollados a partir de sedimentos aportados por ingresiones marinas, correspondiente a la Planicie Costera.

Los suelos de la Llanura Alta pertenecen principalmente a los órdenes Molisol y Vertisol. Se caracterizan por sus perfiles de fuerte desarrollo, con horizontes A oscuros, generalmente espesos y bien provistos de materia orgánica y a los que subyacen horizontes B con marcados rasgos de iluviación de arcilla, acompañados por evidencias de contracción y expansión de los materiales, especialmente en los Vertisoles. Son suelos con elevada capacidad de intercambio catiónico, aportada por la materia orgánica y la arcilla, desde el punto de vista físico. Los altos tenores de la fracción fina le confieren moderada a baja permeabilidad y elevada plasticidad. El lote 1 y parte del lote 2 se insertan sobre este tipo de suelos.

Por otra parte, los suelos de origen mixto pertenecientes al Escalón presentan menor desarrollo que los del área continental, fundamentalmente por la menor edad de los sedimentos. Las características planas y deprimidas de sus geoformas favorecieron el desarrollo de procesos hidromórficos en la mayoría de los suelos, además, en muchos de ellos, de procesos de alcalinización y salinización, así como de vertisolización o argiliturbación. Dominan Alfisoles y Vertisoles, algunos Molisoles y, en el caso de los suelos de menor desarrollo, los Entisoles. Se trata de sectores de descarga de los cursos superficiales hacia la Planicie Costera o Terraza Baja.

El pequeño sector de la Planicie Costera del AI del proyecto presenta suelos imperfectamente drenados ya que pueden experimentar cierto anegamiento durante los períodos de lluvias intensas o de baja evapotranspiración. Los suelos dominantes, Natracuertes típicos, fase imperfectamente drenada, están constituidos, hasta 80-150 cm por un material arcilloso, con rasgos acentuados de contracción-expansión. En la

mayor parte de los casos, los materiales tienen elevada alcalinidad y, a veces también, salinidad.

En el área de influencia del proyecto los suelos en general se encuentran modificados y en algunos sectores ausentes, total o parcialmente por la acción antrópica. El área operativa cuenta con terraplén constituido por material de relleno necesario para la instalación del sistema vial ferroviario, por encima del suelo natural. Asimismo, el área de influencia directa (AID) y su entorno, se presenta urbanizado, con suelo impermeabilizado por residencias y calles en general pavimentadas. Excepciones constituyen los sectores del AI correspondientes al Área Natural Protegida Reserva de Biósfera Pereyra Iraola y los cruces con los arroyos con descarga hacia el Río de la Plata.

3.2.5. Hidrología superficial

El AI del proyecto cuenta con una red de drenaje superficial conformada por cursos superficiales que nacen en la Llanura Alta y descargan en el Río de la Plata, atravesando la Planicie Costera mediante canalizaciones que facilitan su circulación en una zona de escasa pendiente y drenaje anárquico natural.

Las cuencas hídricas que conforman estos cursos se presentan en la Figura 3. 28 y son, de izquierda a derecha:

Cuencas del arroyo Del Gato, del arroyo Rodríguez-Don Carlos, del arroyo Martín-Carnaval, del arroyo Pereyra, del arroyo Baldovinos, del arroyo Las Conchitas, del arroyo San Francisco-Las Piedras, del arroyo Las Perdices, del arroyo Jiménez y del río Matanza-Riachuelo.

Las trazas de proyecto interceptan los cursos superficiales en su tramo medio limitando con el inferior, salvo el Ramal Bosques - Berazategui, y en la Planicie costera o en el Escalón. En general se encuentran canalizados.

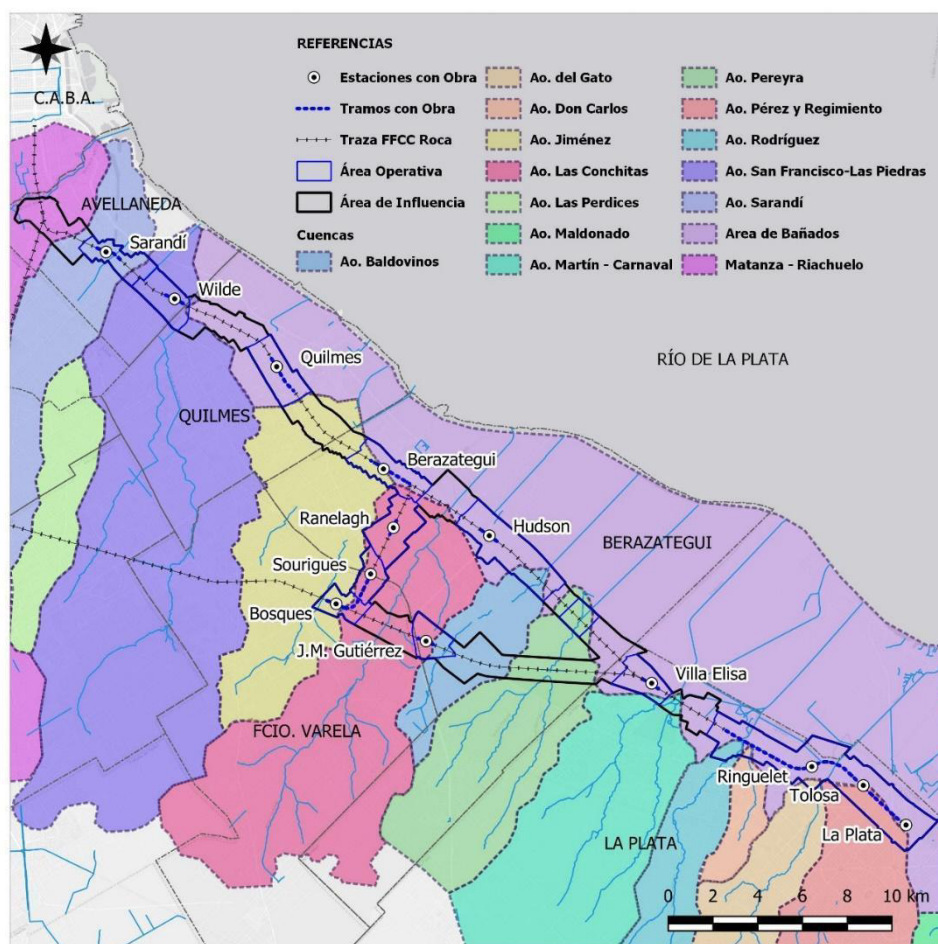


Figura 3. 28: Cuencas hídricas del AI del proyecto

Fuente: Ministerio de infraestructura y Servicios Públicos, Pcia. Bs. As

Concretamente, la traza ferroviaria entre las estaciones La Plata y Constitución intercepta los siguientes cursos de los ríos, arroyos o canales: Riachuelo, en CABA y Avellaneda, Canal Dock Sud, Canal Sarandí; arroyo sin nombre a la altura de Bernal; arroyo Jiménez, Plátanos, Las Conchitas, Baldovinos, Pereyra y otros canalizados en Quilmes, Florencio Varela y Berazategui; y arroyo Carnaval, Martín, Rodríguez, Del Gato y Canal Villa Elisa en La Plata.

Todos son cursos permanentes cuya calidad se encuentra deteriorada por tratarse de cuencas urbanas afectadas por descargas cloacales, industriales y pluviales, así como por contaminación difusa proveniente de fuentes agropecuarias, en el tramo superior y medio de algunas de estas cuencas.

3.2.6. Hidrología subterránea

Desde un punto de vista regional el sitio en estudio se ubica en la Región Hidrogeológica del Noreste de la Provincia de Buenos Aires, según González, N. (2005). En la Tabla 3.2 se presenta la configuración física del sistema geohidrológico subterráneo, donde se muestran para cada unidad geológica su descripción litológica y su comportamiento hidrolitológico.

El comportamiento hidrolitológico se describe a partir de la capacidad de recepción, almacenamiento y transmisión de agua de los diferentes materiales geológicos. Se traduce en la calificación conceptual de los mismos como acuíferos (aquellos que reciben, alojan y transmiten agua fácilmente), acuitardos (reciben y transmiten con dificultad y bajo ciertas condiciones hidráulicas), acuicludos (reciben y alojan, pero no transmiten) y acuífugos (no transmiten, ni almacenan). Asimismo, los acuíferos se categorizan en función del nivel de presión hidráulica determinado por la permeabilidad de su techo y base, ya sea como libres (presentan techo permeable y base impermeable, y el agua se encuentra a presión atmosférica), semiconfinados (techo semi permeable y base impermeable, con presión parecida a la atmosférica) y confinados (base y techo impermeables, con mayor presión hidráulica).

UNIDAD GEOLÓGICA	LITOLOGÍA	COMPORTAMIENTO HIDROLITOLÓGICO
Pospampeano + Pampeano	Limos, arenas, limos arcillosos, Conchillas	Zona No-Saturada Acuífero (freático)
Pampeano	Limos loessoides, limos finamente arenosos, calcáreos	Acuífero (freático) Acuífero (semilibre)
Pampeano (inferior)	Limos arcillosos, Arcillas limosas	Acuitardo
F. Arenas Puelches	Arenas medianas a finas, ocasionalmente gruesas	Acuífero (semiconfinado)
F. Paraná (superior) F. Paraná (inferior)	Arcillas verdes, verdes azuladas Arenas medianas a finas, marinas	Acuicludo Acuífero (confinado)
F. Olivos (superior) F. Olivos (inferior)	Arcillas rojizas Arenas medianas, gravas basales	Acuicludo Acuífero (confinado)
Basamento hidrogeológico	Basaltos Granitos y gneises	Acuífugo

Tabla 3. 2: Sistema Geohidrológico – Región Noreste de la Provincia de Bs. As.

En función de estas características se sintetiza a continuación el comportamiento hidrolitológico integrado de la secuencia estratigráfica, discretizando para su mejor comprensión, en tres componentes: el subsistema activo, el más importante por su directa vinculación con el ciclo hidrológico, el subsistema pasivo o profundo y el basamento hidrogeológico o soporte del conjunto.

El subsistema activo está compuesto por la Zona No-Saturada (ZNS), un acuífero freático (Postpampeano y Pampeano) y otro semilibre (Pampeano) que funcionan como una única unidad desde el punto de vista hidráulico, separado del acuífero principal (Arenas Puelche), por un acuitardo que le confiere características semiconfinadas.

El subsistema pasivo comienza con un acuícludo, las arcillas plásticas de color verde a verde azulado de la Formación Paraná, sobre un acuífero confinado comprendido en el miembro inferior de dicha unidad con arenas medianas de color verdoso a gris verdoso.

Siguen en profundidad, depósitos de la Formación Olivos, compuestos por un acuícludo de arcillas rojizas sobrepuesto a estratos de arenas medianas a gruesas, rojizas, que contienen a un acuífero confinado.

El basamento hidrogeológico o impermeable está representado por un acuífugo de rocas ígneas y metamórficas. La expresión "basamento hidrogeológico o impermeable" se aplica a las unidades carentes de porosidad primaria, sin tener en cuenta su génesis o edad. Las rocas componentes del basamento no almacenan ni transmiten agua (rocas acuífugas).

A lo largo de la traza Ramal Constitución-La Plata existen zonas de recarga natural del acuífero freático, tal como las correspondientes a los arroyos Las Conchitas, Baldovinos, Pereyra, Carnaval, Martín, Rodríguez y Del Gato; y a través de estos por filtración vertical descendente al acuífero semiconfinado Puelche. Es de destacar que algunos arroyos han pasado de ser sectores efluentes a influentes por incremento de la presión de bombeo del recurso hídrico subterráneo, siendo este cambio en las relaciones entre las aguas superficiales y las subterráneas muy relevante no solo para la prevención de impactos negativos en cuanto a volúmenes y contenido salino, sino

también en cuanto al riesgo de contaminación del recurso por cargas contaminantes de descargas superficiales de diferentes actividades humanas.

El uso de agua subterránea a lo largo de la traza varía entre fuente de abastecimiento para consumo humano, industrial y de riego en áreas de desarrollo productivo agrícola localizadas mayormente entre Quilmes y Tolosa.

3.3. Medio Biótico

3.3.1. Caracterización general

El área de influencia del proyecto se encuentra en su mayor parte profundamente modificada respecto de las características de los ecosistemas clímax representativos de la Eco-Región “Pampa” (ver Figura 3. 29), a la que pertenece. Las comunidades bióticas típicas del pastizal pampeano y de los ambientes asociados a cuerpos de agua han sido eliminados y/o transformados significativamente debido a los procesos de antropización. A lo largo de la traza, se reconocen dos zonas muy diferenciadas respecto del nivel de antropización: desde Avellaneda hasta Berazategui, se observa una alta intervención humana, modificando y desplazando la flora y fauna característica; mientras que en el tramo siguiente desde Berazategui hasta Ringuelet, se aprecian ambientes naturales, donde destaca la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola que es atravesada por la traza del ferrocarril y que se describe en el siguiente apartado.

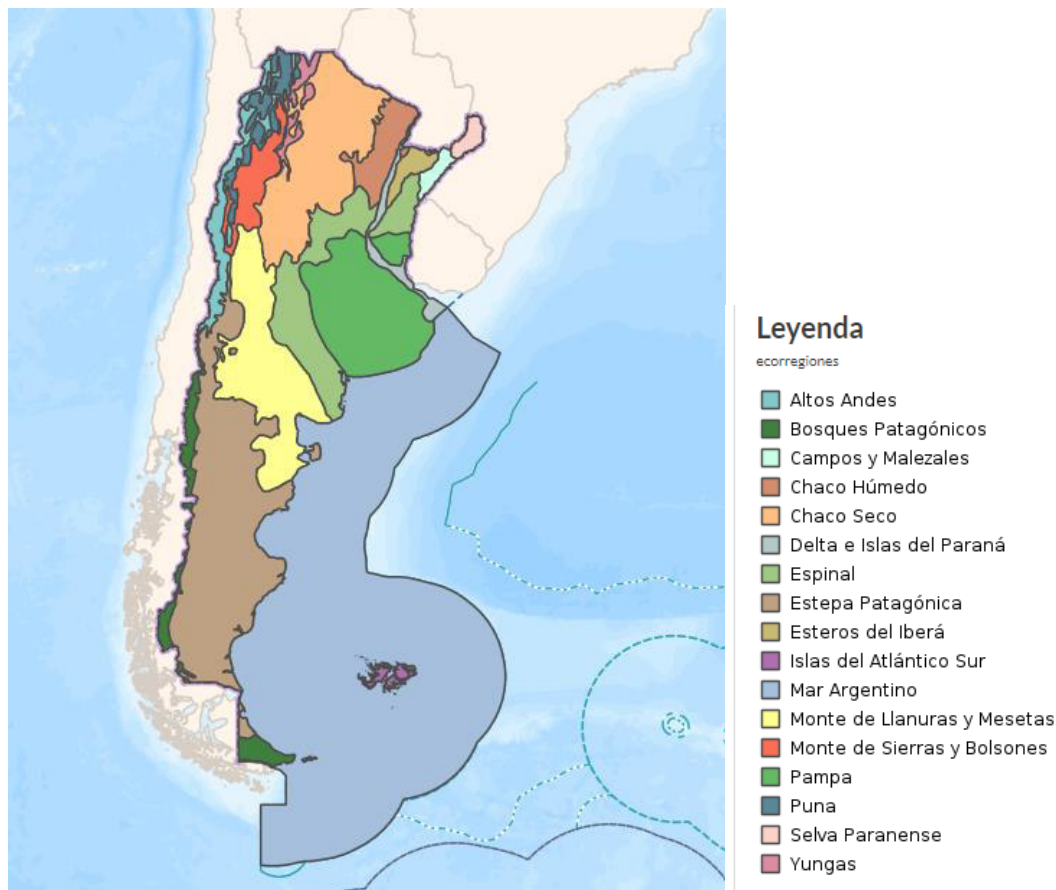


Figura 3. 29: Eco-Regiones de la República Argentina

Fuente: Administración Parques Nacionales. https://mapas.apn.gob.ar/layers/geonode:arg_ecorregiones

El pastizal pampeano constituye una de las eco-regiones más extensas de la parte templada de América del Sur que en nuestro país abarca una vasta superficie que ocupa el centro-norte de La Pampa, sur de Córdoba, sur de Santa Fe, Buenos Aires (excepto extremo sur), sur y este de Entre Ríos. La comunidad clímax representativa dominante es el de una formación herbácea con caracteres transicionales entre estepa y pradera, por lo que algunos autores la denominan pradera esteparia o pseudo-estepa de gramíneas, que en general no supera el metro de altura, alternando con una diversidad de especies dicotiledóneas herbáceas primaverales y algunos arbustos. La flora originaria alcanza unas mil especies de plantas vasculares, siendo dominantes las gramíneas (León, 1991 y Viglizzo et al., 2005).

Desde el punto de vista biogeográfico, según Cabrera (1976), el área de estudio pertenece a la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Pampeana (Figura 3. 30), Distrito Pampeano Oriental.

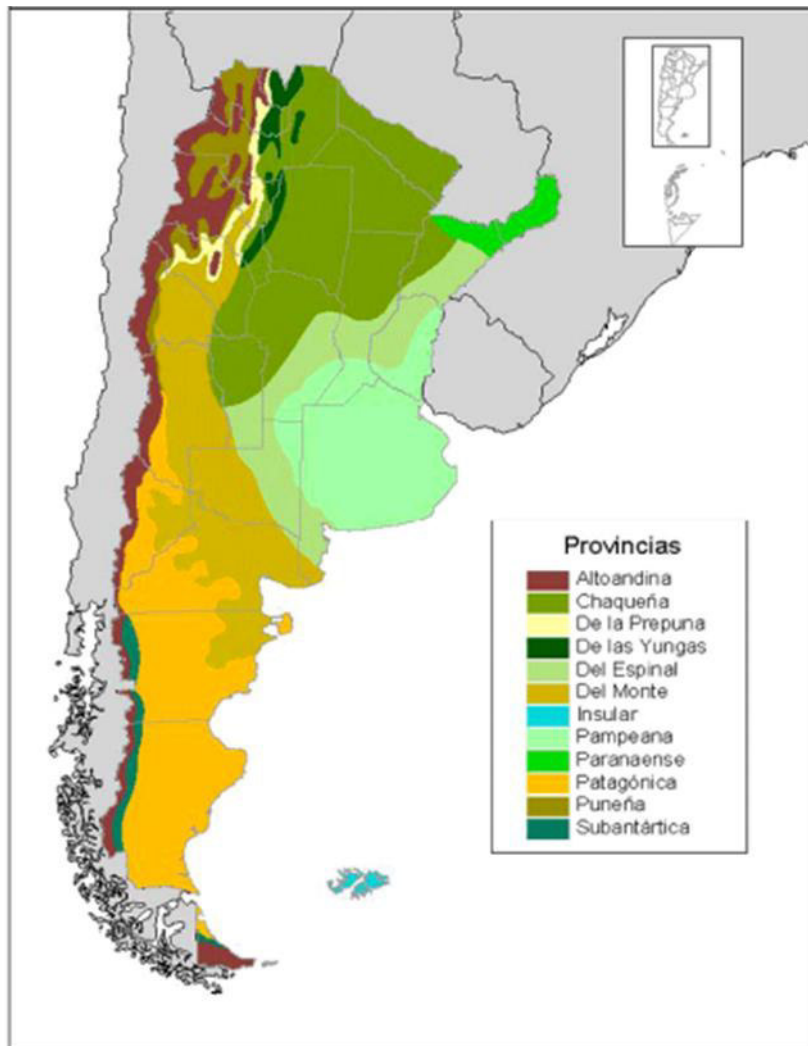


Figura 3. 30: Provincias biogeográficas de la República Argentina

Fuente: Cabrera, 1976

El tipo de vegetación característica es la Estepa o pseudoestepa de gramíneas, también se incluyen Praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas halófilas, matorrales, pajonales, juncales, entre otros. Siendo los géneros predominantes *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* y *Poa*. Entre las especies herbáceas son constantes los géneros *Micropsis*, *Berroa* y *Daucus*. Entre los arbustos más comunes los del género *Margyricarpus*, *Heimia*, *Eupatorium*.

El área de estudio corresponde al Distrito Pampeano Oriental el cual se extiende por el norte y este de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata. Su límite austral lo forma la cadena de Sierras que nace en el cabo Corrientes y llega hasta el oeste de Olavarría. Al

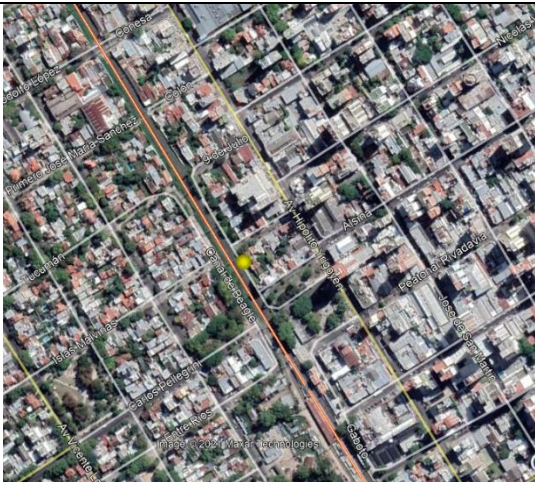
oeste está limitado por el Distrito Pampeano Occidental, que cubre los suelos arenosos del sur de Córdoba, oeste de Buenos Aires y este de La Pampa.

Como ya se ha mencionado el área de influencia del proyecto se encuentra modificada en gran parte de su extensión por el uso del suelo urbano dominante. Por lo tanto, en las áreas antropizadas se destaca el arbolado urbano, fundamentalmente conformado por especies exóticas implantadas, como, por ejemplo, plátanos (*Platanus acerifolia*), tilos (*Tilia* sp.), fresnos (*Fraxinus* sp.), eucaliptos (*Eucalyptus* sp.), ligustros (*Ligustrum* sp.), paraísos (*Melia azedarach*), entre otros, que son relevantes ya sea por su rol ecológico como productores primarios, hábitats para aves, etc., así como por su valor cultural.

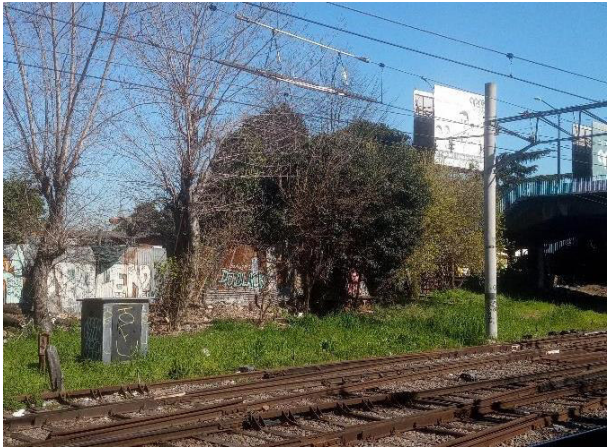
Como parte de lo establecido en los términos de referencia del presente EsIA, se ha procedido a efectuar un relevamiento del arbolado presente en el área de proyecto, y que podría ser afectado por las tareas asociadas mismo. Por lo tanto, se ha procedido a identificar los sectores o tramos de la traza que incluyen ejemplares arbóreos dentro del ámbito del ferrocarril.

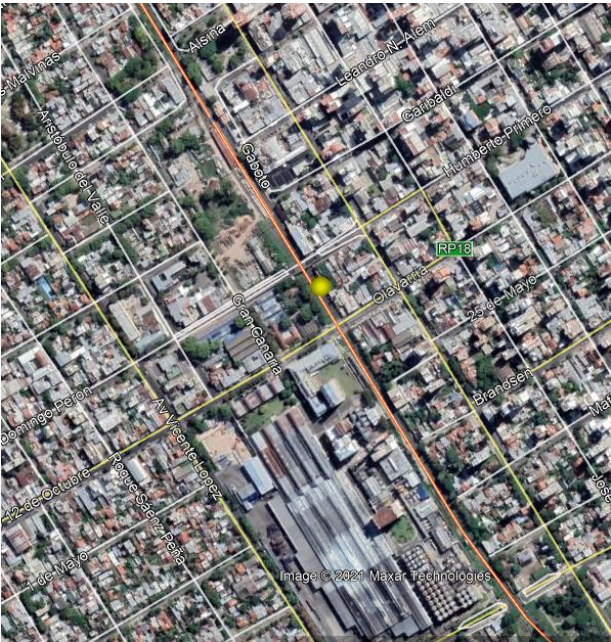
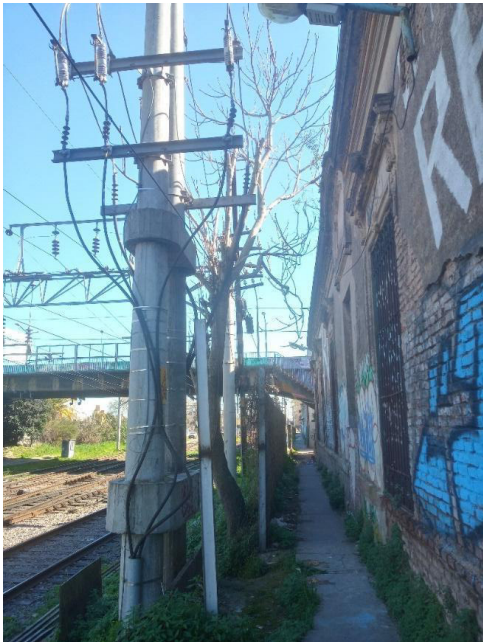
A continuación, se presenta una tabla con los resultados del relevamiento del arbolado urbano presente exclusivamente en el área de influencia operativa del proyecto.

TRAMO: Est. BERNAL a Est. QUILMES		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.261685°, -34.723182°	Fresno (<i>Fraxinus</i> sp)	 
-58.261813°, -34.722943°	Tala (<i>Celtis tala</i>)	

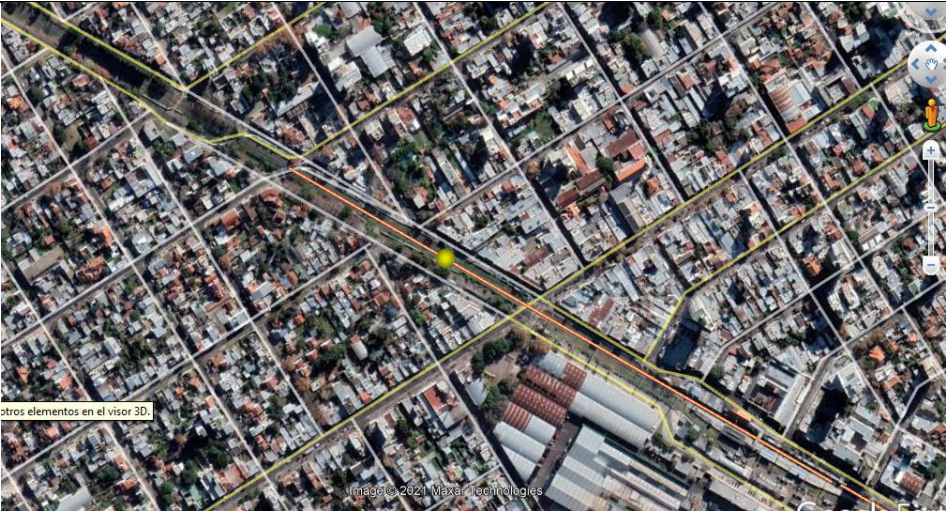
TRAMO: Est. BERNAL a Est. QUILMES		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
		 

TRAMO: Est. BERNAL a Est. QUILMES		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
		

TRAMO: Est. QUILMES a Est. EZPELETA (K17 P0 a K21 P3)		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.258757°, -34.727061°	Fresnos (<i>Fraxinus</i> sp) Ligustros (<i>Ligustrum</i> sp) Palmeras	   

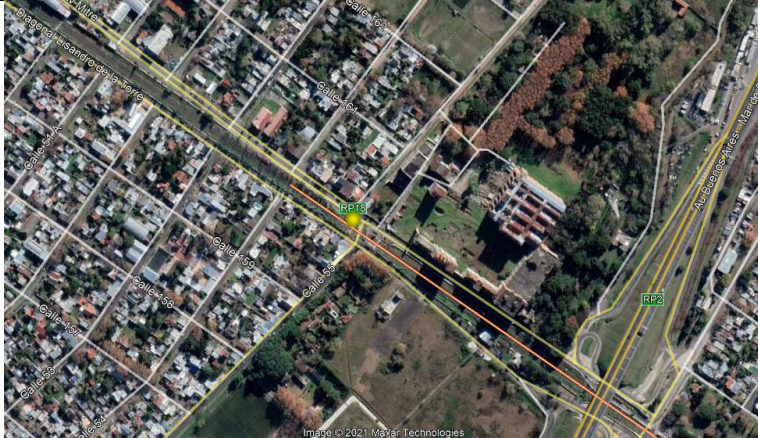
-58.259137°, -34.72669°	Fresno (<i>Fraxinus</i> sp.)	 
-58.213034°, -34.761982°	Sauces (<i>Salix</i> sp.) Álamos (<i>Populus</i> sp.)	

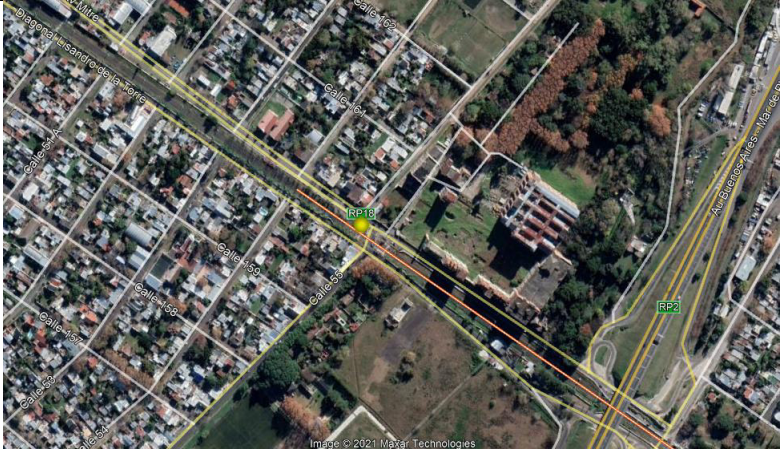


-58.21228°, -34.762361° -58.21224°, -34.762329°	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> sp.) Palo borracho (<i>Ceiba</i> <i>speciosa</i>) Gomero (<i>Ficus</i> <i>elástica</i>)	  
---	--	---

-58.207735°, -34.764423°	Plátanos (<i>Platanus acerifolia</i>)	 The image block contains two visual elements. On the left is an aerial satellite map from Maxar Technologies, dated 6/5/2021, showing a dense urban grid with streets labeled Calle 12 through Calle 19. A yellow line traces a path through the city, and a small yellow dot marks a specific location. On the right is a ground-level photograph showing a large, mature banana tree (Platanus acerifolia) with bare branches, situated next to a metal fence and a sidewalk. A person's leg is partially visible on the far left of the photo.
-------------------------------------	--	---

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON

COORD	Especies identificadas	FOTOS
	Araucaria (<i>Araucaria</i> sp.) Jacarandá (<i>Jacaranda mimosifolia</i>) Cipres (<i>Cupressus</i> sp.)	  

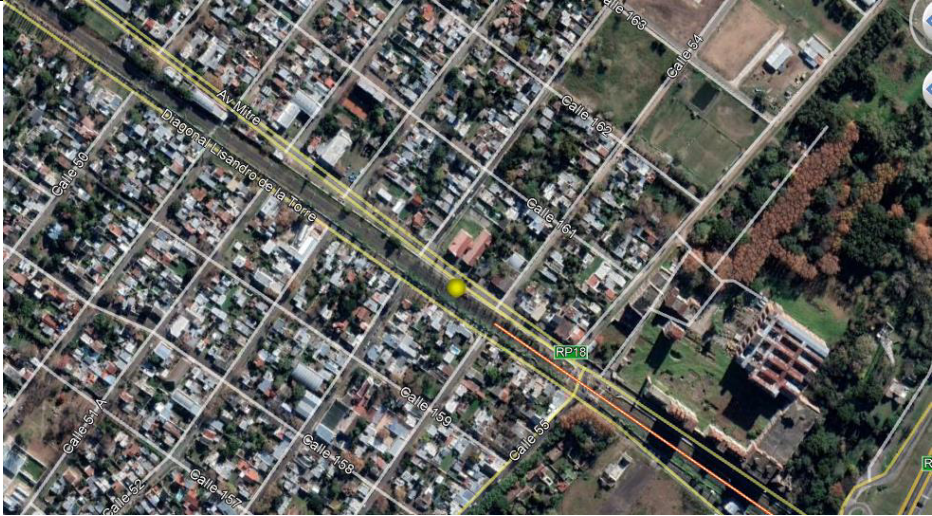
TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.160437°, -34.788151°	Jacarandá (<i>Jacaranda mimosifolia</i>)	  

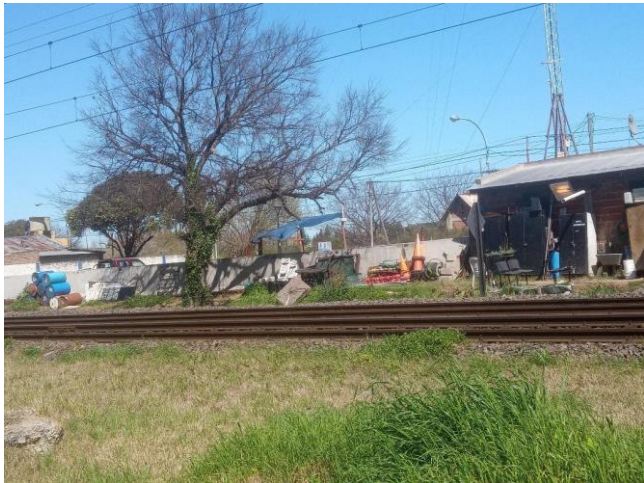
TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
		

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.160701º, -34.787958º	Palo borracho (<i>Ceiba speciosa</i>) Jacarandá (<i>Jacaranda mimosifolia</i>) Paraíso (<i>Melia azedarach</i>) Ciprés (<i>Cupressus</i> sp) Posible paraíso (<i>Melia azedarach</i>)	 

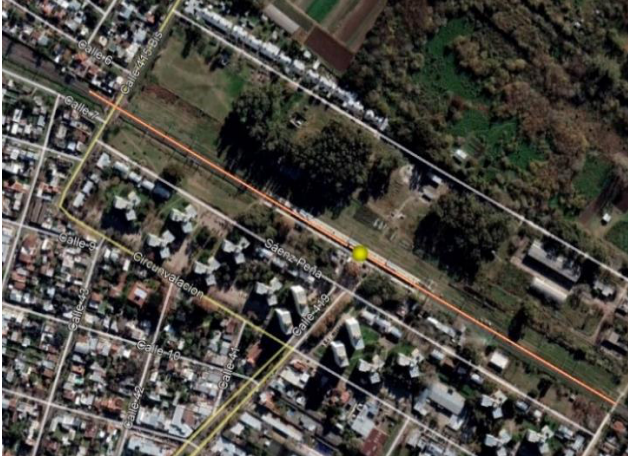
TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
		

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON

COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.161797°, -34.787337°	Posible paraíso (<i>Melia azedarach</i>) Jacarandá (<i>Jacaranda mimosifolia</i>)	  

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.158322º, -34.789289º	Sin identificar	 

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.156545°, -34.790209°	Palo borracho (<i>Ceiba speciosa</i>)	 

ESTACIÓN VILLA ELISA		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.075025°, -34.849749°	Fresnos (<i>Fraxinus</i> sp.) Paraíso (<i>Melia azedarach</i>) Plátano (<i>Platanus acerifolia</i>)	 

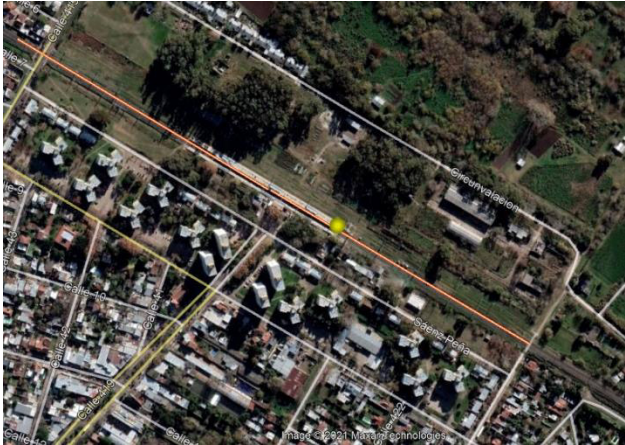
ESTACIÓN VILLA ELISA		
COORD	Especies identificadas	FOTOS
-58.074238°, -34.850029°	Posible fresno (<i>Fraxinus</i> sp.)	 

Tabla 3. 3: Relevamiento del arbolado urbano

La fauna nativa del ecosistema de pastizal en la zona también ha sido afectada, siendo la avifauna un elemento faunístico relevante, caracterizada por especies adaptadas a ambientes urbanos y naturales, como la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola mencionada y las áreas bajas de bañados del entorno de proyecto, que caracterizan a la Planicie Costera. Algunas de las especies de aves nativas y exóticas presentes en el área de estudio son: ratona común (*Troglodytes aedon*), zorzal colorado (*Turdus rufiventris*), gorrión (*Passer domesticus*), chingolo (*Zonotrichia capensis*), tordo renegrido (*Molothrus bonariensis*), benteveo (*Pitangus sulphuratus*), hornero (*Furnarius rufus*), carpintero real (*Colaptes melanochloros*), paloma torcaza (*Zenaida auriculata*), tero común (*Vanellus chilensis*), carancho (*Polyborus plancus*), bigüá (*Phalacrocorax brasilianus*), gaviotas (*Larus* sp.), cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), entre otras.

Debido a la urbanización y desarrollo industrial en gran parte del AI y entorno de proyecto, así como por la persistente disminución y aislamiento biogeográfico de los espacios poco transformados, los mamíferos terrestres son los que tienen menor presencia en la zona; pueden citarse alrededor de 10 especies que habitan en pajonales, arbustales y en los restos de bosquecillos costeros. Entre las especies más frecuentes se mencionan coipo o nutria, carpincho (muy escaso), comadrejas, hurones y diversos roedores menores, así como algunos murciélagos. Finalmente, con respecto a la fauna exótica naturalizada asociada a ambientes urbanos, debe mencionarse la presencia de varios taxones, especialmente roedores como las ratas (*Rattus* sp), y el ratón doméstico o laucha.

Con respecto a los reptiles, los censos de especies realizados en la selva marginal Hudson (incluida en la actualidad en la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola) indica la presencia de lagarto overo, el lagarto ápedo, diversas culebras, la llamada viborita ciega y diversas lagartijas del género Homodonta. Entre los ofidios se pueden encontrar en la zona a algunos culébridos, la culebra verde y la falsa yarará. Respecto de los anfibios, se mencionan 7 especies como el escuerzo, la rana criolla, el sapo común y otros sapos. Entre los invertebrados hay presencia de distintos artrópodos: insectos como los mosquitos, escarabajos y hormigas; y varios tipos de arañas, etc.

3.3.2. Áreas Naturales Protegidas

La traza correspondiente al lote 1 atraviesa la Reserva de la Biósfera Pereyra Iraola, Área Natural Protegida de designación internacional incorporada en el año 2007 a la lista del Programa Man and Biosphere (MAB) de la Unesco. Bajo administración provincial, presenta una extensión de 10.248 hectáreas y está ubicada en una zona donde se desarrolla la mayor urbanización del país, entre las ciudades de Buenos Aires y La Plata. Este ambiente se considera uno de sus principales pulmones verdes y un espacio clave de ordenamiento territorial. A su vez, integra las cuencas hídricas de varios arroyos, actuando como área de recarga para los acuíferos, importantes para la provisión local de agua potable. Dentro de esta Reserva MAB, el sector establecido como área núcleo coincide, casi en su totalidad, con el área demarcada como Reserva Natural Punta Lara (RNPL) de administración provincial; por lo tanto, en la actualidad la Reserva Natural Punta Lara forma parte de esta área de designación internacional.

Se destaca que la traza ferroviaria es preexistente a la incorporación de esta zona al sistema de áreas naturales protegidas.

Esta Reserva MAB constituye un patrimonio natural y cultural bonaerense de primer orden. En las siguientes figuras se aprecia su ubicación general y localización respecto del proyecto y su área de influencia.

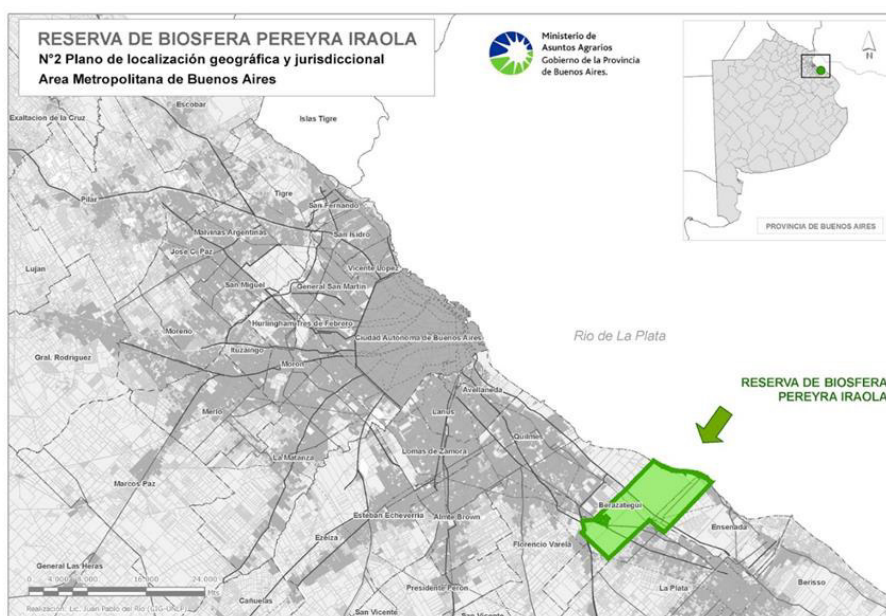


Figura 3. 31: Plano de Ubicación Reserva de Biosfera PEREYRA IRAOLA

Fuente: Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires

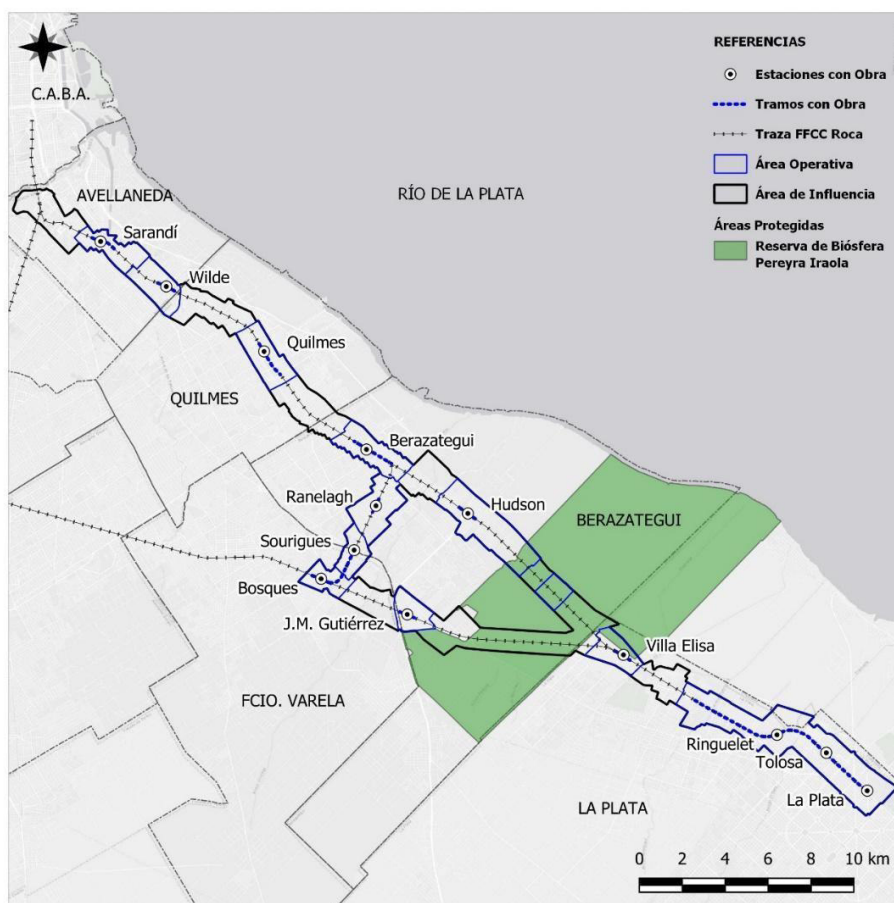


Figura 3. 32: Plano de Ubicación Reserva de Biosfera PEREYRA IRAOLA respecto del proyecto y su área de influencia

Fuente: elaboración propia

Esta reserva es representativa de una amplia diversidad de ambientes naturales y antropizados. Las comunidades presentes en el mosaico ambiental de la Reserva constituyen una porción funcional y representativa de una sucesión de ambientes que fueron característicos de la costa del estuario interior del Río de la Plata. De esta forma se valoriza y protege no sólo las especies sino también el paisaje nativo pampeano.

3.4. Identificación de pasivos ambientales

Esta identificación se basa en relevamientos de reconocimiento efectuados en el área de proyecto, con el objeto de actualizar la información antecedente aportada por el comitente, que fue desarrollada en el marco del “Proyecto de Mejora Integral del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Plaza Constitución - La Plata”, perteneciente al “Programa de Recuperación de Ferrocarriles Metropolitanos” financiado con fondos del BID. Corresponde al Estudio Complementario denominado “Estudio de Pasivos Ambientales

sobre la Traza del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata”, efectuado en el año 2015.

Este estudio tuvo como finalidad identificar los pasivos ambientales que pudieran implicar un riesgo a la salud de la población, a los trabajadores del ferrocarril, al medio ambiente y a la seguridad operativa de la línea férrea, evaluar su magnitud y proponer medidas preventivas y/o de remediación. Define este estudio como “pasivo ambiental” a los “problemas ambientales y/o sociales que fueron ocasionados en el pasado (antes de las intervenciones que se tienen previsto desarrollar) y están afectando el entorno natural o social, la estabilidad de la vía férrea y/o los riesgos a la salud ocupacional o la seguridad operativa. Estos pasivos están ubicados principalmente en el área de influencia directa de la vía férrea”.

En este informe antecedente se establecieron para su identificación tres tipos de pasivos ambientales: pasivos que estaban afectando el entorno natural y/o social (T1); pasivos que estaban afectando la estructura de la vía férrea (T2); y pasivos que estaban afectando la seguridad vial y amenazaban la salud ocupacional (T3).

En este EsIA se ha procedido a analizar y actualizar los pasivos ambientales identificados en el informe antecedente que corresponden a la categoría T1 (que afectan el entorno natural y/o social) y que se asocian a las áreas de trabajo del proyecto bajo análisis, sólo respecto del Ramal Constitución-La Plata, que es el evaluado en el informe antecedente de referencia.

Este tipo de pasivo ambiental se clasificó en las siguientes subcategorías:

- T1- 1 Disposición de material ferroviario (balasto, durmientes, eclisas, rieles, terraplén, etc.) en sitios o con modos inadecuados.
- T1- 2 Disposición de residuos, escombros, y/o materiales peligrosos en sitios o con modos inadecuados.
- T1- 3 Instalaciones abandonadas en situación de riesgo que se mantienen vacías o desocupadas (presunción de existencia de vectores, mal estado de la construcción, posibilidad de derrumbes/desprendimientos/accidentes).

- T1- 4 Instalaciones abandonadas en situación de riesgo que se encuentran ocupadas (presunción de existencia de vectores, mal estado de la construcción, posibilidad de derrumbes/desprendimientos/accidentes).
- T1- 5 Obras de drenaje que por diseño o mantenimiento afecten al entorno natural o social.
- T1- 6 Falta o deterioro de señalización informativa en zonas de paso peatonal o vehicular.
- T1- 7 Existencia y/o posibilidad de vertidos y/o derrames de sustancias contaminantes sobre el terreno y/o en el subsuelo (por ejemplo, tanques de combustible enterrados).
- T1- 8 Falta de obras complementarias para la seguridad del entorno natural o social.

Asimismo, el análisis y caracterización de los pasivos ambientales T1 se realizó mediante los siguientes atributos:

ORIGEN	ESTATUS	REVERSIBILIDAD	GRADO DE AMENAZA
A: Antrópico N: Natural	In: Se está incrementando Est: Se presume estabilizado	1. No reversible 2. Reversibilidad a largo plazo (más de 5 años). 3. Reversibilidad a mediano o corto plazo (menor a 5 años). 4. No aplica	A. Crítico B. Moderado C. Bajo

Tabla 3. 4: Atributos de pasivos ambientales

Fuente: elaboración propia en base estudio antecedente de referencia

3.4.1. Resultados generales de relevamiento de actualización de pasivos ambientales

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del relevamiento *in situ* realizado en el presente EslA con el objetivo de actualizar la información antecedente analizada correspondiente al “Estudio de Pasivos Ambientales sobre la Traza del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata”, efectuado en el año 2015. Para mayor detalle de la información de base antecedente se puede remitir al informe de referencia.

Es de destacar que se pone énfasis en los resultados correspondientes a las áreas de trabajo del presente proyecto.

Para el proceso de actualización de pasivos ambientales se procedió de la siguiente manera:

1. Se identificaron los pasivos ambientales registrados en el informe antecedente que se corresponden exclusivamente con las áreas de trabajo del presente proyecto, y se volcaron en una planilla de relevamiento de campo.
2. Se relevó la traza en su totalidad entre las estaciones Sarandí y La Plata, respecto de las áreas de trabajo indicadas, con el objeto de:
 - a. actualizar la condición actual (si persisten o no) de los pasivos ambientales antecedentes.
 - b. Identificar nuevos pasivos ambientales
3. Se georreferenció y registró fotográficamente la totalidad de los pasivos identificados en el relevamiento *in situ*.
4. Se procedió a caracterizar los pasivos ambientales identificados respetando la categorización original, utilizada en el informe antecedente de referencia.

Se presenta a continuación una tabla donde se puntualizan los pasivos ambientales identificados en el “Estudio de Pasivos Ambientales sobre la Traza del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata”, efectuado en el año 2015, que fueron resueltos y los que aún persisten, resaltados con color naranja.

Tramo	Pasivo	Estado
TRAMO: Est. AVELLANEDA – Est. SARANDÍ	Contaminación de balasto y suelo en la zona de cambios.	Resuelto
ESTACIÓN SARANDÍ	Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías	Persiste
	Acumulación de basura (RSU) en vía. Aspecto descuidado	Resuelto
TRAMO: Est. SARANDÍ a Est. VILLA DOMÍNICO	Acumulación de basura en zona de vía y rotura de delimitación de vía	Resuelto
ESTACIÓN WILDE	Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías. Vía descendente completamente impermeabilizado por balasto contaminado	Resuelto
	Acumulación de escombros en zona de estación	Persiste
	Paso a nivel vehicular con barreras, sin alarma luminosa	Resuelto
TRAMO: Est. BERNAL a Est. QUILMES	Pasos a nivel peatonales informales, que en algunos casos provoca deslizamiento de balasto. (FICHA BN-QL 07)	Resuelto
	Contaminación de balasto y suelo en la zona de cambios. (FICHA BN-QL 09)	Persiste
ESTACIÓN QUILMES	Acopio de material ferroviario en tercera vía y fuera de uso	Resuelto
TRAMO: Est. QUILMES a Est. EZPELETA (K17 P0 a K21 P3)	PAN vehicular con barreras incompleto - posee sólo señal auditiva, no luminosa. (FICHA QL-ZT 01)	Persiste
	Contaminación de balasto en zona de cambio. (FICHA QL-ZT 02)	Resuelto
TRAMO: Est. EZPELETA a Est. BERAZATEGUI	Acumulación de basura. (FICHA ZT-BZ 05)	Resuelto
	Falta de mantenimiento en desagüe longitudinal. (FICHA ZT-BZ 07)	Resuelto
ESTACIÓN BERAZATEGUI	Acumulación de hidrocarburos en balasto y suelo por lubricación en la zona de cambios	Persiste
	Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías (FICHA BZ 02)	Persiste
	Paso a nivel peatonal incompleto. No se observan señales fonoluminosas	Resuelto
	Acumulación inadecuada de rieles a los lados de las vías	Resuelto
	Tanques con contenido de aceites	Resuelto
	Tránsito habitual de pasajeros por la vía de maniobras	Resuelto

Tramo	Pasivo	Estado
TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON	Paso a Nivel Peatonal Informal. (FICHA TS-HD 01)	Resuelto
	Paso a Nivel Peatonal mal señalado. Laberinto incompleto, falta de señal fonoluminosa. (FICHA TS-HD 03)	Resuelto
	Paso a nivel vehicular incompleto. No se observan señales fonoluminosas. (FICHA TS-HD 04)	Resuelto
	Obra de drenaje descuidada que afecta la estructura de la vía y el entorno. (FICHA TS-HD 05)	Resuelto
ESTACIÓN HUDSON	Obra de drenaje inadecuado o mal mantenida junto al paso a nivel vehicular	Resuelto
	Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías	Resuelto
	Cruce peatonal de vías en toda la estación y al finalizar los andenes	Resuelto
	Material ferroviario (rieles) mal ubicados dentro del ancho de zona de vías.	Resuelto
	Contaminación de balasto y suelo en la zona de cambios	Resuelto
TRAMO: Est. HUDSON a Est. PEREYRA	Acumulación de escombros y residuos en forma dispersa. (FICHA HD-PY 03)	Resuelto
ESTACIÓN VILLA ELISA	Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías	Persiste
	Paso a nivel peatonal, con señalización incompleta	Resuelto
	Paso a nivel peatonal, con señalización incompleta	Persiste
	Material ferroviario (rieles) mal ubicados dentro del ancho de zona de vías.	Persiste
TRAMO: Est. GONNET a Est. RINGUELET	Paso a nivel vehicular incompleto, no se observan señales fonoluminosas. (FICHA GT-RI 01)	Resuelto
	Paso a nivel peatonal informal (FICHA GT-RI 02)	Resuelto
ESTACIÓN RINGUELET	Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías. Maleza sobre las vías	Persiste
	Cruce de peatones por las vías entre andenes, en el centro de la estación.	Persiste
	Contaminación de balasto y subsuelo, en zona de cambios.	Resuelto
	Tanque de fibrocemento (contiene asbestos) en la vivienda particular en el edificio de la estación. Residuos en las	Resuelto

Tramo	Pasivo	Estado
	inmediaciones.	
TRAMO: Est. RINGUELET a Est. TOLOSA	Paso peatonal informal, se observa deslizamiento de balasto	Resuelto
	Cabina de señalamiento fuera de servicio	Resuelto
ESTACIÓN TOLOSA	Contaminación de balasto y subsuelo, en zona de cambios	Resuelto
	Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías	Resuelto
	Antiguo taller de reparación de locomotoras. Acumulación de residuos y deterioro de las instalaciones. Posibilidad de atracción de vectores y ocurrencia de accidentes.	Resuelto
	Cámaras de colección de derrames en los surtidores dentro del antiguo taller de reparación de locomotoras. En estado de abandono	Resuelto
	Tanques de combustible elevados, presunción de tanques subterráneos, por presencia de bocas de extracción	Resuelto
	Gran batea semienterrada, que podría ser una cámara interceptora/decantadora de barros.	Resuelto
	Acumulación de residuos y maleza sobre antigua pileta de lavado, junto a galpón ferroviario cedido a emprendimiento productivo	Resuelto
TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA	Paso a nivel vehicular incompleto, no se observan señales luminosas.	Persiste
	Contaminación de balasto y subsuelo, en zona de cambios	Persiste
	Paso peatonal mal señalizado	Resuelto
	Rieles ferroviarios mal ubicados, dentro del ancho de zona de vías	Persiste
ESTACIÓN LA PLATA	Contaminación de balasto y subsuelo, en zona de cambios	Resuelto
	Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora, en todas las vías.	Resuelto
	Presencia de montículos de basura y material ferroviario en zona de estación.	Persiste

Tabla 3. 5: Identificación de pasivos ambientales resueltos y persistentes

A continuación, se presentan los resultados del relevamiento *in situ* para identificación y caracterización de pasivos ambientales presentes en el área de proyecto, efectuado en el marco del presente EslA. Incluye aquellos pasivos identificados en el informe

antecedente de referencia (año 2015) que aún persisten en el área de estudio (ver tabla anterior), así como pasivos nuevos no identificados en dicho informe.

TRAMO: Est. AVELLANEDA – Est. SARANDÍ				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y suelo en zona de vías	001 -58.345798º, -34.678762º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril	Estabilizado Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	

ESTACIÓN SARANDÍ				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías. SD 01 (Informe 2015)	002 -58.345423º, -34.678969º, 003 -58.345181º, -34.678931º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril PERSISTE	Estabilizado Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	 
8 Daños en la estructura del costado de la vía.	006 -58.344827º. -34.67876º	Falta de mantenimiento del área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	 

ESTACIÓN SARANDÍ				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
2 Residuos en la zona de vías	006 -58.344827º. -34.67876º	Falta de orden y limpieza del área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

Tabla 3. 6: Pasivos ambientales identificados en la Estación Sarandí

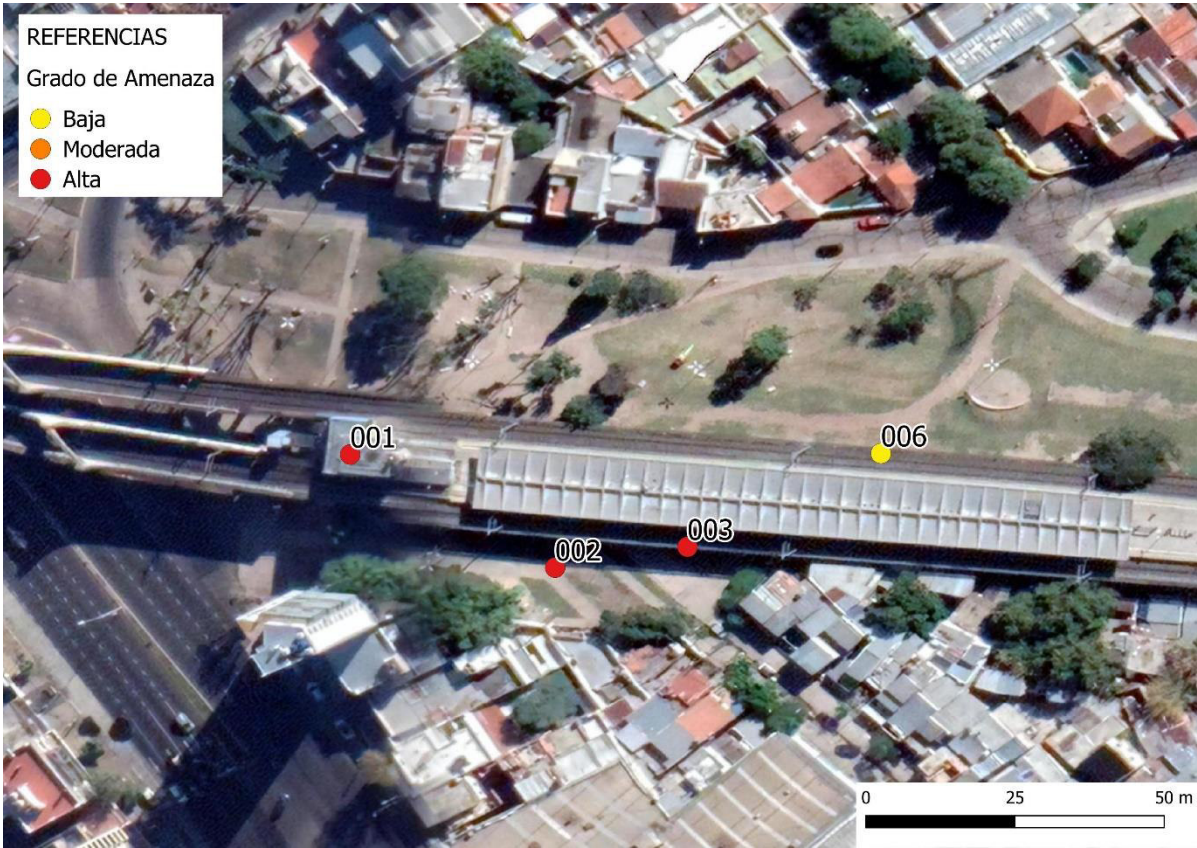


Figura 3. 33: Pasivos ambientales identificados en la Estación Sarandí

ESTACIÓN WILDE				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y suelo en zona de cambio de vías y Aparatos de vías	007 -58.311446º, -34.697472º 009 -58.311665º, -34.697406º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril Lubricación de mecanismos con grasa grafitada o aceite mineral Persiste la contaminación en AdvS	Incrementando Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	 
2 Acumulación de escombros en zona de estación WL 02 (Informe 2015) Acumulación de escombros y material ferroviario. Residuos Dispersos	008 -58.312444º, -34.697133º	Falta de orden Y limpieza del área operativa ferroviaria PERSISTE	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	 

ESTACIÓN WILDE				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				

Tabla 3. 7: Pasivos ambientales identificados en la Estación Wilde



Figura 3. 34: Pasivos ambientales identificados en la Estación Wilde

TRAMO: Est. BERNAL a Est. QUILMES				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y suelo en la zona de cambios. BN QL 09 (Informe 2015)	21 -58.262155º, -34.722607º	Lubricación de mecanismos con grasa grafitada o aceite mineral	Incrementando, Rev. Largo Plazo PERSISTE Amenaza Alta	
8 Falta de alambrado o alambrado roto 2 Residuos de podas	017 -58.261813º, -34.722943º	Falta de mantenimiento, orden y limpieza del área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

TRAMO: Est. BERNAL a Est. QUILMES				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
8 Falta de alambrado o alambrado roto 2 Residuos de podas	018 -58.261925º, -34.722796º	Falta de mantenimiento, orden y limpieza del área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

Tabla 3. 8: Pasivos ambientales identificados en el tramo Estación Bernal - Quilmes

ESTACIÓN QUILMES				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y suelo en la zona de cambios.	015 -58.260361º, -34.72505º	Lubricación de mecanismos con grasa grafitada o aceite mineral	Incrementando Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	

Tabla 3. 9: Pasivos ambientales identificados en la Estación Quilmes

TRAMO: Est. QUILMES a Est. EZPELETA (K17 P0 a K21 P3)				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
8 Falta de alambrado. Acceso peatonal informal	011 -58.259816º, -34.72579º	Falta de mantenimiento de área operativa ferroviaria	Estabilizado. Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
6 Pan vehicular con barreras incompleto - posee sólo señal auditiva, no luminosa FICHA QL-ZT 01 (Informe 2015)	012 -58.258757º, -34.727061º	Falta de adecuación a las normas de señalización PERSISTE	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Moderada	
2 Acumulación de escombros	012 -58.258757º, -34.727061º	Falta de mantenimiento, orden y limpieza del área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

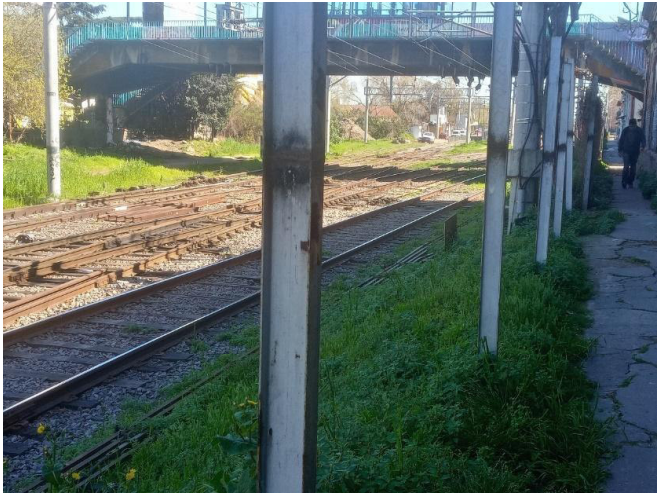
					
7 Contaminación de balasto en AdVs y zonas de cambios	012 -58.258757°, -34.727061°	Lubricación de mecanismos con grasa grafitada o aceite mineral	Incrementando Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	 	
8 Ausencia de alambrados	013 -58.259137°, -34.72669°	Falta de mantenimiento, orden y limpieza del área operativa ferroviaria	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Moderada		

Tabla 3. 10: Pasivos ambientales identificados en el tramo Estación Quilmes – Ezpeleta



Figura 3. 35: Pasivos ambientales identificados en Estación Quilmes y alrededores

TRAMO: Est. EZPELETA a Est. BERAZATEGUI				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
2 Cables mal dispuestos. Residuos en zona de vías. Alambres rotos.	23 -58.213419º, -34.76186º	Falta de mantenimiento, orden y limpieza en área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

Tabla 3. 11: Pasivos ambientales identificados en tramos de Estación Ezpeleta a Estación Berazategui

ESTACIÓN BERAZATEGUI				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
2 Escombros acumulados en zona de vías	27 -58.211366º, -34.76282º	Falta de orden y limpieza en área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
7 Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías BZ 02 (Informe 2015)	31 -58.208715º, -34.76394º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril PERSISTE	Estabilizado Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	

ESTACIÓN BERAZATEGUI				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora y AdV	32 -58.209145º, -34.763843º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril Lubricación de mecanismos con grasa grafitada o aceite mineral	Estabilizado Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	 

Tabla 3. 12: Pasivos ambientales identificados en Estación Berazategui

TRAMO: Est. BERAZ – Est. PLÁTANOS				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y subsuelo, en zona de cambios BZ TS 02 (Informe 2015)	29 -58.20659º, -34.764944º	Lubricación de mecanismos con grasa grafitada o aceite mineral. PERSISTE	Incrementando Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	
2 Residuos en desagües longitudinales y en la zona de vías.	28 -58.205486º, -34.765427º	Falta de orden y limpieza en área ferroviario	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

Tabla 3. 13: Pasivos ambientales identificados en tramo Estación Berazategui - Estación Plátanos

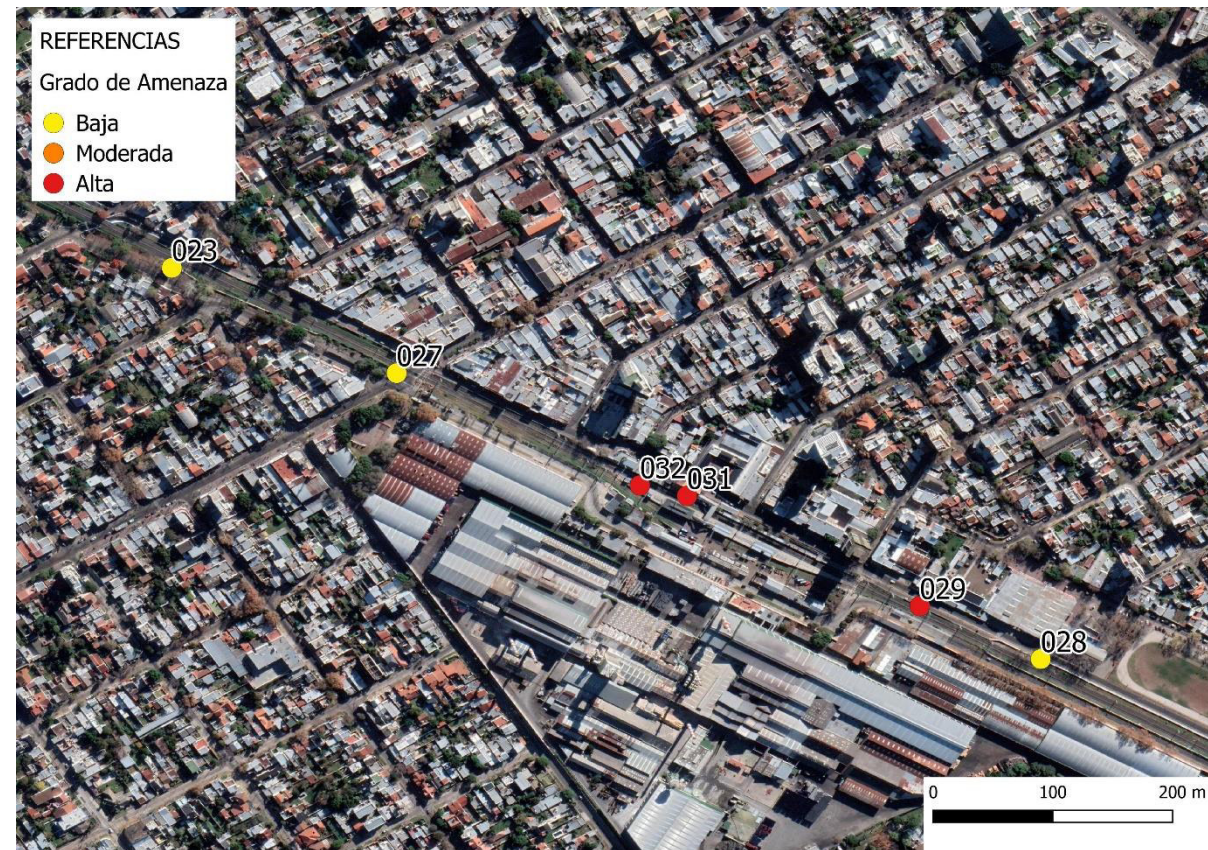


Figura 3. 36: Pasivos ambientales identificados en la Estación Berazategui e inmediaciones

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
2 Escombros o tierra en ZdV	34 -58.160437º, -34.788151º	Falta de orden y limpieza en área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	 
2 Tambores dentro de ZdV. Riesgo de contaminación por residuos especiales	38 -58.158322º, -34.789289º	Falta de orden y limpieza en área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Moderada	 

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
5 Cañaveral en desagüe longitudinal	39 -58.157387º, -34.789785º	Falta de mantenimiento en área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
2 Escombros, montículos de tierra	40 -58.157168º, -34.789898º	Falta de orden y limpieza del área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Moderada	
1 Disposición inadecuada de material ferroviario y de residuos	41 -58.156545º, -34.790209º	Falta de orden y limpieza de área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Moderada	

TRAMO: Est. PLÁTANOS a Est. HUDSON				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				

Tabla 3. 14: Pasivos ambientales identificados en tramo Estación Plátanos - Estación Hudson

TRAMO: Est. HUDSON a Est. PEREYRA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
2 Escombros y residuos 5 desagües longitudinales sin mantenimiento	44 -58.1538º, -34.79194º	Falta de mantenimiento, orden y limpieza de área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

Tabla 3. 15: Pasivos ambientales identificados en tramo Estación Hudson - Estación Pereyra



Figura 3. 37: Pasivos ambientales identificados en Estación Hudson e inmediaciones

ESTACIÓN VILLA ELISA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías VE 01 (Informe 2015)	47 -58.075025º, -34.849749º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril PERSISTE	Estabilizado. Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	
4 Paso a nivel peatonal, con señalización incompleta VE 03 (Informe 2015)	45 -58.07484º, -34.849737º	Falta de mantenimiento y control del área del ferrocarril. PERSISTE	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Moderada	

ESTACIÓN VILLA ELISA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				
1 Material ferroviario (rieles) mal ubicados dentro del ancho de zona de vías. VE 04 (Informe 2015)	46 -58.074238°, -34.850029°	Abandono de material ferroviario con deterioro. Falta de limpieza de la zona operativa. PERSISTE	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

Tabla 3. 16: Pasivos ambientales identificados en Estación Villa Elisa



Figura 3. 38: Pasivos ambientales identificados en Villa Elisa e inmediaciones

TRAMO: Est. GONNET a Est. RINGUELET				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
2 Residuos y escombros cerca de PAN peatonal	48 -58.009383º,- 34.88044º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria.	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

TRAMO: Est. GONNET a Est. RINGUELET				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
1 Material ferroviario. Fuera de la estación y de la ZdV, en un parque	49 -58.009853º, -34.880136º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

Tabla 3. 17: Pasivos ambientales identificados en tramo Estación Gonnet - Estación Ringuelet



Figura 3. 39: Pasivos ambientales identificados en Gonnet

ESTACIÓN RINGUELET				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible) Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de balasto y suelo en la zona de detención de la locomotora. Ambas vías. RI 01 (Informe 2015)	50 -57.996898º, -34.881643º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril. PERSISTE	Estabilizado Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	
8 Cruce de peatones por las vías entre andenes, en el centro de la estación. RI 02 (Informe 2015)	51 -57.99764º, -34.88192º	En los extremos de los andenes no hay protección que impida el cruce de vías a nivel. Ausencia de pasos a nivel delimitados y señalizados. PERSISTE	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Alta	
1 Material Ferroviario abandonado en ZdV	52 -57.995471º, -34.881146º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

ESTACIÓN RINGUELET				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				

Tabla 3. 18: Pasivos ambientales identificados en Estación Ringuelet



Figura 3. 40: Pasivos ambientales identificados en Estación Ringuelet e indmediaciones

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
6 Paso a nivel vehicular incompleto, no se observan señales luminosas. OA LP 01 (Informe 2015)	55 -57.967097º, -34.891863º	Falta de adecuación a las normas de seguridad en la señalización. PERSISTE	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Moderada	
7 Contaminación de balasto y subsuelo, en zona de cambios OA LP 02 (Informe 2015)	55 -57.967097º, -34.891863º	Lubricación de mecanismos con grasa grafitada o aceite mineral. PERSISTE	Incrementando Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	

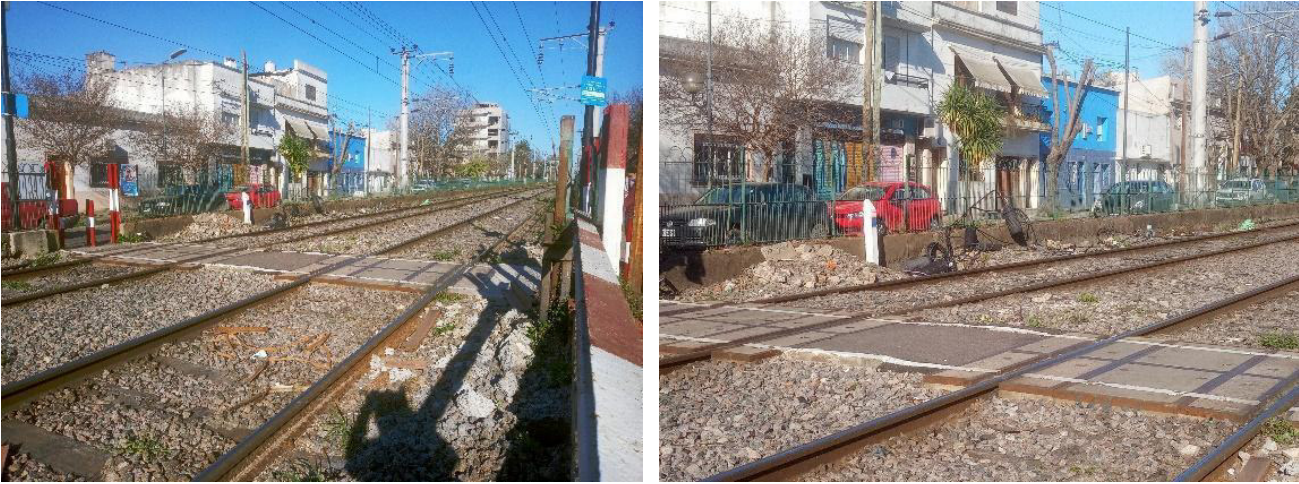
TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
1 Rieles ferroviarios mal ubicados, dentro del ancho de zona de vías OA LP 04 (Informe 2015)	66 -57.958849º, -34.897919º	Depósito de material ferroviario en lugares inadecuados/ falta de limpieza en la zona luego de trabajos en las vías. PERSISTE	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
7 Contaminación de balasto y subsuelo, en zona de vías	54 -57.96759º, -34.89161º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril.	Estabilizado Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	
2 Escombros en área ferroviaria	54 -57.96759º, -34.89161º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				
7 Contaminación de balasto y subsuelo, en zona de aparatos de vía	53 -57.967622º, -34.891306º	Lubricación de mecanismos con grasa grafitada o aceite mineral	Incrementando Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	
2 Montículos de tierra vegetados	53 -57.967622º, -34.891306º	Falta de orden y limpieza en área ferroviaria	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				
2 Acopio de tierra y malezas en área ferroviaria	57 -57.965092º, -34.893237º	Falta de orden y limpieza en área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
6 Deterioro estructuras laterales	58 -57.964617º, -34.893586º	Falta de mantenimiento en área ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
1 Rieles ferroviarios mal ubicados, dentro del ancho de zona de vías	59 -57.964195º, -34.893921º	Depósito de material ferroviario en lugares inadecuados/ falta de limpieza en la zona luego de trabajos en las vías.	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	 
8 Tapas y cables fuera de lugar en ZdV	60 -57.963769º, -34.894207º 61 -57.960214º, -34.896884º 62 -57.960064º, -34.896985º 63 -57.959882º, -34.89714º	Falta de mantenimiento de área operativa ferroviaria	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	 

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
2 Escombros y residuos en zona de vías	65 -57.959133º, -34.897703º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
2 Escombros y residuos en zona de vías	67 -57.958185º, -34.898387º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
2 Residuos y cables en zona de vías	68 -57.957902º, -34.898601º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				 

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
7 Contaminación de suelo en zona de vías	69 -57.957682º, -34.898773º	Pérdidas de combustible (gasoil) y aceites lubricantes desde la locomotora. Previo a la electrificación del ferrocarril	Estabilizado Rev. Largo Plazo Amenaza Alta	
2 Residuos en área operativa de ferrocarril	70 -57.957078º, -34.899218º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	 

TRAMO: Est. TOLOSA a Est. LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				
6 Tapas fuera de lugar	71 -57.956682º, -34.899525º	Falta de mantenimiento de área operativa ferroviaria	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

Tabla 3. 19: Pasivos ambientales identificados en tramo Estación Tolosa - Estación La Plata



Figura 3. 41: Pasivos ambientales identificados en la estación Tolosa e inmediaciones



Figura 3. 42: Pasivos ambientales identificados entre estaciones Tolosa y La Plata

ESTACIÓN LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
1/2 Presencia de montículos de basura y material ferroviario en zona de estación. LP 03 (Informe 2015)	72 -57.953884º, -34.901494º	Falta de orden del área operativa ferroviaria. PERSISTE	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
1 Rieles ferroviarios mal ubicados, dentro del ancho de zona de vías	73 -57.953278º, -34.902022º	Depósito de material ferroviario en lugares inadecuados/ falta de limpieza en la zona luego de trabajos en las vías	Estabilizado Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	
2 Escombros en área operativa de ferrocarril	74 -57.952255º, -34.902642º	Falta de orden y limpieza de área operativa ferroviaria	Incrementando Rev. Corto Plazo Amenaza Baja	

ESTACIÓN LA PLATA				
TIPOLOGÍA DE T1 DESCRIPCIÓN	Nº PUNTO Y COORDENADA	DESCRIPCION/ OBSERV.	ESTATUS (Incrementando/Estabilizado) REVERSIB (Irreversible, Reversible Largo Plazo, Rev. Corto Plazo) AMENAZA (Alta, Media, Baja)	FOTOS
				

Tabla 3. 20: Pasivos ambientales identificados en Estación La Plata



Figura 3. 43: Pasivos ambientales identificados en el tramo Estación Tolosa - Estación La Plata

3.5. Medio socioeconómico

Para la descripción del Medio Socioeconómico primero se realiza un análisis a nivel partido del AMR, donde se analizan algunas variables relativas a la población, hogares, viviendas e infraestructura a nivel de partido, a fin de conocer las características más importantes de la población usuaria del FFCC.

Luego, se avanza en un análisis de mayor profundidad, a nivel radio censal, para el AID del proyecto. Cabe aclarar que para ciertos aspectos se hará especial énfasis en el AO del proyecto, con el fin de identificar los factores ambientales principales que pueden verse afectados durante la ejecución del proyecto.

La principal fuente de información es el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina en el año 2010. Cabe señalar que, dado que han pasado más de 10 años de su realización, algunas variables pueden no representar con exactitud la situación actual en algunos sectores, por lo que se harán las aclaraciones pertinentes a lo largo de la descripción.

3.5.1. Área Marco de Referencia

Como se dijo anteriormente, se definió como AMR al conjunto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos de Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela, Ensenada, La Plata y Berisso.

Buscando sintetizar el diagnóstico socioeconómico se llevó a cabo una agrupación de la información de los distintos partidos involucrados de acuerdo a una categorización temática.

3.5.1.1. Población y hogares

Características generales de la población

En primer lugar, se muestran las superficies de los partidos. En general estos son de dimensiones pequeñas que van de los 54 km² de Avellaneda hasta los 926 km² de La Plata. Todos estos sumados representan poco más del 0,6% del total de la superficie de la provincia de Buenos Aires.

Sin embargo, si se toma en cuenta la población de estos municipios (Censo 2010), estos concentran más de 5,3 millones de habitantes, que representan más del 34% de la población total de Buenos Aires y un poco menos de 29% del total de Buenos Aires + CABA.

INDICADORES DEMOGRAFICOS					
Partidos	Superficie (km2)	Poblacion 2010	Densidad (hab/km2)	Variacion Absoluta	Variacion Relativa (2001-2010)
CABA	203	2.890.151	14.237,20	124.013	4,10%
Avellaneda	54	342.677	6.345,87	13.697	4,20%
Quilmes	125	582.943	4.663,54	64.155	12,40%
F. Varela	190	426.005	2.242,13	77.035	22,10%
Berazategui	217	324.224	1.494,12	36.531	12,60%
La Plata	926	654.324	706,61	90.381	13,90%
Ensenada	101	56.729	561,67	5.281	10,30%
Berisso	135	80.092	593,27	8.378	10,50%
Promedio GBA	3.833	12.806.866	3341,21	1.232.278	11,70%
Provincia de Buenos Aires	307.571	15.625.084	51,2	1.797.881	13,00%

Tabla 3. 21: Indicadores demográficos AMR

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC

La densidad poblacional medida como la cantidad de personas por kilómetro cuadrado presenta diferencias importantes en las distintas jurisdicciones.

Como regla general, existe una densidad menor en los partidos más lejanos a la CABA, siendo este último el distrito de mayor densidad poblacional. En un segundo orden Avellaneda y Quilmes, pertenecientes al primer cordón y segundo cordón del conurbano, son aquellos partidos de mayor densidad.

CABA y Avellaneda muestran un crecimiento intercensal muy por debajo de los valores del Gran Buenos Aires (GBA) (4% vs 11%). Quilmes, sin embargo, tiene un crecimiento similar al valor medio del GBA.

Florencio Varela y Berazategui le siguen en densidad, estos partidos aún presentan zonas rurales importantes y no están totalmente urbanizados, aunque presentan niveles de variación poblacional intercensal mayores a la media del GBA.

En otro orden se encuentran los partidos de La Plata, Ensenada y Berisso que en conjunto forman el Gran La Plata, estos no pertenecen al GBA y son los de menor densidad poblacional. Estos mantienen aproximadamente la media de crecimiento intercensal del GBA. En relación con el crecimiento poblacional en la Provincia de Buenos Aires estos partidos del Gran La Plata muestran valores más cercanos al GBA que a la media provincial.

Índice de Desarrollo Humano

Otro indicador analizado es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), que es un indicador confeccionado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), de carácter multidimensional que tiene en cuenta tres elementos: el nivel de salud, representado por la esperanza de vida al nacer, el nivel de instrucción, representado por la tasa de alfabetización de adultos y el promedio de año de escolarización y finalmente el ingreso, representado por el PIB por habitante. Mediante un algoritmo se establece un valor entre 0 y 1 que determina el nivel para cada jurisdicción.

INDICADOR DE DESARROLLO HUMANO	
Partido	IDH (2009)
CABA	0,879
Avellaneda	0,877
Quilmes	0,847
F. Varela	0,756
Berazategui	0,841
La Plata	0,881
Ensenada	0,864
Berisso	0,862
Provincia de Buenos Aires	0,838

Tabla 3. 22: IDH en AMR

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC

De acuerdo con lo expuesto en la tabla anterior, surgen 3 jurisdicciones que tienen un nivel mayor al resto (CABA, La Plata y Avellaneda). En un segundo escalón están Ensenada y Berisso con índices muy similares entre sí (0,864 y 0,862, respectivamente). Quilmes y Berazategui tienen un índice levemente mayor al promedio de la provincia de Buenos Aires (0,838). Por último, Florencio Varela presenta un IDH muy por debajo de los partidos analizados y similares a algunas provincias del norte argentino.

Salud y Educación

Los indicadores volcados en el presente trabajo fueron el nivel de alfabetismo obtenido del Censo de Población, Vivienda y Hogares de 2010 y el indicador de mortalidad infantil extraído del Ministerio de Salud, año 2019.

El índice de mortalidad infantil es analizado como el número de muertes de niños menores a un año cada 1000 niños nacidos vivos. Los datos son a nivel municipal y esta información es relevada por los ministerios de salud provinciales y consolidada en el sistema de información sanitario argentino. La unidad de medida es el mil por ciento.

INDICADOR DE SALUD	
Partido	Mortalidad Infantil (‰)
CABA	7.3
Avellaneda	9.7
Quilmes	10.2
F. Varela	8.2
Berazategui	7.9
La Plata	8.0
Ensenada	10.7
Berisso	13.9
Promedio GBA	8.8
Provincia de Buenos Aires	9.1

Tabla 3. 23: Mortalidad Infantil en AMR

Fuente: elaboración propia con datos de Ministerio de Salud, 2019

Al analizar los valores por jurisdicción existen divergencias importantes dentro de la región analizada. CABA tuvo una mortalidad de 7.3 cada mil, en el otro extremo se encuentra Berisso con una mortalidad de 13.9 cada mil, siguiendo Quilmes y Ensenada con mortalidades mayores a 10 cada mil.

Los restantes partidos presentan indicadores mayores al promedio de mortalidad tanto a nivel de GBA como de la media provincial. Las excepciones a esta realidad son Berazategui y La Plata que presentan un índice de aproximadamente 8 por mil.

Respecto de la educación, el porcentaje de analfabetismo es un índice que releva en la población mayor a 10 años a aquellas personas que no saben leer y escribir.

En el Gran Buenos Aires el 1,19% de la población es analfabeta. De los partidos analizados Quilmes, Florencio Varela y Berazategui presentan valores mayores al promedio del GBA. Aunque si se analiza a nivel provincial solo Florencio Varela supera la media (1,4%).

Los demás distritos tienen un porcentaje aproximado al 1% de la población. CABA tiene la mitad de este valor (0,49%).

INDICADOR EDUCATIVO	
Partido	Analfabetismo (%)
CABA	0,49%
Avellaneda	0,93%
Quilmes	1,32%
F. Varela	1,77%
Berazategui	1,23%
La Plata	1,09%
Ensenada	1,07%
Berisso	1,09%
Promedio GBA	1,19%
Provincia de Buenos Aires	1,40%

Tabla 3. 24: Analfabetismo en AMR

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010

La población total de la región analizada que carece de la capacidad de leer y escribir asciende a 45.184 personas.

Hogares con NBI

El INDEC define a un hogar como una persona o grupo de personas que viven bajo el mismo techo y comparten gastos de alimentación. A continuación, se describirán algunos aspectos relativos a las características de los hogares de los partidos, enfatizando el análisis en aquellos que tienen necesidades básicas insatisfechas (NBI). Lo respectivo a los servicios domiciliarios básicos esenciales como son el agua de red, desagüe cloacal y la red de gas se mostrarán en el apartado siguiente.

Las Necesidades Básicas Insatisfechas fueron definidas según la metodología utilizada en La pobreza en la Argentina (serie Estudios INDEC, N°1, Buenos Aires 1984).

Su objetivo principal es identificar hogares y personas que no alcanzan a satisfacer un conjunto de necesidades consideradas indispensables según niveles de bienestar aceptados como universales.

Los hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas son los hogares que presentan al menos uno de los siguientes indicadores:

- Hacinamiento: más de tres personas por ambiente.

- Vivienda: habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, pieza de hotel o pensión, casilla, local no construido para habitación o vivienda móvil), excluyendo casa, departamento, rancho.
- Condiciones Sanitarias: no tiene ningún tipo de retrete.
- Asistencia Escolar: tiene al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela.
- Capacidad de Subsistencia: tiene cuatro o más personas por miembro ocupado, cuyo jefe no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria.

En la tabla siguiente se puede ver para el Censo 2010 la cantidad de hogares en términos relativos expresados en porcentaje respecto al total de hogares de cada partido y en términos absolutos.

El número total de hogares de la región analizada es de 1.912.890. De este total 144.182 presentan alguna condición para entrar en la categoría de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas. En términos relativos estos representan el 7,5% de los hogares.

Indicador NBI			
Partidos	Total Hogares	Hogares NBI	
		Valores relativos	Valores absolutos
CABA	1.150.134	6,00%	68.776
Avellaneda	113.142	5,80%	6.562
Quilmes	177.110	9,20%	16.310
F. Varela	113.135	17,00%	19.257
Berazategui	93.164	10,40%	9.723
La Plata	221.313	8,40%	18.641
Ensenada	17.443	10,30%	1.806
Berisso	27.449	11,20%	3.107
GBA	4.084.507	8,30%	340.179
Provincia de Buenos Aires	4.789.484	8,20%	390.171

Tabla 3. 25: Indicador NBI en AMR

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, 2010

Sin embargo, como se puede ver, existen asimetrías dentro de los mismos, habiendo jurisdicciones como Avellaneda con apenas el 5,8% de los hogares con condición NBI, mientras que Florencio Varela alcanza el 17%, duplicando la media provincial.

3.5.1.2. Infraestructura urbana y de servicios

Infraestructura básica de servicios domiciliarios

Respecto a la infraestructura básica de servicios domiciliarios se optó por representar aquellos servicios que se denominan esenciales y que también mostraban una dispersión en su cobertura en el área analizada. El servicio eléctrico no mostraba diferencias y se prestaba prácticamente de manera universal en toda el área analizada.

A continuación, se presenta la tabla con los servicios de agua de red, desagüe cloacal y red de gas.

INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA DOMICILIARIA			
Partido	Hogares con agua de red	Hogares con cloaca	Hogares con red de gas
CABA	99,60%	98,20%	92,20%
Avellaneda	99,20%	67,30%	78,30%
Quilmes	98,70%	59,40%	67,00%
F. Varela	77,00%	27,20%	43,90%
Berazategui	94,20%	67,00%	65,80%
La Plata	91,20%	70,80%	76,30%
Ensenada	99,30%	47,20%	62,30%
Berisso	98,00%	40,70%	64,90%
Promedio GBA	79,84%	57,28%	73,16%
Provincia de Buenos Aires	75,10%	47,60%	64,90%

Tabla 3. 26: Indicadores de infraestructura domiciliaria en AMR

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, 2010

La red de agua en los partidos analizados muestra que en la mayoría la cobertura supera el 90% de los hogares, salvo en el caso de Florencio Varela que esta cae al 77% por debajo del promedio del GBA.

Las diferencias entre jurisdicciones salvo en el caso mencionado no son muy significativas en términos relativos.

La cantidad de hogares de estos 8 distritos analizados que no cuentan con red de agua en sus hogares asciende a 60.000 (3,1% de los hogares).

El servicio de desagüe cloacal muestra diferencias importantes en los municipios analizados. CABA muestra una cobertura casi universal (98%) de los hogares. Mientras que Florencio

Varela, Berisso y Ensenada tienen menos del 50% de cobertura (valor similar a la media provincial). El caso extremo es Florencio Varela con menos del 30%.

La Plata, Berazategui y Avellaneda muestran un acceso cercano al 70% de los hogares superando el promedio del GBA. Quilmes tiene un valor similar al promedio del GBA (49%). El total de hogares con servicio de desagüe cloacal es de aproximadamente 1.580.000, donde más de un 70% se ubica en CABA.

Una situación similar a la anterior se presenta en la red de gas, ya que el distrito de CABA (92%) presenta niveles de cobertura mayores a los restantes partidos.

En la región analizada 336.701 hogares carecen de este servicio, representando el 17% de los hogares. Hay 2 partidos (Avellaneda y La Plata) que tienen un nivel de cobertura superior al promedio del GBA (73%).

El siguiente grupo de partidos (Berisso, Ensenada, Berazategui, Quilmes) tiene un nivel de aproximadamente el 67%, levemente inferior al promedio del GBA.

Por último, se encuentra Florencio Varela que al igual que los otros indicadores de cobertura se encuentra rezagado (44%) respecto a los partidos analizados y también al promedio de la región (73%).

Infraestructura de transporte

En este apartado se muestran algunas características de la infraestructura de transporte y los servicios con que cuenta el territorio. Algunos de los datos surgen del Censo 2010, específicamente los referidos a accesibilidad del transporte público y la disponibilidad de infraestructura vial pavimentada para los hogares.

El Censo Nacional de 2010 incluyó la recolección del dato, a nivel de departamento, de la cantidad de hogares que contaban con servicio de transporte público a menos de 300 metros.

Análogamente, también se recolectó información referida a los hogares que cuentan con al menos una calle pavimentada dentro de lo que el INDEC define como segmento censal, que es una cantidad de viviendas contiguas que tiene a cargo un encuestador.

INDICADOR DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO DE TRANSPORTE		
Partido	Hogares con calle pavimentada (%)	Hogares con acceso a transporte público
CABA	96,10%	98,10%
Avellaneda	93,60%	94,00%
Quilmes	82,00%	92,00%
F. Varela	77,50%	85,60%
Berazategui	92,00%	89,80%
La Plata	92,00%	89,20%
Ensenada	93,50%	96,40%
Berisso	85,80%	92,50%
Promedio GBA	89,59%	94,50%
Provincia de Buenos Aires	83,04%	83,56%

Tabla 3. 27: Indicador de Infraestructura y servicio de transporte en AMR

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, 2010

El porcentaje de hogares que al menos cuentan con una calle pavimentada, en el segmento censal, es mayor al 90% en 5 de los 8 distritos (La Plata, CABA, Berazategui, Ensenada y Avellaneda) y oscilan entre el 96% y 92%, valores mayores a la media del Gran Buenos Aires.

Los otros tres partidos restantes (Florencio Varela, Quilmes y Berisso) presentan un acceso a calles pavimentadas de aproximadamente el 80%. Este valor está muy por debajo de la media del GBA (89%) y también de la media provincial que es del 83%.

La cantidad de hogares que no acceden a este servicio se aproxima a 140.000 para todos los partidos analizados. Quilmes y Florencio Varela se reparten el 40% de estos hogares.

El acceso al transporte público fue medido en el Censo 2010 como los hogares que disponen de un servicio de transporte público como máximo a 300 metros del lugar de residencia.

En este caso, también 5 de las 8 jurisdicciones presentan una cobertura mayor al 90% (CABA, Avellaneda, Quilmes, Ensenada y Berisso). La media del Gran Buenos Aires es del 94,5%.

Los partidos restantes La Plata, Berazategui y Florencio Varela presentan un acceso menor al 90%. Estos partidos tienen un nivel de cobertura intermedio entre la media del GBA y la media provincial.

La cantidad de hogares que no acceden a este servicio alcanzan los 95.000 hogares en el área estudiada. La Plata, Berazategui y Quilmes suman el 58% de estos hogares (55.000).

A modo de cierre, en el siguiente mapa se presentan las principales vías de comunicación de la región. En color rojo se pueden ver las rutas provinciales y nacionales de la región que

atraviesan los distintos partidos. En negro se marca los ramales de la línea Roca que recorren la región analizada y sobre estos con puntos negros las estaciones de pasajeros de la misma línea.

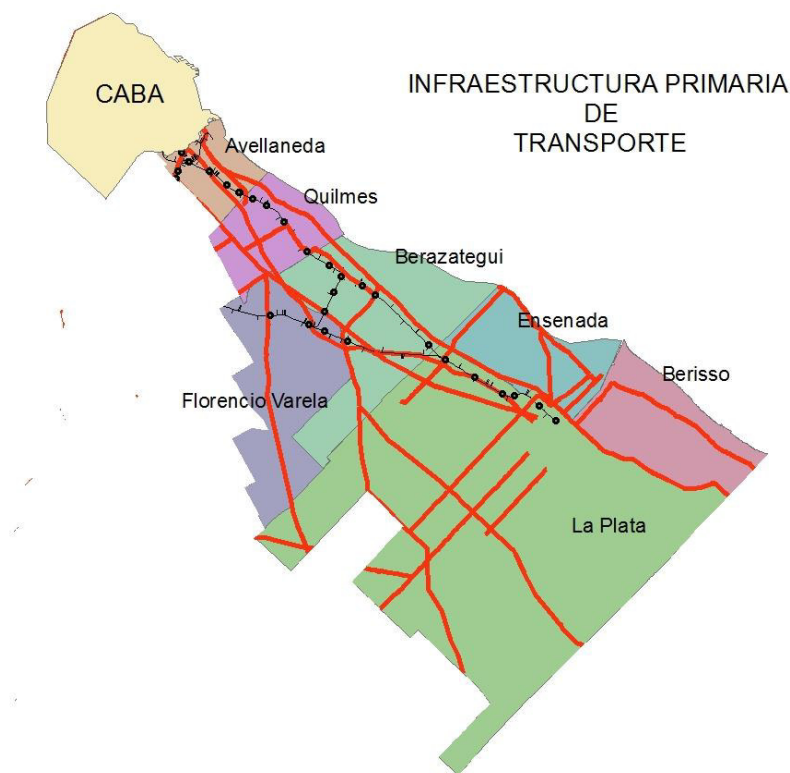


Figura 3. 44: Infraestructura primaria de transporte en AMR

Fuente: elaboración propia

3.5.2. Área de influencia directa y área operativa

A continuación, se realiza la descripción del medio socioeconómico acotado al Área de Influencia. Esta se realiza mediante el mapeo de diferentes variables a nivel radio censal cuyos límites no coinciden necesariamente con los del AID.

Las variables a describir fueron extraídas del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 realizado por INDEC. Además, se identifican las villas y asentamientos (VyA) existentes, entendiendo que en estos sectores no alcanza con la representación de las variables mencionadas. Por esto mismo es que la ubicación de VyA es lo primero que se va a mostrar, para luego poder leer toda la otra información teniendo ello en cuenta.

Para describir las distintas variables consideradas, se han efectuado figuras con escala de color que representa la condición de cada de radio censal. Se marcan, además, las estaciones con obra, los tramos con obra, la traza de la línea de FFCC, el Área Operativa y el Área de Influencia Directa.

3.5.2.1. Población y viviendas

Densidad de población

En la siguiente figura se muestra la distribución de la densidad poblacional en unidades de habitantes por hectárea por radio censal. Es importante remarcar que dichas densidades por radio censal toman en cuenta tanto sus sectores urbanizados como los que no se encuentran habitados. Esta variable es particularmente útil para el análisis de otras que serán presentadas más adelante.

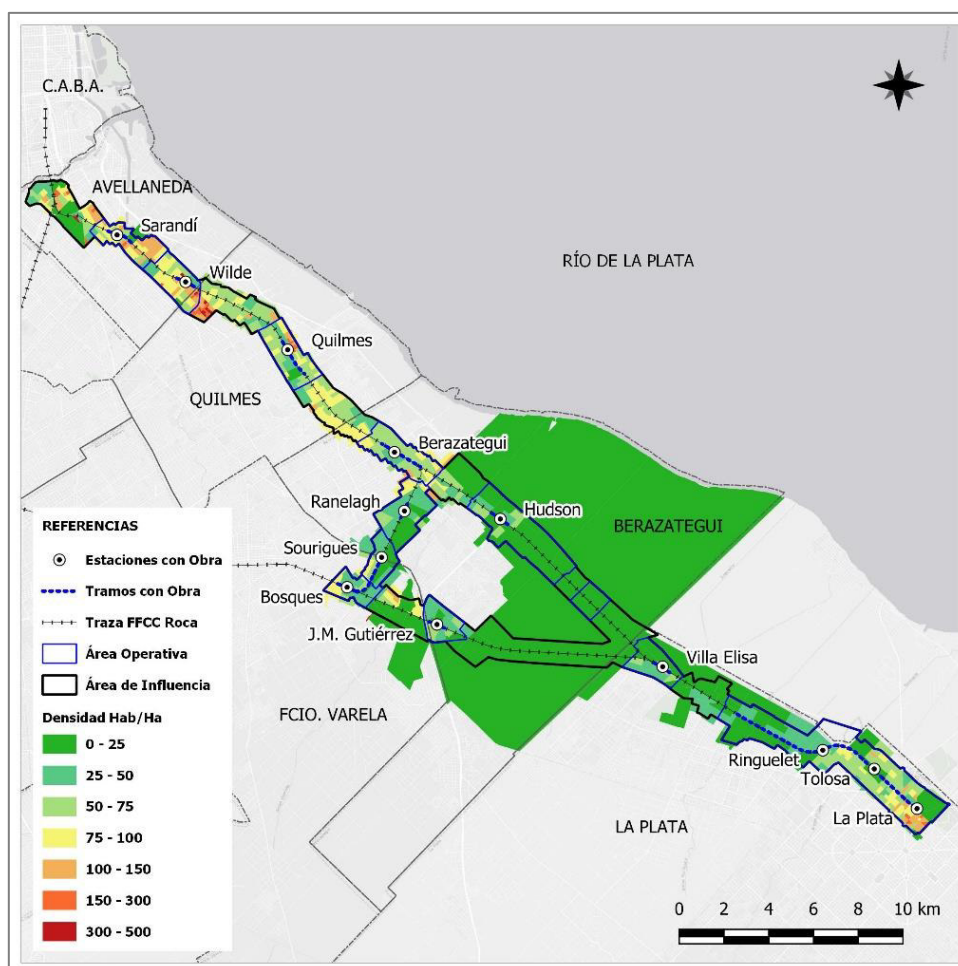


Figura 3. 45: Densidad poblacional en AID

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, 2010

En rasgos generales se observa que los radios censales con menor densidad poblacional se encuentran al Nor-Oeste de la Estación Ringuelet y al Sur-Este del tramo Vía Circuito (De Estación Berazategui a Estación Bosques).

A continuación, se muestra la población dentro de los radios censales involucrados en el AID, discriminada por partido.

PARTIDO	POBLACION
Avellaneda	86.777
Berazategui	113.554
Florencio Varela	35.737
La Plata	93.294
Quilmes	107.518
Total general	436.880

Figura 3. 46: Población por partido dentro del AID

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010

Debe tenerse en cuenta que estos datos de población no corresponden estrictamente al AID, sino a los radios censales involucrados. Especialmente en el Partido de Berazategui los radios censales se extienden considerablemente por fuera del AID, al encontrarse allí el Parque Pereyra Iraola, lo que influye a su vez en los valores bajos de densidad de población.

Villas y asentamientos

Como fue dicho previamente es importante la identificación de las VyA existentes, ya que en estos sectores la realidad es más compleja y no alcanza con la mera descripción de las variables mencionadas.

En la Figura 3. 47 se observa la ubicación de las VyA involucradas en el AID, y en la tabla siguiente se muestra la cantidad de VyA y familias que las habitan por partido.

PARTIDO	CANT.	FLIAS.
Avellaneda	17	1.816
Berazategui	7	515
Florencio Varela	4	1.230
La Plata	10	952
Quilmes	2	5.098
Total general	40	9.611

Tabla 3. 28: Villas y asentamientos por partido dentro del AID

Fuente: elaboración propia con datos de RPPVAP (2015)

Se observa que la mayor cantidad de familias se encuentra en el Partido de Quilmes, en las villas Itatí y Azul; seguido por el Partido de Avellaneda que contiene mayor cantidad de VyA, pero de menor tamaño.

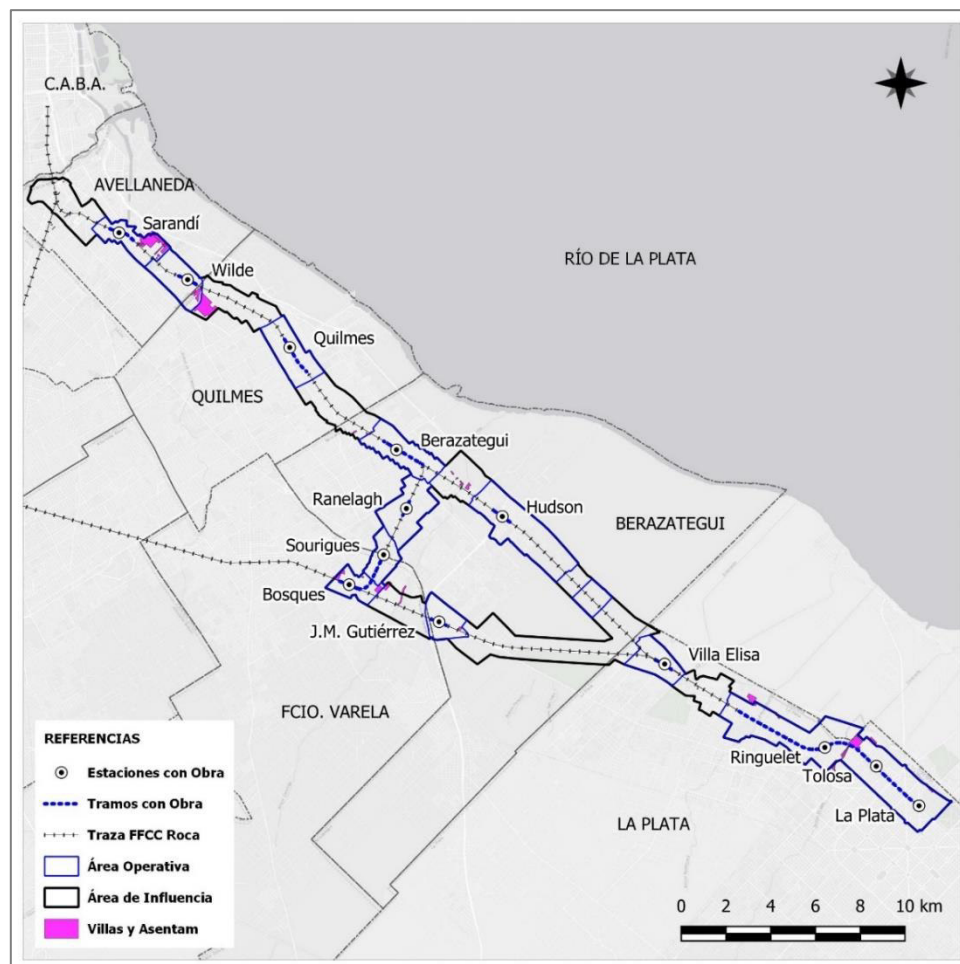


Figura 3. 47: Ubicación de villas y asentamientos en AID

Fuente: Elaboración propia con datos del RPPVAP, 2015

Calidad constructiva de la vivienda

Este indicador se construye a partir de la calidad de los materiales con los que está construida la vivienda y las instalaciones internas a servicios básicos (agua de red y desagüe) de las que dispone.

El INDEC define tres categorías:

- Calidad satisfactoria: refiere a las viviendas que disponen de materiales resistentes, sólidos y con la aislación adecuada. A su vez también disponen de cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua.
- Calidad básica: no cuentan con elementos adecuados de aislación o tienen techo de chapa o fibrocemento. Al igual que el anterior, cuentan con cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua.
- Calidad insuficiente: engloba a las viviendas que no cumplen ninguna de las 2 condiciones anteriores.

En la Figura 3. 48 se muestra el porcentaje de viviendas con “Calidad Satisfactoria” sobre el total. Se observa que los valores más bajos se centran en los partidos de Berazategui y Florencio Varela y en los otros partidos se observan sectores aislados con bajas calidades constructivas, los cuales en su mayoría coinciden con la ubicación de VyA.

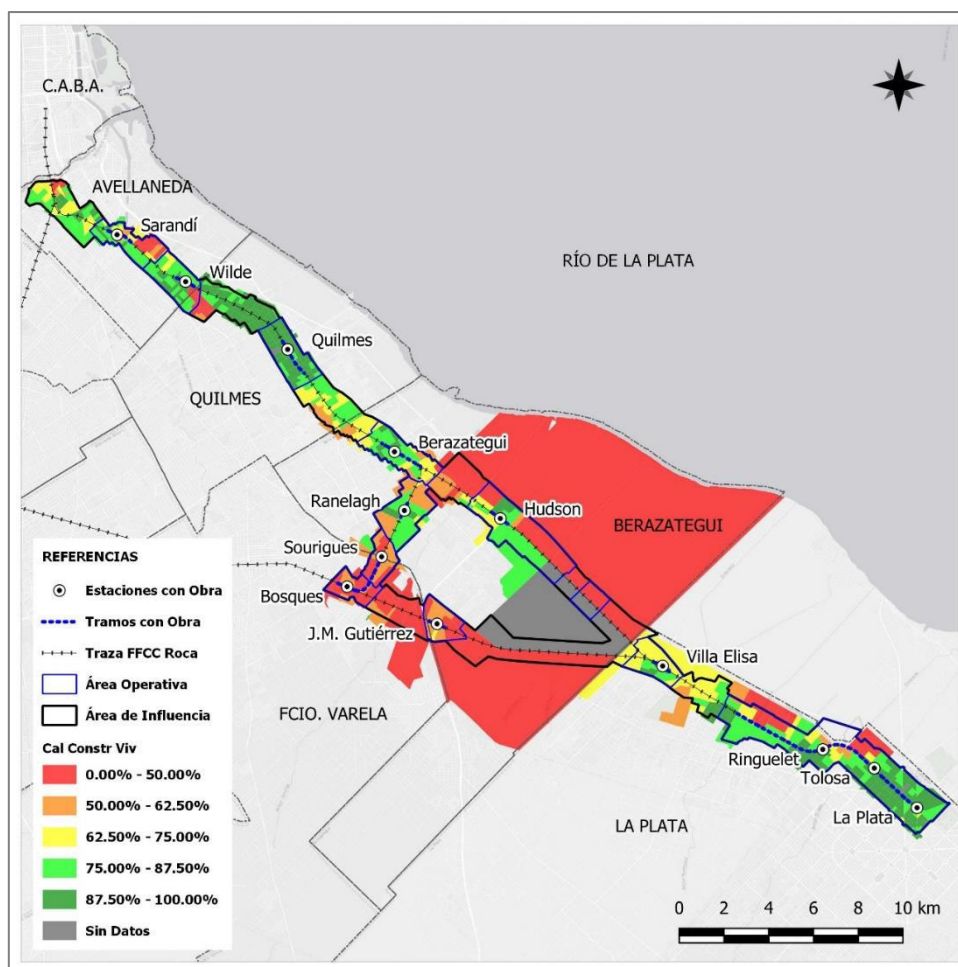


Figura 3. 48: Calidad constructiva de vivienda en AID

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010

Hacinamiento

En la Figura 3. 49 se representa el porcentaje de población que habita en hogares con hacinamiento crítico. Este está dado por los hogares con más de tres personas por cuarto (sin considerar la cocina y el baño).

La distribución de esta variable coincide con la de la calidad constructiva de la vivienda vista previamente, observándose los valores más bajos en los partidos de Berazategui y Florencio Varela y los sectores en los que se han identificado VyA.

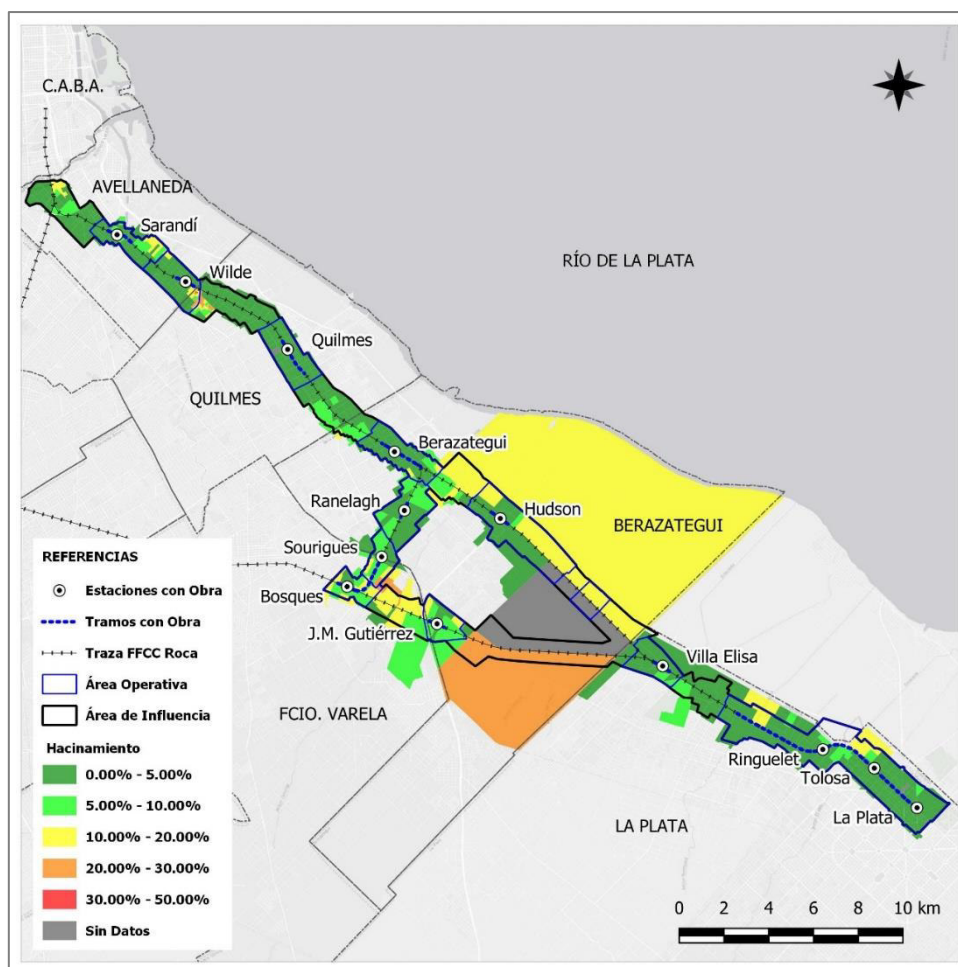


Figura 3. 49: Hacinamiento en AID

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010

Nivel educativo

En las Figura 3. 50 y Figura 3. 51 se muestra el porcentaje de jefes de hogar que han completado el Ciclo de Educación Primaria y el de Educación Secundaria respectivamente.

En las Figura 3. 52 y Figura 3. 53 se muestra el porcentaje de la población mayor a veinticinco años que ha completado el Ciclo de Educación Primaria y el de Educación Secundaria respectivamente.

Respecto a la finalización del Ciclo Primario, se pueden observar porcentajes mayores al 87,5% en la mayor parte del AID; luego los sectores con porcentajes mayores al 75% se encuentran mayoritariamente en Berazategui, Florencio Varela y VyA. Valores menores al 75% se observan en el sector Sur Oeste de Berazategui y en las VyA al Nor Oeste de

Quilmes. No pasa lo mismo con el porcentaje de jefes de hogar con secundario completo, cuyo porcentaje es menor al 75% en la mayor parte del AID.

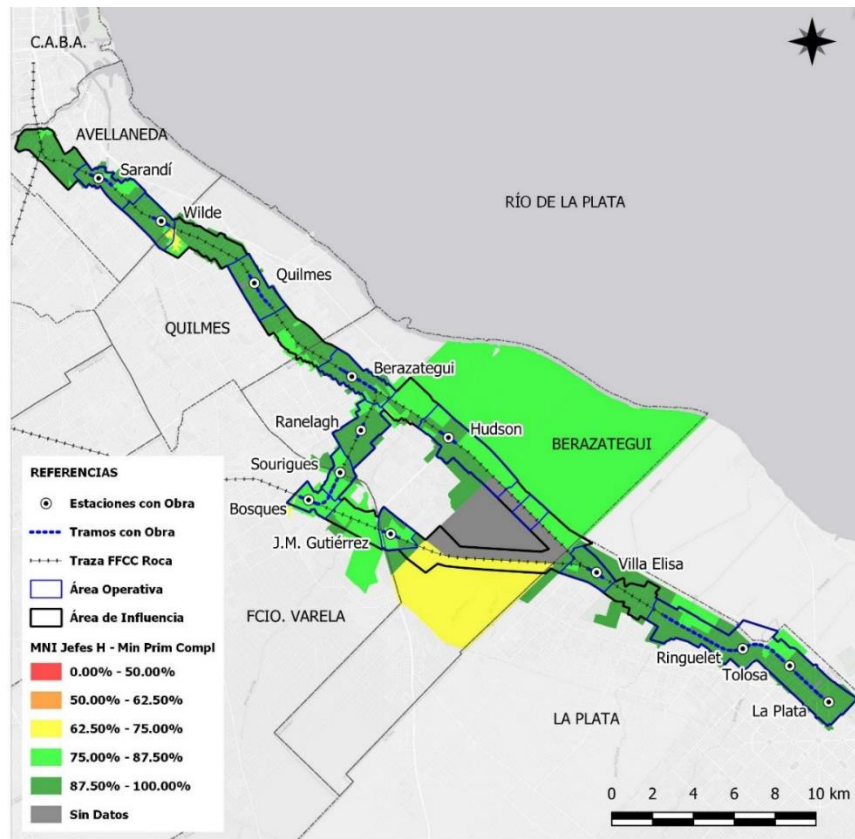


Figura 3. 50: Primaria completa en jefes de hogar en AID

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010

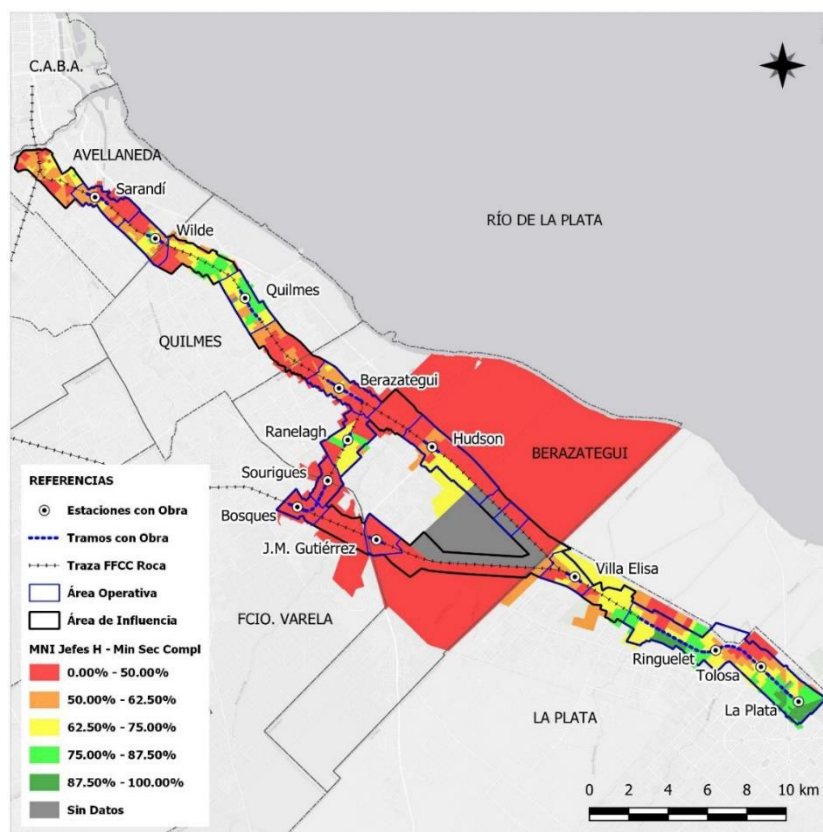


Figura 3. 51: Secundaria completa en jefes de hogar en AID

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010

Considerando la población mayor a veinticinco años con ciclo primario completo, el porcentaje es muy similar al correspondiente a los jefes de hogar visto anteriormente. La mayor diferencia entre estos es la disminución en el sector Este de Berazategui que es menor cuando se trata de mayores de veinticinco años. Esta similitud se aprecia también cuando se observa la finalización del Ciclo Secundario para ambos grupos poblacionales. En este último caso las diferencias muestran una baja del porcentaje en los mayores de veinticinco respecto a los jefes de hogar.

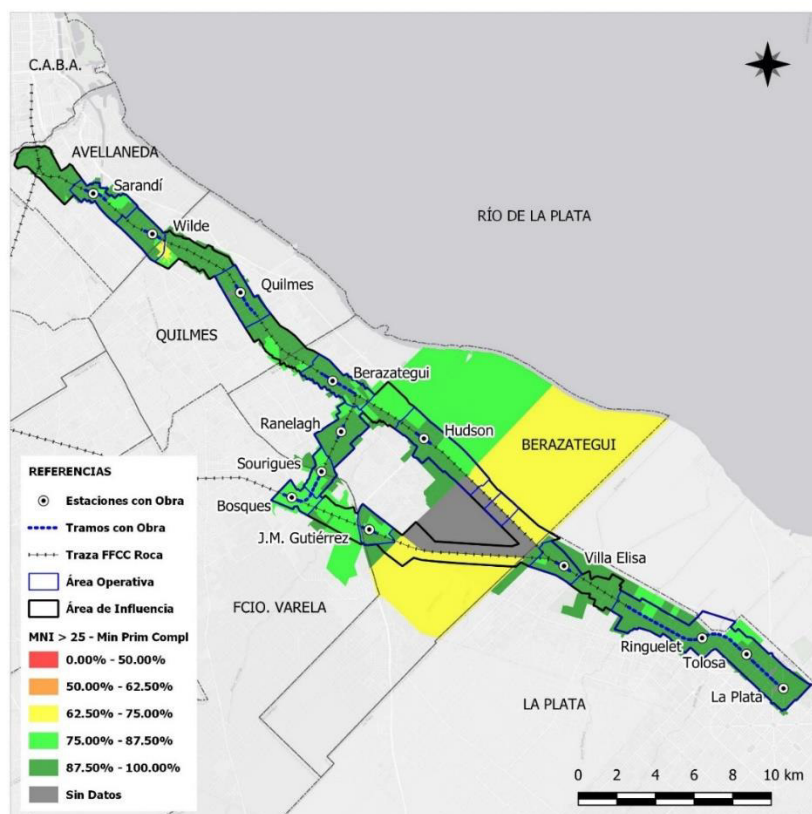


Figura 3. 52: Primaria completa en mayores de 25 en AID

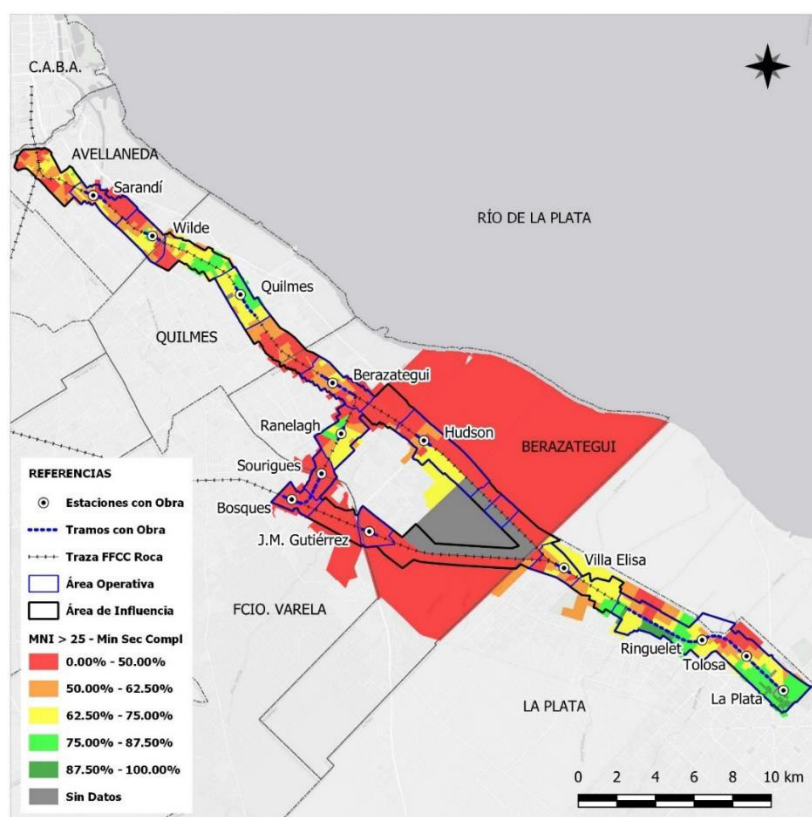


Figura 3. 53: Secundaria completa en mayores de 25 en AID
Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010

3.5.2.2. Infraestructura y servicios

Transporte público

Esta variable es descripta por INDEC como “Presencia de servicios de transporte público (por ejemplo: colectivos, ómnibus de corta o larga distancia, micros, trenes, subterráneos o lanchas de pasajeros) cuya parada o estación se encuentra a una distancia inferior a los 300 metros (3 cuadras) del segmento en el que se ubica la vivienda. Se excluye el servicio de taxímetro y remisería”. En la figura siguiente se representa el porcentaje de población que cumple con dicha condición sobre la población total.

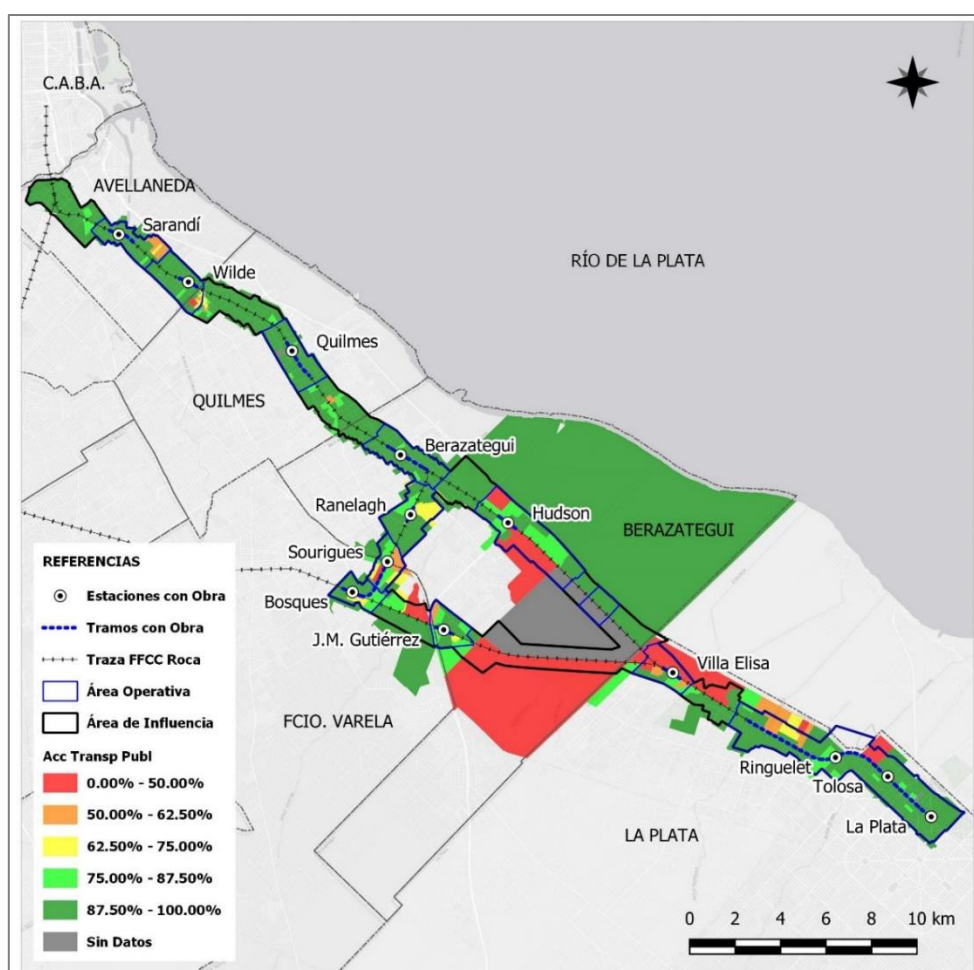


Figura 3. 54: Acceso al transporte público en AID

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010

Se puede observar que, en general, los sectores con menor accesibilidad a un medio de transporte público se corresponden con los sectores de menor densidad poblacional.

Algunas excepciones destacables son las zonas de VyA de los partidos de Quilmes y Avellaneda indicadas anteriormente.

A continuación, se listan todas las interferencias con líneas de colectivo mostrando su ubicación en las figuras que la acompañan.



Figura 3. 55: Interferencias con líneas de colectivo - La Plata

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
La Plata	Diagonal 80	275	Ensenada por Barrio 5 de Mayo
			Ensenada por Barrio Mosconi
			Ensenada por Cno. Vergara
			Troncal Ensenada - Punta Lara
			Troncal Ensenada - Punta Lara (por Bosinga)
		520	1 - Ex 18 Este
			1 - Ex 19 Este
			2 - Ex 62 por Plaza Italia este
		Este	10 - Barrio Aeropuerto
			11 - Term. de Ómnibus
			12 - Term. de Ómnibus
			13 - por 90
			14
			15 - Estación - Pza. Italia - Barrio jardín
			16 - Term. de Ómnibus

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
			45
			46
			61 - Av. 122 y Calle 32
			80 - Av. 122 y Calle 32
			Desdob. ramal 11 - por Barrio UPCN
			Desdob. ramal 14 - por 13 y 90
		Oeste	65 - Romero por Tolosa
			Desdob. ramal 65 - por Gorina
			Desdob. ramal 65 - por Hernandez
		Norte	16 - Gonnet
			Desdob. ramal 16 - por 19 y 526
		129	D
			I
			N
			O
		195	B
			C
			E
			F
	Calle 39	Sur	18
	Plaza Alsina Sur	307	C
			A
		Este	46
	Plaza Alsina Norte	Este	45
		307	A
		195	G - La Plata por Constitución y Autopista - Expreso
			H - La Plata por Alem y Autopista - Expreso
			I - La Plata por Autopista - Expreso

Tabla 3. 29: Interferencias con líneas de colectivo - La Plata

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 56: Interferencias con líneas de colectivo - Gonnet

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
Gonnet	Calle 502	Norte	10

Tabla 3. 30: Interferencias con líneas de colectivo – Gonnet

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 57: Interferencias con líneas de colectivo – City Bell

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
City Bell	Calle 476	Norte	12

Tabla 3. 31: Interferencias con líneas de colectivo – City Bell

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 58: Interferencias con líneas de colectivo – Hudson

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
Hudson	Av. Otto Bomberg	219	1

Tabla 3. 32: Interferencias con líneas de colectivo - Hudson

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 59: Interferencias con líneas de colectivo - Berazategui

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
Berazategui	Calle 24	603	8
		98	E
			D
			C
	Av 14 - Av Rigolleau	603	5
			8
			10
			11
			15
			1
			6
			13
		159	A
			D
			G
			J
	Calle 28	603	8

Tabla 3. 33: Interferencias con líneas de colectivo – Berazategui

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 60: Interferencias con líneas de colectivo – Quilmes

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
Quilmes	Triunvirato - Primera Junta	219	2
		372	1
		324	5
			7
	Av. 12 de Octubre	324	1

Tabla 3. 34: Interferencias con líneas de colectivo – Quilmes

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 61: Interferencias con líneas de colectivo - Wilde

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
Wilde	Calle Las Flores	295	3
			4

Tabla 3. 35: Interferencias con líneas de colectivo - Wilde

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 62: Interferencias con líneas de colectivo - Ranelagh

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
Ranelagh	Calle 366	159	C
	Calle 359	619	1

Tabla 3. 36: Interferencias con líneas de colectivo - Ranelagh

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 63: Interferencias con líneas de colectivo - Sourigues

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
Sourigues	Camino Gral. Belgrano	324	4
		129	A
			D
			J
			K
		159	A
			B

Tabla 3. 37: Interferencias con líneas de colectivo - Sourigues

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 64: Interferencias con líneas de colectivo - Gutiérrez

Fuente: Elaboración propia

Localidad	calle/referencia	Línea	Ramal
Gutiérrez	Calle 416	219	2
		324	4
		159	A
			B

Tabla 3. 38: Interferencias con líneas de colectivo - Gutiérrez

Fuente: Elaboración propia

Infraestructura de salud y educación

Para los establecimientos educativos se utilizan dos símbolos: uno, “2 o más E.E”, para cuando en la manzana y la de sus alrededores se conglomeran más de dos instituciones educativas, ya sea que comparten la edificación o no y otro, “Unidades Educativas”, para el caso que existe un solo establecimiento educativo en una manzana y la de sus alrededores.

A su vez las unidades de salud han sido clasificadas en dos categorías: “Hospitales” y “CAPS” (Centro de Atención Primaria de la Salud). En estos últimos se han agrupado todos los establecimientos que no son hospitales.

En las imágenes también se representan las distintas Áreas Operativas (cuyos límites se marcan con líneas negras) y la estación a la que corresponde, el tramo de vía en donde se ha proyectado una obra y los pasos a nivel (PaN) y obras de arte sujetos a una mejora o renovación.

A continuación, se presentan las unidades educativas y de salud presentes en las distintas áreas operativas.

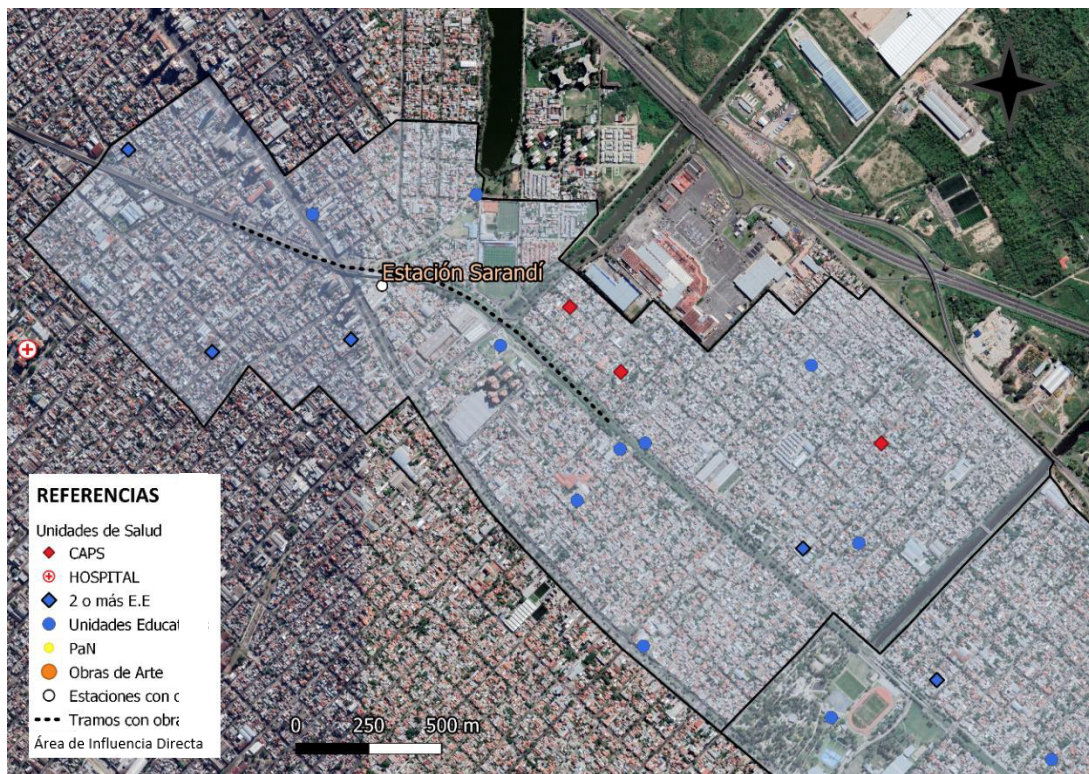


Figura 3. 65: Unidades Educativas y de Salud en AO - Estación Sarandí

Fuente: Elaboración propia

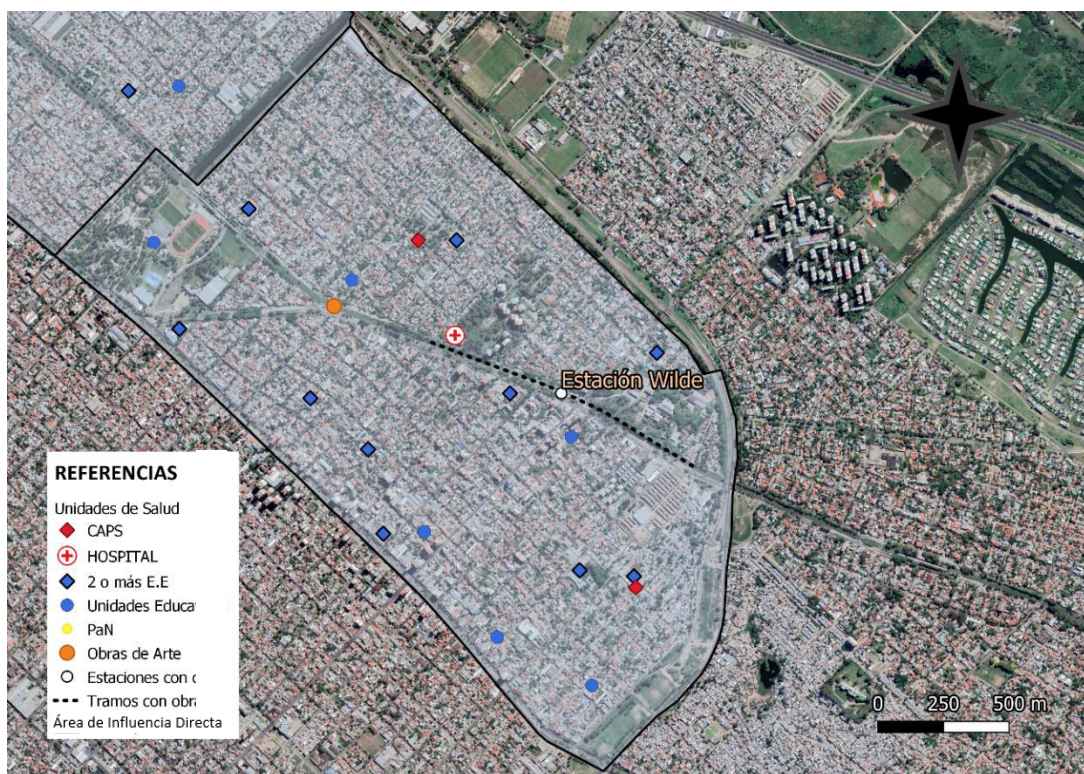


Figura 3. 66: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Wilde

Fuente: Elaboración propia

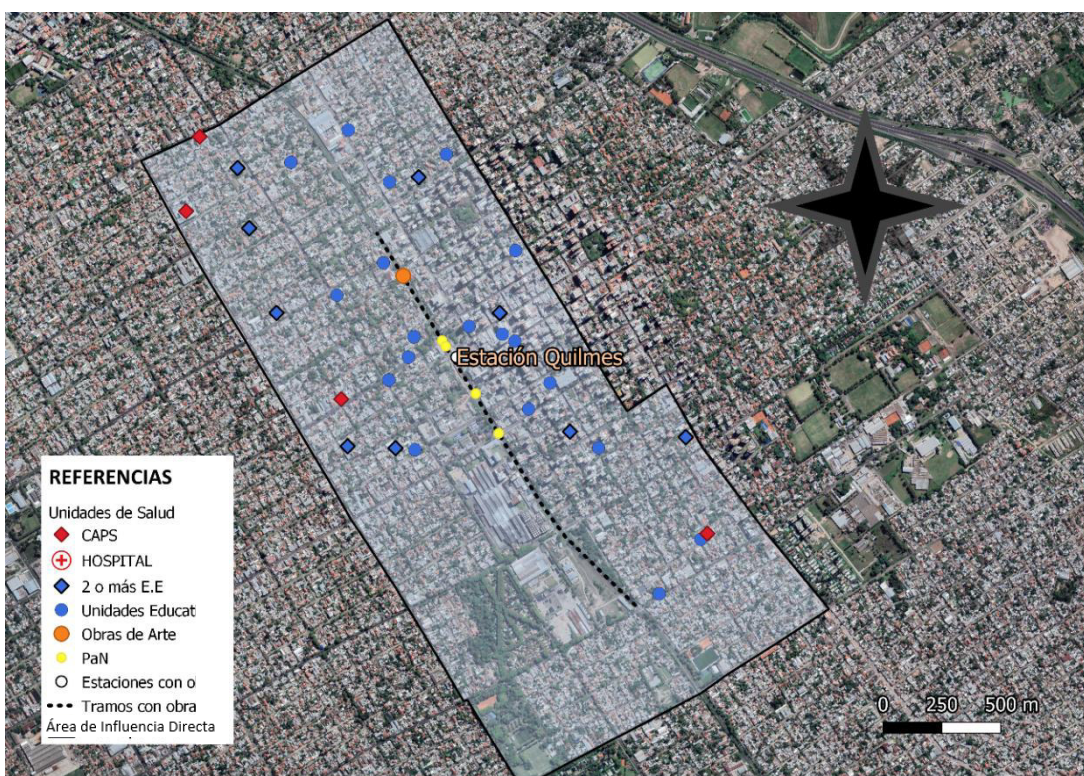


Figura 3. 67: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Quilmes

Fuente: Elaboración propia

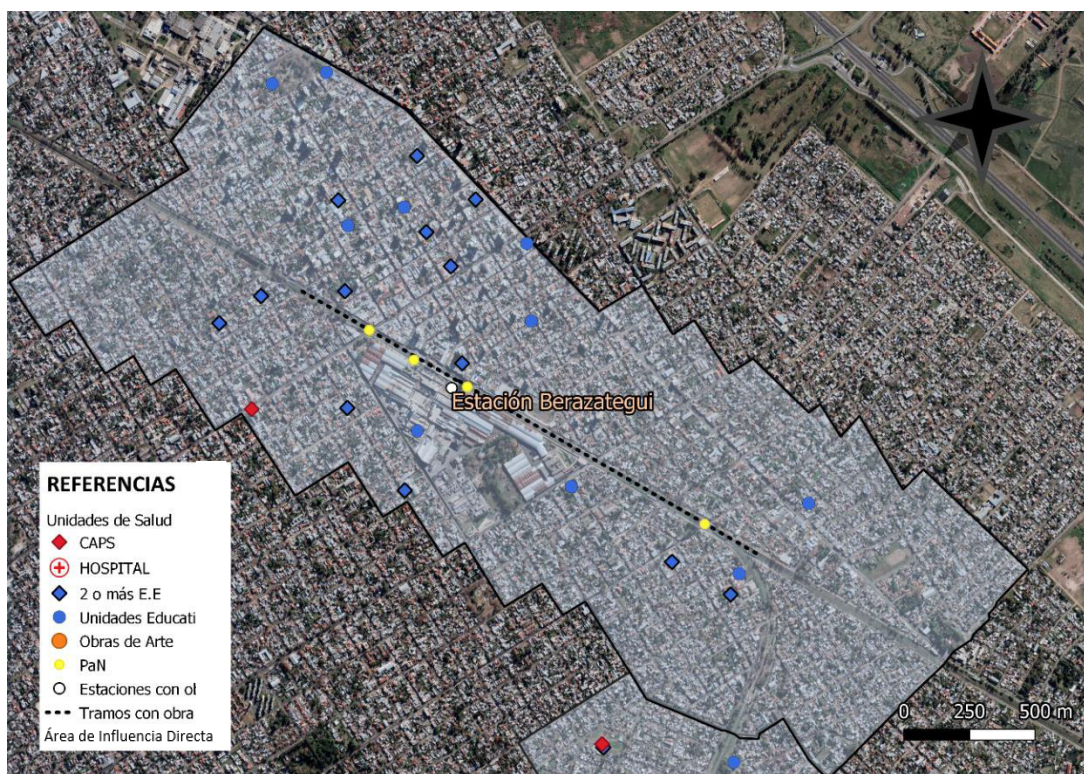


Figura 3. 68: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Berazategui

Fuente: Elaboración propia

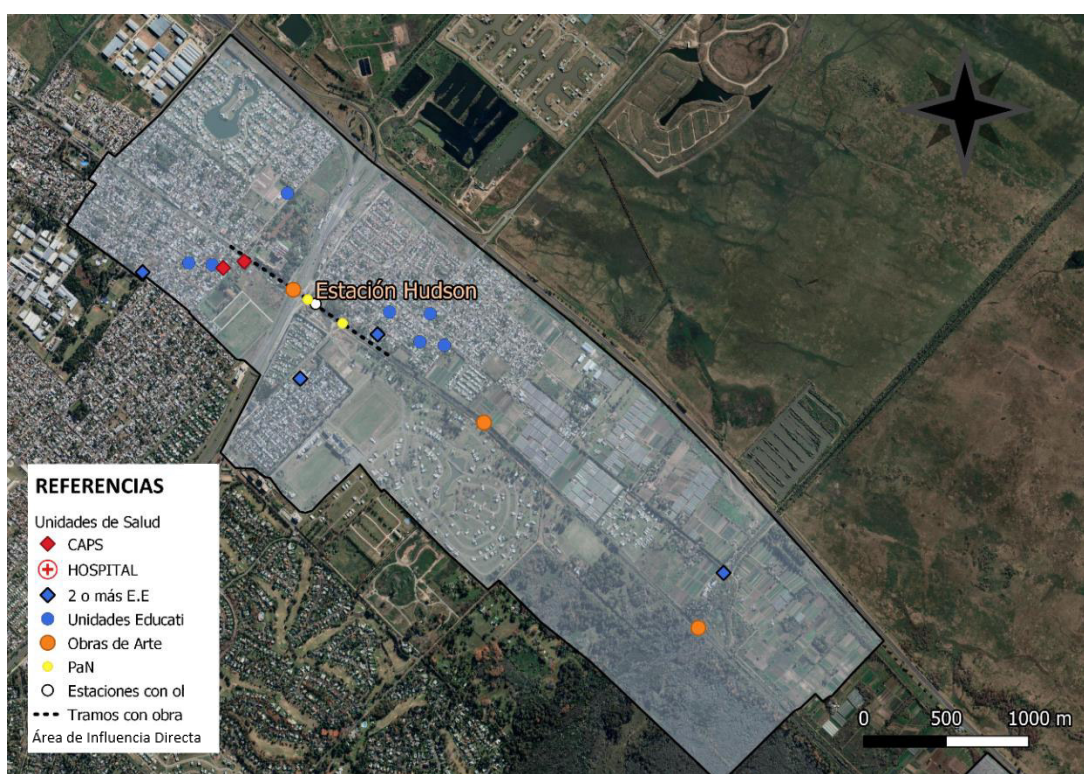


Figura 3. 69: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Hudson

Fuente: Elaboración propia

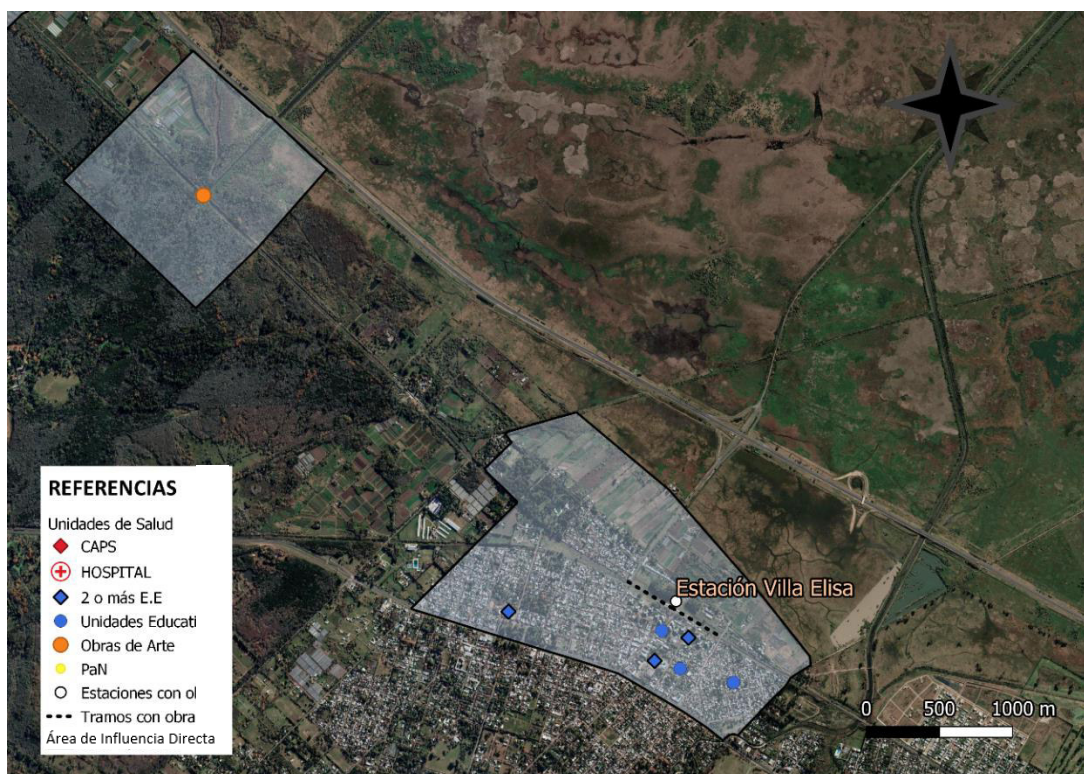


Figura 3. 70: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Villa Elisa

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 71: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Ringuelet

Fuente: Elaboración propia

Debe aclararse que no se han proyectado obras en la estación City Bell, pero se ha decidido incluirla en la imagen como referencia geográfica.

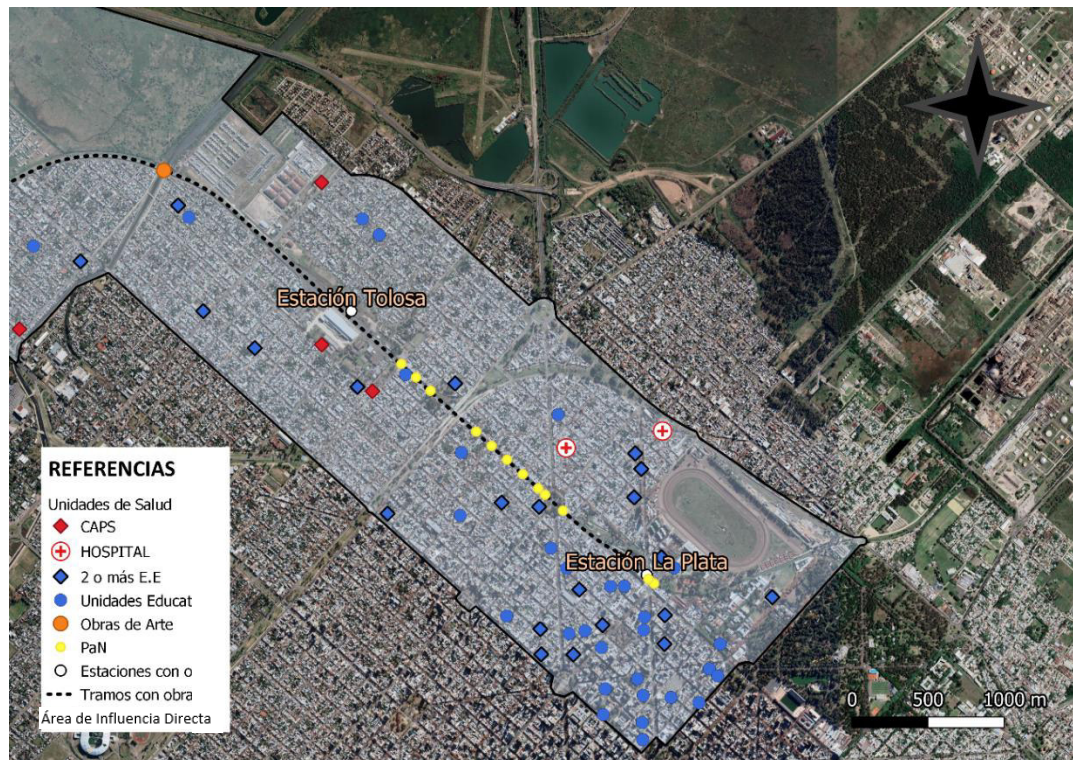


Figura 3. 72: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Tolosa

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. 73: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación La Plata

Fuente: Elaboración propia

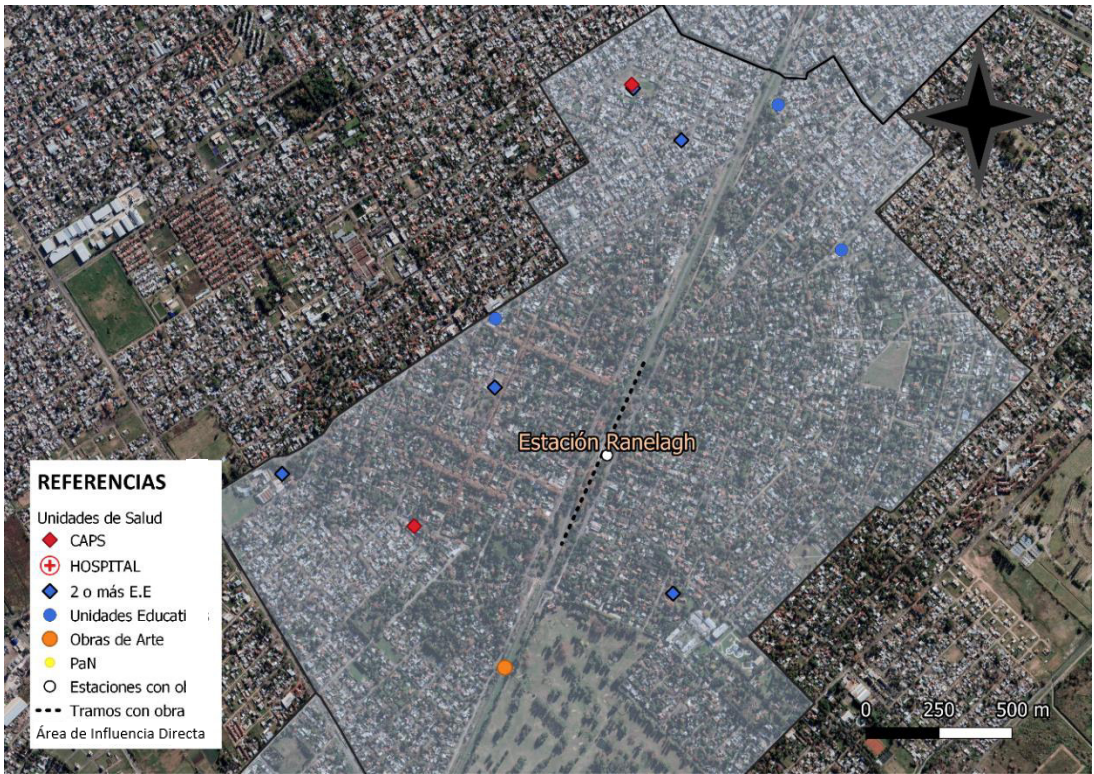


Figura 3. 74: Unidades Educativas y de Salud en ID- Estación Ranelagh

Fuente: Elaboración propia

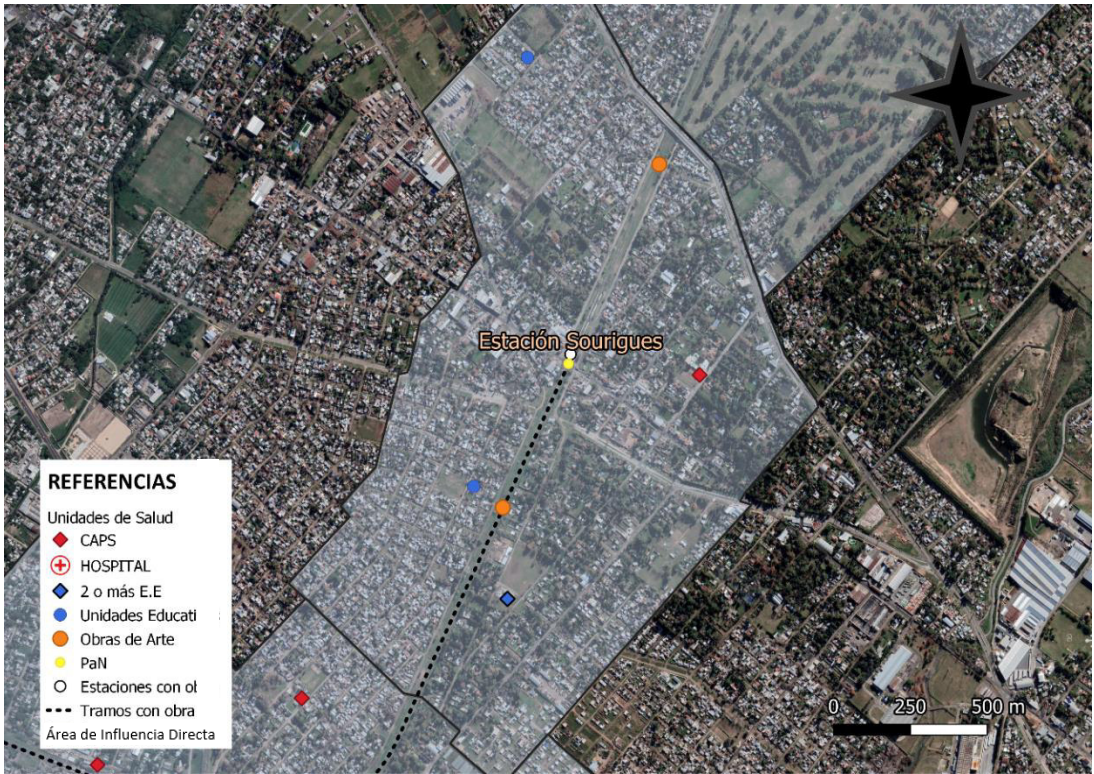


Figura 3. 75: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Sourigues

Fuente: Elaboración propia

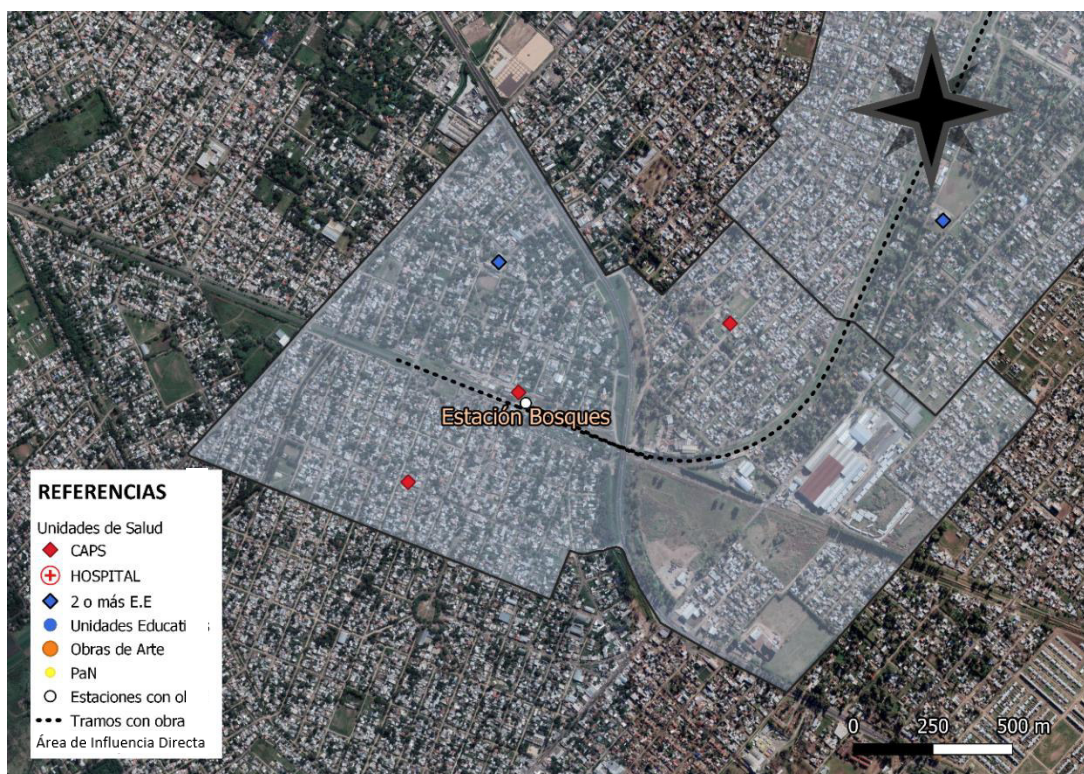


Figura 3. 76: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Bosque

Fuente: Elaboración propia

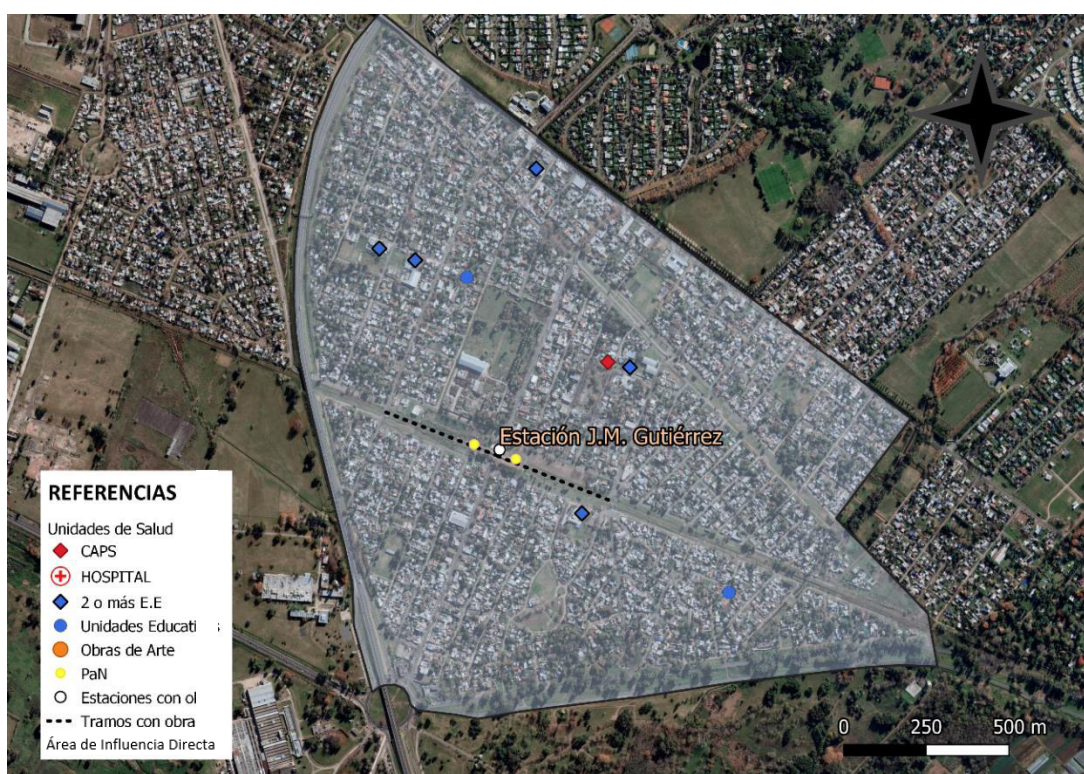


Figura 3. 77: Unidades Educativas y de Salud en AID - Estación Gutiérrez

Fuente: Elaboración propia

3.6. Usos y ocupación del suelo

La normativa que rige el ordenamiento territorial y uso del suelo a nivel país es el Decreto-Ley N°8912/77.

Conforme a la normativa referida al ordenamiento territorial, se ha realizado un análisis del área de influencia del proyecto considerando por un lado las macrozonas que componen el territorio, y por el otro lado las zonas.

3.6.1. Macrozonas

La normativa municipal establece una primera división del territorio en grandes áreas o macrozonas: Urbana, Rural y Complementaria. La implementación de éstas implica el establecimiento de los usos y las restricciones y condicionamientos respectivos, estableciendo obligatoriamente los Coeficientes de Densidad de la población (C.D.P.), intensidad de la edificación (Factor de Ocupación Total F.O.T.) y el porcentaje de ocupación del suelo (Factor de Ocupación del Suelo F.O.S.), entre otros, que se deberán respetar en cada zona.

Zona Urbana: esta área está destinada al establecimiento de asentamientos humanos intensivos o zona urbana consolidada o en vías de consolidación; y con ello a la implantación densa residencial y de diversas actividades y usos, como los equipamientos, las actividades terciarias y las productivas compatibles (industrias), así como la dotación de infraestructuras y equipamientos para servir a la edificación que sobre él exista o se haya de construir.

Zona Complementaria o área de expansión planificada: es el área circundante o adyacente al área urbana que se encuentra entre ésta y la zona rural, con aptitud y características para ser urbanizada y ser incorporada en el corto o mediano plazo a la trama existente, en razón de sus condiciones de accesibilidad vial, proximidad física a las áreas urbanas, disponibilidad o proximidad de redes de infraestructura básica, o bien para otros destinos o fines específicos.

Zona Rural: son espacios multifunción, ocupados por comunidades humanas de baja densidad poblacional, con aptitud no sólo para la producción agrícola, ganadera, o minera,

sino también para incorporar otras opciones como los servicios especializados, el agroturismo, etc.

Zona de uso específico: son las destinadas a la localización de usos singulares, con características y normas particulares. En su mayoría se relacionan con la totalidad de la ciudad o de la región.

Zonas verdes y recreativas: son zonas asignadas a espacios abiertos, verdes, parques de uso público, además de clubes de campo y barrios cerrados.

En la Figura 3. 78 se pueden ver las distintas macrozonas que componen el área de influencia del proyecto. Se puede ver que, en la mayor parte de la traza, predominan macrozonas urbanas, existiendo entre ellas algunas macrozonas de espacios verdes, recreación o esparcimiento. No obstante, en el partido de Berazategui se ven grandes áreas identificadas como de uso complementario, en coincidencia con el sector del Parque Pereyra Iraola.

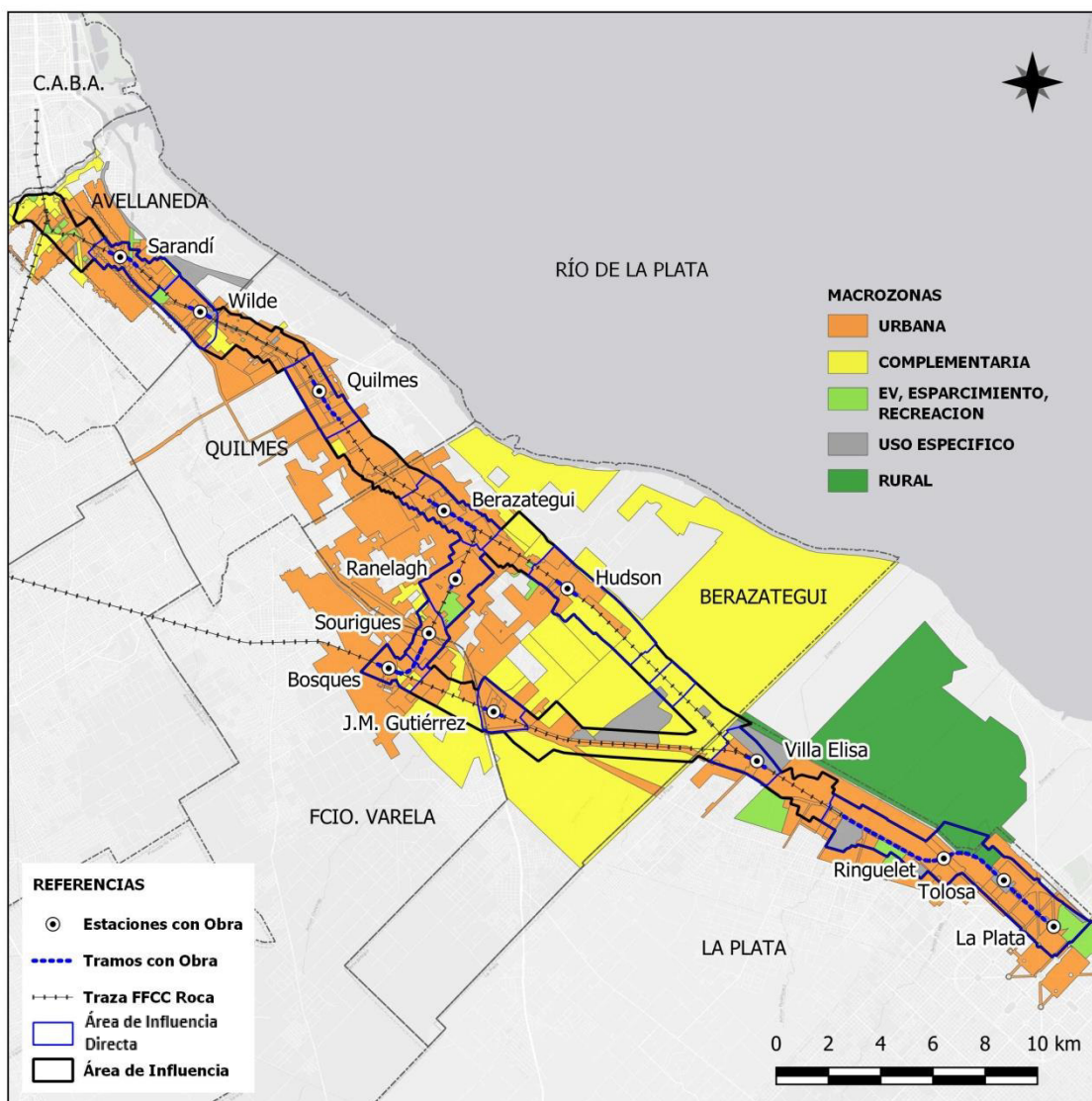


Figura 3. 78: Macrozonas que componen el área de influencia del proyecto

Fuente: URBASIG

3.6.2. Zonas

Las zonas se definen según el Art. 7 del Decreto Ley N°8912/77 en:

a) Zona residencial: La destinada a asentamientos humanos intensivos, de usos relacionados con la residencia permanente y sus compatibles, emplazadas en el área urbana.

b) Zona residencial extraurbana: La destinada a asentamientos no intensivos de usos relacionados con la residencia no permanente, emplazada en pleno contacto con la naturaleza, en el área complementaria o en el área rural. Se incluyen en esta zona los clubes de campo.

c) Zona comercial y administrativa: La destinada a usos relacionados con la actividad gubernamental y terciaria, emplazada en el área urbana.

d) Zona de esparcimiento: La destinada principalmente a la actividad recreativa ociosa o activa, con el equipamiento adecuado a dichos usos. Podrá estar ubicada en cualquiera de las áreas.

e) Zona industrial: La destinada a la localización de industrias agrupadas. Las zonas industriales se establecerán en cualquiera de las áreas. Al decidir su localización se tendrá particularmente en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente, sus conexiones con la red vial principal, provisión de energía eléctrica, desagües industriales y agua potable.

Las industrias molestas, nocivas o peligrosas deberán establecerse obligatoriamente en zona industrial, ubicada en área complementaria o rural, y circundada por cortinas forestales. Un parque industrial es el sector de la zona industrial dotado de la infraestructura, el equipamiento y los servicios públicos necesarios para el asentamiento de industrias agrupadas, debiendo estar circundado por cortinas forestales.

f) Zona de reserva: Al sector delimitado en razón de un interés específico orientado al bien común.

g) Zona de reserva para ensanche urbano: Al sector que el municipio delimite, si fuera necesario, en previsión de futuras ampliaciones del área urbana.

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

i) Zona de usos específicos: La delimitada para usos del transporte (terrestre, marítimo o fluvial y aéreo), de las comunicaciones, la producción o transmisión de energía, la defensa, la seguridad y otros usos específicos.

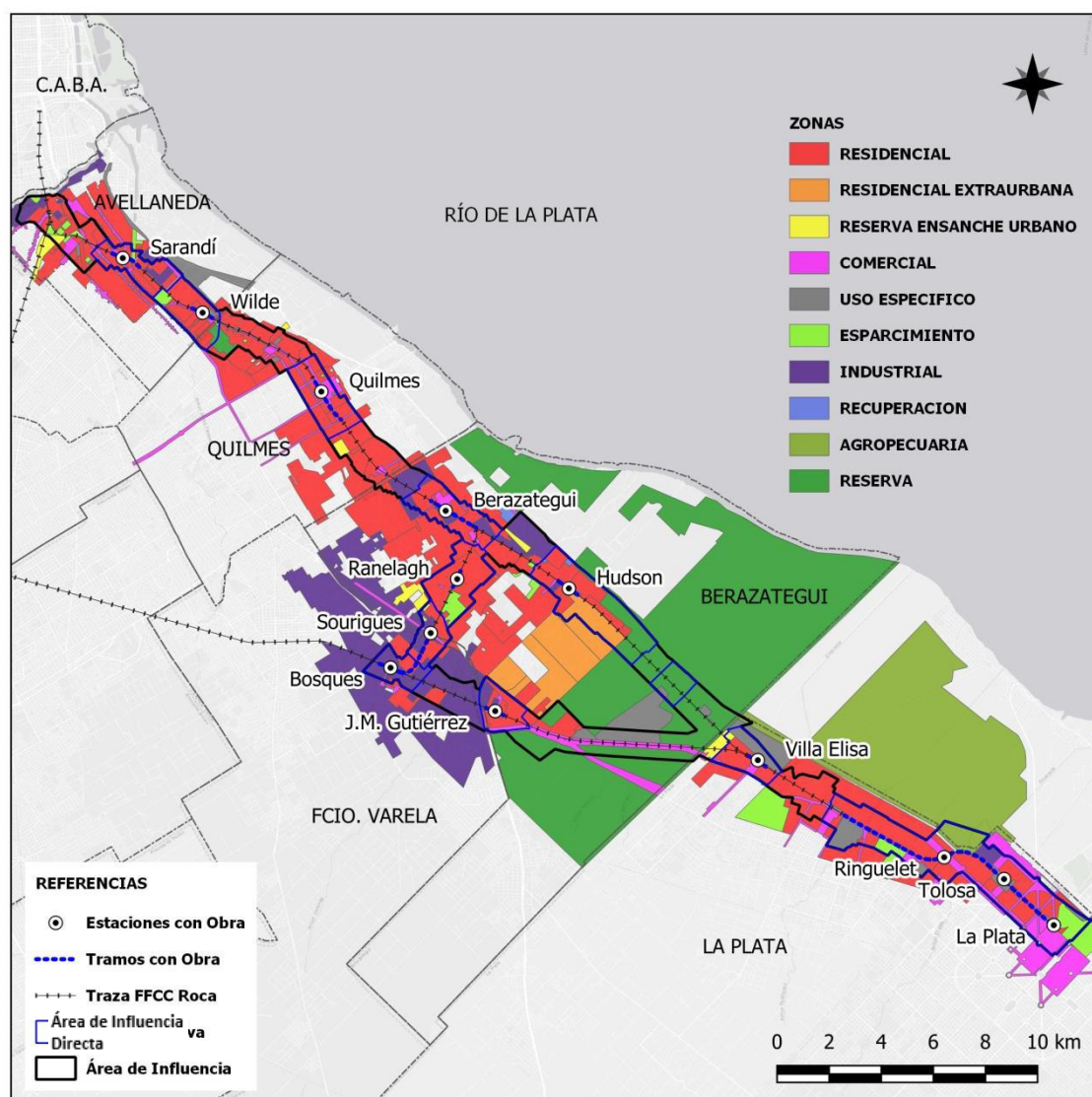


Figura 3. 79: Zonas que componen el área de influencia del proyecto

Fuente: URBASIG

La identificación de zonas extiende la clasificación efectuada para macrozonas, permitiendo ahora ver mayores diferencias en los usos del suelo del área de influencia. Las macrozonas identificadas como urbanas ahora se desagregan principalmente en La Plata, Avellaneda y Quilmes en zonas residenciales y comerciales, mientras que en Florencio Varela se distinguen grandes áreas de uso industrial cercanas a las estaciones Bosques y Sourigües. Hacia la estación Berazategui se identifica uno de los sectores más heterogéneos en cuanto al uso, existiendo zonas de uso residencial, comercial e industriales. Nuevamente se destaca la presencia de la zona de Reserva correspondiente al Parque Pereyra Iraola.

3.6.3. Ordenanzas Municipales

Las ordenanzas relacionadas a los usos del suelo en los partidos abarcados en el estudio, están sujetas a los efectos de la implementación del Decreto-Ley N°8912/77. Para conocer en detalle la zonificación y usos del suelo de cada uno de los partidos, se puede consultar los siguientes sitios. En todos los casos se hace referencias a las ordenanzas y las modificatorias más actuales registradas en la web.

Avellaneda:

Nombre: Código de ordenamiento urbano ambiental de la Ciudad de Avellaneda.
Modificado según Ordenanzas N°1.814/16 y 1.815/16

Link: <https://avellaneda.gob.ar/wp-content/uploads/2020/10/Digesto-CODIGO-ORDENAMIENTO-URBANO-AMBIENTAL-2020.pdf>

Quilmes:

Nombre: Ordenanza de Zonificación y usos del suelo. Ordenanza N°4545 con todas sus modificatorias vigentes al 2019.

Link: https://quilmes.gov.ar/pdf/obras/Ordenanzas_zonificacion.pdf

Florencio Varela:

Nombre: Código de Zonificación, Ordenanza N°9120/17 y 9557/19, modificatorias de Ordenanza N°596/80.

Link: <http://www.varela.gov.ar/tramites/archivos/nuevocodigodezonificacion.pdf>

Berazategui:

Nombre: Zonificación según Usos, Ordenanza N°884/79 y Ordenanza N°02412/92

Link:

https://beraapp.berazategui.gov.ar/consejo_deliberante/admin/archivos/ordenanzas/0001270.pdf

<https://berazategui.eregulations.org/media/ORD%202412-92%20usos.pdf>

La Plata:

Nombre: Código de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo, Ordenanza N°9231/00

Link:

<https://www.concejodeliberante.laplata.gob.ar/digesto/buscatema.asp?temas=1353&ver=&resol=>

Ensenada:

Nombre: Ordenanzas para usos del suelo N°3942/11 y 4000/12

Link: <http://www.ensenada.gov.ar/nuevo-plano-de-uso-del-suelo/>

3.7. Análisis de sensibilidad ambiental

A partir de las variables hasta aquí descriptas y de forma complementaria, se realizó un análisis de sensibilidad ambiental, con el objetivo de conocer cuáles son los sitios a lo largo de la traza que presentan mayor sensibilidad y sobre los cuáles habrá que prestar especial atención durante la ejecución del proyecto.

3.7.1. Metodología

Para evaluar la sensibilidad ambiental en el área de influencia del proyecto, se confeccionó un Índice de Sensibilidad Ambiental, integrado por indicadores relacionados a diferentes variables.

Para el cálculo de la Sensibilidad Ambiental se realizó un análisis de la información a nivel de radio censal, considerando los radios que intersectan al Área de Influencia definida. Cada una de las variables fue llevada a una escala de valoración entre 1 y 5 puntos, representando 1 la peor condición, es decir mayor sensibilidad, y 5 la mejor condición. En todos los casos los rangos de variación de la Sensibilidad Ambiental están definidos en base a la clasificación de cortes naturales, basado en el algoritmo de rupturas naturales de Jenks, en el que las distintas clases se basan en las agrupaciones naturales inherentes a los datos.

Las rupturas de clase se crean de manera que los valores similares se agrupan mejor y se maximizan las diferencias entre clases. Las entidades se dividen en clases cuyos límites quedan establecidos dónde hay diferencias considerables entre los valores de los datos.

Una vez seleccionadas las variables, se procedió a su ponderación mediante la comparación de a pares, y una vez obtenidas éstas, se utilizó la Media Ponderada Aritmética para obtener el valor del Índice.

Se trabajó en el marco de un Sistema de Información Geográfica, mediante el software QGIS para reunir, gestionar, analizar e integrar los datos y obtener los resultados.

3.7.2. Adopción de variables

Densidad de población: se ha optado por considerar a esta variable como el indicador más importante de sensibilidad, atendiendo a que los principales impactos derivados del proyecto serán sobre la población del área de influencia. En este sentido, cuanto mayor sea la densidad de población, habrá un mayor número de población potencialmente afectada durante el desarrollo del proyecto. Asimismo, es una variable que es posible de relacionar con el uso del suelo.

Los datos de población a nivel de radio censal fueron obtenidos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (CNPHV 2010). Cada radio censal queda caracterizado por su densidad de población bruta, medida en Hab/Ha.

Densidad (Hab/Ha)	Valor
0 – 25	1
25 – 50	2
50 – 100	3
100 – 150	4
150 – 500	5

Tabla 3. 39: Valoración de la densidad de población para el Índice de Sensibilidad Ambiental

Los rangos se definieron a partir de un análisis de ordenamiento territorial, donde el primer rango se podría asociar con una zona Rural, el segundo con una zona Complementaria, el tercero y el cuarto con una zona Urbana ordenada, y el último con una zona consolidada de centralidad, compleja y con mucha densidad o con un sector de Asentamientos Informales.

En la figura a continuación puede verse el mapeo de esta variable llevada a la escala de valoración antes mencionada. Se observa que entre las estaciones Ringuelet y Berazategui predominan los primeros dos rangos asociados a zonas rurales, en coincidencia con el Parque Pereyra Iraola y la zona costera del partido de Berazategui. En el resto del AI predominan áreas asociadas a zonas urbanas ordenadas y existen casos aislados de zonas clasificadas con el último rango.

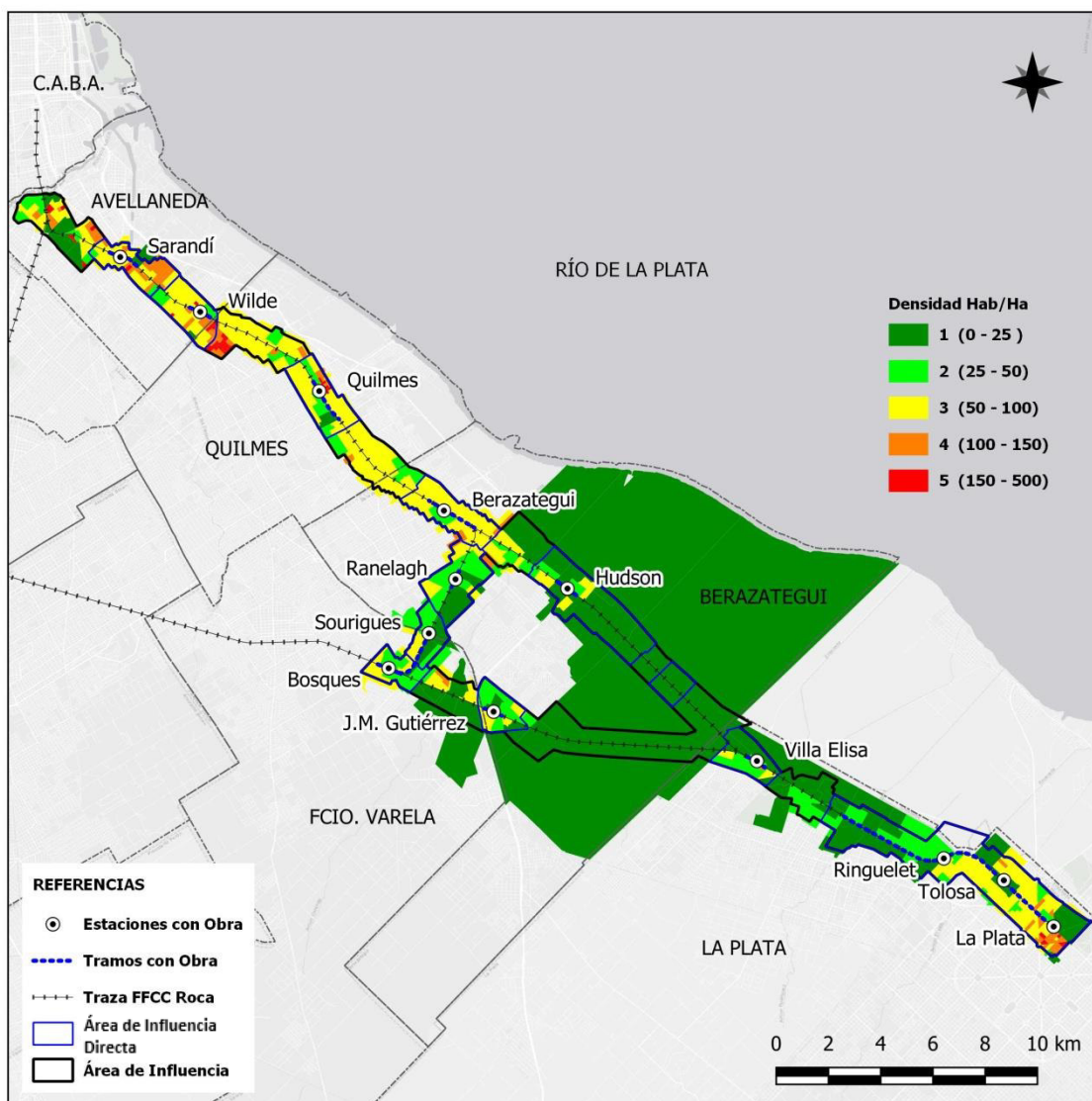


Figura 3. 80: Mapa del indicador de densidad poblacional

Fuente: elaboración propia

Nivel educativo: se ha optado por considerarlo como un indicador de la vulnerabilidad de la población, tomando al nivel educativo de la población mayor de 25 años. Se ha descartado la posibilidad de utilizar otros indicadores, como puede ser el de Necesidad Básicas Insatisfechas, ya que habiendo pasado más de 10 años desde el último censo, podría no ser representativa la información e influir esto negativamente en la sensibilidad ambiental reflejada.

Para su evaluación se consideró la variable “Máximo Nivel de Instrucción” del CNPHV 2010. Cada radio censal queda caracterizado por el porcentaje de la población mayor a 25 años con al menos el nivel secundario completo. Para el cálculo de los porcentajes se tomó como

base el total de la población para la que la base de datos presenta valores (se excluyeron los casos “Sin Dato”). Salvo en 3 radios, este valor superó al 75% de la población total del radio, por lo que se lo consideró representativo de la situación general del radio censal.

% Pobl >25 años con al menos Sec Compl	Valor
0.0 – 50.0	5
50.0 – 62.5	4
62.5 – 75.0	3
75.0 – 87.5	2
87.5 – 100.0	1

Tabla 3. 40: Valoración del nivel educativo para el Índice de Sensibilidad Ambiental

En la Figura 3. 81 se puede ver el mapeo de esta variable considerando la escala de valoración anterior. Se observa que en la mayor parte del AI presenta porcentajes menores al 75%. El polígono verde claro (rango 2) entre las estaciones Villa Elisa, Hudson y J.M. Gutiérrez es un área de baja densidad poblacional, ubicada en su mayoría en el Parque Pereyra Iraola.

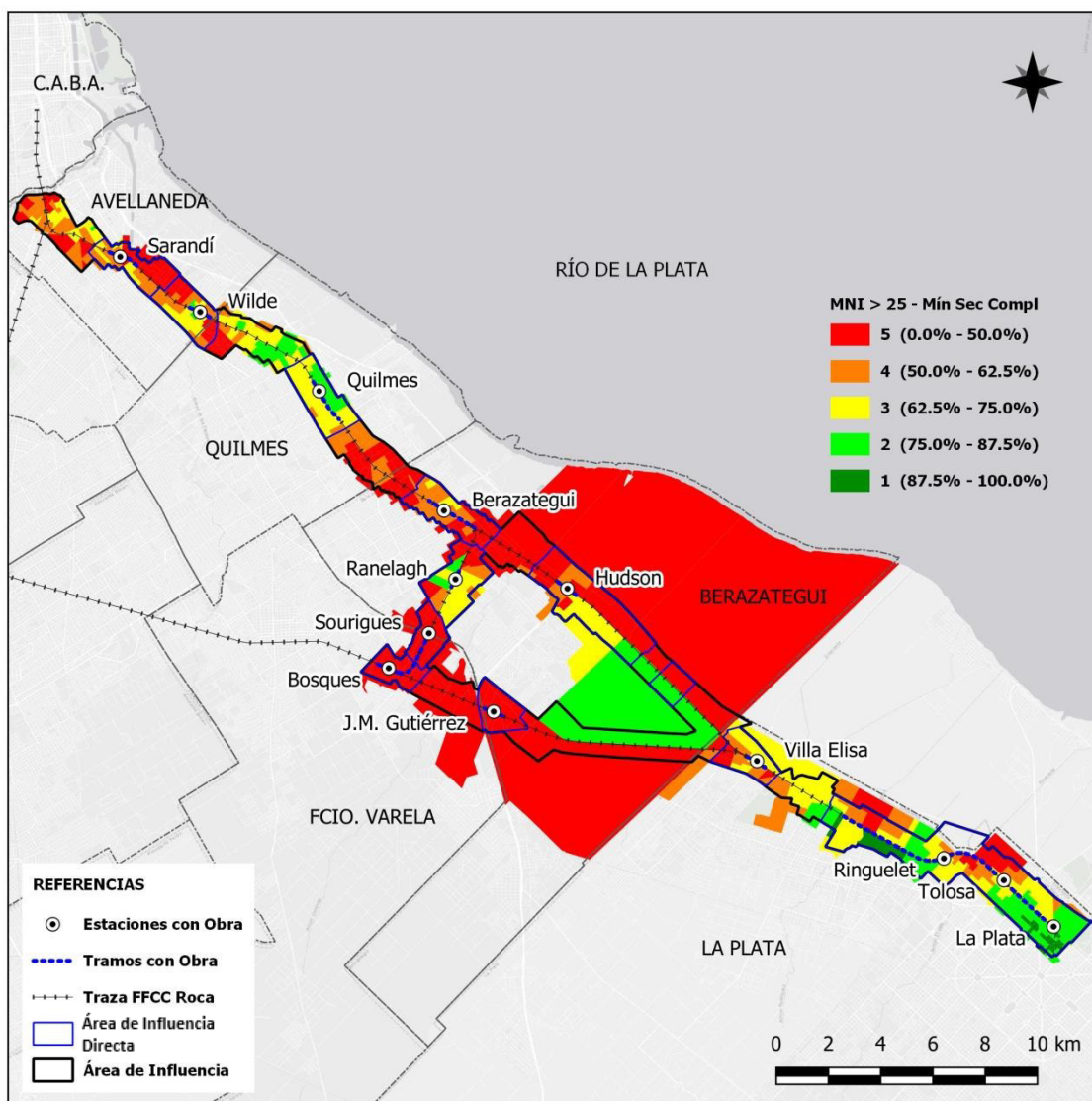


Figura 3. 81: Mapa del indicador de nivel educativo

Fuente: elaboración propia

Cruces a nivel vehiculares: la existencia de estos PAN representan puntos de mayor flujo de vehículos, peatones y son en muchos casos puntos de cruce de transporte público, lo que incrementa la sensibilidad ambiental del sitio. Esta variable es puntual, por lo que en este caso se analiza si la vía del FFCC presenta algún paso a nivel vehicular dentro de los límites del radio censal, afectando a este en el caso de ocurrir. En base a esto, la valoración está dada según la presencia o ausencia de un paso a nivel vehicular.

PNV	Valor
Presenta paso a nivel vehicular	5

No presenta paso a nivel vehicular	1
------------------------------------	---

Tabla 3. 41: Valoración de los PAN vehiculares para el Índice de Sensibilidad Ambiental

En la Figura 3. 82 se puede ver el mapeo de esta variable considerando la escala de valoración anterior.

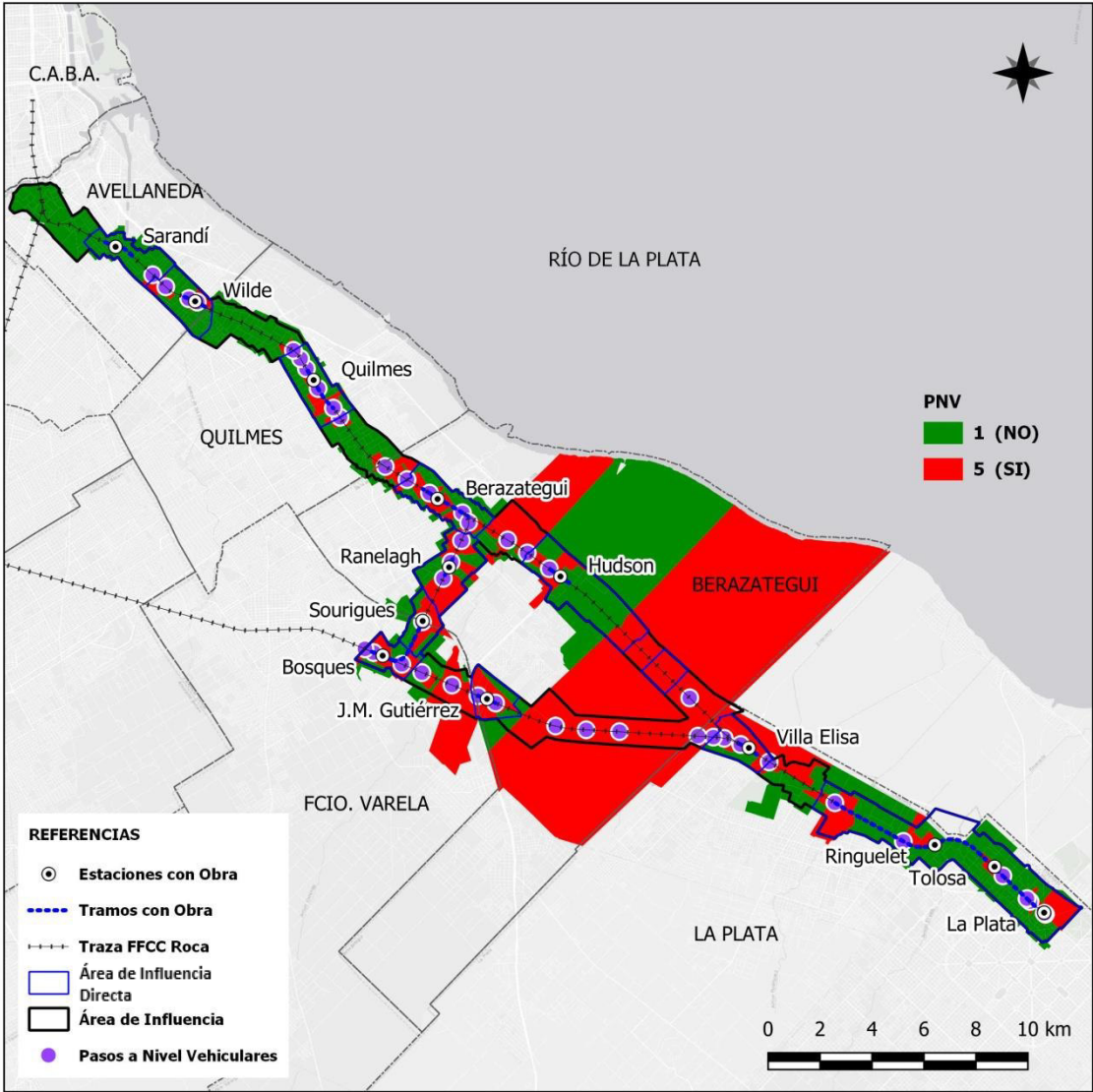


Figura 3. 82: Mapa del indicador de PAN vehiculares

Fuente: elaboración propia

Presencia de áreas protegidas: la existencia de áreas protegidas incrementa la sensibilidad ambiental del sitio debido a que podrían afectarse tanto la flora como la fauna de sitios de

alto valor natural. La única área protegida que queda afectada por el AI de la obra es la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola. Para llevar la variable a nivel de radio censal, se optó porque cada radio censal quede caracterizado por el porcentaje de área afectada a esta reserva natural. De esta forma, se llevó a la siguiente escala:

% Área Afectada	Valor
0 – 20	1
20 – 40	2
40 – 60	3
60 – 80	4
80 - 100	5

Tabla 3. 42: Valoración del ANP para el Índice de Sensibilidad Ambiental

Como puede verse en la Figura 3. 83, casi la totalidad del área de influencia del proyecto presenta la mejor condición al no existir áreas protegidas, mientras que en el sector correspondiente al Parque Pereyra Iraola se ve el área de mayor sensibilidad en este aspecto.

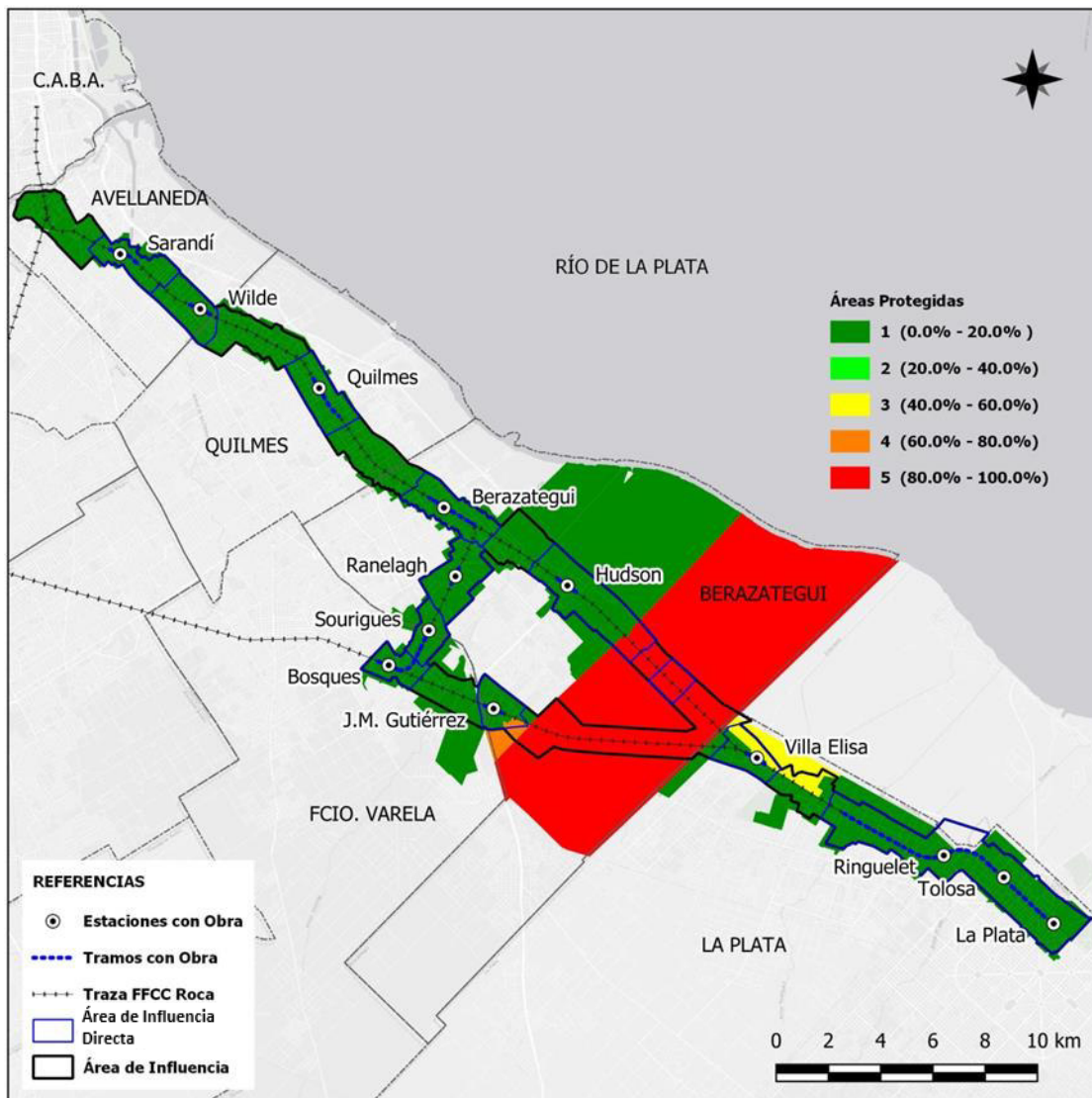


Figura 3. 83: Mapa del indicador ANP

Fuente: elaboración propia

Cruces de cursos de agua: se considera que los diferentes cursos de agua que cruzan las vías del FFCC elevan la sensibilidad ambiental del proyecto, por la posibilidad de contaminación con aceites, combustibles, pinturas, material particulado, entre otros. En este caso se analiza si la traza del FFCC atraviesa el cauce de algún arroyo dentro de los límites del radio censal y, en base a esto queda caracterizado según la presencia o ausencia de un cruce de arroyo.

Cursos de Agua	Valor
Presenta cruce de arroyo	5

No presenta cruce de arroyo	1
-----------------------------	---

Figura 3. 84: Valoración del ANP para el Índice de Sensibilidad Ambiental

Se observa en la Figura 3. 85 que la mayoría de los cruces entre la vía del FFCC y algún curso de agua se encuentra hacia el Sur-Este de la Estación Berazategui, con la excepción del río Matanza Riachuelo, ubicado en el extremo Nor-Oeste del AI.

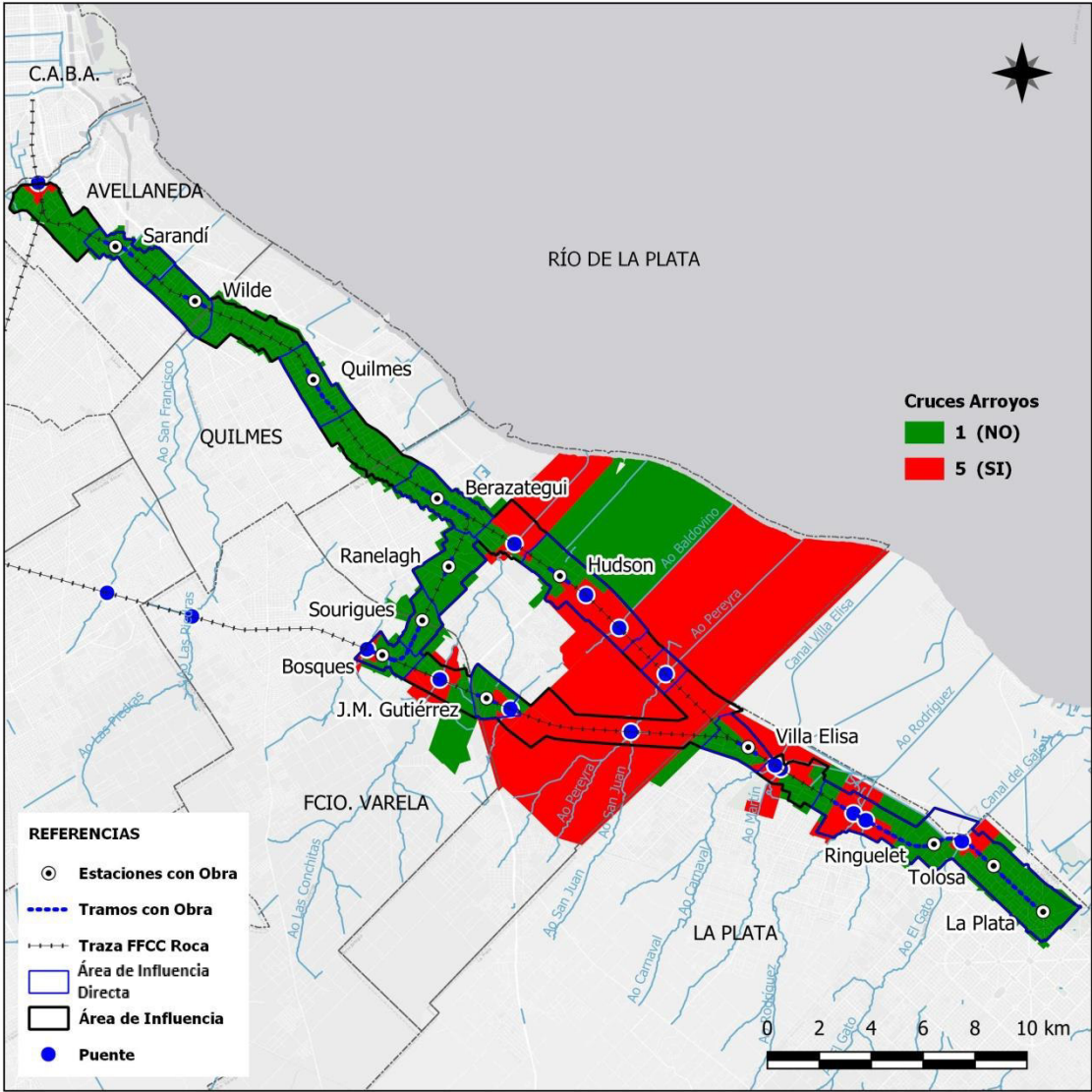


Figura 3. 85: Mapeo del indicador de cruces de cuerpos de agua

Fuente: elaboración propia

Distancia a la vía férrea: esta variable será considerada para corregir la sensibilidad ambiental en función de la distancia de cada uno de los radios censales hacia el eje de la vía.

Cuanto más cerca esté el radio censal a la vía, mayor sensibilidad habrá en relación al proyecto, situación que afectará a todas las otras variables arriba mencionadas.

Para su incorporación al Índice de Sensibilidad Ambiental, se considera la distancia medida desde el centroide de la porción de radio censal dentro del Área de Influencia, hasta la vía. A fines de adimensionalizarlo y que sus valores varíen entre 0 y 1 se considera:

$$dequiv = \frac{di}{dmax - dmin}$$

dequiv	Valor
0.0 – 0.2	5
0.2 – 0.4	4
0.4 – 0.6	3
0.6 – 0.8	2
0.8 – 1.0	1

Tabla 3. 43: Valoración del ANP para el Índice de Sensibilidad Ambiental

En la Figura 3. 86 se pueden ver los centroides y distancias de cada radio censal al eje de la vía, mientras que en la Figura 3. 87 se puede ver el mapeo de la distancia equivalente llevada a la escala de valoración mostrada anteriormente.

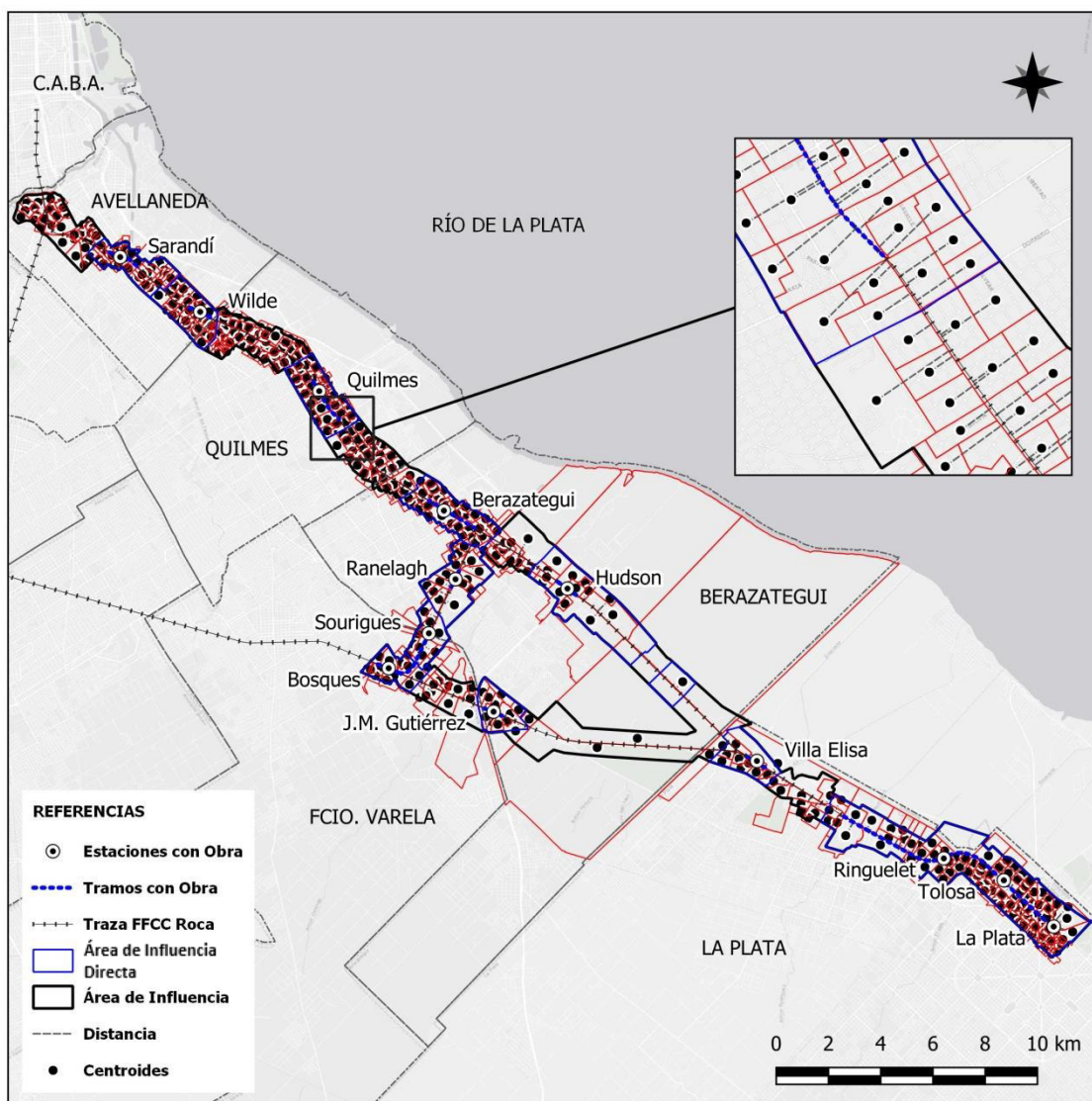


Figura 3. 86: Mapeo de distancias de cada radio censal al eje de vías

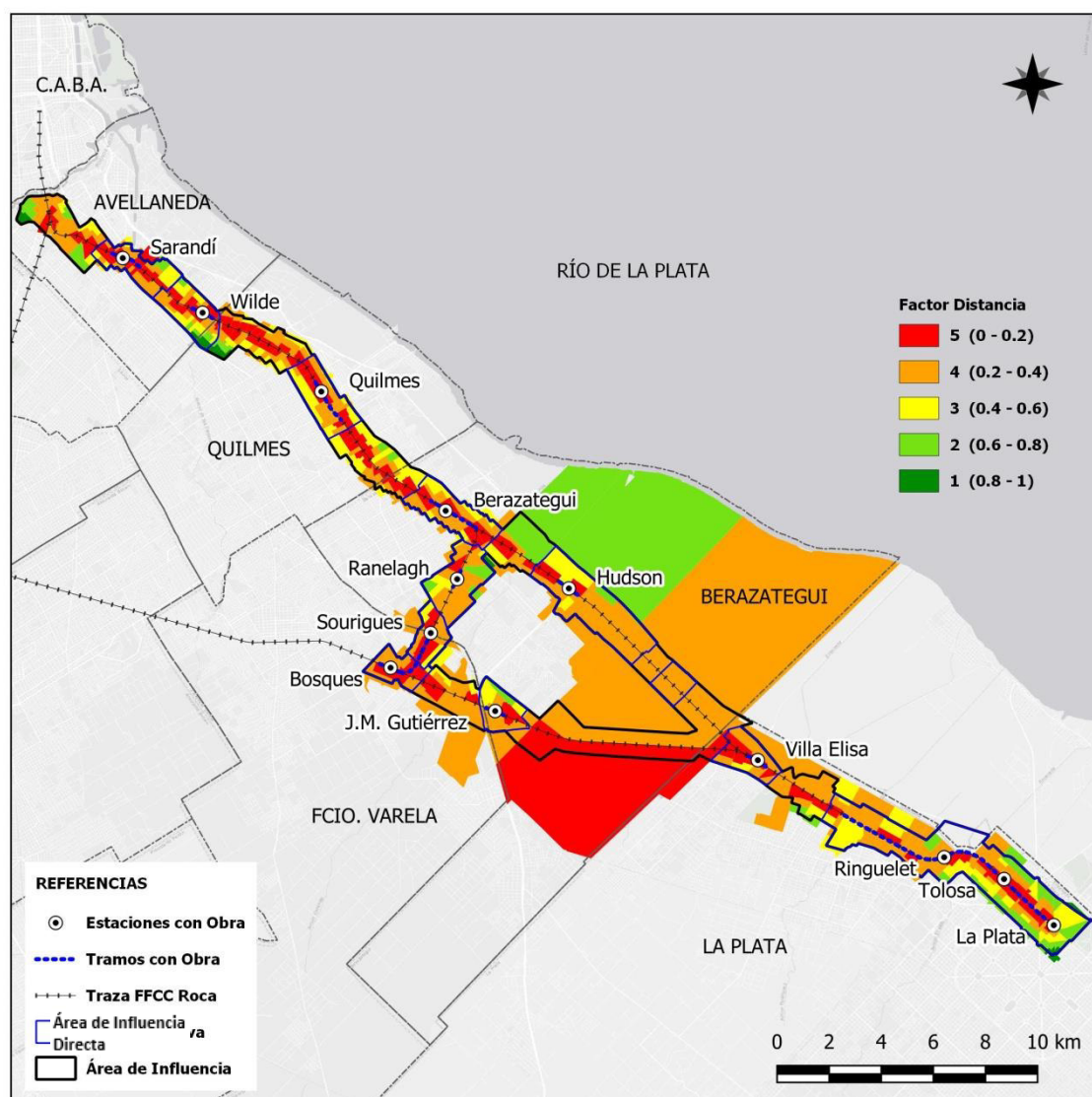


Figura 3. 87: Mapeo del factor distancia

3.7.3. Índice de Sensibilidad Ambiental

La Sensibilidad Ambiental a nivel de radio censal está dada por la integración de las variables anteriores mediante la siguiente expresión:

$$Si = \frac{\sum Pj x Vj}{FC_d}$$

Donde:

- Si: sensibilidad ambiental del área i
- Pj: ponderación del criterio j. La suma de Pj = 1. Atendiendo a lo descripto anteriormente en la descripción de cada variable, se consideraron los siguientes:

Indicador	Coefficiente de Ponderación
Densidad de Población	0,4
Nivel de Educación	0,1
Áreas protegidas	0,1
Cursos de agua	0,1
Cruces a Nivel Vehiculares	0,3

Tabla 3. 44: Coeficientes de ponderación

- V_j: sensibilidad ambiental del criterio j
- FC_d: Factor de Corrección por distancia calculado según:

$$dequiv = \frac{di}{d_{max} - d_{min}}$$

dequiv	FC _d
0.0 – 0.2	1
0.2 – 0.4	2
0.4 – 0.6	3
0.6 – 0.8	4
0.8 – 1.0	5

Tabla 3. 45: Valores del factor de corrección por distancia para el índice de Sensibilidad Ambiental

En la Figura 3. 88 se puede ver el mapeo del resultado obtenido.

En todos los casos los rangos de variación de la Sensibilidad Ambiental están definidos en base a la clasificación de cortes naturales, basado en el algoritmo de rupturas naturales de Jenks, en el que las distintas clases se basan en las agrupaciones naturales inherentes a los datos.

Las rupturas de clase se crean de manera que los valores similares se agrupan mejor y se maximizan las diferencias entre clases. Las entidades se dividen en clases cuyos límites quedan establecidos dónde hay diferencias considerables entre los valores de los datos.

Los cortes naturales son clasificaciones específicas de los datos y no sirven para comparar varios mapas creados a partir de información subyacente distinta.

Debido al uso del factor de corrección por distancia a la vía, los radios censales con mayor sensibilidad se encuentran, en términos generales, pegados a la vía del FFCC. Asimismo, se nota la influencia de la existencia del ANP, identificándose allí dos puntos de alta sensibilidad ambiental. En términos generales, las áreas de mayor sensibilidad se encuentran en las estaciones de Wilde, Quilmes, Berazategui y Bosques.

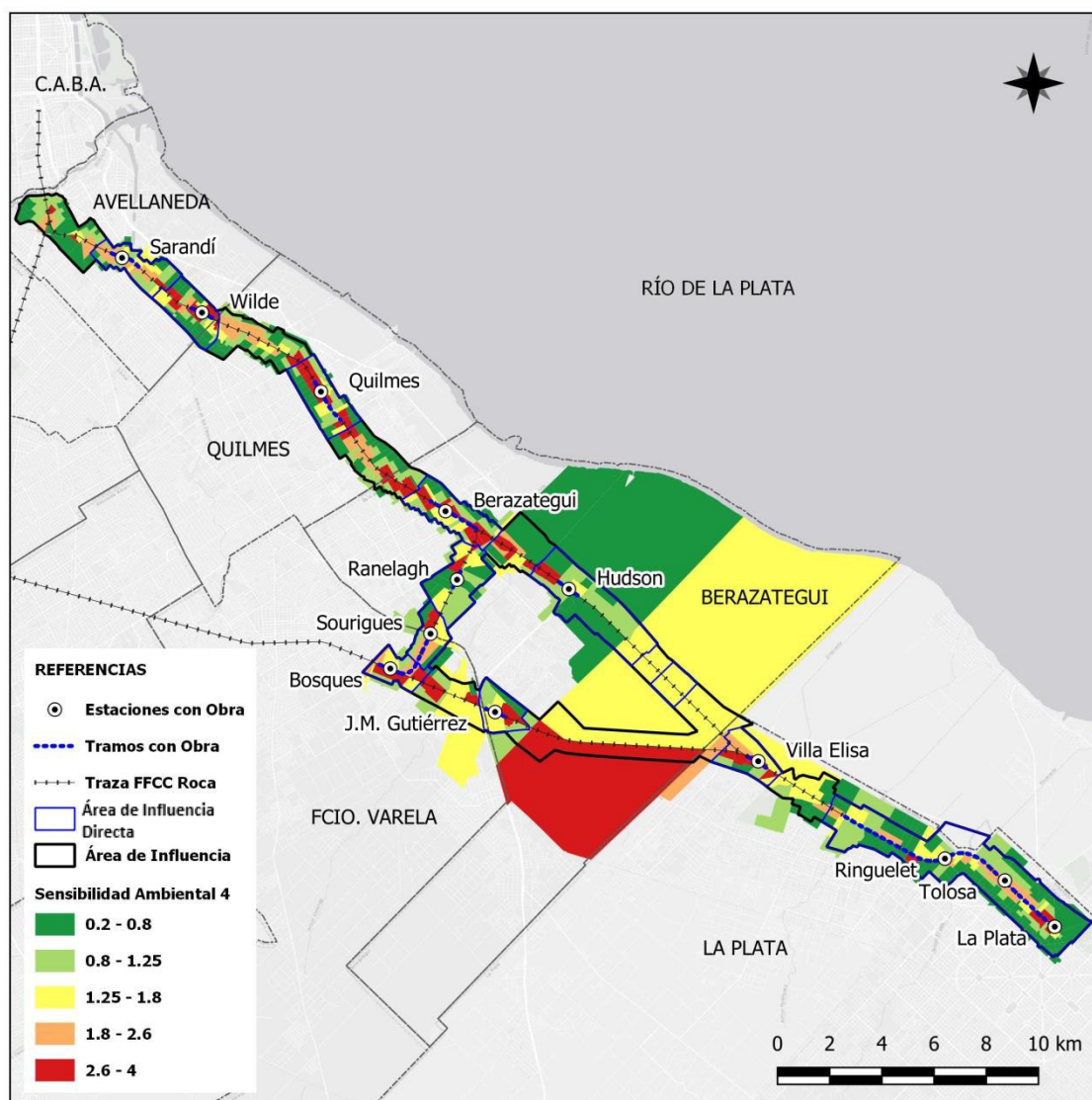


Figura 3. 88: Mapeo de Sensibilidad Ambiental

Fuente: elaboración propia

En las figuras a continuación se muestra la sensibilidad ambiental para cada una de las AID identificadas, a fin de poder saber en mayor detalle los sitios más sensibles cercanos a los sitios donde se desarrollarán las principales actividades del proyecto.

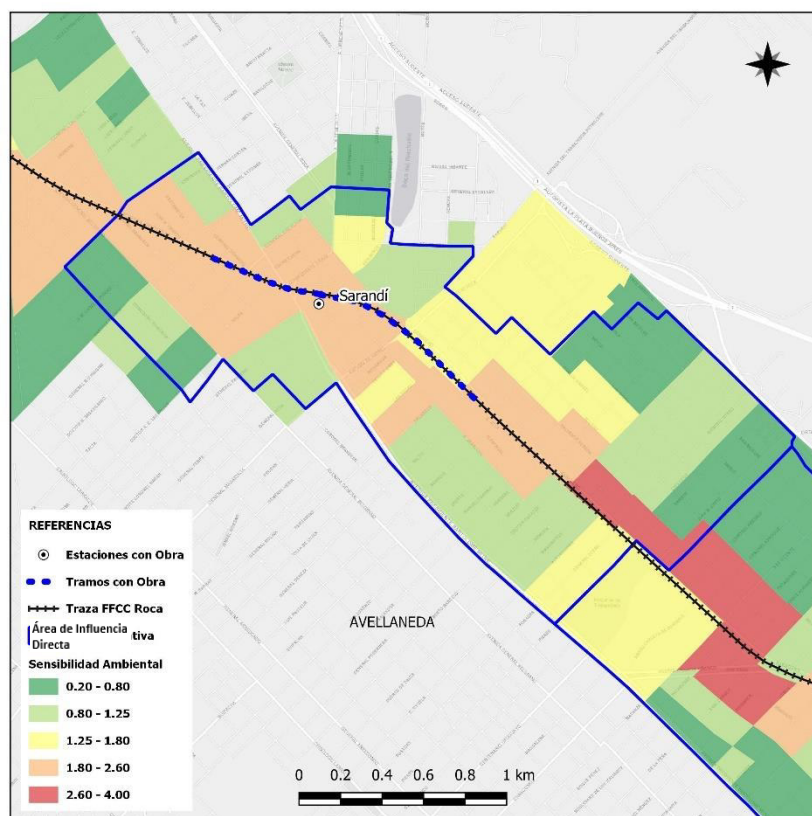


Figura 3. 89: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación Sarandí

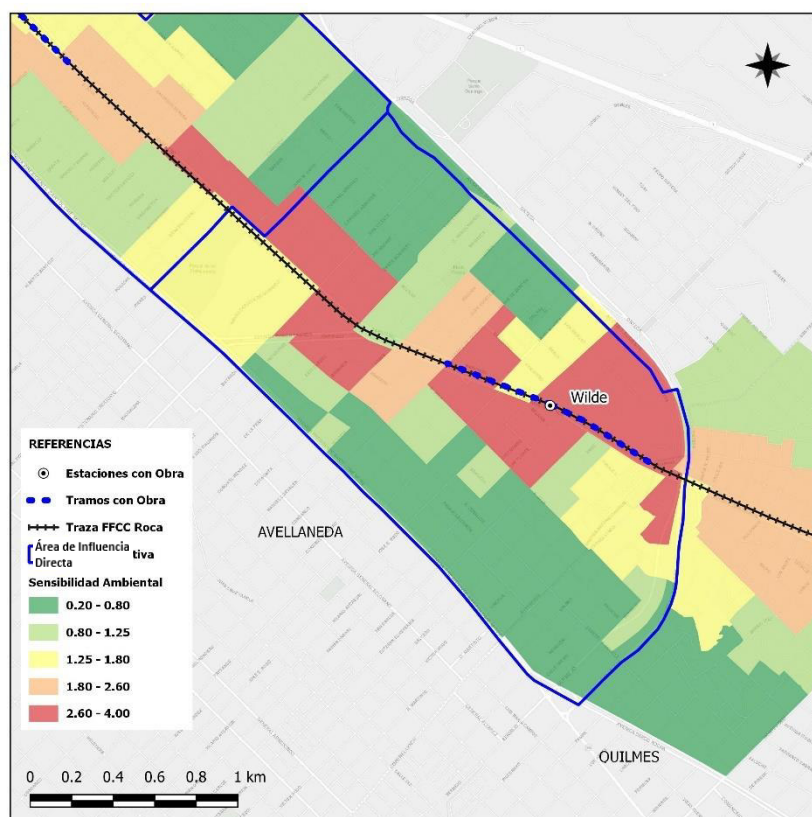


Figura 3. 90: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación Wilde

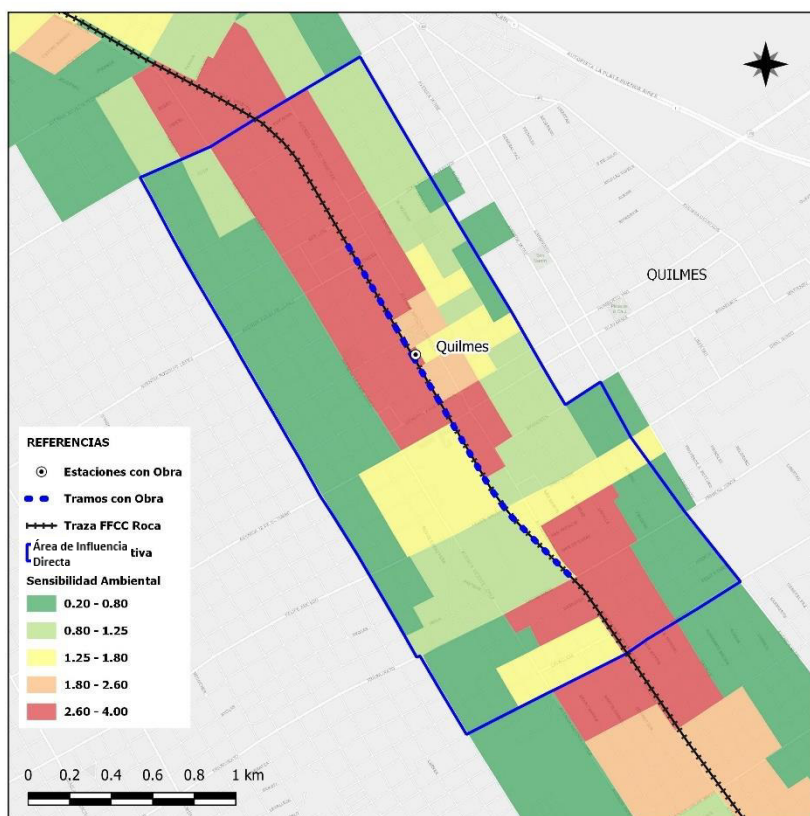


Figura 3. 91: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación Quilmes



Figura 3. 92: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación Berazategui

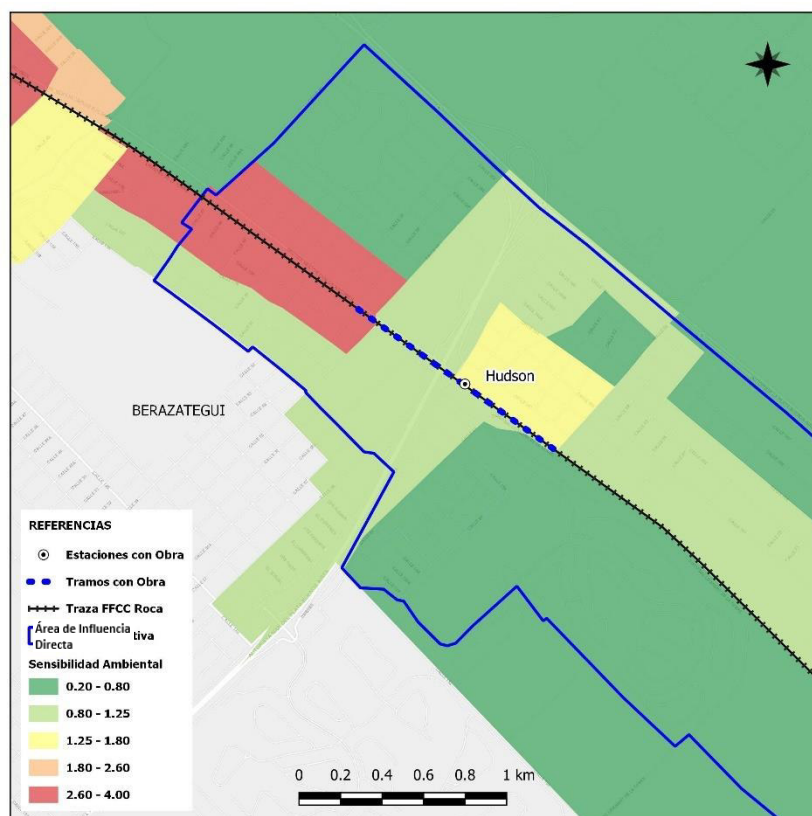


Figura 3. 93: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación Hudson

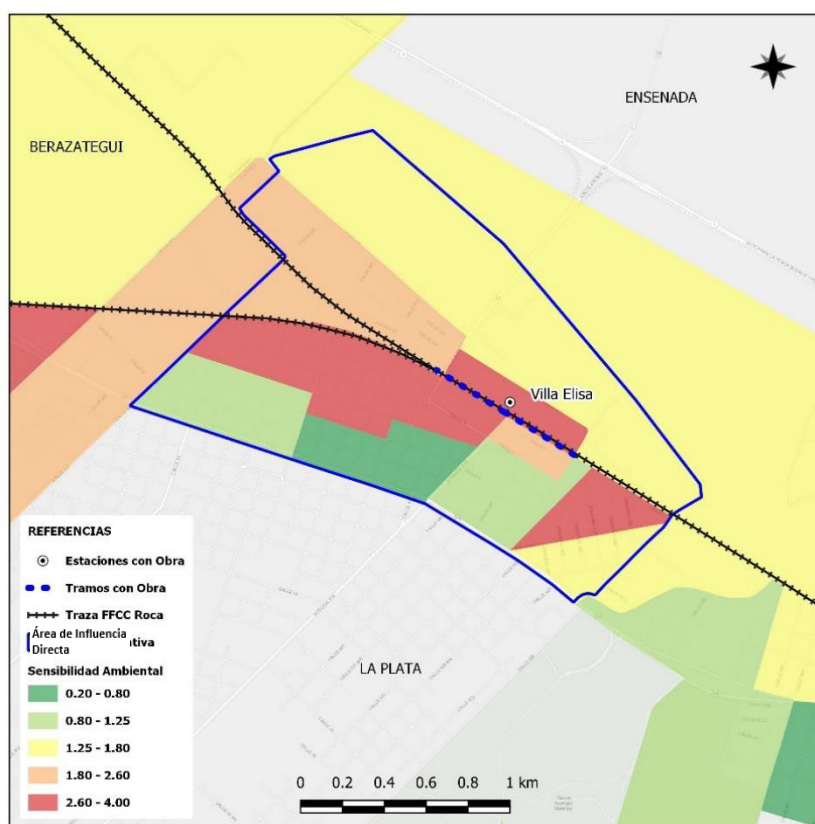


Figura 3. 94: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación Villa Elisa



Figura 3. 95: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación Ringuelet

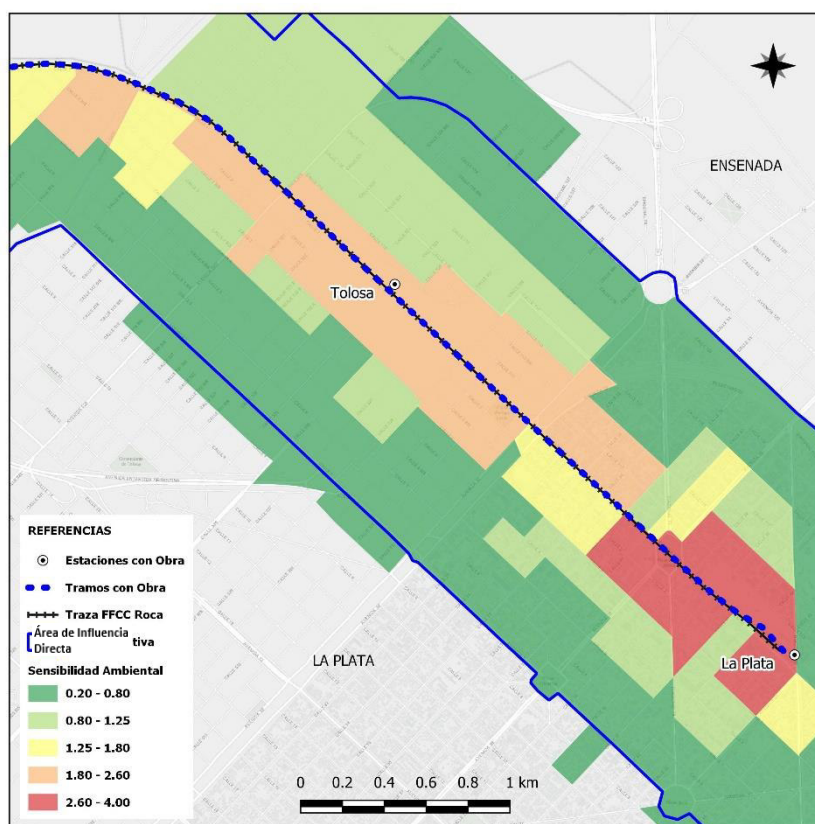


Figura 3. 96: Sensibilidad ambiental en el AID de las estaciones Tolosa y La Plata

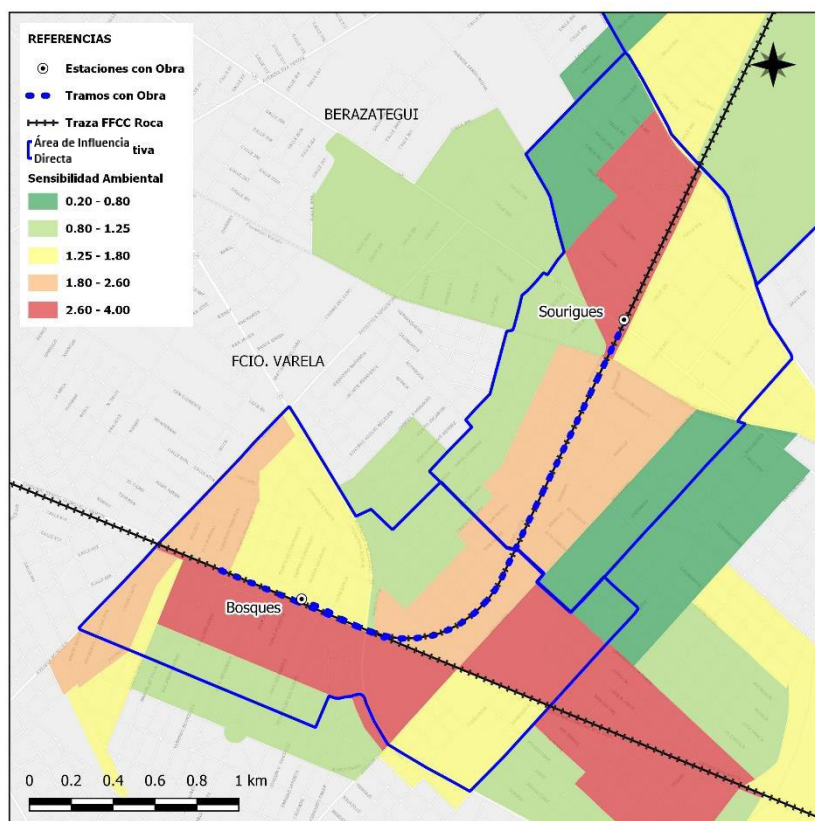


Figura 3. 97: Sensibilidad ambiental en el AID de las estaciones Bosques y Sourigues

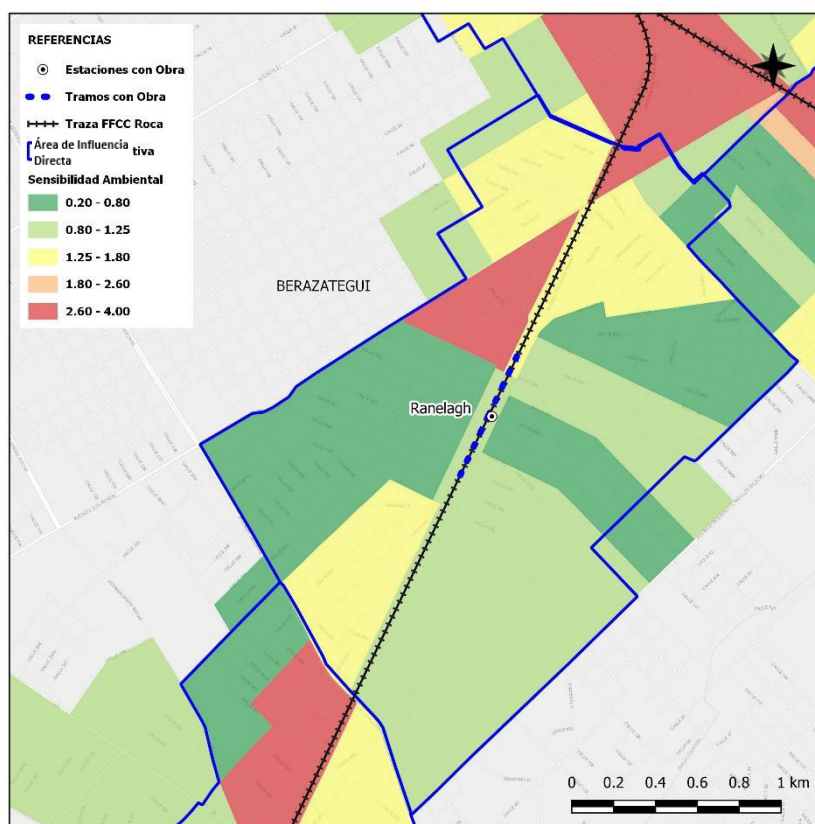


Figura 3. 98: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación Ranelagh

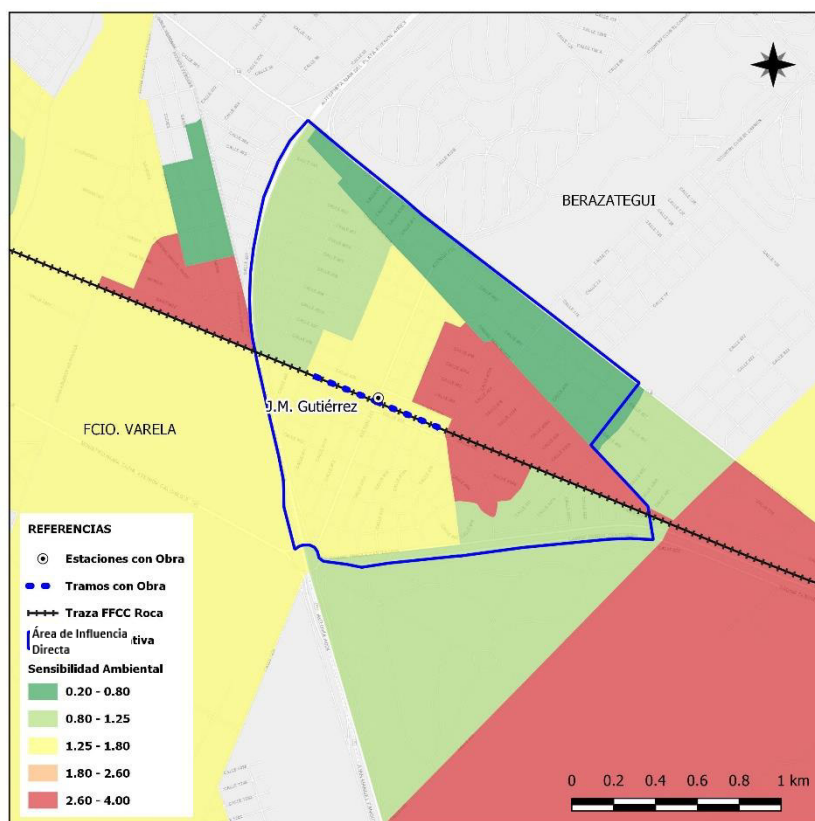


Figura 3. 99: Sensibilidad ambiental en el AID de la estación J.M Gutiérrez

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A lo largo de este capítulo, se identificarán y evaluarán los impactos ambientales que pudieran ocurrir producto de la construcción y operación del Proyecto de Mejora Integral del Ferrocarril Gral. Roca Ramal Constitución – La Plata: Renovación y Mejoramiento de Vías.

Antes de continuar, es necesario aclarar algunos conceptos para facilitar la comprensión de este capítulo y homogeneizar la terminología a emplear.

El Impacto Ambiental producido por un determinado proyecto puede definirse como el cambio en la calidad de base en uno o varios componentes del ambiente o medio receptor, causado por una o varias acciones que se realizan en las distintas etapas del proyecto (etapa previa a la construcción, etapa constructiva, etapa de operación o etapa de cierre).

Para poder determinar la posible existencia de un impacto, es necesario conocer el estado inicial del ambiente (medio receptor) previo a la implantación del proyecto, denominado como “línea de base”. Esto corresponde a lo abordado en el capítulo 4 del presente informe. A partir de esos contenidos, se identificarán y describirán los factores ambientales de interés para la evaluación de los impactos.

Por otra parte, es necesario conocer los detalles del Proyecto, desde lo descriptivo estructural hasta el proceso operativo, para poder analizar las acciones que se generarán en cada etapa de análisis. Esta descripción fue abordada en el capítulo 3 de este informe y, a partir de ella, en los apartados siguientes se identificarán y describirán las acciones de interés para la identificación y caracterización de los impactos.

El área de influencia de un proyecto se define como aquella pasible de generar interacciones con el proyecto, impactando este de forma positiva o negativa sobre el medio. Para este caso, y en función de las implicancias del proyecto, se distingue un Área de Influencia Directa (AID), dentro de la cual se encuentra el Área Operativa (AO), que puede definirse como el territorio en donde se ejecutan las acciones principales para la construcción y operación del proyecto. Al tratarse de una obra lineal, se ha

definido como AID a partir de un área buffer que abarca aproximadamente 500 metros a cada lado de la traza del ferrocarril, ajustada teniendo en cuenta las particularidades de cada sector. El AO está limitada a los sectores específicos de la traza en los que se llevarán a cabo intervenciones.

Es importante destacar que el Estudio de Impacto Ambiental es una herramienta predictiva, que debe necesariamente contemplar la probabilidad de ocurrencia de diferentes tipos de hechos o sucesos. Por lo tanto, su mayor eficiencia se manifiesta cuando el análisis se realiza en etapas iniciales de desarrollo del proyecto, pues permite realizar todas las correcciones y modificaciones necesarias al mismo para prevenir y mitigar los impactos que se predice ocurrirán.

4.1. Metodología

En referencia a la ejecución del proceso de Análisis de Impactos Ambientales, en primera instancia, se procederá a identificar todos los impactos que puedan producirse cuando las acciones que produzca el proyecto interactúen con los componentes del ambiente. Este primer análisis tiene un carácter conceptual y se basa habitualmente en una valoración reflexiva de los integrantes del equipo evaluador.

En una segunda instancia, los impactos anteriormente identificados serán caracterizados aplicando criterios preestablecidos a los fines del presente trabajo.

Como una forma sintética y sencilla de simplificar la visualización de los procesos de identificación y caracterización de los posibles impactos, se ha utilizado una metodología matricial propia, el Método Integrado de Valoración de los Impactos Ambientales (MIVIA), el cual integra sendas matrices de caracterización e importancia de los impactos ambientales y que permite la identificación de las acciones de proyecto más impactantes y de los factores más impactados, facilitando posteriormente la proposición de medidas. Si bien la identificación y valoración de los impactos en un esquema de presentación matricial no es imprescindible, el mismo ha sido seleccionado en el presente EIAS por su elevada capacidad de transmisión o nivel de interpretación. No obstante, debe tenerse en cuenta que las matrices muestran una visión simplificada de la realidad; por lo tanto, deberán ser interpretadas criteriosamente, aceptando que la información que proveen es limitada.

El desarrollo de los procesos de identificación y de caracterización de los impactos se realizó, para esta etapa del EIAS, a partir del análisis del equipo interdisciplinario compuesto por profesionales de distintas disciplinas, cada uno aportando experiencia y conocimiento respecto de las características de este tipo de proyectos de ingeniería y de las principales componentes ambientales del medio receptor.

Método Integrado de Valoración de los Impactos Ambientales (MIVIA)

Esta metodología se basa en la generación de dos matrices complementarias entre sí, una de Valoración y otra de Importancia de los Impactos Ambientales, sobre la base de trabajar con un número acotado y representativo de atributos.

En la Matriz de Valoración de Impactos (MVI) se representarán las características de los impactos de forma cuantitativa, considerando los siguientes atributos:

- **Carácter:** indica si el impacto es positivo o negativo, es decir, si se mejora o degrada la calidad ambiental respecto de la línea de base.
- **Intensidad:** considera cuánto se aparta la calidad del factor ambiental con proyecto respecto de su condición inicial sin proyecto (o línea de base). Se establece una escala cuantitativa para su determinación, según sea *Muy Alta*, *Alta*, *Media*, *Baja* o *Muy Baja*. Para representar esta característica en la MVI se opta por dos escalas de colores, en tonalidades verdes para los impactos de carácter positivo y en tonalidades rojas para los impactos negativos:

Carácter	Magnitud	Carácter	Magnitud
Positivo	Muy baja	Negativo	Muy baja
	Baja		Baja
	Media		Media
	Alta		Alta
	Muy alta		Muy alta

- **Extensión:** considera la magnitud de la superficie que se verá impactada en relación al área de influencia del proyecto. Se identificarán con la siguiente nomenclatura:

Pu: extensión puntual. Abarca un sector específico del AI, coincidente con el sitio donde se desarrolla la acción.

Lo: extensión local. El impacto se extiende en un entorno inmediato al sitio donde se desarrolla la acción, dentro del AI.

To: extensión total. El impacto se extiende en un área significativamente mayor al lugar donde se desarrolla la acción.

- **Temporalidad:** considera el tiempo durante el cual se desarrolla el impacto independientemente de la duración de la acción. Este mismo atributo tiene en cuenta la reversibilidad del impacto ya que si el mismo es acotado en el tiempo ello indica, de alguna forma, que el factor ambiental recuperó su calidad inicial. Se identificarán en la matriz con la siguiente nomenclatura:

M: impacto momentáneo. El impacto tiene lugar durante un breve período de tiempo.

T: impacto temporal. El impacto tiene una duración significativa pero acotada en el tiempo.

P: impacto permanente. El impacto permanece en el tiempo indefinidamente, aún finalizada la acción impactante.

- **Probabilidad de ocurrencia:** considera el grado de certeza que se tiene respecto de la sustanciación del impacto. Su representación en la MVI será a partir de tramas blancas en la celda, que disminuirán la tonalidad del color que identifique la intensidad del impacto:

		Probabilidad		
Carácter	Magnitud	A	M	B
Positivo	Muy baja			
	Baja			
	Media			
	Alta			
	Muy alta			

		Probabilidad		
Carácter	Magnitud	A	M	B
Negativo	Muy baja			
	Baja			
	Media			
	Alta			
	Muy alta			

Por otro lado, en la Matriz de Importancia (MI) se representa la importancia del impacto, obtenida a partir de la integración de los atributos anteriores en un único valor numérico. Para ello, se establece la siguiente equivalencia:

Intensidad o Magnitud (M)	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Muy alta	5
Alta	4
Media	3
Baja	2
Muy baja	1

Extensión (E)	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Total	5
Local	3
Puntual	1

Temporalidad (T)	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Permanente	5
Temporal	3
Momentáneo	1

Prob. de Ocurrencia (PO)	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Muy alta	5
Media	3
Muy baja	1

Como se dijo anteriormente, la importancia del impacto será proporcional a los atributos considerados, obteniéndose a través de la siguiente relación:

$$I = \pm (M^{0,20} * E^{0,20} * T^{0,40} * PO^{0,20})$$

Los exponentes representan el peso con el que cada atributo contribuye a la importancia del impacto. Se considera que el mayor peso lo tiene la Temporalidad ya que si un impacto es acotado en el tiempo, de alguna manera se está indicando que en algún momento ese factor ambiental volverá a su situación inicial (o cercana a ella), o sea que es reversible o recuperable y que por el contrario si es permanente perdurará indefinidamente en el tiempo.

Así diseñada la fórmula de la Importancia, el módulo de la misma podrá variar entre 1 y 5, pudiendo ahora volver a una escala cualitativa como la siguiente:

Importancia del Impacto	
Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Muy alta	4,2 a 5
Alta	3,4 a 4,2
Media	2,6 a 3,4
Baja	1,8 a 2,6
Muy baja	1 a 1,8

Las matrices de valoración e importancia serán acompañadas por la descripción de los impactos ambientales identificados y se realizará un análisis global de los mismos, con el objetivo de conocer las principales acciones impactantes y los factores ambientales que serán más afectados, para poder a partir de ello establecer las medidas de minimización y potenciación para este proyecto.

4.2. Identificación y descripción de acciones de proyecto

En este punto se identifican y describen las principales acciones del proyecto que podrían impactar sobre el ambiente. Para ello, se diferencian tres etapas: la etapa previa, en la que se considera la difusión del proyecto; la constructiva, durante la cual se espera la mayor cantidad de impactos negativos como consecuencia de las actividades necesarias para la materialización de los distintos componentes del proyecto, y la etapa operativa, durante la cual se esperan los mayores beneficios asociados.

4.2.1. Acciones de la etapa previa

- **Difusión del proyecto:** esta acción incluye todas aquellas actividades realizadas con el objetivo de dar a conocer el proyecto a la comunidad, tanto del área de influencia como población en general.

4.2.2. Acciones de la etapa constructiva

- **Limpieza del terreno:** se refiere al retiro de distintos tipos de residuos, vegetación y/o material ferroviario que se encuentren en la zona de vías a intervenir y de manera

previa al inicio de los trabajos. También se considera en esta acción el destape necesario previo al desarme de la vía, realizado por medios mecánicos o manuales.

- **Instalación y funcionamiento de obradores:** se considera la ocupación del espacio necesaria para la implantación y funcionamiento del obrador, incluyendo tanto los lugares para la disposición de máquinas, equipos y materiales como los sitios necesarios para las tareas del personal. Se incluye en esta actividad la instalación y utilización de cocinas, baños y duchas, generándose así la existencia de aguas servidas y residuos de diferente tipo que requerirán soluciones particulares para su disposición final.

- **Uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos:** se incluye en esta acción la utilización de máquinas y equipos para la limpieza del terreno, hormigonado, reparación de puentes, acondicionamiento de desagües, y toda otra actividad necesaria durante la construcción, sin incluir al equipamiento necesario para el desarme y armado de vías. Se incluyen también la circulación vehicular para el transporte del personal afectado a obra.

- **Demanda de mano de obra, bienes y servicios:** todas las tareas de la etapa constructiva requerirán de mano de obra, especializada o no especializada, que podrá cubrirse con gente del área de influencia del proyecto como con gente externa a ella. Se consideran como acciones que demandarán mano de obra a las siguientes: limpieza del terreno, montaje y desmovilización de obradores, uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos, desarme y armado de vías, renovación de pasos a nivel, reparación de puentes y acondicionamiento de desagües.

Se considera también el requerimiento de insumos, como ser materiales de la construcción, acero, balasto, combustibles, etc., la cual podrá ser abastecida a partir de distintos comercios, se encuentren estos o no en la zona de influencia del proyecto.

No se considera en esta acción la necesidad de contratación de servicios de recolección de los distintos tipos de residuos, ya que será considerado en la acción referida a su gestión.

- **Generación y gestión de residuos:** se considera la producción y posible ocurrencia de contingencias en el manejo, disposición transitoria y transporte de todos los tipos de

residuos sólidos, líquidos o gaseosos que se producen producto de la ejecución de los trabajos, incluyendo:

- **Residuos sólidos urbanos (RSU):** son aquellos asimilables a los domiciliarios, vinculados a las tareas de preparación y consumo de alimentos, tareas administrativas, aseo personal, entre las principales. Se producen dentro del obrador, campamentos y frentes de obra, y su volumen depende de la cantidad del personal afectado a la construcción. El transporte y disposición final de este tipo de residuos se asume será realizado por las mismas empresas que actualmente sirven a cada uno de los Municipios en los que se desarrollarán las obras.

- **Residuos especiales (RE):** residuos variados tanto sólidos como líquidos, que incluyen aceites, fluidos hidráulicos, solventes, pinturas, filtros, trapos, estopas, sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas y cualquier otro elemento que se encuentre contaminado por estos, entre los principales. Asimismo, se consideran como RE los restos de soldaduras y el balasto removido que se encuentre contaminado. Estos residuos requieren un acopio y disposición final diferenciada de los RSU, para lo que deberá contratarse el servicio por parte de una empresa autorizada específicamente para el transporte y disposición final de este tipo de residuos. Se consideran también en esta acción los efluentes contaminados que podrían ser bombeados de los cursos de agua para su remediación.

- **Residuos inertes de la construcción:** son los residuos sólidos provenientes de las tareas de la construcción, como ser restos de envases, envoltorios, encofrados, maderas, hierros, bulones, caños, escombros, entre otros. Al igual que en el caso anterior, esta corriente de residuos podrá requerir, según sea el volumen de material generado, la necesidad de contratarse el servicio de transporte y disposición final por parte de una empresa autorizada.

- **Efluentes cloacales:** se consideran los efluentes cloacales generados en el obrador. Los baños se resolverán mediante la instalación de baños químicos, servicio que deberá ser prestado por una empresa autorizada que también

estará a cargo de su mantenimiento durante la construcción del proyecto y su retiro al finalizar la obra.

- **Generación de material ferroviario** refiere a la clasificación, manipuleo, acopio y entrega de los materiales producidos durante las tareas de limpieza y desarrollo de las obras (durmientes, eclisas, bulones, etc.), según lo indicado por la inspección.

- **Acopio de materiales e insumos:** refiere al almacenamiento de los materiales para las nuevas vías hasta el momento de su armado, ya sean nuevos o a reutilizar, entre los que se destacan los durmientes de madera u hormigón, el balasto y los rieles. Asimismo, se considera dentro de esta acción el acopio de distintos insumos necesarios (combustibles, pinturas, aceites, entre otros), algunos de los cuales pueden ocasionar contingencias de distinto tipo.

- **Desarme y armado de vías:**

- **Uso y movimiento de máquinas y equipos:** para la realización de la obra se requerirá el uso de maquinaria ferroviaria como ser chatas ferroviarias, portiquines y pórticos, vagones tolva y equipos mecánicos varios. Serán utilizados para el desarme y armado de vías y ADVs, para la colocación de piedra balasto, para la nivelación final de la vía, entre las principales.

- **Lubricación:** Dentro de esta acción se considera la necesidad de efectuar la lubricación de las fijaciones con mezcla de base de gasoil y aceite.

- **Soldadura de vías:** refiere a la materialización in situ de las uniones necesarias entre los distintos tramos de rieles, que serán realizadas mediante soldaduras aluminotérmicas. Dentro de este procedimiento, se incluye la nivelación de rieles, la aplicación de moldes y sellado, el precalentamiento de los rieles, la colada, y el desbarbado y desbaste.

- **Colocación de balasto:** comprende la descarga y distribución del balasto nuevo, lo que incluye los levantes de vía y reperfilado de taludes para cumplir con lo indicado en el proyecto.

- **Renovación de Pasos a Nivel:** incluye la renovación de los pasos a nivel peatonales como vehiculares. Se reconstruirán las superficies de rodamiento vial existentes y la

infraestructura de todas las vías y se efectuará la renovación de caños para el cruce de cables de servicios y de desagües longitudinales. También comprende la señalización de los cruces según la normativa existente.

- **Reparación de puentes:** incluye la puesta en valor de puentes, lo que implica la limpieza y arenado de la estructura de hormigón y/o metálica, la reparación de grietas, daños y fisuras y la pintura y protección superficial.

4.2.3. Acciones de la etapa de operación

Para esta etapa se consideran tanto las acciones que generarán los beneficios del proyecto, tales como la mejora en la calidad de vida de los usuarios por la mejora en el servicio, en el confort y la seguridad (que cumplen con el objetivo buscado por la realización de las obras y justifican su ejecución), como aquellas que generarán externalidades positivas o negativas, es decir, que sean impactos diferentes a los objetivos del proyecto. Se destacan como impactos positivos la mejora en la calidad del aire por la disminución en los niveles de ruido y vibraciones y en la calidad de vida de la población asociada. No obstante, a la hora de identificar y caracterizar los impactos ambientales se pone énfasis en estas últimas, atendiendo al objetivo particular de un Estudio de Impacto Ambiental, que es identificar impactos no deseados derivados de la construcción y operación del proyecto.

- **Desplazamiento del tren:** implica el funcionamiento del tren sobre vías con nueva tecnología, considerando tanto el servicio de pasajeros como de carga.

- **Mejora de la infraestructura ferroviaria:** esta acción considera la mejora en las condiciones de los pasos a nivel, puentes, desagües longitudinales, transversales y cursos de agua a partir de las tareas involucradas en este proyecto.

- **Mantenimiento de la vía:** incluye todas las tareas necesarias para mantener en perfecto estado las vías. Implica las tareas de verificación y lubricación de aparatos de vías, perfilado de banquetas, eliminación de arbustos y vegetación en el terraplén, mantenimiento de zanjas y alcantarillas y gestión de los residuos generados. Se considera que, a partir del cambio de vías, se requerirán menos tareas de mantenimiento respecto de la necesidad actual.

4.3. Identificación y descripción de los componentes ambientales

En este apartado se identifican y caracterizan brevemente los factores del medio natural y socioeconómico correspondientes al área de influencia, que serán evaluados en función de las acciones del proyecto bajo estudio.

Se han agrupado los componentes del medio receptor en los compartimentos clásicos: Medio Natural y Medio Socioeconómico.

Es de destacar que, si bien los componentes ambientales se repiten, en líneas generales y para todas las etapas del proyecto, podrán darse casos de no interacción según la etapa del mismo que se considere.

4.3.1. Componentes del medio natural

- **Calidad del aire:** son los parámetros que en conjunto definen la calidad del aire (nivel de ruido, vibraciones, material particulado y gases o vapores), susceptibles a sufrir modificaciones temporales en su estado debido a un conjunto de acciones características de la etapa constructiva de la obra.

En el área donde se desarrollarán las obras aparecerán fuentes de ruido, generadoras de material particulado, de gases de combustión, de diferente origen y duración en el tiempo.

- **Suelo:** se hace referencia a las características estructurales, perfil litológico y soporte de la vegetación. También se lo considera como uno de los receptores directos de residuos o efluentes sin gestión o con gestión ineficiente. Se debe recordar que el suelo es una importante barrera para el movimiento de contaminantes hacia el recurso hídrico subterráneo.

- **Yacimientos:** refiere a las áreas de préstamos para la obtención de áridos necesarios para la construcción del proyecto.

- **Acuífero freático:** corresponde al primer acuífero libre que se encuentra a presión atmosférica. Por su proximidad a la superficie resulta vulnerable a la contaminación.

- **Agua superficial:** se consideran principalmente los cursos de agua que se ven atravesados por la línea de ferrocarril, donde los puentes y alcantarillas

correspondientes serán afectados durante la construcción. Se consideran dos aspectos:

Calidad: refiere a las características químicas, físicas y biológicas del agua, que pueden verse alteradas debido a acciones antrópicas.

Drenaje: se hace referencia a los escurrimientos superficiales naturales, tanto permanentes como temporales y escurrimientos superficiales producto de excedentes de precipitación.

- **Biota:** Se considera únicamente a la vegetación particular del área afectada por las obras de ejecución del proyecto, así como la fauna asociada a ella. Se considera especialmente el sector perteneciente al ANP Reserva Pereyra Iraola.

- **Paisaje:** refiere a la calidad visual consecuencia de la integración de los componentes ambientales presentes en el entorno.

4.3.2. Componentes del medio socioeconómico

- **Nivel de empleo:** refiere a los niveles de ocupación de la población en general.

- **Patrimonio histórico cultural:** si bien el proyecto se desarrolla sobre un sector ya intervenido y, por lo tanto, no se prevé la afectación de este parámetro, se consideran en este factor posibles hallazgos fortuitos de elementos arqueológicos y/o restos paleontológicos.

- **Calidad de vida:** comprende elementos que caracterizan la calidad del hábitat urbano facilitando las interrelaciones entre los individuos. Incluye los componentes vinculados a salud, seguridad, educación y accesibilidad, los que en muchos casos podrán estar relacionados con la calidad o características de los factores del medio natural previamente identificados.

- **Actividades comerciales:** se agrupa en este heterogéneo componente al conjunto de actividades que, tanto en el ámbito local como regional, interactuarán de forma directa o indirecta con los requerimientos que tendrá el desarrollo de la obra. Se incluye dentro de este componente a los comercios de diferentes rubros que se encuentran dentro o fuera del área de influencia del proyecto, así como a las cooperativas o recicladores urbanos, que pueden ser del área de influencia o de

lugares alejados, que tienen como principal actividad económica la recolección y venta de materiales reciclables como cartón, papel, vidrio, aluminio, etc.

- **Infraestructura de servicios:** considera la presencia y disponibilidad de redes de saneamiento, energía, comunicación y particularmente los servicios de transporte, tratamiento disposición final de los distintos tipos de residuos que deberán ser contratados durante la construcción del proyecto.

- **Tránsito y transporte:** se considera la circulación de vehículos y peatones en el área de influencia del proyecto y, principalmente, los servicios de transporte público (FFCC Roca en los ramales afectados y líneas de colectivo con recorridos interferidos por la obra).

4.4. Identificación, valoración y descripción de impactos ambientales

4.4.1. Matrices de Valoración de Impactos (MVI) y de Importancia del Impacto (MII)

A continuación, se muestra en primer lugar la Matriz de Valoración de Impactos y luego la Matriz de Importancia del Impacto obtenida a partir de la metodología descrita anteriormente. En el apartado siguiente se realiza una descripción de los impactos allí identificados.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - PROYECTO DE MEJORA INTEGRAL DEL FERROCARRIL GRAL. ROCA: RAMAL PLAZA CONSTITUCIÓN - LA PLATA: RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE VÍAS			Factores Ambientales														
			Medio Natural								Medio socioeconómico						
			Calidad del aire	Suelo	Yacimientos	Acuífero freático	Agua superficial		Biota	Paisaje	Nivel de empleo	Patrimonio histórico -cultural	Calidad de vida	Actividades comerciales	Infraestructura de servicios	Tránsito y transporte	
							Calidad	Drenaje									
Acciones de proyecto	Prev.	Difusión del proyecto															
	Etapas constructiva	Limpieza del terreno	T Lo	P Pu					P Pu	P Lo		P Pu	T Lo				
		Instalación y funcionamiento de obradores		T Pu					P Pu	T Lo			T Lo				
		Uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos	T Lo	P Pu		P Lo							T Lo			T Lo	
		Demanda de mano de obra, bienes y servicios			P Pu						T To			T To	T Lo		
		Generación y gestión de residuos	RSU	T Lo	T Pu			T Lo		T Lo	T Lo			T Lo			
			Especiales sólidos y líquidos	T Lo	P Pu		P Lo	P Lo		P Lo				P Lo		T To	T Pu
			Inertes de la construcción	T Lo	T Pu			T Lo		T Pu	T Lo			T Lo		T To	T Pu
			Efluentes cloacales	T Lo	P Pu		P Lo	P Lo		P Lo				P Lo		T To	T Pu
		Generación de material ferroviario		T Pu				T Pu		T Lo			T Lo				
		Acopio de materiales e insumos	T Lo	P Pu		P Lo	P Lo		P Lo				T Lo				
		Desarme y armado de vías	Uso y movimiento de máquinas y equipos	T Lo	P Pu		P Lo			T Lo	T Lo			T Lo			T To
			Lubricación para desarme		P Pu		P Lo	P Lo		P Lo							
			Soldadura de vías	T Lo	P Pu					T Lo				T Lo			
			Colocación de Balasto	T Lo	P Pu									T Lo			
		Renovación de Pasos a Nivel											T Lo			T Lo	
		Reparación de puentes		T Lo	P Pu			P Lo		P Lo				P Lo			
	Operación	Desplazamiento del tren		P Lo										P To			
		Mejora de la infraestructura ferroviaria						P Lo	P Lo	P Lo	P Lo			P Lo			P Lo
		Mantenimiento de la vía			P Pu			P Lo	P Lo	P Lo				P Lo			

Figura 4. 1: Matriz de Valoración de Impactos (MVI)
Fuente: elaboración propia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - PROYECTO DE MEJORA INTEGRAL DEL FERROCARRIL GRAL. ROCA: RAMAL PLAZA CONSTITUCIÓN - LA PLATA: RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE VÍAS			Factores Ambientales														
			Medio Natural								Medio socioeconómico						
			Calidad del aire	Suelo	Yacimientos	Acuífero freático	Agua superficial		Biota	Paisaje	Nivel de empleo	Patrimonio histórico - cultural	Calidad de vida	Actividades comerciales	Infraestructura de servicios	Tránsito y transporte	
							Calidad	Drenaje									
Acciones de proyecto	Prev.	Difusión del proyecto										3.9					
	Etapas constructiva	Limpieza del terreno	-3.3	-2.6					-2.5	4.1		-2.6	-2.7				
		Instalación y funcionamiento de obradores		-2.7					-2.2	-3.3			-3.3				
		Uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos	-3.5	-3.3		-3.7							-3.5			-3.1	
		Demanda de mano de obra, bienes y servicios			-3.5						3.4			3.7	-1.9		
		Generación y gestión de residuos	RSU	-2.7	-2.5			-3.1		-3.1	-3.1			-3.1			
			Especiales sólidos y líquidos	-3.1	-3.5		-3.9	-4.3		-4.3				-4.3		3.4	-2.5
			Inertes de la construcción	-2.7	-2.5			-3.1		-2.5	-3.1			-3.1		3.4	-2.5
			Efluentes cloacales	-2.2	-2.2		-2.7	-2.7		-2.7				-2.4		3.4	-2.5
		Generación de material ferroviario		-2.5				-2.5		-3.1			-2.7				
		Acopio de materiales e insumos	-3.3	-3.3		-3.7	-3.0		-3.0				-3.3				
		Desarme y armado de vías	Uso y movimiento de máquinas y equipos	-3.5	-3.3		-3.7			-3.3	-3.1			-3.5			-3.7
			Lubricación para desarme		-3.5		-3.9	-4.3		-4.1							
			Soldadura de vías	-3.5	-2.7					-2.4				-3.5			
			Colocación de Balasto	-3.5	-2.6									-3.5			
			Renovación de Pasos a Nivel											-3.1			-3.3
		Operación	Reparación de puentes	-3.1	-3.3			-4.1		-4.1				-4.1			
			Desplazamiento del tren	3.8										4.8			
			Mejora de la infraestructura ferroviaria					4.3	4.3	4.3	4.3			4.3			4.3
	Mantenimiento de la vía			3.3		4.1	4.1	4.1		4.1			4.1				
	Suma de la importancia de los impactos sobre un mismo factor		Positivos	3.8	3.3	0.0	4.1	8.4	8.4	4.3	12.5	3.4	0.0	17.1	3.7	10.2	4.3
			Negativos	-34.4	-40.2	-3.5	-21.6	-24.5	-2.5	-34.1	-15.6	0.0	-2.6	-46.0	0.0	-1.9	-17.4

Suma de la importancia de los impactos derivados de una misma acción	
Positivos	Negativos
3.9	0.0
4.1	-13.8
0.0	-11.5
0.0	-19.9
7.1	-5.4
0.0	-19.5
3.4	-28.8
3.4	-21.9
3.4	-20.1
0.0	-10.7
0.0	-22.3
0.0	-26.9
0.0	-18.2
0.0	-12.2
0.0	-9.7
0.0	-6.4
0.0	-22.6
8.5	0.0
25.9	0.0
23.7	0.0

Suma de la importancia de los impactos derivados de una misma acción	
Positivos	Negativos
3.9	0.0
4.1	-13.8
0.0	-11.5
0.0	-19.9
7.1	-5.4
0.0	-19.5
3.4	-28.8
3.4	-21.9
3.4	-20.1
0.0	-10.7
0.0	-22.3
0.0	-26.9
0.0	-18.2
0.0	-12.2
0.0	-9.7
0.0	-6.4
0.0	-22.6
8.5	0.0
25.9	0.0
23.7	0.0

Figura 4. 2: Matriz de Importancia del Impacto (MII)
Fuente: elaboración propia

4.4.2. Descripción de impactos ambientales

La descripción de los impactos ambientales se hará a partir de cada una de las acciones de proyecto y su interacción con los diferentes factores ambientales, con el fin de clarificar la valoración y la importancia asignada a cada uno de los impactos. Se mantiene la separación en función de las distintas etapas del proyecto consideradas.

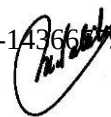
4.4.2.1. Etapa previa

Difusión del proyecto: las actividades de comunicación y difusión a la comunidad buscan dar a conocer concretamente la implementación del proyecto, sus características e implicancias, como ser el plazo de los trabajos, los horarios y actividades que se realizarán, los cortes del servicio programados si los hubiese, etc. De esta forma, los impactos generados por esta actividad serán positivos dado que permite reducir las incertidumbres por parte de la comunidad y de los actores, facilita y mejora la aceptación de ciertas molestias entendiendo su necesaria ocurrencia, y permite a la comunidad planificar anticipadamente actividades de acontecer cotidiano. Es por ello que se considera la ocurrencia de un impacto positivo, de alta magnitud y temporal. Respecto de la extensión, se la considera total, al afectar a todos los usuarios del servicio. Dicha caracterización se corresponde con una importancia del impacto de 3.9, es decir, un impacto de importancia alta.

4.4.2.2. Etapa constructiva

Limpieza del terreno: durante la limpieza del terreno se afectará la calidad del aire en relación al nivel de material particulado, el cual podría verse aumentado principalmente durante las tareas de destape. Según las condiciones del viento, el impacto podría extenderse más allá del sitio donde se desarrolla la acción, por lo que se considera un impacto de extensión local, pero de duración temporal (-3.3, importancia media).

Respecto del suelo, se identifica como impacto a la compactación que tendrá lugar a partir de esta acción, aunque se lo considera un impacto de magnitud muy baja dado que se trata de un sitio donde las condiciones del suelo ya han sido alteradas previamente. Será alterado de forma



puntual en el área donde se desarrolle la acción, pero el impacto será permanente, lo que implica un aumento en la importancia de este impacto (-2.6, importancia media).

Sobre la biota se ha identificado un impacto de magnitud alta considerando la necesidad que podría existir de remover arbolado público en sitios puntuales. No obstante, la baja probabilidad de afectación implica que la importancia del impacto disminuya (-2.5, importancia baja).

Los impactos identificados hasta aquí afectarán de forma encadenada a la calidad de vida de la población, principalmente la del área de influencia del proyecto y la de mayor proximidad a las obras, aunque de forma temporal. Se trata entonces de un impacto de características similares a los anteriores, de magnitud baja e importancia media (-2.7).

Durante las tareas de destape y limpieza del terreno, podría ocurrir algún hallazgo fortuito, situación que si no fuera identificada a tiempo podría ocasionar una afectación muy alta al patrimonio hallado. No obstante, como el proyecto se lleva a cabo sobre una vía existente construida hace mucho tiempo, la ocurrencia de un hallazgo es muy baja, ya que de existir deberían haber sido identificados durante la primera construcción. Eso redunda en un impacto de importancia media. (-2.6)

La afectación al paisaje ha sido identificada como un impacto positivo, ya que las tareas de limpieza implican una mejora en las condiciones visuales actuales, que se ven alteradas en algunos sitios por la presencia de acumulación de residuos, material ferroviario abandonado y falta de mantenimiento. Se considera que la limpieza y remoción de estos pasivos ambientales mejorará la visual, por lo que se consideró un impacto de magnitud media. Al tratarse de un impacto permanente y local, termina considerándose una alta importancia para este impacto (4.1)

Instalación y funcionamiento de obradores: como impactos derivados de esta acción se considera por un lado a la ocupación del suelo en el sitio de implantación del o los obradores, principalmente considerado de magnitud media por la necesidad de espacio para el acopio transitorio de materiales, insumos y material ferroviario producido. Asimismo, esto impactará sobre el paisaje de manera similar, aunque con una extensión mayor ya que se considera

afectada la cuenca visual (importancia media, -2.7 y -3.3 respectivamente). Este último impacto es principalmente el que desencadena un impacto de similares características sobre la calidad de vida de la población (importancia media, -3.3).

Por otro lado, según donde se determine la ubicación de los obradores, habrá una cierta probabilidad, aunque muy baja, de tener que remover ejemplares arbóreos para su implantación. Se considera entonces un impacto negativo puntual y de baja magnitud sobre la biota, aunque permanente (-2.2, importancia baja).

Uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos: esta acción presenta tres impactos de primer orden: la afectación a la calidad del aire por el aumento en el nivel de gases, vapores, ruidos y vibraciones durante su utilización; la posible afectación del suelo por pérdidas de aceites y/o combustibles y la afectación al tránsito vehicular y/o peatonal durante su movimiento. El primero de estos impactos, es de alta magnitud considerando que se trabaja en horario nocturno (lo que implica una mayor molestia a la población) y extensión local, por lo que se lo considera como de importancia alta (-3.5).

La afectación del suelo, en cambio, es considerada de media magnitud y puntual, por lo que su importancia es menor (-3.3, media). Siempre que existe la utilización de máquinas a combustión, existe una alta probabilidad de que se produzca el vertido de aceites, combustibles u otros efluentes causados por pérdidas, que contaminen el recurso de forma previa a ser advertidas y subsanadas. Si ello no ocurriera en el corto plazo, incluso podría afectarse de forma encadenada el acuífero freático, por la posible infiltración de contaminantes, lo que tendría una mayor extensión. No obstante, se considera que esta situación tiene una menor probabilidad de ocurrencia, dado que las pérdidas de estas características son fácilmente reconocibles (importancia alta, -3.7).

Considerando el movimiento de máquinas, equipos y vehículos desde el obrador hacia el frente de obra y viceversa que pudiera darse por tierra o mediante las mismas vías afectadas, se considera una afectación al tránsito y transporte de magnitud baja, ya que en el horario de trabajo (nocturno) el tránsito no es significativo, que afectaría al tránsito de forma local. La importancia del impacto resulta media, -3.1.

Todos los impactos anteriores impactan sobre la calidad de vida de la población, por lo que este impacto es considerado de magnitud alta y extensión local, manteniéndose como de alta importancia (-3.5).

Demanda de mano de obra, bienes y servicios: la necesidad de insumos como ser materiales para la construcción, repuestos, etc., o de servicios técnicos especializados y la necesidad de mano de obra para la construcción generará impactos positivos temporales de moderada a baja intensidad en los factores del medio socioeconómico relacionados a las actividades económicas, como ser el nivel de empleo y las actividades comerciales. Se considera que esta última será de mayor magnitud, ya que la presencia de la obra contribuirá no solo con los comercios relacionados a la actividad de la construcción, sino también con los comercios cercanos a los distintos frentes de obra (importancia 3.4 y 3.7 respectivamente).

Por otro lado, podría generar un impacto negativo, aunque muy bajo, sobre la infraestructura de servicios, ya que aumentará la demanda de energía y sistema ferroviario durante la construcción. No obstante, si bien la demanda existirá, que ello comprometa al servicio tendrá una baja probabilidad de ocurrencia, lo que resulta en un impacto de importancia baja (-1.9).

Asimismo, la demanda de balasto implica la explotación de yacimientos que, si bien no se conoce el lugar desde donde se provee el material, se puede considerar la existencia de un impacto negativo de alta magnitud y permanente (impacto de importancia alta, - 3.5).

Generación y gestión de residuos – RSU: la generación de este tipo de residuos y su deficiente gestión puede impactar sobre la calidad del aire por la generación de olores en las zonas de acumulación de residuos, lo que se considera como un impacto negativo muy bajo, temporal y alcance local (importancia media, -2.7). Respecto del suelo, podría darse la alteración de las propiedades físicas y bioquímicas, producto del contacto directo con los RSU y sus lixiviados, lo que se considera un impacto bajo y de extensión puntual (importancia baja, -2.5). Asimismo, durante una gestión deficiente podría darse el arrastre de residuos hacia los cursos de agua, lo que afectaría su calidad de forma temporal ya que se trata en general de residuos biodegradables, por lo que la importancia del impacto es media (-3.1). Como impactos encadenados a partir de los anteriores se verán afectada la biota, aunque de forma baja

(importancia media, -3.1) y el paisaje por la interferencia visual en los sitios de acumulación de residuos (importancia media, -3.1). Se consideran impactos de permanencia temporal teniendo en cuenta que se trata de impactos que, una vez gestionados adecuadamente los residuos, desaparecerán.

En lo relacionado al medio socioeconómico, se identifican impactos sobre la calidad de vida de la población como impacto encadenado por todos los mencionados hasta aquí, de magnitud baja, temporal y local (importancia media, -3.1).

Generación y gestión de residuos – Especiales sólidos y líquidos: esta acción implica la generación y gestión de residuos entre los que se encuentran aceites, fluidos, solventes y pinturas, entre otros, lo que provocará efectos negativos que pueden llegar a ser importancia muy alta. La contaminación de los diferentes recursos que pudiera tener lugar en este caso es de naturaleza no biodegradable, por lo que la temporalidad del impacto ante una afectación será permanente siempre y cuando no se actúe para su remediación.

Por un lado, su deficiente gestión podrá afectar el suelo, por contaminación directa ante derrames o vertidos accidentales, ocasionando impactos permanentes, aunque puntuales (importancia alta, -3.5). Si la afectación permaneciera en el tiempo, pudiera verse afectado el acuífero freático a partir de la infiltración, impacto que se extendería a través del acuífero. No obstante, se considera una probabilidad de ocurrencia media de esta situación, ya que la gestión deficiente puede advertirse a tiempo, por lo que la importancia resulta alta (-3.9).

También podría verse afectada la calidad del agua superficial ante derrames de residuos especiales, de forma permanente y alcance local (importancia muy alta, -4.3) y, a causa de ello, la biota asociada (impacto de igual característica).

Asimismo, los residuos especiales podrían alterar las condiciones de la calidad del aire por la emisión de gases o vapores, aunque de forma temporal y en baja magnitud (importancia media, -3.1).

Por otro lado, se considera que esta acción impacta de forma positiva sobre el factor infraestructura de servicios, ante la demanda del servicio de recolección por parte de una

empresa autorizada para tal fin, aunque de baja magnitud y forma temporal (importancia media 3.4), lo que al mismo tiempo impactará negativamente sobre el tránsito, por la presencia de los camiones recolectores y su detención en el lugar de carga, aunque en baja magnitud y de forma temporal (importancia baja, - 2.5).

Los impactos negativos identificados hasta aquí afectarán la calidad de vida de la población, en algunos aspectos de forma permanente (por afectación del recurso hídrico), lo que representa un impacto de importancia muy alta (-4.3).

Generación y gestión de residuos – Inertes de la construcción: este tipo de residuos se trata generalmente de grandes volúmenes que implican, consecuentemente, una importante ocupación del espacio. Su deficiente gestión, lo que tiene una alta probabilidad de ocurrencia según se pudo constatar en el relevamiento de campo, implicará la existencia de distintos impactos que, si no se solucionan adecuadamente, podrán ser reconocidos en un futuro como pasivos ambientales y perdurar en el tiempo hasta su remediación. No obstante, dada la naturaleza de la afectación, se identifican como impactos temporales ya que, ante la implementación de una gestión adecuada, el impacto inmediatamente dejará de existir.

Se verá afectada la calidad del aire por aumento en los niveles de material particulado respecto del nivel base, causado por la generación de residuos pulverulentos de la construcción. Si bien se considera un impacto de baja magnitud y temporal, al ser de extensión local se lo considera de media importancia (-2.7). Respecto del suelo, se considera la ocupación del espacio, de baja magnitud y de forma puntual (importancia media, -2.5), lo que al mismo tiempo impactará negativamente sobre el paisaje (importancia media, -3.1).

Si residuos de este tipo se volcaran a los cuerpos de agua superficial, podría verse afectada la calidad de este factor hasta el momento de su remoción o sedimentación (si se tratara de materiales pulverulentos) y alcance local, resultando en un impacto de importancia media (-3.1), así como la biota asociada, pero de forma puntual, resultando en un impacto de importancia baja (-2.5).

Sobre el medio socioeconómico también se identifican ciertos impactos negativos de distinta importancia. Por un lado, todos los impactos mencionados hasta ahora, así como la afectación

al tránsito y transporte, impactan negativamente sobre la calidad de vida de la población. Al ser un impacto temporal, de baja magnitud y local, resulta de importancia media (-3.1).

Al mismo tiempo se considera que esta acción impacta de forma positiva sobre el factor infraestructura de servicios, ante la demanda del servicio de recolección por parte de una empresa autorizada para tal fin, aunque de baja magnitud y forma temporal (importancia media 3.4). Durante las tareas de recolección de estos residuos, se producirán afectaciones al tránsito por la presencia de los camiones recolectores, aunque en baja magnitud y de forma temporal y puntual (importancia baja, - 2.5).

Generación y gestión de residuos – Efluentes cloacales: los efluentes cloacales generados en el obrador serán gestionados mediante baños químicos, por lo que la probabilidad de ocurrencia de impactos derivados de una gestión deficiente de efluentes es muy baja.

Se considera que podría verse afectada la calidad del aire por la generación de olores, aunque en baja magnitud y de forma temporal (importancia baja, -2.2). Si ocurrieran vertidos sobre el suelo, habría un impacto directo sobre el mismo, permanente y puntual (importancia baja, -2.2) y como impacto encadenado la afectación al acuífero freático, teniendo este una importancia mayor por el mayor alcance (importancia media, -2.7). Situación similar se daría ante un vertido sobre el agua superficial (importancia alta, -3.8), afectando también a la biota asociada, impacto de similares características. Como se dijo anteriormente, se considera que todos estos impactos presentan una baja probabilidad de ocurrencia.

Sobre el medio socioeconómico también se identifican ciertos impactos negativos de distinta importancia. Por un lado, todos los impactos mencionados hasta ahora, así como la afectación al tránsito y transporte, impactan negativamente sobre la calidad de vida de la población, incluso de forma permanente en algún aspecto, aunque con baja probabilidad de ocurrencia, lo que representa un impacto de importancia baja (-2.4).

Sobre el medio socioeconómico se considera, por un lado, un impacto positivo sobre la infraestructura de servicios, ante la demanda por parte de una empresa autorizada para tal fin, aunque de baja magnitud y forma temporal (importancia media 3.4). Por otro lado, la necesidad de mantenimiento de los baños por parte de la empresa impactará negativamente

sobre el tránsito por la presencia de los camiones recolectores, aunque en baja magnitud, de forma temporal y puntual (importancia baja, -2.5).

Generación de material ferroviario: el material ferroviario generado durante la limpieza del terreno y el desarme de la vía producirá impactos negativos sobre distintos factores, sobre todo si se realiza una inadecuada gestión, lo que tiene una alta probabilidad de ocurrencia según se pudo constatar en el relevamiento de campo. Estos impactos, si no se solucionan adecuadamente, podrán ser reconocidos en un futuro como pasivos ambientales y perdurar en el tiempo hasta su remediación. No obstante, dada la naturaleza de la afectación, se identifican como impactos temporales ya que, ante la implementación de una gestión adecuada, el impacto inmediatamente dejará de existir.

En primer lugar, existirá impacto negativo sobre el suelo, dado por la necesidad de ocupación del espacio para el acopio, aunque de baja magnitud y puntual (importancia baja, -2.5). Si el material se depositara sobre los desagües longitudinales, existiría una afectación al sistema de drenaje, de iguales características. Todo ello afectará al paisaje que, al tener una mayor extensión, tiene una importancia también mayor (media, -3.1).

Los impactos identificados anteriormente repercuten sobre la calidad de vida de la población, de forma muy baja, temporal y localmente (impacto de importancia media, -2.7).

Acopio de materiales e insumos: el acopio de materiales de distintas características podrían ocasionar diferentes impactos sobre el medio natural y socioeconómico. El acopio de materiales pulverulentos de forma incorrecta podrá generar un incremento en el nivel de material particulado, afectando a la calidad del aire. Particularmente la carga y descarga de balasto, debido al gran volumen que se manejará, generará elevados niveles de material particulado en suspensión, lo que se considera un impacto de media magnitud y de extensión local (importancia media, -3.3). El suelo se podría ver afectado por el vertido de aceites, combustible, pinturas o cualquier otro insumo que pudiera contaminarlo ante un vertido accidental en el lugar de acopio, impactando de forma permanente (importancia media, -3.3). Si esta situación perdurara en el tiempo, podría desencadenar a su vez un impacto sobre el acuífero freático el que sería de mayor extensión. No obstante, considerando que se trata de

una situación fácil de identificar, se considera una probabilidad de ocurrencia media para este impacto, resultando en una importancia alta (-3.7).

Situación similar podría darse afectando a la calidad del agua superficial ante el derrame de productos como los nombrados o mismo material pulverulento, lo que afectaría también a la biota asociada. No obstante, estos impactos tienen una menor probabilidad de ocurrencia, ya que pasaría si los sitios de acopio de materiales e insumos se encontraran en las cercanías de cruces de cursos de agua (impactos de importancia media, -3.0).

Sobre el medio socioeconómico, los impactos anteriores (sobre todo la afectación a la calidad del aire) afectarán la calidad de vida de la población circundante, considerado como de magnitud media y alcance local, resultando un impacto de importancia media (-3.3).

Desarme y armado de vías - Uso y movimiento de máquinas y equipos: esta acción se llevará a cabo en horario nocturno, lo que implica mayores molestias a la población del área de influencia. La calidad del aire se verá afectada en lo relativo al nivel de ruido, vibraciones, gases y vapores, en magnitud alta y de forma local (importancia alta, -3.5).

La afectación del suelo, en cambio, es considerado de media magnitud y puntual, por lo que su importancia es menor (-3.3, media). Siempre que existe la utilización de máquinas a combustión, existe una alta probabilidad de que se produzca el vertido de aceites, combustibles u otros efluentes causados por pérdidas, que contaminen el recurso de forma previa a ser advertidas y subsanadas. Si ello no ocurriera en el corto plazo, incluso podría afectarse de forma encadenada el acuífero freático, por la posible infiltración de contaminantes, lo que tendría una mayor extensión. No obstante, se considera que esta situación tiene una menor probabilidad de ocurrencia, dado que las pérdidas de estas características son fácilmente reconocibles (importancia alta, -3.7).

Cuando los trabajos se realicen en áreas naturales, como ser la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola, estos impactos anteriores, principalmente el aumento en los niveles de ruido y vibraciones, afectarán a la biota, en magnitud media, alcance local y forma temporal durante el transcurso de la obra (impacto de importancia media, -3.3).

Asimismo, la presencia de máquinas de gran porte afectará el paisaje, resultando un impacto de importancia media (-3.1) dada por su carácter local.

Considerando el movimiento de máquinas, equipos y vehículos desde el obrador hacia los frentes de obra y viceversa que pudiera darse por tierra o mediante las mismas vías afectadas, se considera una afectación al tránsito y transporte de magnitud media, ya que en el horario de trabajo el tránsito no es significativo, aunque total, pero de forma temporal. Es por ello que finalmente la importancia del impacto es alta (-3.7).

Todos los impactos anteriores impactan sobre la calidad de vida de la población, por lo que este impacto es considerado de magnitud alta y extensión local, manteniéndose como de alta importancia (-3.5).

Desarme y armado de vías – Lubricación para desarme: esta acción impactará directamente sobre el suelo que, si bien se trata de un factor totalmente alterado respecto de su condición natural, se lo considera de alta magnitud. El carácter puntual del impacto resulta en una importancia alta (-3.5). Si la contaminación del recurso no fuera advertida y subsanada, incluso podría afectarse de forma encadenada el acuífero freático por la posible infiltración de contaminantes, lo que tendría una mayor extensión. No obstante, se considera que esta situación tiene una menor probabilidad de ocurrencia, resultando igual en un impacto de importancia alta (-3.9).

Situación similar ocurre si la contaminación alcanzara el recurso hídrico superficial, afectando su calidad. Este impacto se lo considera como de alta probabilidad de ocurrencia, debido a que será necesario realizar esta acción en las zonas donde la vía cruza cuerpos de agua superficiales (impacto de importancia muy alta, -4.3), lo que traería un impacto a la fauna acuática (biota), aunque en menor magnitud (importancia alta, -4.1).

Desarme y armado de vías - Soldadura de vías: el principal impacto identificado a partir de esta acción es la generación de ruidos molestos y la afectación a la calidad del aire por la generación de gases y olores durante su desarrollo. Se lo considera un impacto temporal, de alcance local y magnitud alta, resultando en una importancia alta (-3.5).

Por otro lado, podría verse afectado el suelo, debido al vuelco de partículas producto de las soldaduras, así como ante una deficiente limpieza de los residuos de la soldadura, lo que podría degradar el suelo. Se considera un impacto de magnitud baja, puntual y que podría ser permanente, pero de probabilidad de ocurrencia media, resultando en una importancia media (-2.7).

Durante la ejecución de soldaduras, podría ocurrir alguna contingencia, como ser la ocurrencia de incendios, lo que afectaría directamente a la biota del sitio afectado. No obstante, se considera que la probabilidad de ocurrencia de este tipo de contingencias es muy baja y la magnitud del impacto, en caso de ocurrir, sería media (importancia baja, -2.4).

Todos los impactos identificados anteriormente, principalmente la afectación a la calidad del aire, repercuten en una afectación a la calidad de vida de la población, sobre todo en los sitios en los que las obras se estén llevando a cabo en las cercanías de la línea municipal. En este sentido, se considera un impacto de alta magnitud, temporal y local, resultando en una importancia alta (-3.5).

Desarme y armado de vías - Colocación de balasto: como principal impacto, se destaca la afectación a la calidad del aire por el aumento del nivel de material particulado que tendrá lugar durante la colocación de balasto. Debido a los grandes volúmenes que se manipularán, la magnitud del impacto se considera como alta y de carácter temporal y local, resultando en una importancia alta (-3.5).

Asimismo, la colocación y distribución del balasto afectará el suelo al cambiar sus características, aunque en magnitud muy baja por tratarse de un recurso ya alterado. El carácter permanente del impacto conlleva a una importancia mayor (media, -2.6).

El impacto sobre la calidad del aire afectará a la calidad de vida de la población, principalmente de aquellos que se encuentren en las cercanías de los sectores donde se esté efectuando el vuelco de material. Se lo considera un impacto de magnitud alta, temporal y de extensión local, resultando en una importancia también alta (-3.5).

Renovación de pasos a nivel: El mayor impacto de esta acción está dado sobre el tránsito peatonal y vehicular y el transporte, por la necesidad de interrumpir el paso durante la ejecución de los trabajos (importancia media, -3.3). A partir de ello, se afectará la calidad de vida de la población, aunque se lo considera de magnitud baja al ser los trabajos en horario nocturno (importancia media, -3.1). Ambos impactos se consideran temporales ya que se producirán durante las tareas de acondicionamiento de PAN.

Reparación de puentes: esta acción, al llevarse a cabo sobre los cursos de agua, presenta un impacto de magnitud media, permanente y local sobre el agua superficial, ante la posible ocurrencia de vertidos de los distintos materiales utilizados. Esto impacta al mismo tiempo sobre la biota asociada (impactos de importancia alta, -4.1). Lo mismo podría ocurrir con el suelo, aunque en menor magnitud (importancia media, -3.3). La calidad del aire podría verse afectada por el incremento de material particulado y la generación de gases durante los trabajos de reparación que requieran la utilización de pinturas y otros insumos (importancia media, -3.1).

Asimismo, los impactos identificados anteriormente implicarán una disminución en la calidad de vida de la población, en algunos casos permanente, lo que implica impacto de importancia alta (-4.1).

4.4.2.3. Etapa operativa

Desplazamiento del tren: el funcionamiento del tren por las nuevas vías realizadas con el sistema RLS, implica una disminución en los niveles de ruidos (mejora en la calidad del aire) respecto del funcionamiento actual, lo que a su vez implica una mejora en la calidad de vida de la población cercana y de los usuarios del servicio. El primer impacto es considerado bajo por el nivel de ruidos que actualmente presenta la zona, pero de forma permanente y alcance local. Sobre la calidad de vida, el impacto es considerado alto, principalmente por la mejora en el confort de viaje de los usuarios del servicio de pasajeros. Al ser de carácter permanente, total y alto, la importancia es muy alta (4.8).

Mejora de la infraestructura ferroviaria: las mejoras en los desagües transversales, longitudinales y cruces de cursos de agua se han identificado como impactos positivos por la

mejora en las condiciones de drenaje y la calidad del agua (por eliminación de contaminantes) y consecuentemente en la biota. Asimismo, las mejoras en los PAN incrementan las condiciones de seguridad y mejoran el sistema de tránsito y transporte local. Todos estos impactos mejoran a su vez el paisaje del área de influencia y repercuten en una mejora de la calidad de vida de la población (impactos de importancia muy alta, 4.3, por su carácter de permanente).

Mantenimiento de la vía: si bien durante el mantenimiento del sistema existirán impactos negativos sobre diversos factores del medio natural y del medio socioeconómico, comparando la necesidad de mantenimiento del nuevo sistema con el que presenta actualmente la vía, se espera que los cambios realizados impliquen menores tareas de mantenimiento, lo que se interpreta como un impacto positivo sobre los diversos factores ambientales que están siendo impactados actualmente por dichas tareas. Se identifican estos impactos como de importancia alta (4.1).

4.5. Conclusiones

Tal como es de esperarse en este tipo de proyectos, puede verse en las matrices antes presentadas que es durante la etapa constructiva que se desarrollan los impactos ambientales negativos, tanto sobre el medio natural como socioeconómico, mientras que durante la etapa de operación se pueden ver los impactos positivos de mayor importancia, asociados a los beneficios del proyecto.

La MVI permite tener un panorama más claro respecto de las características de cada uno de los impactos identificados. Puede verse que mayoritariamente los impactos negativos identificados son de magnitud media o baja, aunque encontrándose otros de magnitud alta derivados de la necesidad de lubricación de vías para el desarme, el uso y movimiento de máquinas y equipos para el desarme y armado de la vía, y la generación y gestión de residuos especiales. También se puede ver cómo, en lo referido al medio socioeconómico, es la calidad de vida de la población el principal factor impactado, ya que se encuentra directamente influido por los impactos que acontecen durante la gran mayoría de los otros factores ambientales identificados. Asimismo, puede verse allí que muchos de estos impactos presentan

características diferentes en cuanto a su permanencia principalmente, aunque también respecto de su extensión.

Al analizar la MII se puede obtener información muy útil derivada de la suma de las importancias de los impactos ya sea por factor o por acción. Cabe recordar que la importancia del impacto se encuentra en gran parte afectada por la temporalidad del impacto, por lo que los impactos que han sido categorizados como permanentes, aumentan su grado de importancia.

Tal como puede verse, las acciones identificadas como las más impactantes son la generación y gestión de residuos (todas sus corrientes), el uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos, y la reparación de puentes; mientras que los principales factores impactados son el suelo, la calidad del agua (superficial y subterránea) y la biota del medio natural, y la calidad de vida en lo referido al medio socioeconómico.

La gran mayoría de los impactos aquí identificados son controlables o incluso evitables mediante la implementación de medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación, las que son propuestas y ordenadas en los dos capítulos siguientes.

5. MEDIDAS PARA GESTIONAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.1. Metodología

El objetivo del presente capítulo es presentar las medidas de mitigación y potenciación propuestas a partir del análisis de los impactos que se efectuó en el capítulo anterior, para los impactos ambientales más significativos.

Esta caracterización contiene una serie de datos sobre las medidas que permiten profundizar en su conocimiento y así tener más elementos para su implementación, seguimiento y control, tal como se detalla a continuación.

Una vez presentadas las medidas, es posible inferir respecto de cómo estas mitigarán los impactos identificados en el punto anterior, por lo que al final de este capítulo se presenta la Matriz de Importancia que resultara con la aplicación de las medidas aquí propuestas. No obstante, debe entenderse que, si bien se trabajó a partir de la experiencia de los profesionales, es difícil conocer con precisión la eficacia que cada medida tendrá sobre el impacto, ya que ello dependerá principalmente de cómo estas sean implementadas y controladas por los distintos responsables durante la ejecución de las distintas etapas de la obra.

5.1.1. Caracterización de medidas para impactos negativos

Para caracterizar a las medidas de minimización de impactos negativos se utilizarán los siguientes atributos:

Carácter: se refiere al objetivo básico de su aplicación. Puede ser:

- Preventiva: previene la ocurrencia del impacto, evitando la ejecución de una acción o parte de ella, o eliminando el área de implementación.
- Mitigatoria: reduce o limita el impacto en alguno de sus atributos.
- Correctiva: restablece, rehabilita o repara factores ambientales afectados por la intervención.
- Compensatoria (de impactos irreversibles o inevitables): no evitan la aparición del efecto, ni la anulan o atenúan, pero contrarresta de alguna manera la alteración del factor.

Naturaleza: refiere a la condición de implementación según sea o no posible implementar otras medidas con el mismo objetivo:

- Alternativa: puede ser reemplazada por otra.
- Complementaria: complementa otras medidas adoptadas.
- Única: cuando es la única medida que puede implementarse para minimizar el impacto. Tiene carácter obligatorio cuando el impacto sin su implementación es inadmisibile.

Ubicación: se refiere a la escala del área de implementación de dicha medida. Se considera:

- Puntual: sector específico del área de proyecto.
- Local: área de influencia directa del proyecto.
- Regional: se extiende por fuera del área de influencia del proyecto.

Responsable sugerido: se incluye a modo indicativo, una sugerencia sobre que ente o institución tendría injerencia en la medida propuesta ya sea en la ejecución como en la planificación y el control. Como se dijo, el/los responsables/s son sugeridos, serán las mismas instituciones encargadas de llevar adelante el proyecto quienes definen concretamente este punto.

5.1.2. Caracterización de medidas para impactos positivos

Se utilizará la misma caracterización que para las medidas sobre impactos negativos, con excepción del Carácter, dado que en este caso se trata siempre de medidas de potenciación.

5.2. Medidas propuestas

FICHA Nº1	
FACTOR/ES	Calidad del Aire (Material particulado, gases y vapores, ruido y vibraciones).

ACCIONES IMPACTANTES	Limpieza del terreno		
	Uso y movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.		
	Generación y gestión de Residuos (RSU, especiales, inertes, efluentes).		
	Acopio de materiales e insumos		
	Soldadura de vías		
	Colocación de balasto		
	Reparación de puentes		
MEDIDA PROPUESTA			
Asegurar la Verificación Técnica Vehicular (VTV) y realizar el adecuado mantenimiento periódico y preventivo de toda la maquinaria y los equipos.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Mitigatoria	Obligatoria	Puntual	Empresa Contratista.
MEDIDA PROPUESTA			
Disminuir el uso y circulación de maquinaria por fuera del área estrictamente necesaria durante la construcción.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Mitigatorio	Complementaria	Puntual	Empresa contratista.
MEDIDA PROPUESTA			
Utilizar silenciadores en las máquinas y vehículos que generen elevados niveles de ruidos.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Mitigatoria	Complementaria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Siempre que fuera posible, disminuir la utilización simultánea de máquinas, equipos y/o vehículos.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Mitigatoria	Complementaria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Acopio de residuos de construcción y especiales en contenedores separados, específicos, identificados, tapados y en sitios protegidos.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa

			Contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Evitar la circulación de camiones/maquinaria de gran porte desde y hacia el obrador en horarios pico de tránsito.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Complementaria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Ubicar los residuos de la construcción en sectores protegidos de la voladura por acción del viento y arrastre por escurrimiento, implementar coberturas.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Regar el suelo desnudo de forma periódica para evitar la suspensión de material particulado en el aire.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Complementaria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Acopiar los materiales pulverulentos en lugares protegidos del viento, preferentemente embolsados o tapados con lonas que eviten su suspensión.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Complementaria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Humedecer el balasto nuevo, de manera previa al acopio transitorio y a la descarga durante la renovación de vías			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Mitigante	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
El transporte de materiales pulverulentos deberá realizarse en camiones autorizados y tapados con lonas que eviten su voladura.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista

FICHA N°2			
FACTOR/ES	Suelo / Aguas		
ACCIONES IMPACTANTES	Limpieza del terreno Instalación y funcionamiento de obradores Uso y movimiento de maquinaria, equipos y vehículos Generación y gestión de Residuos (RSU, especiales, inertes, efluentes). Generación de material ferroviario Acopio de materiales e insumos Lubricación para el desarme de vías Soldadura de vías Colocación de balasto Reparación de puentes		
MEDIDA PROPUESTA			
Durante la limpieza del terreno, efectuar las tareas en el área estrictamente necesaria. Evitar excavaciones y movimientos del suelo.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa Contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Seleccionar como lugar de implantación del obrador un sitio que requiera la mínima limpieza y acondicionamiento del suelo.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Realizar una completa gestión del conjunto de residuos y efluentes, implementando los Programas de Gestión propuestos.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Se prohíbe la incineración o entierro de cualquier tipo de residuos.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa

			contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Disponer dentro del obrador o en zona de obras un sector de disposición transitoria de residuos, debidamente identificado y de acuerdo a las normas vigentes. Disposición final hacia sitios habilitados por la Autoridad de aplicación local y/o provincial.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Todo el personal afectado a obra deberá ser capacitado respecto del manejo y gestión de los distintos tipos de residuos que serán generados durante la construcción y mantenimiento.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Debe evitarse el ingreso al sistema suelo-agua subterráneo, de hidrocarburos o líquidos, utilizando bateas de contención impermeables para facilitar la posterior recolección, durante las tareas de carga de combustibles y aceites de máquinas y vehículos. La disposición final se efectuará hacia sitios habilitados por la Autoridad de aplicación local y/o provincial.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Se deberá revisar periódicamente el estado de máquinas, vehículos y equipos afectados a las distintas tareas, a fin de detectar de forma temprana si hubiera pérdidas de aceites o combustibles. En caso de ser detectadas, proceder a su inmediata reparación.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Para las tareas de soldadura de vías, luego del corte se deberán limpiar los extremos de rieles de escoria y restos de acero. Retirar restos de soldadura o cualquier tipo de residuo asociado a esta tarea una vez finalizada la misma.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido

Preventiva	Complementaria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Prestar atención durante la fase de precalentamiento para que no se produzca fusión del acero del riel precalentado, o sea que no se fundan sus bordes por exceso de calor. Por eso se debe verificar continuamente que ambas secciones de riel reciban la temperatura en forma equivalente. Tomar precauciones para evitar derrame de material fundido.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Complementaria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
En caso de derrame accidental, se deberá contener el derrame mediante la utilización de material absorbente. La contratista deberá remover y reemplazar el suelo afectado y gestionar su disposición ante la Autoridad de aplicación local y/o provincial. Aplicar el Programa de Contingencias descrito en el Plan de Gestión Ambiental.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Mitigatoria	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
La lubricación de la vía necesaria para su desarme deberá realizarse de manera tal de no afectar el suelo del lugar, disponiéndose barreras impermeables siempre que fuera necesario.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Durante el acondicionamiento de desagües, se deberá reperfilar solo el sector de escurrimiento. El material excedente deberá gestionarse adecuadamente, quedando prohibida su acumulación en las inmediaciones del sector intervenido.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsable sugerido
Mitigatoria	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista

FICHA N°3	
FACTOR/ES	Biota
ACCIONES IMPACTANTES	Limpieza del terreno

	Instalación y funcionamiento de obradores		
	Generación y gestión de Residuos (RSU, especiales, inertes, efluentes).		
	Uso y movimiento de maquinaria, equipos y vehículos		
	Acopio de materiales e insumos		
	Lubricación para el desarme de vías		
	Soldadura de vías		
	Reparación de puentes		
MEDIDA PROPUESTA			
Se limitará la extracción de los árboles existentes en la zona de vías a los que sea estrictamente necesarios, previa autorización por parte de la inspección.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables sugeridos
Mitigatoria	Complementaria	Puntual	Empresa Contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Minimizar el número de ejemplares arbóreos a eliminar en los sectores de implantación del obrador, sectores de acopio, sectores de estacionamiento de equipos, área de equipamientos urbanos.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa Contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Contemplar la revegetación en zonas sensibles: área de obradores, algunos sectores de acopio de materiales, sectores de acopio de residuos, caminos internos, etc.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables sugeridos
Mitigatoria	Obligatoria	Puntual	Empresa Contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Implantación de al menos dos especies arbóreas por cada especie removida, utilizar especies nativas e implantar en el entorno inmediato del proyecto, donde la autoridad de aplicación así lo indique. La realización de todas las tareas será conforme a las Normativas vigentes.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables sugeridos
Compensatoria	Obligatoria	Puntual	Empresa Contratista Autoridad de aplicación
MEDIDA PROPUESTA			

Para evitar incendios durante las tareas de soldadura de vías: limpiar siempre el lugar de corte de grasas, aceites u óxidos; ubicar en forma segura los cilindros con gases y asegurar el alcance de las mangueras con soplete quemador al lugar de soldadura, sin que esos elementos impidan el correcto avance de trabajo; deben instalarse medios de prevención de incendios adecuados tipo pantalla para evitar proyección de partículas incandescentes; debe disponerse de extintores adecuados en la zona de trabajo; extremar todas las precauciones durante el precalentamiento usando las presiones indicadas en el manual técnico correspondiente y los elementos de seguridad personal asignados; nunca tirar la escoria contra agua o algo húmedo porque esto puede provocar explosiones o proyecciones peligrosas.			
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa Contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Se deberá evitar la afectación de la biota presente en el lugar durante las distintas tareas, prestando especial atención a aquellas que implican la utilización de máquinas y equipos con mayor potencial de daño.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables sugeridos
Preventiva	Complementaria	Puntual	Empresa Contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Se prohíben las quemas y fuegos en toda el área operativa			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Local	Empresa Contratista

FICHA N°4			
FACTOR/ES	Nivel de Empleo		
ACCIONES IMPACTANTES	Demanda de mano de obra, bienes y servicios		
MEDIDA PROPUESTA			
Priorizar selección de mano de obra de la región.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Potenciación	Obligatoria	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Priorizar contratación de personas desocupadas para tareas simples de obra.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Potenciación	Alternativa	Local	Empresa

			contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Para dar valor agregado a la contratación de personal necesario para su ejecución y potenciar el impacto positivo relacionado al aumento en el nivel de empleo, efectuar capacitación técnica a todo el personal afectado a la obra.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Potenciación	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista

FICHA Nº5			
FACTOR/ES	Nivel de tránsito y transporte / Infraestructura de servicios		
ACCIONES IMPACTANTES	Uso y movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.		
	Generación y gestión de Residuos (especiales, inertes, efluentes).		
	Demanda de mano de obra, bienes y servicios		
	Renovación de pasos a nivel		
MEDIDA PROPUESTA			
Limitar el movimiento de máquinas, equipos y vehículos a las áreas estrictamente necesarias para la construcción de la obra.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventivo	Complementaria	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Analizar la factibilidad de desvío del tránsito en sectores de elevada interferencia con el tránsito vehicular. En caso de ser necesario, esta actividad debe ser autorizada y coordinada con el área municipal correspondiente.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Mitigatoria	Complementaria	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Cuando la interrupción parcial o total de calles afecten recorridos de transporte público o recolección de residuos, avisar a la empresa transportista o de recolección con la debida antelación y coordinar los tiempos y desvíos de manera conjunta con la empresa y la Municipalidad.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Mitigatoria	Obligatoria	Local	Empresa Contratista. Municipalidad.



			Empresa transportista o de recolección
MEDIDA PROPUESTA			
Capacitar a choferes afectados a la construcción de la obra en manejo de situaciones conflictivas y cómo proceder ante la posible ocurrencia de accidentes.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva	Única	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Evitar o reducir las actividades que requieran movimiento de máquinas, equipos y vehículos durante las horas pico de tránsito, siempre que fuera posible.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva / mitigatoria	Complementaria	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Cuando se intervengan los PAN, colocar señales en el área que se intervendrá en los días previos al inicio de los trabajos informando días y horarios en los que los cruces se verán interrumpidos. Colocar carteles que señalen los desvíos más próximos disponibles y, cuando sea necesario, contar con la presencia de banderillero.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Mitigatoria	Única	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Coordinar con las empresas prestatarias de servicios de recolección de las distintas corrientes de residuos (especiales y de la construcción), siempre que sea posible, el retiro del material en horarios de menos afluencia de vehículos y peatones.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Mitigatoria	Única	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Señalizar los puntos de entrada y salidas de vehículos y máquinas en el obrador y frentes de obra, utilizando cartelera en cumplimiento con la normativa vigente. Establecer y señalar el lugar del obrador destinado al estacionamiento de vehículos de transporte de personal.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			

En el área operativa y sus inmediaciones, realizar corredores peatonales seguros que permitan la circulación peatonal. Los corredores deberán estar vallados y señalizados.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva / Mitigatoria	Obligatoria	Local	Empresa contratista

FICHA Nº6			
FACTOR/ES	Paisaje / Patrimonio histórico-cultural		
ACCIONES IMPACTANTES	Limpieza del terreno Instalación y funcionamiento de obradores Generación y gestión de Residuos (RSU, inertes de la construcción). Generación de material ferroviario Acopio de materiales e insumos Uso y movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.		
MEDIDA PROPUESTA			
El lugar para la instalación del obrador deberá garantizar la menor obstrucción visual posible. Una vez desmantelado, las condiciones del lugar deberán quedar lo más parecidas a la situación previa a su implantación.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Mitigatoria	Complementaria	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
El material producido durante la limpieza del terreno y desarme de vías deberá ser adecuadamente gestionado, finalizando esta con la entrega del material producido a la empresa correspondiente, ya sea para su reutilización o su disposición final como residuo.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Efectuar una correcta gestión de los residuos de distinto tipo. Los contenedores para cada corriente de residuos deben estar debidamente cerrados y protegidos de animales, voladuras y precipitaciones.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Local	Empresa Contratista.



MEDIDA PROPUESTA			
Los escombros que resulten de las tareas de la construcción o la tierra sobrante de reperfilados o excavaciones no podrá ser dispuesta en la zona de vías. Deberá asegurarse y constatarse la disposición final mediante el servicio de empresas autorizadas a tal fin.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Previo al inicio de las obras, se deberá realizar un relevamiento del patrimonio arquitectónico existente y registrarse fotográficamente el estado actual de dichos sitios.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva / mitigatoria	Complementaria	Local	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Durante la construcción, los sitios identificados como patrimonio arquitectónico deberán estar debidamente señalizados y delimitados. Queda terminantemente prohibida su intervención.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Mitigatoria	Única	Puntual	Empresa contratista
MEDIDA PROPUESTA			
Queda prohibida la instalación de obradores o sitios de acopio transitorio en lugares identificados como de importancia para el patrimonio cultural.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista.
MEDIDA PROPUESTA			
En caso de ocurrir el hallazgo de piezas arqueológicas y/o paleontológicas dentro del área de proyecto, se deberá detener inmediatamente el avance de la obra y asegurar la protección de las piezas halladas. Se deberá dar cumplimiento a la Ley N°25.743.			
Carácter	Naturaleza	Ubicación	Responsables Sugeridos
Preventiva	Obligatoria	Puntual	Empresa contratista

5.3. Resultados esperados

Mediante la implementación de las medidas anteriormente presentadas, se espera que muchos de los impactos negativos vean disminuidas su importancia, ya sea por cambios en la magnitud de impacto, su extensión, su temporalidad o su probabilidad de ocurrencia; lo que implica una mejora en la compatibilidad ambiental entre el proyecto y su entorno.

A continuación, se muestran las matrices de valoración de impactos y de importancia del impacto con la implementación de medidas. No obstante, es necesario señalar que la influencia real que la implementación de medidas tenga sobre los distintos impactos ambientales dependerá de cómo se lleve a cabo su implementación y de en qué medida se cumplan con las buenas prácticas durante las distintas etapas del proyecto. Para ello, juega un rol fundamental la participación del responsable ambiental en obra, del responsable en higiene y seguridad y del control y fiscalización por parte de la inspección ambiental de la obra y de la autoridad de aplicación y/o el municipio cuando fuera necesario.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - PROYECTO DE MEJORA INTEGRAL DEL FERROCARRIL GRAL. ROCA: RAMAL PLAZA CONSTITUCIÓN - LA PLATA: RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE VÍAS			Factores Ambientales															
			Medio Natural							Medio socioeconómico								
			Calidad del aire	Suelo	Yacimientos	Acuífero freático	Agua superficial		Biota	Paisaje	Nivel de empleo	Patrimonio histórico -cultural	Calidad de vida	Actividades comerciales	Infraestructura de servicios	Tránsito y transporte		
Calidad	Drenaje																	
Acciones de proyecto	Prev.	Difusión del proyecto																
	Etapas constructiva	Limpieza del terreno	T Lo	P Pu					P Pu	P Lo		P Pu	T Lo					
		Instalación y funcionamiento de obradores		T Pu					P Pu	T Lo			T Lo					
		Uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos	T Lo	P Pu		P Lo							T Lo				T Lo	
		Demanda de mano de obra, bienes y servicios			P Pu						T To			T To	T Lo			
		Generación y gestión de residuos	RSU	T Lo	T Pu			T Lo		T Lo	T Lo			T Lo	T To			
			Especiales sólidos y líquidos	T Lo	P Pu		P Lo	P Lo		P Lo				P Lo		T To	T Pu	
			Inertes de la construcción	T Lo	T Pu			T Lo		T Pu	T Lo			T Lo		T To	T Pu	
			Efluentes cloacales	T Lo	P Pu		P Lo	P Lo		P Lo				P Lo		T To	T Pu	
		Generación de material ferroviario		T Pu				T Pu		T Lo			T Lo					
		Acopio de materiales e insumos	T Lo	P Pu		P Lo	P Lo		P Lo				T Lo					
		Desarme y armado de vías	Uso y movimiento de máquinas y equipos	T Lo	P Pu		P Lo			T Lo	T Lo			T Lo				T To
			Lubricación para desarme		P Pu		P Lo	P Lo		P Lo								
			Soldadura de vías	T Lo	P Pu					T Lo				T Lo				
			Colocación de Balasto	T Lo	P Pu									T Lo				
		Renovación de Pasos a Nivel												T Lo				T Lo
		Reparación de puentes	T Lo	P Pu			P Lo		P Lo					P Lo				
	Operación	Desplazamiento del tren	P Lo											P To				
		Mejora de la infraestructura ferroviaria					P Lo	P Lo	P Lo	P Lo				P Lo			P Lo	
		Mantenimiento de la vía		P Pu		P Lo	P Lo	P Lo		P Lo				P Lo				

Figura 5. 1: Matriz de Valoración de Impactos con la aplicación de medidas
Fuente: elaboración propia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - PROYECTO DE MEJORA INTEGRAL DEL FERROCARRIL GRAL. ROCA: RAMAL PLAZA CONSTITUCIÓN - LA PLATA: RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE VÍAS			Factores Ambientales														Suma de la importancia de los impactos derivados de una misma acción	
			Medio Natural								Medio socioeconómico							
			Calidad del aire	Suelo	Yacimientos	Acuífero freático	Agua superficial		Biota	Paisaje	Nivel de empleo	Patrimonio histórico -cultural	Calidad de vida	Actividades comerciales	Infraestructura de servicios	Tránsito y transporte		
							Calidad	Drenaje										
Acciones de proyecto	Prev.	Difusión del proyecto									3.9				3.9	0.0		
	Etapas constructiva	Limpieza del terreno	-3.1	-2.6				-2.4	4.1	-2.4	-2.7				4.1	-13.1		
		Instalación y funcionamiento de obradores		-2.5				-1.9	-3.3		-3.3				0.0	-11.0		
		Uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos	-3.3	-2.7		-2.7					-3.3			-3.1	0.0	-18.0		
		Demanda de mano de obra, bienes y servicios			-3.5					3.4		3.7	-1.9		7.1	-5.4		
		Generación y gestión de residuos	RSU	-2.7	-2.1		-2.7		-2.7	-2.7		-2.7	3.4			3.4	-17.6	
			Especiales sólidos y líquidos	-2.7	-3.3		-3.7	-4.1	-4.1			-4.1		3.4	-2.5	3.4	-27.3	
			Inertes de la construcción	-2.7	-2.1		-2.7		-2.1	-2.7		-2.7		3.4	-2.5	3.4	-20.1	
			Efluentes cloacales	-2.2	-2.2		-2.7	-2.7	-2.7			-2.4		3.4	-2.5	3.4	-20.1	
		Generación de material ferroviario		-2.1			-2.1		-2.7		-2.7				0.0	-9.6		
		Acopio de materiales e insumos	-3.1	-3.0		-2.7	-2.4		-2.4		-2.8				0.0	-19.1		
		Desarme y armado de vías	Uso y movimiento de máquinas y equipos	-3.3	-2.7		-2.7		-3.1	-3.1		-3.3			-3.7	0.0	-24.7	
			Lubricación para desarme		-3.3		-3.0	-4.1	-3.8			-3.3				0.0	-16.5	
			Soldadura de vías	-3.3	-1.9				-1.9			-3.3				0.0	-10.5	
			Colocación de Balasto	-3.3	-2.6							-3.3				0.0	-9.3	
		Renovación de Pasos a Nivel									-3.1			-3.3	0.0	-6.4		
		Reparación de puentes	-3.1	-3.0		-3.8		-3.8			-3.8				0.0	-21.4		
	Operación	Desplazamiento del tren	3.8								4.8				8.5	0.0		
		Mejora de la infraestructura ferroviaria					4.3	4.3	4.3	4.3	4.3			4.3	25.9	0.0		
		Mantenimiento de la vía		3.3		4.1	4.1	4.1		4.1		4.1			4.1	23.7	0.0	
Suma de la importancia de los impactos sobre un mismo factor		Positivos	3.8	3.3	0.0	4.1	8.4	8.4	4.3	12.5	3.4	0.0	17.1	7.1	10.2	4.3		
		Negativos	-32.7	-36.3	-3.5	-17.5	-22.3	-2.1	-30.8	-14.4	0.0	-2.4	-43.3	0.0	-1.9	-17.4		

Figura 5. 2: Matriz de Importancia del Impacto con la aplicación de medidas
Fuente: elaboración propia

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales. El Plan de Gestión Ambiental y Social constituirá la documentación esencial para la correcta gestión y gerenciamiento ambiental del proyecto, tanto durante la etapa constructiva como la de operación del sistema.

Este PGAS se estructura en una serie de programas, cada uno con un objetivo específico. Por cada programa, se presenta una ficha donde se incluyen las medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación que deberán implementarse para atender a los principales impactos identificados previamente; el o los responsables de su implementación y el momento en el que cada programa debiera implementarse.

Debe considerarse que el presente PGAS deberá interactuar en todo momento con el Plan de Seguridad e Higiene a desarrollar por la empresa constructora y la entidad encargada de la operación del sistema, el cual será elaborado y ejecutado por profesionales idóneos autorizados a tal fin.

El presente PGAS deberá ser tenido en cuenta por el contratista para la elaboración del PGAS de la construcción, donde deberán considerarse las adecuaciones necesarias y donde se identifiquen otros riesgos o impactos, si los hubiese, y las medidas para minimizarlos.

Estos programas serán presentados en forma de fichas para facilitar su lectura, implementación y control. Se considerarán los siguientes programas:

- Programa de aspectos legales
- Programa de instalación y manejo del obrador
- Programa de manejo del material producido
- Programa de manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos
- Programa de control de emisiones gaseosas y material particulado
- Programa de control de ruido y vibraciones
- Programa de limpieza y remediación de pasivos en zonas de vías

- Programa de caracterización de sitios potencialmente contaminados
- Programa de monitoreo
- Programa de gestión del patrimonio cultural y natural
- Programa de manejo de flora y fauna
- Programa de manejo del tránsito y ordenamiento vial
- Programa de higiene y seguridad
- Programa de manejo de contingencias y emergencias
- Programa de control de incendios
- Programa de control de vectores
- Programa de capacitación
- Programa de información y comunicación
- Programa de cierre del obrador

6.1. Programa de aspectos legales

Objetivos	Asegurar el cumplimiento de la normativa perteneciente a los tres niveles (Nacional, Provincial o Municipal) y de la normativa ferroviaria específica relacionada a las distintas tareas que se realizarán principalmente durante la construcción de la obra, así como de las Políticas de Medio Ambiente Salvaguardias Ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo.
Breve descripción del programa	Este programa está relacionado directamente con todos los programas del PGAS, ya que todos han sido concebidos a partir de la normativa existente en lo referente a cada temática en particular, por lo que su cumplimiento está referido al cumplimiento de los demás programas. Su implementación es entonces continua, desde las etapas previas al inicio de la construcción de la obra hasta finalizar la totalidad de las actividades en la zona de influencia del proyecto. Para facilitar su implementación, las medidas que componen este programa son diferenciadas según la temática que abordan.
Impactos asociados	Todos los impactos asociados a los distintos factores del medio natural y socioeconómico previamente identificados.

Medidas	POLÍTICAS DEL BANCO ➤ Cumplimiento de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703). Deberán cumplirse, como mínimo, con las siguientes directivas: – B1. Políticas del Banco – B2. Legislación y regulaciones nacionales – B3. Preevaluación y clasificación – B5. Requisitos de evaluación ambiental – B6. Consultas – B7. Supervisión y cumplimiento ➤ Cumplimiento de la Política de Acceso a la Información (OP-102). ➤ Cumplimiento de la Política de Gestión del Riesgo y Desastres Naturales (OP-704). ➤ Cumplimiento de la Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761). PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ➤ Previo al inicio de los trabajos, se deberá contar con la Declaración de Impacto Ambiental emitida por la Autoridad de Aplicación (OPDS). Deberá darse cumplimiento a todas las observaciones que allí se realicen. OBRAS FERROVIARIAS ➤ Durante todas las etapas de proyecto, se deberá dar cumplimiento a toda la normativa dispuesta por la Comisión Nacional de Regulación del Transporte referidas a Vías y Obras, las que pueden encontrarse en la página web: https://www.argentina.gob.ar/cnrt/normas-de-y-obras PARTICIPACIÓN CIUDADANA ➤ Cumplimiento de la Ley General de Ambiente N°25.675. ➤ Cumplimiento de la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Acceso a la Información Pública Ambiental N°25.831. ➤ Cumplimiento de la Ley Provincial de Medio Ambiente N°11.723. ➤ Cumplimiento de la Ley Provincial de Acceso a los Documentos Administrativos N°12.475. GESTIÓN DE RESIDUOS ➤ Cumplimiento del Programa de manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos elaborado en función de la normativa identificada. ➤ Cumplimiento del Programa de limpieza y remediación de
---------	---



pasivos en zonas de vías.

- > Cumplimiento de la Ley Nacional Nº25.916, Ley Provincial Nº13.592 y normativas de cada Municipio en lo referido a la gestión de RSU.
- > Cumplimiento de la Ley Nacional Nº24.051 y de la Ley Nº11.720 referida a residuos peligrosos o especiales; cumplimiento de la Resolución ex SPA Nº592/00 para su almacenamiento transitorio en obrador.

TANQUES DE COMBUSTIBLE

- > Si se utilizaran tanques de combustible, dar cumplimiento a la Ley Nacional Nº13.660 y decreto reglamentario Nº10.877/60.

AGUA

- > Cumplimiento del Régimen y Gestión Ambiental de Aguas, Ley Nº25.688.
- > Cumplimiento del Código de Aguas de la provincia, Ley Nº12.257.
- > Cumplimiento de la Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera, Ley Nº5.965.

FAUNA

- > Cumplimiento del Programa de manejo de flora y fauna
- > Cumplimiento de la Ley Nacional Nº22.421 del régimen de protección de la fauna.
- > Cumplimiento del Código Rural de la provincia de Buenos Aires, Ley Nº10.081
- > Cumplimiento de la Ley Provincial Nº5.786

ARBOLADO PÚBLICO

- > En Avellaneda, cumplimiento de la Ordenanza Nº26.511/14.
- > En Quilmes, cumplimiento de la Ordenanza Nº10248/08.
- > En Berazategui, cumplimiento de la Ordenanza Nº3881/04.
- > En Florencio Varela, cumplimiento de la Ordenanza Nº3017/91.
- > En La Plata, cumplimiento de la Ordenanza Nº9880/05.

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

- > Cumplimiento del Programa de gestión del patrimonio cultural y natural
- > Cumplimiento de la Ley Nacional de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico Nº25.743 y decreto reglamentario Nº1022/04.

CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES

- > Cumplimiento del Programa de emisiones gaseosas y material



gestión ambiental

UNIDAD de INVESTIGACION, DESARROLLO y DOCENCIA
Facultad de Ingeniería

Lic. Mónica Laura Salvador
RUP 001871

IE-2022-1436677-GDEBA-DGAMAMGP

4

	particulado > Cumplimiento del Programa de control de ruido y vibraciones > Cumplimiento de la Ley Nacional N°20.284 > Cumplimiento de la Ley Nacional de Tránsito N°24.449 > Cumplimiento de la Ley Provincial N°13.927 respecto de la realización de la Verificación Técnica Particular de vehículos. > Cumplimiento de la Ley Provincial de protección de las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y atmósfera, N°5.965/58. HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO > Cumplimiento del Programa de higiene y seguridad > Cumplimiento de la Ley sobre riesgos del trabajo, N°24.577 > Cumplimiento de la Ley Nacional N°19.587 > Cumplimiento del Decreto N°911/96 referido a la HyS para la construcción. > Cumplimiento de Resolución 135/2020 del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires y de la Resolución 165/2020 referidos a los protocolos COVID-19. > Cumplimiento del Decreto 351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. > Cumplimiento de la Resolución SRT 231/96 reglamentario del Decreto 911/96. TRÁNSITO > Cumplimiento del Programa de manejo del tránsito y ordenamiento vial > Cumplimiento de la Ley Nacional de Tránsito N°24.449 > Cumplimiento de la Ley Provincial N°13.927					
Áreas de influencia	Área de Influencia Directa					
Etapas del proyecto	Previa	X	Constructiva	X	Operación	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable de higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra					
Registro o indicador de la implementación	- Resolución DIA emitida por la OPDS. - VTV de máquinas y vehículos afectados a la obra - Legajo de obra y Programa de Seguridad - Programa de Seguridad Único para toda la Obra si correspondiera					



	- Documentación que demuestre la incumbencia de los distintos profesionales responsables en obra. - Registro de la entrega de ropa de trabajo y elementos de seguridad a todo el personal afectado a obra. - Manifiestos de transporte y/o certificados de disposición final para residuos peligrosos. - Permiso para emplazamiento de obrador principal y obradores secundarios. - Permiso para cortes y/o desvíos en el tránsito. - Se deberá incluir cualquier otro permiso que deba ser tramitado en función de las necesidades de la obra para dar cumplimiento a la normativa vigente.
--	---

6.2. Programa de instalación y manejo del obrador

Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas para evitar la afectación del ambiente del área de influencia como consecuencia de la presencia del obrador y de las actividades que allí se realizan.
Breve descripción del programa	En forma previa al inicio de las obras, se recomienda delimitar con un cerramiento el área de trabajo y adecuar un sector específico dentro del mismo a los efectos de instalar -provisoriamente y hasta tanto se culmine con las obras del proyecto- las instalaciones del obrador para el uso del personal y disposición de maquinarias, materiales y equipos. Dichas construcciones serán de carácter temporario y deberán ser desmontadas inmediatamente una vez terminada la obra. Todo el material de uso en la construcción y montaje de los equipos deberá estar dentro de los límites del área de proyecto, el cual deberá estar debidamente cercado con aperturas en sectores estratégicos y debidamente identificados. No se podrán arrojar fuera de sus límites ningún material de construcción ni residuo de cualquier tipología, debiendo mantener las condiciones actuales de higiene y gestionarlos según PGA Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos.
Impactos asociados	- Impactos sobre el suelo por la instalación y funcionamiento de obradores. - Impactos sobre la biota por la instalación y funcionamiento de obradores. - Impactos sobre el paisaje por la instalación y funcionamiento de obradores. - Impacto sobre la calidad de vida de la población causados por los impactos anteriores.

Medidas	➤ El sector de implantación final del obrador será seleccionado por la Contratista dentro del área especificada, debiendo justificar correctamente los motivos de elección de este último. La inspección deberá aprobar el sector seleccionado. ➤ La selección deberá efectuarse de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socioeconómica del área de proyecto. ➤ Se deberá realizar un relevamiento ambiental de toda el área de proyecto con énfasis en el área seleccionada para la implantación del obrador. El relevamiento permitirá, una vez finalizada la obra, reconstruir el sector a la situación “sin proyecto” o en mejores condiciones. ➤ El informe de relevamiento de condiciones iniciales deberá incluir un muestreo de suelos y aguas subterráneas en las áreas donde se ubicará el recinto de residuos peligrosos, de combustibles, talleres, así como en cualquier otro sitio que la inspección indique. ➤ Se emplazará el cerramiento de forma tal que no modifique sustancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante. ➤ En la construcción del obrador se evitará la realización de cortes y relleno del terreno, remoción de vegetación y de suelo innecesario. ➤ El obrador deberá estar sectorizado, definiéndose aquellos sitios destinados al personal (sanitarios y comedor), a tareas técnicas (oficina y laboratorio), a los vinculados con vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.), al acopio de materiales y producido de obra, y al acopio de materiales y residuos peligrosos. ➤ En el Obrador, identificar y adecuar un sector para cambios de aceite, filtros, engrase y otras reparaciones de la maquinaria en caso de no ser posible su realización en talleres habilitados. ➤ El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado de modo tal que, la manipulación de combustibles y lubricantes y la limpieza y/o su reparación, no implique modificar la calidad de del suelo y aguas subterráneas, ni tampoco producir contaminación del suelo circundante. Estos sectores deberán contar con piso impermeable y paredes de contención que impidan el vuelco por fuera del área y permitan la recolección de los efluentes vertidos para su correcta gestión y disposición. ➤ Se deberá dar cumplimiento al Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos. ➤ En lo posible, los sectores destinados al personal y a tareas técnicas serán prefabricados y de fácil recuperación en la etapa de cierre del obrador.
---------	---



	➤ Se deberán instalar baños químicos por medio de una empresa autorizada a tal fin. ➤ El obrador dispondrá de equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios. ➤ El obrador deberá cumplir con las normativas sobre seguridad e higiene laboral. ➤ El obrador deberá contar con cartelera ART, COVID, de uso de Equipamiento de Protección Personal (EPP), de identificación de sectores, cartelera informativa de obra, de contacto para consultas y reclamos, de señalización de accesos, de entrada y salida de vehículos, y uso de maquinarias ➤ Los árboles presentes dentro del área de obras serán preservados, extrayéndose únicamente aquellos que se encuentren identificados como interferencias en el desarrollo del proyecto. ➤ Se deberá señalizar adecuadamente el acceso al obrador, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. ➤ Prohibir las quemas y fuegos en toda el área de obra y sus inmediaciones (humos).					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se deberá contar con las autorizaciones de la inspección respecto del sitio de implantación del obrador a través de la presentación de los posibles sitios de emplazamiento del obrador y los frentes de obra con la ubicación de las diferentes partes que integran el obrador (oficinas, sanitarios, recinto de residuos peligrosos, áreas de acopio, etc.). Asimismo, se deberá realizar el relevamiento ambiental del sitio previo a su implantación acompañado del registro fotográfico que dé cuenta de su condición.					

6.3. Programa de manejo del material producido

Objetivos	Establecer lineamientos generales para la gestión de los materiales que se produzcan durante el desarrollo de las obras correspondientes al proyecto de renovación y mejoramiento de vías Ferrocarril Gral.
-----------	---

	Roca: Ramal Constitución – La Plata: lotes 1 y 2, y que son propiedad de Ferrocarriles Argentinos, tengan o no valor de reutilización.
Breve descripción del programa	Programa que incorpora medidas necesarias para el manejo del material producido garantizando la protección del ambiente. Corresponde a todos aquellos materiales procedentes del desmantelamiento de estructuras preexistentes y del montaje de nuevas obras, así como los recolectados durante las tareas de limpieza de sectores de trabajo e inmediaciones, y que son propiedad del Ferrocarril, tanto reutilizables como no reutilizables. Se entiende por manejo o gestión a las operaciones de carga y descarga, clasificación, acopio, distribución, etc. que sea necesario realizar para los materiales que se produzcan durante el desarrollo de la obra. Se diferencian los siguientes grupos principales de materiales producidos, según su origen en el proyecto, a saber: - Procedentes del desarme de vías. Incluye eclisas y bulones, tirafondos de fijación, rieles y anclas, durmientes y cualquier otro elemento asociado. Balasto sobrante del retirado de la vía existente. El balasto contaminado no se considera en este programa, puesto que será desarrollado en el correspondiente a pasivos ambientales. - Procedentes de la renovación de aparatos de vías y trampas, que sobren o no cumplan con las normas o especificaciones técnicas requeridas para su utilización en la obra (básicamente corresponden a los materiales indicados en el punto anterior), - Procedentes del desmantelamiento de obradores, - Procedentes de la limpieza de sectores de trabajo e inmediaciones. Este programa considera lo establecido en: - NORMAS TRANSITORIAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE VÍA - NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCION Y RENOVACION DE VIAS Y RENOVACION DE VIAS. Resolución D. N° 887/66 modificada de acuerdo con G.V.O.V. 5434 del 24/8 y 5434 del 24/8 y 5/11/81 - NORMA NTVO N°9 COLOCACIÓN, VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN DE RIELES LARGOS SOLDADOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES del proyecto. Lotes 1 y 2
Impactos asociados	- Afectación del suelo - Interferencias con el drenaje superficial - Proliferación de vectores y plagas por acopio inadecuado



	- Afectación del paisaje - Riesgo de accidentes
Medidas	DESMANTELAMIENTO Y RETIRO DE MATERIALES PRODUCIDOS ➤ Se deberán retirar todos los materiales que son propiedad del ferrocarril identificados durante las tareas de limpieza, previo al desarrollo de las obras correspondientes al proyecto. ➤ Se deberán retirar los tramos producidos de cada sector, con antelación al armado de la vía nueva. ➤ No obstruir la vía lindera ni ensuciar el balasto de la misma, como consecuencia del trabajo de desarme y retiro de materiales ferroviarios. ➤ Los rieles soldados no serán cortados para su desmontaje, puesto que podrían ser reutilizados; deberá cuidarse que no sufran deformaciones que impidan su reutilización en esta u otra obra (ver Norma NTVO n°9 Colocación, vigilancia y conservación de rieles largos soldados). ACOPIO TRANSITORIO ➤ Deberán destinarse sectores para acopio transitorio del material producido en obra, en el/los obradores instalados y destinados al proyecto, u otros sitios establecidos en la documentación licitatoria, así como los procedentes de las tareas de limpieza. ➤ En estos sitios deberán realizarse las tareas de clasificación de los materiales obtenidos, para posteriormente proceder a su acondicionamiento y almacenamiento transitorio ordenado, previo a su traslado y entrega a Ferrocarriles Argentinos. ➤ Los sectores de acopio transitorio deberán delimitarse y señalizarse para evitar ingreso de personas no relacionadas con la obra. ➤ Se deberán disponer sectores diferenciados para el acopio de diferentes categorías de materiales producidos. CLASIFICACIÓN, SEGREGACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO IN SITU ➤ La clasificación se realizará en los sectores de acopio transitorio del obrador u otro sector que especifique la empresa contratista y figure en la documentación licitatoria. ➤ El material de vías retirado deberá ser clasificado según lo establecido en las Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía FA – CNRT. Esta norma establece categorías técnicas para los materiales de vía en función de sus características físicas estructurales y de su aptitud para el uso requerido. ➤ Los materiales deberán marcarse según la categoría asignada, previo acopio transitorio ordenado.



- El material chico (bulones, clavos, etc.) deberá clasificarse y almacenarse en sectores específicos, separados de los materiales de mayores dimensiones (durmientes, rieles).
- En caso de materiales chicos, se marcará con pintura un elemento en representación del conjunto, por cada clase técnica cuando se trate a granel. Cuando se depositen o despachen en envases, se marcarán con pintura dichos envases según clase técnica a la que pertenezcan.
- Los durmientes se clasificarán, separando a aquellos durmientes que sean aptos para ser reutilizados.
- Para acopiar los durmientes de madera, se deberá tener en cuenta la cantidad estimada, para luego realizar el estudio de carga de fuego que dará como resultado la cantidad de equipos extintores que deberá contener el sitio.
- Los sectores de acopio de durmientes deberán contar con alambrado perimetral. Además, la altura máxima de los acopios no debe superar 1,8/2m (esto aplica también para los durmientes de hormigón).
- Para los elementos de plástico y de goma empleados en el montaje de las vías también se deberá realizar el estudio de carga de fuego y tomar las medidas de mitigación correspondientes.
- Todos los rieles cuyo retiro o reutilización prevea la obra deberán ser auscultados por medio del empleo de equipos ultrasónicos, entregando al Inspector los protocolos de ensayos de cada riel auscultado.
- Entre las categorías, se incluirá lo que se considere chatarra o scrap, es decir, material de descarte que no admite reutilización en la fabricación de elementos útiles en los ferrocarriles.
- Los rieles se clasificarán por clase técnica y se separarán en pilas o planchadas por tipo de riel.
- Los durmientes comunes y de aparatos de vía se marcarán conforme a las normas vigentes en FA, se apilarán de acuerdo con su clasificación técnica en grupos de 100 unidades (siguiendo lo establecido en Norma Técnica V.O. Nº13). Las pilas se separarán entre sí cinco (5) metros, y se marcarán con pintura blanca siguiendo las instrucciones del Inspector.
- Una vez realizada la clasificación según la norma mencionada, los materiales serán acopiados de manera ordenada.

TRASLADO Y ENTREGA/DEVOLUCIÓN

- El retiro de los materiales podrá realizarse mediante camión o vagón. Es importante indicar que todos los materiales, incluyendo aquellos considerados chatarra o scrap no reutilizable, deberán ser devueltos al Ferrocarril.



	➤ Serán retirados todos aquellos materiales que no sean reutilizados en el proyecto, de acuerdo con sus características y que permiten su clasificación o categorización técnica (Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía FA – CNRT), y por ende, su uso o destino establecido. ➤ Los materiales deberán ser devueltos, según: • Materiales reutilizables: depósito que sea designado por comitente dentro del AMBA. • Materiales no reutilizables: lugar a designar dentro de un radio de 30 km del punto de generación. ➤ Al finalizar la obra se debe inspeccionar que no queden materiales ferroviarios producidos dentro de la zona de obra, acopio transitorio u otros sectores no habilitados para el mismo. Todos los materiales deberán ser retirados y devueltos según lo indicado en las normas de Ferrocarriles Argentinos. ➤ Las entregas de material producido durante el mes deberán asentarse mediante las Actas previstas en el Contrato. REUTILIZACIÓN IN SITU ➤ El material sobrante del balasto retirado de la vía existente, no contaminado ni degradado se podrá utilizar para dar protección a los taludes de la subrasante, si el Inspector de obra así lo determina.					
Áreas de influencia	Área de influencia operativa.					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra					
Registro o indicador de la implementación	Se llevará el registro, acompañado de fotos si fuera necesario, donde consten los tipos y las cantidades de materiales producidos durante las diferentes tareas que demande el desarrollo de las obras, su devolución y la documentación que la respalde (Actas previstas en el contrato). Se deberá presentar los comprobantes de retiro de material producido, así como todas las medidas implementadas en el marco de este programa mediante documentación fotográfica.					



6.4. Programa de manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos

Objetivos	Reducir la producción y asegurar una correcta gestión de los distintos tipos de residuos y efluentes que pudieran generarse en la etapa constructiva del proyecto en concordancia con la normativa vigente.
Breve descripción del programa	Este programa incluye acciones asociadas a la recolección, acopio transitorio, transporte, eliminación y disposición final de todos los residuos generados durante la obra de acuerdo con la normativa vigente. Se establece para los residuos generados exclusivamente durante el desarrollo de las diferentes tareas afectadas a la obra establecidas en el proyecto, en la etapa constructiva. Quedan excluidos los residuos generados por tareas de limpieza de las zonas de trabajo, que serán considerados en el programa de limpieza y remediación de pasivos ambientales. Los diferentes tipos de residuos implican diferentes tipos de gestiones, por lo que es importante establecer una correcta diferenciación entre cada uno de ellos. Se prevé que, durante la construcción, se producirán, fundamentalmente: ✓ RSU: residuos generados por personal de obra, fundamentalmente en obradores: restos de comida, envases y embalajes (plástico, metal, vidrio), papeles, cartones, entre otros. ✓ Residuos especiales: ○ Suelo o sedimento contaminado resultante de tareas de limpieza de obras de desagües transversales y longitudinales (puentes, alcantarillas, zanjas, etc.). ○ Material residual generado por la ejecución de las soldaduras aluminotérmicas. ○ Envases y restos de pinturas, material sellante, anticorrosivo, lubricantes, etc. ○ Arena contaminada procedente de la limpieza de estructuras de hormigón y/o metálicas y mampostería de puentes. ✓ Escombros procedentes de tareas de reparación de obras de desagües transversales y otras obras que sean necesarias. Asimismo, los efluentes se pueden diferenciar según: - Efluentes de los sectores de limpieza, vestuarios y sanitarios en obradores. - Efluentes de tareas de limpieza de estructuras y cauces de cursos superficiales y sistemas de desagües longitudinales El programa considera normas vigentes provinciales y municipales, así como específicas del área de ferrocarriles, a saber: - NORMAS TECNICAS PARA CONSTRUCCION Y RENOVACION DE VIAS Y RENOVACION DE VIAS. Resolución D. N°887/66



	modificada de acuerdo a G.V.O.V. 5434 del 24/8 y 5434 del 24/8 y 5/11/81 - COLOCACION, VIGILANCIA Y CONSERVACION DE RIELES LARGOS SOLDADOS (R.L.S.). NTVO N°9 - SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS. NORMA FA 7001 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES del proyecto. Lotes 1 y 2
Impactos asociados	- Contaminación de agua superficial en sectores de puentes y alcantarillas y desagües longitudinales, ya sea por el vertido de efluentes o por la disposición inadecuada de materiales o residuos sólidos. - Afectación de la calidad del aire, suelo y agua superficial o subterránea por disposición inadecuada - Afectación de la biota por contaminación del agua o el suelo - Riesgo de afectación de la salud de la población
Medidas	GENERALES ➤ Previo al inicio de las tareas, confeccionar un listado con los tipos de residuos que se generarán durante las distintas tareas a realizar. ➤ Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de todos los tipos de residuos. ➤ No mezclar en los lugares de disposición transitoria los residuos de diferentes categorías. Establecer áreas de acopio diferenciadas según tipo de residuos. Fundamentalmente discriminar residuos especiales del resto. ➤ No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS ➤ Colocar contenedores estancos en áreas sensibles del obrador tales como cocina y oficinas, con bolsas plásticas reemplazables para contener residuos discriminados por categorías de residuos según lo establecido por las normas municipales vigentes. Como condición de base se recomienda discriminar entre residuos secos (con valor de reutilización/reciclado) y húmedos. ➤ Los contenedores de residuos deben estar debidamente rotulados, cerrados y protegidos de animales, voladuras y precipitaciones pluviales. ➤ Establecer la disposición de las bolsas con RSU para que sean retiradas periódicamente (de ser posible diariamente) por el servicio Municipal de recolección domiciliaria que asiste a la zona. En caso de no contar con servicio de recolección de frecuencia diaria, acondicionar una estructura estanca y bajo cubierta donde almacenar las bolsas. No acumular los residuos por más de dos días. ➤ Establecer un área definida para la acumulación transitoria de materiales inertes. Se deberán separar los materiales



reutilizables de aquellos considerados residuos. La empresa contratista deberá establecer los mecanismos de retiro de los materiales no reutilizables ni aptos para donación.

- En los horarios y días de recolección de residuos, se dispondrá el retiro de estos de la obra y serán entregados a la empresa municipal encargada de la recolección, para el traslado a sistema de acondicionamiento y recuperación de residuos reciclables y/o disposición final.
- Aquellos materiales inertes que puedan ser reutilizados, pero no sean necesarios en la obra, y no sean propiedad del ferrocarril, podrán donarse a instituciones de bien público locales, a vecinos o cooperativas de valorización de residuos.

RESIDUOS ESPECIALES

- Los residuos peligrosos deberán ser señalizados correctamente y acopiados en receptáculos sobre bateas, clasificados por su categoría.
- Se recomienda acondicionar una estructura de contención y transporte, tipo volquete estanco, debidamente rotulada con el tipo de residuos que contenga.
- El sitio de disposición transitoria de residuos peligrosos deberá contar con sistema de contención de derrames, estar debidamente señalizado y protegido contra explosiones, incendios o exposición a las personas y el ambiente en general. En todos los casos, se utilizarán ambientes cerrados, con ventilación, techados y sobre superficies impermeabilizadas.
- El obrador deberá contar con un kit antiderrame o similar para situaciones de derrames. Las acciones a ejecutar están contempladas en el Programa de Contingencias.
- El material residual generado por la ejecución de las soldaduras aluminotérmicas deberá ser removido en su totalidad de la zona de vía.
- Deberán almacenarse los productos de la soldadura aluminotérmica, alejados de materiales inflamables, en un recinto cerrado, aislado y con acceso restringido, el cual deberá contar con suelo impermeable, carecer de instalación eléctrica (o con instalación antiexplosiva), contar con ventilación natural, estar protegido por tejido arrestallamas y contar con cartelería identificatoria de "peligro explosivos". Mantener las bengalas separadas del resto de materiales acopiados. El transporte para retiro y el tratamiento/disposición final de residuos especiales deberá realizarse en el marco de la normativa provincial vigente sobre este tipo de residuos, debiéndose tramitar el Manifiesto de Transporte y el Certificado de Tratamiento. Deberán contratarse empresas habilitadas por la Autoridad de Aplicación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires.
- Se tomarán los recaudos necesarios a fin de evitar daños a personas o instalaciones, tanto propias como de terceros, ya sea



en el retiro del producido, como en el transporte del mismo al lugar de depósito.

- La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento.

RESIDUOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- Se establecerá un área para el acopio transitorio de los diversos materiales de construcción y demolición que no puedan ser reutilizados durante las obras, así como los suelos excedentes que no constituyan residuos especiales.
- Deben ser dispuestos en contenedores adecuados hasta su retiro, previendo medidas para evitar voladuras de polvo o pérdida del material. En el caso de no tener contenedores, los mismos deberán disponerse en un sitio adecuado para tal fin con vallado y cartelería.
- De ser factible se tenderá a discriminar materiales con valor de reutilización y/o reciclado como las maderas y chatarra, para lo cual se deben acopiar por separado para facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su recuperación.
- Identificar plantas de gestión/disposición final de este tipo de residuos que se encuentren habilitadas por autoridades municipales.
- Los escombros u otros materiales que puedan ser utilizados como relleno fuera de la obra se enviarán hacia los sitios de relleno o acopio de este tipo de material, habilitados por la autoridad competente.
- Se tomarán los recaudos necesarios a fin de evitar daños a personas o instalaciones, tanto propias como de terceros, ya sea en el retiro del producido, como en el transporte del mismo al lugar de depósito

EFLUENTES CLOCALES

- Se deberán instalar baños químicos en obradores y frentes de obra, cuyo mantenimiento y retiro frecuente estará a cargo de la empresa prestadora del servicio, que deberá estar debidamente habilitada.
- Si se emplazan áreas generadoras de efluentes sanitarios deberá desarrollarse un sistema mínimo de drenaje desde las instalaciones generadoras de efluentes (cocina, sanitarios, duchas) a una cámara colectora conectada a una cámara séptica y a un pozo absorbente, o a la red cloacal existente.
- Se realizará mantenimiento general, limpieza y desinfección de las instalaciones.



	EFLUENTES ESPECIALES ➤ Los líquidos generados por la limpieza de desagües transversales y longitudinales, como combustibles, solventes, aceites, etc., deberán retirarse por bombeo o vertiendo arena u otro material o retirarlo con palas una vez saturado por el líquido. ➤ Serán acopiados en contenedores herméticos, bajo platea y rotulados. ➤ Los líquidos procedentes de tareas de limpieza de balasto contaminado, en caso de realizarse esta operación, deberán acopiarse en contenedores herméticos, bajo platea y rotulados. ➤ El transporte para retiro y el tratamiento/disposición final de residuos especiales deberá realizarse en el marco de la normativa provincial vigente sobre este tipo de residuos. Deberán contratarse empresas habilitadas por la Autoridad de Aplicación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, debiéndose tramitar el Manifiesto de Transporte y Certificado de Tratamiento. ➤ Se tomarán los recaudos necesarios a fin de evitar daños a personas o instalaciones, tanto propias como de terceros, ya sea en el retiro del producido, como en el transporte del mismo al lugar de depósito.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa.					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.					
Registro o indicador de la implementación	Se llevará el registro diario, acompañado de fotos si fuera necesario, donde consten las cantidades de los distintos tipos de residuos generados (ya sean sólidos o líquidos), el transporte y la disposición final de cada uno de ellos y la documentación de las empresas encargadas de su gestión, si correspondiera. En este sentido, se deberán presentar los manifiestos de transporte y los certificados de tratamiento o disposición final para dar cumplimiento a la normativa vigente. Asimismo, se deberá presentar mediante registro fotográfico el estado de los contenedores o áreas de acopio transitorio para cada tipo de residuo generado. Se deberán registrar las capacitaciones brindadas al personal de obra relacionadas a la gestión de residuos incluyendo fecha, temario y participantes.					

6.5. Programa de control de emisiones gaseosas y material particulado

Objetivos	Tiene como objetivo controlar y minimizar el aumento en los niveles de material particulado, gases y vapores provenientes de las distintas fuentes móviles que se utilizarán durante la etapa constructiva del proyecto, por el transporte, manipulación y acopio de materiales de la construcción pulverulentos, así como por el desarrollo de tareas específicas.
Breve descripción del programa	Por un lado, este programa propone implementar una serie de medidas referidas básicamente a establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los equipos y maquinaria afectados a la etapa constructiva de la obra. Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que, para el mantenimiento y servicio preventivo, se contemplarán los requerimientos fijados en los manuales técnicos por los fabricantes de los equipos y máquinas y se priorizará su ejecución en talleres habilitados a tal fin. Por otro lado, se establecen una serie de medidas relacionadas a la correcta gestión de los materiales de la construcción pulverulentos que, por acción del viento, pudieran aumentar el nivel de material particulado en el ambiente. Asimismo, se proponen medidas tendientes a reducir la generación de material particulado producto de la descarga de balasto en frentes de obra.
Impactos asociados	- Afectación de la calidad del aire por el uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos. - Afectación de la calidad del aire por el acopio de materiales e insumos. - Afectación de la calidad del aire por descarga de balasto. Afectación de la calidad de vida de la población por la afectación de la calidad del aire.
Medidas	➤ Controlar el nivel de emisión de gases de cada uno de los equipos con motores de combustión interna afectados a la construcción de la obra. ➤ Realizar las necesarias reparaciones en los equipos cuyo nivel de producción de gases de combustión se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo. ➤ Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo de acuerdo con los requerimientos de los distintos equipos, de efectivo cumplimiento, con cambios de filtros, lubricantes y ajustes en la combustión de los motores de los equipos afectados a la construcción de la obra.

	➤ Evitar utilizar maquinaria con escapes de gases que emitan a una altura próxima al suelo. ➤ Los materiales pulverulentos como ser suelo, arena, cal, entre otros, deberán acopiarse en un lugar correctamente protegido del viento, preferentemente embolsados o tapados con lonas que eviten su suspensión. ➤ En caso de quedar suelo desnudo o caminos de tierra, deberá realizarse el riego periódico de estos sectores para evitar la suspensión de material particulado y el consecuente incremento en los niveles de material particulado. ➤ El transporte de materiales pulverulentos deberá realizarse en camiones autorizados a tal fin, los que deberán contar con lonas que eviten su voladura durante el transporte. ➤ El balasto nuevo deberá humedecerse previo a las operaciones de carga y descarga para evitar formación de partículas en suspensión, tanto en sectores de acopio transitorio como en áreas de renovación de vías. Prestar especial atención a esta tarea cuando los trabajos se desarrollen en sitios cercanos a áreas residenciales y/o de mayor sensibilidad ambiental. ➤ Cumplimiento del Programa de Ordenamiento del Tránsito, Circulación y Señalización. ➤ Cumplimiento del Programa Gestión de los Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV). Asimismo, se deberá documentar fotográficamente las medidas implementadas para minimizar la generación de material particulado.					

6.6. Programa de control de ruido y vibraciones

Objetivos	Tiene como objetivo minimizar la generación de ruidos y vibraciones debido al funcionamiento de la maquinaria y equipamiento a utilizar durante las tareas de construcción.					
Breve descripción del programa	El cumplimiento del presente programa no requiere del desarrollo de una metodología específica, ya que las medidas que se propone implementar son básicamente las de establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los equipos y maquinaria afectados a la etapa constructiva de la obra.					
Impactos asociados	- Afectación de la calidad del aire por el uso y movimiento de máquinas, equipos y vehículos. - Afectación de la calidad del aire por soldadura de vías - Afectación de la calidad de vida de la población por la generación de ruidos y vibraciones.					
Medidas	➤ Controlar el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra. ➤ Realizar el correspondiente recambio o reparación en los equipos cuyo nivel de producción de ruido se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo. ➤ Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido afectados a la etapa constructiva. ➤ Cumplimiento del Programa de manejo del tránsito y ordenamiento vial. ➤ Proveer al personal de obra de protectores auditivos. Se establece la obligatoriedad de su utilización. ➤ El personal designado en las tareas de mantenimiento preventivo y reparación de equipos será algún operario especializado o capacitado, designado por el Ingeniero Jefe de obra. ➤ Minimizar las actividades con utilización de equipos generadores de ruidos o que involucren movimiento de vehículos de transporte por fuera del área estrictamente necesaria. ➤ Minimizar la superposición del funcionamiento de máquinas o equipos que generen elevados niveles de ruido. ➤ Evitar trabajos de soldadura de vías durante horas de la madrugada. Tratar de utilizar las primeras horas de la ventana de trabajo asignada (antes de medianoche dentro de lo posible).					
Áreas de influencia	Área de influencia y área operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	

Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra
Registro o indicador de la implementación	Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV). Se deberán documentar todas las medidas implementadas para minimizar los niveles de ruido y vibraciones.

6.7. Programa de limpieza y remediación de pasivos en zonas de vías

Objetivos	Establecer lineamientos para una correcta gestión de los pasivos identificados en la zona de vías, previo a la ejecución de las diferentes obras previstas en el proyecto.
Breve descripción del programa	Este programa incluye acciones asociadas a tareas de limpieza completa de toda la zona de vía y adyacencias a la misma que serán afectadas por los trabajos correspondientes a la obra. Son pasivos, es decir, materiales que se encuentran presentes en la zona de trabajo, dispersos o sectorizados conformando microbasurales o áreas contaminadas. Se prevé que, durante la limpieza en diferentes sectores, se identificarán: ✓ Residuos Sólidos Urbanos (RSU): residuos no peligrosos como envases (plásticos, metal o vidrio), residuos orgánicos, madera, cartón y papeles, fundamentalmente. ✓ Escombros: chatarra metálica, restos de hormigón, hierro, madera, etc. ✓ Residuos especiales: material contaminado con hidrocarburos y derivados como envases de productos químicos varios, tambores de combustible, trapos, entre otros. ✓ Restos vegetales, fundamentalmente hierbas y arbustos, así como ramas y troncos dispersos o acumulados en el terreno. ✓ Balasto contaminado con aceites, lubricantes, combustible: material que no puede reutilizarse. ✓ Tierra contaminada con hidrocarburos que debe retirarse para el desarrollo de tareas (procedente de tareas de nivelación para instalación de nuevos ADV).

	✓ Tierra procedente de tareas de nivelación. El programa considera normas vigentes provinciales y municipales, así como específicas del área de ferrocarriles, a saber: ✓ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS (Resolución D.N° 888/66). ✓ NORMAS TECNICAS PARA CONSTRUCCION Y RENOVACION DE VIAS Y RENOVACION DE VIAS. Resolución D. N° 887/66 modificada de acuerdo a G.V.O.V. 5434 del 24/8 y 5434 del 24/8 y 5/11/81 ✓ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES del proyecto. Lotes 1 y 2
Impactos asociados	- Afectación de la calidad del aire - Afectación del suelo y del agua por disposición inadecuada o contaminación - Afectación de la biota por contaminación del suelo - Afectación de la calidad del paisaje - Riesgo de afectación de la salud de la población
Medidas	GENERALES ➤ Previo al inicio de las tareas, confeccionar un listado con los tipos de pasivos que se podrán identificar durante las tareas de limpieza. ➤ Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para las tareas de limpieza y remediación de pasivos ambientales. ➤ Las zonas de trabajo deben estar completamente limpias previo al inicio de las tareas establecidas en la obra. GESTIÓN DE RESTOS VEGETALES ➤ Los residuos vegetales dispersos o acumulados en el terreno, serán apilados y trasladados hasta un lugar de acopio transitorio debiendo estar debidamente vallado y señalizado. Serán cargados sobre camión y retirados fuera de los terrenos del ferrocarril, antes de transcurridas las 48 hs. de efectuados los trabajos, y depositados en zonas habilitadas a tal fin por los municipios que correspondan. ➤ Se recomienda acopio transitorio bajo cubierta para evitar voladuras de material vegetal. ➤ Se prohíbe incinerar o enterrar este tipo de residuos RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS ➤ Disponer de contenedores estancos donde acopiar los RSU procedentes de las tareas de limpieza. En caso de ser necesario y factible, diferenciarlos en residuos secos y



húmedos.

- Los contenedores de residuos deben estar debidamente rotulados, cerrados y protegidos de animales, voladuras y precipitaciones pluviales.
- Establecer la disposición de los contenedores con RSU para su retiro único por el servicio municipal de recolección domiciliar que asiste a la zona. No acumular los residuos por más de dos días.
- En los horarios y días de recolección de residuos, se dispondrá el retiro de estos de la obra y serán entregados a la empresa municipal encargada de la recolección, para el traslado a sistema de acondicionamiento y recuperación de residuos reciclables y/o disposición final.
- Aquellos materiales inertes que puedan ser reutilizados pero no sean necesarios en la obra, y no sean propiedad del ferrocarril, podrán donarse a instituciones de bien público locales, a vecinos o cooperativas de valorización de residuos.

RESIDUOS ESPECIALES

- Los residuos peligrosos deberán ser señalizados correctamente y acopiados en receptáculos sobre bateas, clasificados por su categoría.
- Se recomienda acondicionar una estructura de contención y transporte, tipo volquete estanco, debidamente rotulada con el tipo de residuos que contenga.
- El sitio de disposición transitoria de residuos peligrosos deberá contar con sistema de contención de derrames, estar debidamente señalizado y protegido contra explosiones, incendios o exposición a las personas y el ambiente en general. En todos los casos, se utilizarán ambientes cerrados, con ventilación, techados y sobre superficies impermeabilizadas.
- Deberá realizarse un estudio de calidad del suelo sobrante de las excavaciones, para determinar su grado de contaminación y, en función de los resultados, establecer el mecanismo de acción y sitio de disposición final. Todas estas actividades deberán coordinarse con la inspección de obra.
- Los parámetros a analizar en laboratorio para suelo y balasto, en base seca y lixiviados, serán: Hidrocarburos Totales, BTEX (benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos totales), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, Fenoles, Plomo, Cromo Total, Cadmio y Cinc.
- El suelo sobrante de las excavaciones, así como el balasto contaminado, no podrá ser almacenado transitoriamente en frentes de obra. Deberá utilizarse el sector establecido para acopio transitorio de residuos especiales, tal como se indica en el programa respectivo. Al momento de ser retirado, deberá



iniciarse la gestión programada a través de la contratación de empresas habilitadas.

- El transporte para retiro y el tratamiento/disposición final de residuos especiales deberá realizarse en el marco de la normativa provincial vigente sobre este tipo de residuos, debiéndose tramitar el Manifiesto de Transporte y los Certificados de Tratamiento. Deberán contratarse empresas habilitadas por la Autoridad de Aplicación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Se tomarán los recaudos necesarios a fin de evitar daños a personas o instalaciones, tanto propias como de terceros, ya sea en el retiro del producido, como en el transporte del mismo al lugar de depósito.

ESCOMBROS

- Se establecerá un área para el acopio transitorio de los diversos materiales inertes retirados durante la limpieza.
- Deberán ser dispuestos en contenedores adecuados hasta su retiro, previendo medidas para evitar voladuras.
- De ser factible se tenderá a discriminar materiales con valor de reutilización y/o reciclado como las maderas y chatarra, para lo cual se deben acopiar por separado para facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su recuperación.
- Identificar plantas de gestión/disposición final de este tipo de residuos que se encuentren habilitadas por autoridades municipales.
- Se tomarán los recaudos necesarios a fin de evitar daños a personas o instalaciones, tanto propias como de terceros, ya sea en el retiro del producido, como en el transporte del mismo al lugar de depósito

BALASTO

- En caso de ser factible, aplicar mecanismos de limpieza y acondicionamiento que permitan reutilizar el balasto, y de este modo reducir la presión sobre recursos naturales.
- Para la limpieza del balasto se recomienda, en caso de ser factible técnica y económicamente, el lavado a alta presión. Puede emplearse agua fría y caliente en función de la disponibilidad de los equipos y del tipo de hidrocarburos. Cuanto más viscosos sean los hidrocarburos más temperatura se requiere para extraerlos. Se recomienda trabajar con temperaturas entre 70-95 °C. No se recomienda utilizar temperaturas más altas porque el vapor no tiene tanta eficacia como el agua a presión. El agua de lavado contaminada con hidrocarburos debe recolectarse y tratarse adecuadamente.
- También podría limpiarse en tambores giratorios de camiones hormigoneras o en instalaciones construidas para este propósito, utilizando disolventes insolubles en agua. Deberá



	considerarse la gestión del agua contaminada según lo establecido en el programa de residuos y efluentes. ➤ Por tratarse de residuos especiales, se dará prioridad a la contratación de empresas habilitadas por la Autoridad de Aplicación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires que procedan al transporte y al tratamiento fisicoquímico correspondiente, en el marco de la normativa provincial vigente sobre este tipo de residuos. Tramitar el Manifiesto de Transporte y los Certificados de Tratamiento. TIERRA PROCEDENTE DE TAREAS DE NIVELACIÓN ➤ Cuando se disponga de cantidad apreciable de material apto para otras tareas, el Contratista deberá depositarlo en los lugares cercanos que al efecto se le indique, a fin de facilitar su cargamento. ➤ Las tierras sobrantes no podrán ser depositadas en lugares que deben ser ocupados por el Ferrocarril, en las inmediaciones de las obras de arte, ni en donde puedan perturbar el régimen natural de los ríos y arroyos, ni donde impidan el libre escurrimiento de las aguas. ➤ La tierra debería cubrirse con lonas para evitar la generación de material particulado. ➤ El sitio seleccionado para el acopio transitorio deberá estar vallado y señalizado.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa.					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se llevará el registro, acompañado de fotos si fuera necesario, donde consten las cantidades y categorías de los distintos tipos de pasivos ambientales identificados y gestionados durante el desarrollo de tareas de limpieza. Se deberán presentar comprobantes de retiro, manifiestos de transporte y certificados de disposición final en caso de corresponder. Se deberán presentar los análisis de laboratorio de las muestras de suelo y balasto, y las cadenas de custodia correspondientes.					



6.8. Programa de caracterización de sitios potencialmente contaminados

Objetivos	Establecer lineamientos para la identificación, caracterización y gestión de sitios potencialmente contaminados, en el marco del presente proyecto.
Breve descripción del programa	Este programa incluye procedimientos metodológicos para la identificación y caracterización de sitios potencialmente contaminados relevados durante el análisis de pasivos ambientales previo a la limpieza y remediación de los frentes de trabajo. Son pasivos, es decir, áreas que se presumen contaminadas dentro del área operativa del proyecto. Asimismo, incluye medidas para la gestión de sitios contaminados presentes en el área operativa, respecto de tierra y balasto afectados con aceites minerales y grasas, lubricantes y combustibles, fundamentalmente. Estos materiales podrán identificarse durante las tareas de limpieza, nivelación de tierras y desarme de estructuras. El programa considera normas vigentes provinciales y municipales, así como específicas del área de ferrocarriles, a saber: ✓ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS (Resolución D.N° 888/66). ✓ NORMAS TECNICAS PARA CONSTRUCCION Y RENOVACION DE VIAS Y RENOVACION DE VIAS. Resolución D. N° 887/66 modificada de acuerdo a G.V.O.V. 5434 del 24/8 y 5434 del 24/8 y 5/11/81 ✓ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES del proyecto. Lotes 1 y 2
Impactos asociados	- Afectación del suelo, biota y agua subterránea - Afectación de la calidad del paisaje - Riesgo de afectación de la salud de la población
Medidas	➤ Previo al inicio de las tareas, establecer la metodología de identificación y caracterización de sitios potencialmente contaminados, así como de los procedimientos para su retiro, acopio y destino final. ➤ Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para dichas tareas. ➤ Para la identificación de sitios contaminados se recomienda realizar un estudio preliminar, aplicando la Norma ASTM E 1527 05 utilizada en el informe antecedente "Estudio de Pasivos Ambientales sobre la Traza del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata", efectuado en el año 2015 por la



	Facultad de Ingeniería de la UNLP. ➤ En caso de evidencias de contaminación, se sugiere llevar a cabo un estudio avanzado, según Norma ASTM E 1903 97, mediante la realización de un muestreo confirmatorio, el cual se encuentra considerado en la misma norma (actualización 2002 - Standard Practice for Environmental Site Assessment: Phase II Environmental Assessment Process). En este estudio se llevaría a cabo un muestreo focalizado, diseñado para confirmar o descartar la sospecha de contaminación que surgiera en la etapa anterior preliminar. ➤ Los parámetros recomendados para analizar en laboratorio para suelo y balasto, en base seca y lixiviados, serán: Hidrocarburos Totales, BETEX (benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos totales), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, Fenoles, Plomo, Cromo Total, Cadmio y Cinc. ➤ En función de los resultados, establecer el mecanismo de acción y sitio de disposición final. Todas estas actividades deberán coordinarse con la inspección de obra. ➤ El suelo y el balasto contaminados serán considerados residuos especiales. ➤ El material contaminado no podrá ser almacenado transitoriamente en frentes de obra u obradores. ➤ El acopio de estos residuos peligrosos o especiales deberá estar señalizado correctamente y acopiado en receptáculos sobre bateas, clasificados por su categoría. ➤ Se recomienda acondicionarse una estructura de contención y transporte, tipo volquete estanco, debidamente rotulada con el tipo de residuos que contenga. ➤ El transporte para retiro y el tratamiento/disposición final deberá realizarse en el marco de la normativa provincial vigente sobre este tipo de residuos, debiéndose tramitar el Manifiesto de Transporte y Certificado de Tratamiento. Deberán contratarse empresas habilitadas por la Autoridad de Aplicación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. ➤ Para el balasto contaminado, se dará prioridad a la contratación de empresas que procedan al tratamiento fisicoquímico, para su posterior reutilización, en caso de ser factible. ➤ Se tomarán los recaudos necesarios a fin de evitar daños a personas o instalaciones, tanto propias como de terceros, ya sea en el retiro del producido, como en el transporte de este al lugar de depósito.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa.					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	



Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra
Registro o indicador de la implementación	Se llevará el registro, acompañado de fotos, donde conste la ubicación, caracterización y resultados de análisis de laboratorio de muestras de suelo y balasto potencialmente contaminados; y de las gestiones vinculadas al transporte, tratamiento, disposición final de los materiales identificados como residuos especiales. Se deberán presentar comprobantes de cadena de custodia de muestras de suelo y balasto contaminados, así como de retiro, manifiestos de transporte y certificados de disposición final, en caso de corresponder.

6.9. Programa de monitoreo

Objetivos	Evaluar la eficiencia de aplicación de las distintas medidas propuestas y establecer, si fuera necesario, los parámetros ambientales que deberán ser monitoreados específicamente.
Breve descripción del programa	Este programa pretende evaluar la efectividad de la implementación de las disposiciones preventivas, mitigantes y correctivas desarrolladas en el EslA y el Plan de Gestión Ambiental. Se requiere de una verificación en campo durante la etapa constructiva y el cierre de la misma. El programa permitirá llevar adelante el control mediante la vigilancia continua de las acciones que pudieran provocar impactos en los distintos factores ambientales, flora, fauna y población, permitiendo además detectar con antelación situaciones que pudiesen desencadenar siniestros o contingencias tales como incendios, derrames, vuelcos, etc. La responsabilidad primaria de la ejecución de los monitoreos y controles pertinentes, así como de la correcta ejecución de las distintas tareas, actividades u operaciones del proyecto desde el punto de vista ambiental, es de los responsables ambientales y de Higiene y Seguridad de la empresa contratista, que deberán llevar registros adecuados de dichas tareas y los controles pertinentes. Se sugiere que para el monitoreo y controles de implementación de los diferentes programas del PGA, la empresa contratista cuente con planillas de chequeo generales y particulares para cada programa o subprograma donde quede registro de la implementación de las distintas medidas incluidas en cada uno de ellos; las que podrán ser

	presentadas a la inspección de forma periódica o cuando esta lo considere pertinente. En la Tabla 6. 1 se muestra el cronograma tentativo de aplicación del presente programa. El mismo quedará sujeto a consideración de la inspección de obra y de los requerimientos de la autoridad de aplicación.
Impactos asociados	Mantenimiento de la calidad del aire, suelo, agua, biota y calidad de vida de la población aledaña, así como de la salud de los operarios.
Medidas	➤ Verificación de cumplimiento de indicadores establecidos en los diversos Programas de Gestión Ambiental de este ESIA, entre los que se destacan: Programa de instalación y manejo del obrador, Manejo de Material Producido, Gestión de los Residuos y Efluentes, Limpieza y Remediación de Pasivos en zonas de vías, Control de la Calidad del Aire (emisiones gaseosas y material particulado; ruido y vibraciones), Manejo de Contingencias y Emergencias. ➤ Para asegurar el cumplimiento de cada uno de los Programas del PGAS, se completará una lista de chequeo correspondiente a cada uno de ellos, donde se especifican los registros a llevar, periodicidad de los controles, e información que debe llevarse en cada caso. ➤ Monitorear mensualmente el estado de fuentes potencialmente ruidosas utilizadas en el proyecto durante la etapa constructiva. ➤ Se deberá realizar un monitoreo de ruidos con una frecuencia mensual durante la etapa de obra. ➤ Asimismo, la empresa Contratista deberá realizar un estudio de ruidos y vibraciones durante la etapa operativa, dentro de los primeros 30 días en los que la obra se encuentre en operación. Para este caso se deberá seguir la metodología indicada en la Norma IRAM 4062 – 2016, o la que en el futuro la reemplace, de Ruidos Molestos al vecindario, en donde se especifica el método de medición y la clasificación de los mismos. La línea de base a utilizar es el estudio realizado por la U.I.D.E.T. G.E.M.A. de la UNLP “Determinación de la línea de base de niveles de ruido y vibraciones. Ferrocarril Línea General Roca ramal Plaza Constitución- La Plata”, mencionado en el presente informe. ➤ Efectuar un monitoreo visual de forma periódica del suelo afectado por las obras, a efectos de identificar contaminación. ➤ Se deberá monitorear que el suelo afectado para el obrador y desarrollo de tareas quede en condiciones similares al original una vez que termine la etapa de construcción. Previo a la implantación del obrador, se deberá realizar la toma de muestras y análisis de suelo y agua en los sitios donde se fuesen a disponer residuos peligrosos, combustibles, sitios de mantenimiento de



maquinaria y cualquier otro sector donde la inspección lo indique. Esos mismos puntos deberán ser muestreados al momento de retiro del obrador, a fin de constatar que no hay pasivos ambientales resultantes de las actividades que se realizan en el obrador.

- Realizar monitoreos periódicos en forma visual de vehículos, equipos y sitios de acopio de materiales y residuos para detectar cualquier derrame que pudiese afectar suelo, así como zanjas y/o desagües pluviales.
- En caso de derrame, si el mismo abarca una superficie mayor a 5m², se deberá efectuar un muestreo para relevar las condiciones del sitio. El muestreo de suelo y agua se limitará a la caracterización del recurso en caso de derrames o vuelcos (tanto de hidrocarburos como aguas servidas del sistema cloacal). Se deberán recolectar muestras para determinar resultados 'in situ' y en laboratorio. Las muestras deberán ser lo más representativas posible para asegurar la integridad desde su recolección hasta el reporte de los resultados. Se deberán extraer muestras simples de 500 gr, con una equidistancia aproximada de 1.5 m (2 muestras cada 1.5 m desde el centro), a 0.20 m (muestra subsuperficial) y 0.70 m de profundidad, aproximadamente. Parámetros recomendados para analizar en laboratorio para suelo, en base seca y lixiviados, serán: Hidrocarburos Totales, BETEX (benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos totales), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, Fenoles, Plomo, Cromo Total, Cadmio y Cinc. En caso de detectar contaminación, proceder al muestreo de agua subterránea.
- Durante la carga y descarga de balasto, es decir, en el sitio de acopio del balasto y en los frentes de obra donde se esté colocando, deberán realizarse mediciones del nivel de material particulado.
- Las actividades asociadas al muestreo deberán ser desarrolladas según normas por profesionales habilitados. Las determinaciones analíticas deberán ser realizadas por laboratorios acreditados ante OPDS. Se deberá tener en consideración lo siguiente:
 - a) Parámetros de muestreo y niveles guía
 - b) Ubicación de puntos de muestreo representativos
- Efectuar un control periódico de las señalizaciones y cartelería dentro del área de obra y fuera durante el período de construcción.
- Efectuar periódicamente el control de alambrados y protecciones del obrador y frente de obra. Realizar mantenimiento cuando fuese necesario.
- Efectuar un seguimiento de consultas y/o reclamos



Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Cumplimiento de indicadores asociados a diferentes programas del PGA. Resultados de análisis de monitoreo de aire, ruidos y suelo. Registro fotográfico de estado de equipos en general y de actividades asociadas a medidas de minimización.					

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Operación	Comentarios
Suelo	X	Eventualmente si ocurren derrames de superficie > 5m²																X		Muestras en sitios de disposición de residuos peligrosos y/o combustibles y de mantenimiento; previo a implantación de obrador y al momento de retiro.
Agua	X	Eventualmente si ocurren derrames de superficie > 5m²																X		En caso de derrame: extraer muestras simples de 500 gr, con una equidistancia aproximada de 1.5 m (2 muestras cada 1.5 m desde el centro), a 0.20 m (muestra subsuperficial) y 0.70 m de profundidad, aproximadamente. Parámetros recomendados para analizar en laboratorio para suelo, en base seca y lixiviados, serán: Hidrocarburos Totales, BETEX (benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos totales), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, Fenoles, Plomo, Cromo Total, Cadmio y Cinc. En caso de detectar contaminación, proceder al muestreo de agua subterránea.
Material Particulado	Durante carga y descarga de balasto																			
Ruidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Metodología según Norma IRAM 4062-2016. Línea de base en función del estudio realizado por la UIDET GEMA - UNLP.
Señalizaciones y cartelería	Monitoreo visual periódico																			
Alambrados y protecciones	Monitoreo visual periódico																			
Máquinas y vehículos	Monitoreo visual periódico																			
Sectores de acopio de materiales	Monitoreo visual periódico																			
Sectores de disposición de residuos	Monitoreo visual periódico																			

Tabla 6. 1: Cronograma de aplicación del Programa de Monitoreo

6.10. Programa de gestión del patrimonio cultural y natural

Objetivos	Proteger el patrimonio cultural (histórico, arqueológico y/o paleontológico) ante un hallazgo fortuito durante la etapa de construcción o que pueda verse afectado durante las distintas acciones llevadas a cabo en esta etapa. Proteger el patrimonio natural, particularmente el Área Natural Protegida que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.
Breve descripción del programa	Por un lado, si bien el proyecto se realizará sobre la misma traza existente, podrían producirse durante las tareas de construcción hallazgos fortuitos de patrimonio arqueológico y/o paleontológico. Si ello ocurriese, deberá activarse de forma inmediata el presente programa, en el que se establecen las medidas que deberán implementarse para evitar su afectación y dar cumplimiento a la normativa vigente. Por otro lado, en estaciones de esta línea de FFCC existen estructuras o instalaciones representativas del patrimonio arquitectónico ferroviario que pudieran verse afectadas durante las distintas tareas de la construcción. En este sentido, se presentan las medidas tendientes a evitar o minimizar este tipo de afectaciones. Respecto del patrimonio natural, este programa presenta las medidas que deberán implementarse para la protección del Parque Pereyra Iraola, declarado Reserva de la Biósfera, siendo esta la única Área Natural Protegida que se encuentra en el área de influencia del proyecto, en la que se encuentra el “Árbol de Cristal”, declarado como Monumento Natural.
Impactos asociados	Posible afectación del patrimonio cultural y natural por el desarrollo de tareas vinculadas al proyecto
Medidas	➤ En caso del hallazgo de piezas arqueológicas y/o paleontológicas dentro del área de proyecto, se deberá detener el avance de la obra en el sector implicado y asegurar la protección de dichas piezas con cubiertas o defensas hasta ser notificado del reinicio de la obra. ➤ Se deberá comunicar al Responsable Ambiental y a la Inspección de Obra, quien deberá realizar la comunicación a las autoridades de aplicación y seguir los lineamientos de la Ley Nacional N°25.743 “Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico” y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente. ➤ Suspender en forma inmediata los movimientos de suelo, movimiento de maquinaria y demás tareas en las proximidades del sitio del hallazgo y colocar un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión. ➤ Notificar a todo el personal de obra que los hallazgos

detectados no deberán ser movidos de su emplazamiento original ni recolectados para no alterar el contexto de asociación.

- La inspección y comitente serán quienes notificarán de inmediato a la Autoridad a cargo de la responsabilidad de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo.
- Implementar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial ni los patrones culturales.
- Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección que, conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra.
- Proceder a su correcta delimitación, fotografiando y georreferenciando el sitio del descubrimiento, instruyendo además a todo el personal de la obra sobre la prohibición de manipular restos u objetos hallados.
- Si la protección, relevamiento o traslado de hallazgos arqueológicos, paleontológicos o de valor para el patrimonio histórico cultural retrasase el avance de la obra, la Inspección dará consideración a los ajustes apropiados en el cronograma del contrato.
- En caso de que se realicen tareas de rescate, se deberá prestar colaboración al equipo técnico de rescate y disponer de un lugar adecuado para el manejo y análisis del hallazgo rescatado si ese fuera el caso. El encargado de las tareas de rescate deberá ser un profesional arqueólogo o paleontólogo, de acuerdo con el tipo de hallazgo.
- Previo al inicio de las obras, en cada estación y sus inmediaciones deberá realizarse un relevamiento del patrimonio arquitectónico existente, acompañado de un registro fotográfico que constate su estado.
- Durante las tareas de construcción, los sitios patrimoniales previamente identificados deberán ser delimitados y señalizados.
- Queda prohibida la instalación de obradores o sitios de acopio transitorio en lugares identificados como de importancia para el patrimonio cultural.
- El área de trabajo deberá quedar limitada a lo estrictamente necesario. No se podrán intervenir otras instalaciones más allá de las contempladas en el proyecto licitatorio o específicamente acordadas con la inspección de obra.
- Para la protección del patrimonio natural se deberá cumplir con los programas de este PGA vinculados principalmente a la gestión de residuos y efluentes, manejo de flora y fauna, limpieza y remediación de pasivos ambientales, manejo de

	contingencias y emergencias, control de incendios y control de vectores, entre los más relevantes.					
Áreas de influencia	Área operativa y directa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra.					
Responsable de la fiscalización	Autoridad de Aplicación correspondiente de acuerdo al hallazgo. Inspección de obra.					
Registro o indicador de la implementación	Ante la ocurrencia de un hallazgo, se procederá a la confección de "Ficha Única de Registro de Objetos Arqueológicos por lotes del Patrimonio Argentino" conforme a lo establecido en la Resolución 1134/2003 del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Se dejará asentado el número de hallazgos y el informe con las características del mismo. Informe de relevamiento de patrimonio arquitectónico identificado, registro fotográfico de su estado y registro fotográfico que acredite el cumplimiento de las medidas.					

6.11. Programa de manejo de flora y fauna

Objetivos	Disminuir la afectación a la flora y fauna del sitio de implantación del proyecto que pudiera tener lugar ante la necesidad de efectuar desmalezado o retiro de ejemplares durante la etapa de construcción.
	En el área de proyecto, debido a la actividad propia de un uso residencial, las especies nativas han sido reemplazadas a lo largo de los años. Por lo tanto, y como el área de proyecto se encuentra antropizada, en este programa se hace referencia esencialmente al mantenimiento de biota presente en las diversas zonas donde se efectuarán las obras. Respecto de la flora, el objetivo es minimizar la afectación de las especies ornamentales y el arbolado en toda la zona del proyecto, fuera de aquellas especies que deberán ser removidas debido a que se encuentran sobre la traza de las obras proyectadas. Respecto de la fauna, se incluirán los distintos tipos de animales domésticos y la fauna presente del área de influencia directa.

Breve descripción del programa	El objetivo es evitar accidentes con la fauna que puede encontrarse en la zona de obras, tales como aves y animales domésticos, entre otros. Para una correcta ejecución del presente programa es necesario dar cumplimiento a las medidas propuestas en una diversidad de programas y subprogramas presentes en el Plan de Gestión Ambiental, ya que dichas medidas reducen los impactos sobre el conjunto de la biota.					
Impactos asociados	- Afectación a la biota durante las tareas de limpieza del terreno. - Afectación a la biota por instalación del obrador - Afectación a la biota por el uso de máquinas y equipos.					
Medidas	> Cumplimiento del Programa Manejo Ambiental del Obrador. > Cumplimiento del Programa Gestión de los Residuos y efluentes. > Cumplimiento del Programa de Protección del Suelo. > Cumplimiento del Programa de Control de la Calidad del Aire. > Cumplimiento del Programa de Control de ruido y vibraciones. > Cumplimiento del Programa de manejo de contingencias y emergencias. > Evitar, bajo cualquier circunstancia, quema o incendio de vegetación. > Dentro de lo posible, evitar la eliminación de árboles que no obstaculicen el desarrollo de las tareas asignadas a la obra. > En caso de necesidad de extracción de árboles, se deberán compensar los mismos con especies nativas. Se deberán compensar cada ejemplar extraído por dos ejemplares, o lo que indique la normativa municipal correspondiente, en el caso que ésta prevea una tasa de compensación superior a 2x1. > Prohibir la realización de fogatas fuera de instalaciones adecuadas. > Evitar desmontes innecesarios o no planificados. > Vigilar la presencia de animales sueltos dentro del predio de la planta. > Para la gestión de los restos vegetales de desmalezado y limpieza (troncos, árboles, arbustos, cañas, etc.), se extraerán con sus raíces hasta una profundidad que asegure su extirpación total. Su retiro se realizará tal cual lo indicado para pasivos vegetales indicado en el programa respectivo.					
Áreas de influencia	Área operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra					

Responsable de la fiscalización	Inspección de obra
Registro o indicador de la implementación	Documentación que acredite la implementación de medidas indicadas en el programa

6.12. Programa de manejo del tránsito y ordenamiento vial

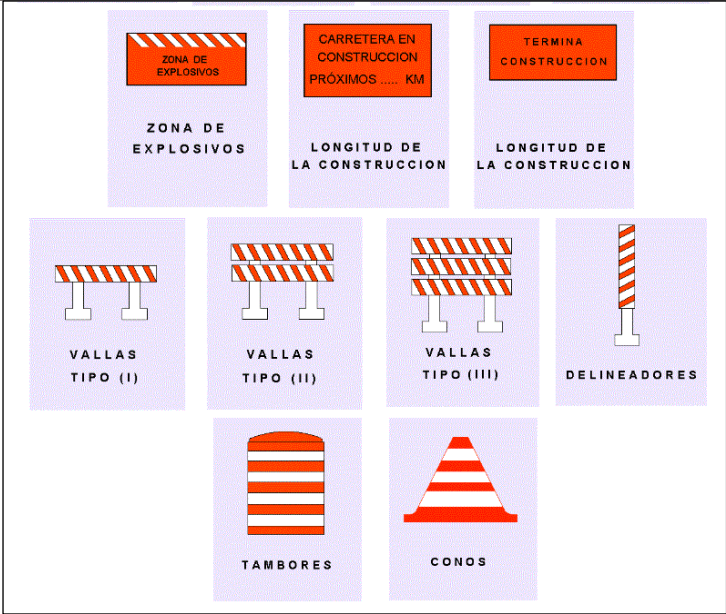
Objetivos	Asegurar la circulación normal de peatones y vehículos durante todo el período constructivo, minimizando las interferencias que pudieran causar la construcción de la obra, principalmente a causa del movimiento de máquinas, equipos y traslado de materiales; como así también prever por la seguridad de la población afectada.
Breve descripción del programa	Para cumplir con el objetivo propuesto es necesario establecer las pautas de circulación para todos los vehículos y maquinarias, como así también peatones afectados, directa o indirectamente a la etapa constructiva del proyecto; minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros y minimizar los impactos negativos sobre el medio natural. Se efectuará la programación de las distintas actividades directas e indirectas vinculadas con el movimiento de vehículos, maquinaria y transporte de materiales a utilizar en la construcción, lo que permitirá establecer las características técnicas de los caminos preexistentes. La gran mayoría de las medidas que se requiera implementar para el manejo de tránsito y ordenamiento vial, sobre todo aquellas cuyo sitio de implementación sea fuera de las áreas operativas y obradores, requerirán la participación activa de cada una de las áreas correspondientes de cada Municipio (Tránsito y Transporte, Obras Públicas o el área que corresponda en cada caso). Esta repartición será la responsable de emitir las autorizaciones necesarias para los cortes de calles y desvíos, si fuera necesario, así como de brindar asistencia mediante la asignación de personal para el ordenamiento y control de tránsito en las zonas afectadas. Se establecerá un cronograma específico de avance de medidas prioritarias para el ordenamiento de la circulación acompañado con un claro aviso a los vecinos y sistema de señalización, tanto en las calles de circulación como en el ingreso al obrador.
Impactos asociados	- Prevención de accidentes y mejoras en las condiciones de salud y seguridad del personal afectado a obra. - Afectación al tránsito y al transporte del área de influencia.

Medidas	➤ Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos generados por la ejecución de la obra. Estos estarán dados por los cruces peatonales y vehiculares afectados por la obra o en sus cercanías. ➤ Establecer los recorridos más adecuados de los vehículos y maquinaria afectados a la obra, minimizando las interferencias sobre el entorno. ➤ En caso de cierre de calles o media calle, informar con la debida antelación a los vecinos afectados y colocar barandas o corrales que restrinjan la circulación con cartelería informativa. Para ello, deberá contarse con el permiso de la Municipalidad y coordinar las acciones a seguir para asegurar las mínimas afectaciones a la circulación. ➤ Cuando sea necesario reducir la calzada o cerrar calles que afecten recorridos del transporte público de pasajeros, informar a la correspondiente empresa transportista con la debida antelación para permitir modificar los recorridos de sus líneas e informar a la vez a la población. Colocar cartelería informativa de dichas modificaciones. En estos casos, la medida deberá ser coordinada entre la empresa contratista, la Municipalidad y la empresa transportista. ➤ Cuando sea necesario reducir la calzada o cerrar calles que afecten la recolección de los residuos sólidos urbanos, deberá informarse a la empresa encargada de recolección de RSU con la debida antelación, con el fin de que las mismas puedan readecuar los recorridos y minimizar las afectaciones en el servicio. También se deberá notificar a la población afectada. ➤ Cuando sea necesario reducir la calzada o cerrar calles, no se deberá afectar el paso peatonal ni el ingreso a las viviendas. ➤ En el área operativa y sus inmediaciones, realizar corredores peatonales seguros que permitan la circulación peatonal. Los corredores deberán estar vallados y señalizados. ➤ Controlar el cumplimiento de circulación a velocidad reducida. ➤ Desarrollar un programa de información sobre las pautas de circulación a todo el personal de obra. ➤ Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra. ➤ Establecer un plan de mantenimiento periódico de todos los vehículos y maquinaria afectados a la construcción de la obra. ➤ Controlar la presencia de extintores en toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra. ➤ Aislamiento y protección de áreas e infraestructuras críticas y sitios de interés comunitario. ➤ Definir áreas de estacionamiento de vehículos en el obrador y en cada frente de obra. ➤ Impedir el tránsito de personas y vehículos no autorizados.
---------	---

- Exigir el registro de conductor actualizado, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos.
- Colocar señalización indicativa en las proximidades de la obra para ordenar la circulación de maquinarias, vehículos y peatones en las distintas zonas de obra, sobre todo en sectores donde se ubican entidades públicas y privadas de interés.
- Señalizar los ingresos al obrador. Colocar señalización preventiva y balizamiento nocturno en los sectores donde se encuentre restringida la calzada.

En las siguientes figuras se presentan las señalizaciones y cartelería de obra tipo a utilizar.



						
Áreas de influencia	Área de influencia Directa y Operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, responsable Ambiental en obra, responsable de seguridad e higiene (por ejemplo, en aspectos de seguridad para el peatón).					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se deberá realizar un registro fotográfico de los sectores destinados a los distintos tipos de circulación debidamente señalizados. Se deberán presentar los cronogramas de cortes y desvíos en el caso de ser requeridos, así como todas aquellas medidas implementadas para evitar la afectación en la circulación vehicular y peatonal, documentando con registro fotográfico.					

En las imágenes a continuación se muestran los PaN peatonales y vehiculares que serán intervenidos y los que podrán ser tenidos en cuenta para establecer los desvíos y alternativas de cruce.

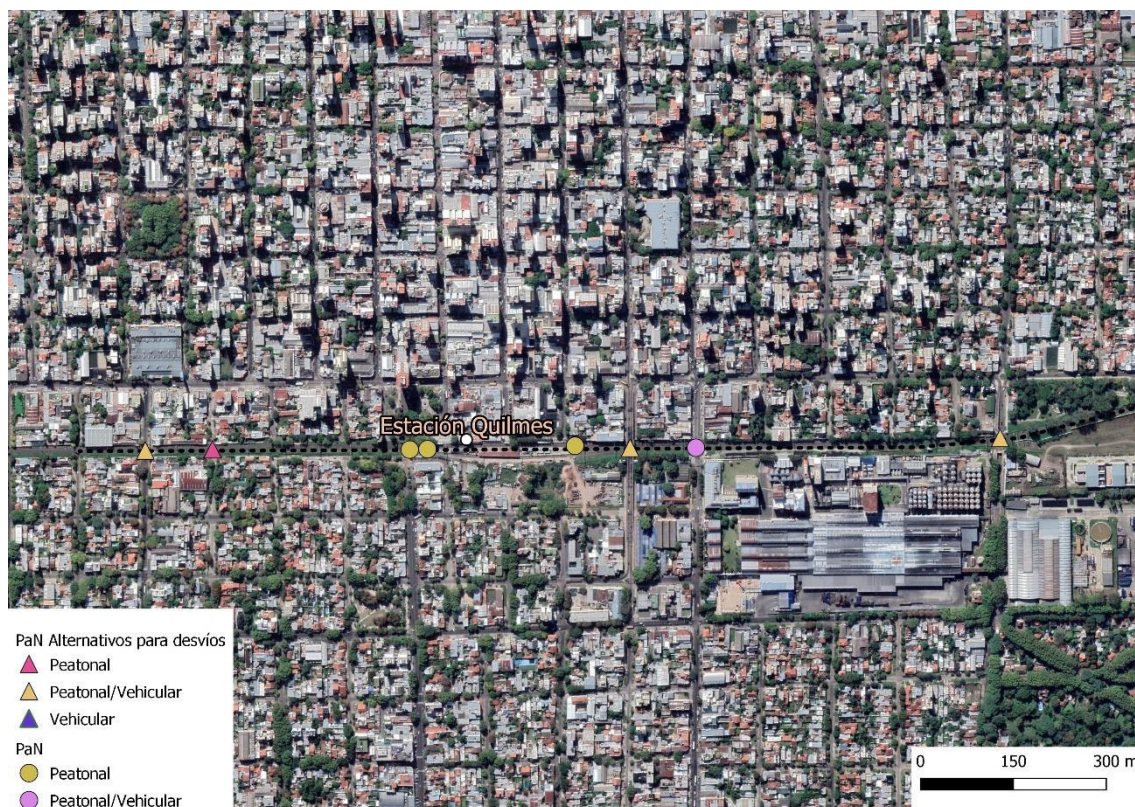


Figura 6. 1: PaN como posibles desvíos en la Estación Quilmes



Figura 6. 2: PaN como posibles desvíos en la estación Berazategui

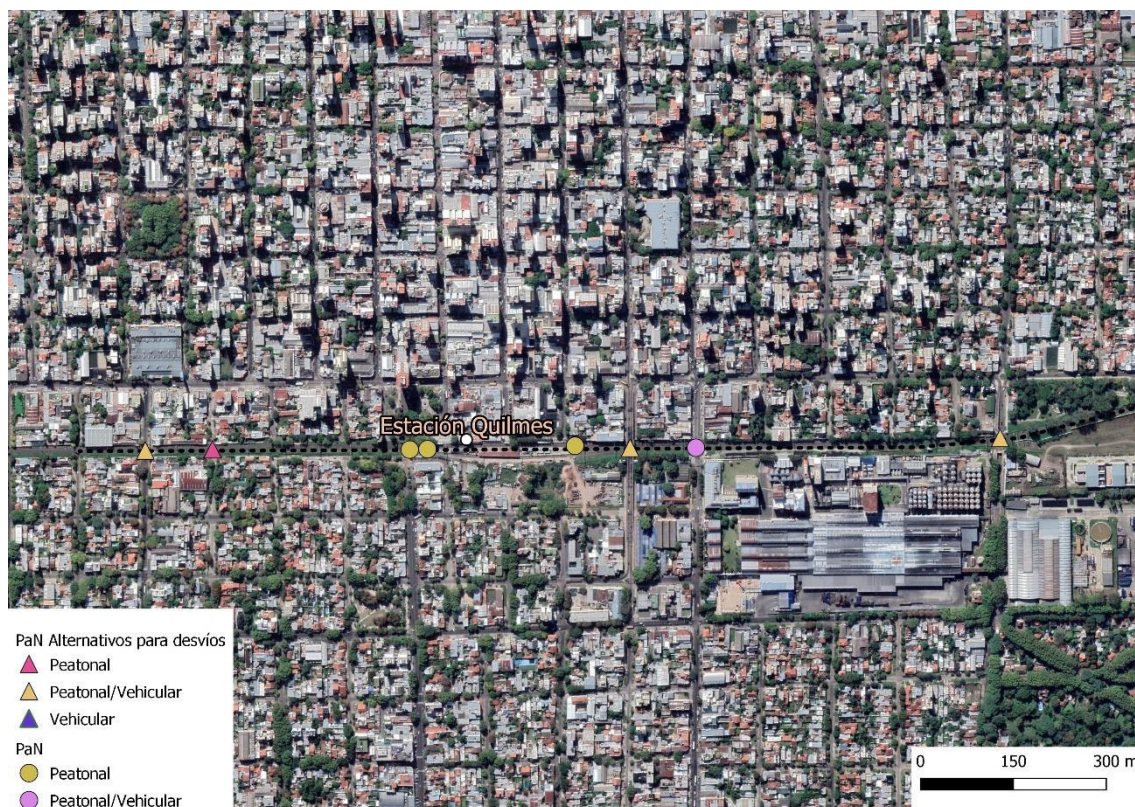


Figura 6. 3: PaN como posibles desvíos en la estación Hudson

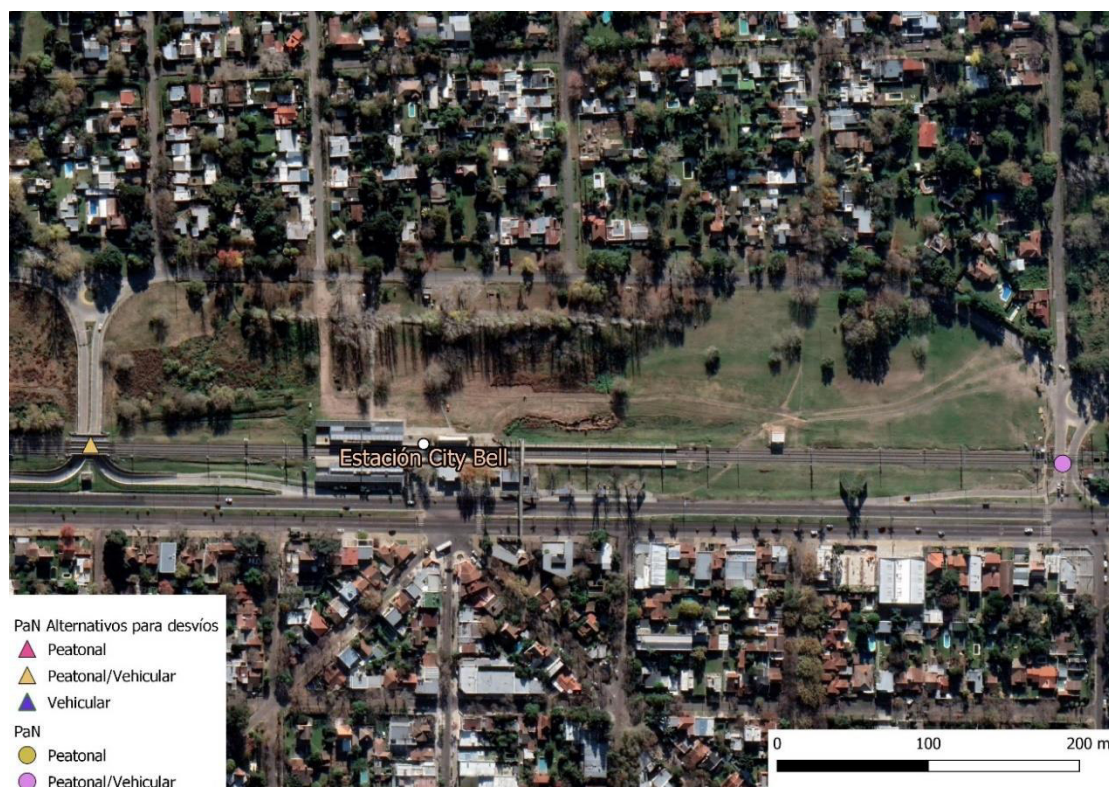


Figura 6. 4: PaN como posibles desvíos en la estación City Bell



Figura 6. 5: PaN como posibles desvíos en la estación Gonnet



Figura 6. 6: PaN como posibles desvíos en la estación Tolosa



Figura 6. 7: PaN como posibles desvíos en la estación La Plata

6.13. Programa de higiene y seguridad

Objetivos	Establecer las especificaciones mínimas a cumplir para prevenir accidentes y preservar la salud de trabajadores y población en general.
Breve descripción del programa	La empresa contratista deberá contar con un Programa de Higiene y Seguridad que deberá estar aprobado por la ART (Aseguradora de riesgos del trabajo), elaborado por el profesional especialista designado como responsable del área; el mismo que estará a cargo de implementación y control. Cada uno de los programas propuestos deberán ser puestos a consideración del Servicio de Seguridad e Higiene a fin de incorporar las medidas de Higiene y Seguridad previstas por la Ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Dec. Reglamentario 351/79 y otros; y la Ley 24557 de Riesgos en el Trabajo (ART). No obstante, atendiendo a la emergencia sanitaria causada por la pandemia Covid-19, se incorporará dentro del programa de seguridad e higiene el protocolo para la realización de las actividades de forma segura, conforme a lo recomendado por la OMS (Organización Mundial de la Salud), el Ministerio de Salud de la Nación, el Ministerio de

	Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y la Superintendencia de Riego del Trabajo. La empresa contratista deberá presentar el protocolo detallado que implementará durante la duración de la obra. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL COVID-19 El contagio se puede realizar por contacto con otra persona que esté infectada por el virus. La enfermedad puede propagarse de persona a persona a través de las gotas procedentes de la nariz o la boca que salen despedidas cuando una persona infectada tose o estornuda e ingresan por ojos, nariz y boca al organismo de la otra persona. Estas gotas también caen sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, de modo que otras personas pueden tocar esas superficies y pueden contraer la COVID-19, si luego se tocan los ojos, la nariz o la boca. Los síntomas de la enfermedad son: - Fiebre - Tos - Dificultad respiratoria - Secreción y goteo nasal - Fatiga - Dolor de garganta y cabeza - Escalofríos - Malestar general Se establecen a continuación las medidas que se deberán implementar ya sea ante un caso sospechoso de COVID-19 como para prevenir su contagio y propagación durante las actividades de la construcción.
Impactos asociados	Afectación a la higiene, salud y seguridad de los trabajadores y de la población en general.
Medidas	GENERALES ➤ El Responsable en Higiene y Seguridad de la empresa contratista deberá elaborar y presentar el Plan de Higiene y Seguridad (PHyS) aprobado por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo correspondiente. ➤ El PHyS deberá describir las obras y sus riesgos asociados, así como las medidas a implementar para prevenir accidentes. ➤ Las normas y procedimientos indicados en el PHyS deberán ser informados al personal previo al inicio de las tareas de la construcción. Deberá realizarse una capacitación específica sobre este tema. ➤ Uso obligatorio de los equipos de protección personal indicados para cada una de las tareas. La entrega de los mismos deberá realizarse previo al inicio de los trabajos se deberá contar con el registro de su entrega. ➤ Durante todas las etapas de trabajo, se deberá llevar el control

permanente de las condiciones de seguridad de los trabajadores a fin de identificar posibles riesgos y poder anticiparse a los sucesos que puedan ocasionar accidentes.

- Ante la detección del incumplimiento de lo indicado en el PHyS, deberán suspenderse las tareas hasta tanto se adecue la situación a lo allí indicado.
- Si se detectara el mal funcionamiento de máquinas, equipos o herramientas, deberá informarse al Jefe de obra o responsable en obra y suspender su utilización.
- Proveer al personal de vestimenta y calzado protector de picaduras o mordeduras.
- En obradores y frentes de obra se deberá contar con botiquines de primeros auxilios, elementos de auxilio y de asistencia ante la ocurrencia de un accidente.
- En obradores y frentes de obra se debe disponer información fácilmente accesible y de rápida consulta respecto de los centros médicos más cercanos y los servicios de traslado de emergencias a los que debiera acudir en caso de accidente.
- Se deberá establecer el plan de acción ante la ocurrencia de accidentes personales de distinta magnitud. Deberá darse aviso de la emergencia de forma inmediata al servicio de emergencia, al personal más cercano, al Jefe de Obra y responsable en HyS.
- Una vez atendido el accidente, deberá documentarse lo ocurrido, realizarse el análisis de la situación y establecer los procedimientos a seguir para evitar su repetición en el futuro.

RELACIONADAS A TAREAS ESPEFÍFICAS DEL TIPO DE OBRA

- Se deberá cumplir con lo establecido en la NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 8 de Trenes Argentinos - NORMA DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE SOLDADURA ELECTRICA. Esta norma establece lineamientos para trabajos de soldadura, para protección personal y para tareas en espacios cerrados.
- Se deberá cumplir con lo establecido en la NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 3 de Trenes Argentinos - NORMA DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS OXIACETILENICOS. Se destaca de esta norma que los cilindros deberán ser protegidos contra los riesgos del clima, evitándose la exposición continua de los mismos a rayos solares directos, principalmente en verano. Asimismo, los cilindros deberán ser depositados en forma vertical, amarrados para evitar caídas, separándose los vacíos de los llenos, debiéndose identificar uno de otro por medio de carteles etc. Los cilindros vacíos deberán permanecer siempre con sus válvulas cerradas. Los sitios de almacenaje serán de paredes resistentes al fuego y cumplirán las prescripciones dictadas para sustancias inflamables o explosivas.
- Nunca se debe soldar en proximidad de líquidos inflamables, gases, vapores, metales en polvo o polvos combustibles.

- > Nunca soldar en áreas confinadas sin ventilación adecuada, para evitar severas molestias y enfermedades.
- > Para las soldaduras, antes de encender la llama, se deberán purgar las mangueras de oxígeno y gas combustible durante unos segundos con el gas respectivo, para evitar el riesgo de tener gases mezclados en una manguera al encender.
- > Para el soldado de vías, así como para cualquier trabajo en caliente, además de contar con el EPP correspondiente se deberá contar con equipo extintor in situ.
- > Las mangueras deberán estar equipadas con válvulas antirretroceso al inicio y al final de su recorrido. En la zona de trabajo deberán instalarse medios de prevención de incendios adecuados tipo pantalla para evitar proyección de partículas incandescentes.
- > Deberá disponerse de extintores adecuados en la zona de trabajo de soldadura de vías.
- > Deberá evitarse que la escoria y los restos de soldadura entren en contacto con agua para evitar posibles explosiones.

EN RELACIÓN AL COVID-19

- > En caso de presentar alguno de los síntomas arriba mencionados, se deberá dar aviso inmediato al Jefe de Obra, llevar a la persona al punto de aislamiento provisorio definido, evitar todo contacto y solicitar asistencia a la autoridad sanitaria de la jurisdicción.
- > Ante la aparición de síntomas fuera del horario laboral, las personas NO deben dirigirse a un centro asistencial, NO deben salir de su vivienda y deben comunicarse con autoridad sanitaria para su asistencia con el teléfono de referencia de su Ciudad o Localidad.
- > Se deberá colocar cartelería específica al nuevo riesgo laboral.
- > Se debe efectuar el lavado de manos con frecuencia con agua y jabón y/o alcohol en gel siendo la primera vez inmediatamente al ingresar a la obra o centro de trabajo.
- > No tocarse la cara.
- > Mantener distancias con el resto de los compañeros, NO MENOS DE 2 metros.
- > Taparse con el pliegue del codo al estornudar o toser.
- > No generar contacto físico con otras personas (Saludos y Besos).
- > No generar reuniones grupales.
- > No compartir vasos, botellas, utensilios o cubiertos, mate.
- > Aquellas tareas que requieran de acciones colaborativas entre trabajadores deberán realizarse evitando cualquier tipo de contacto entre las personas.

Ingreso a obra:

- > Al horario de ingreso a obra, se interrogará a toda persona si

presenta alguno de los síntomas.

- > Se realizarán tomas de temperatura a cada persona que ingrese, como mínimo dos veces por jornada. Se deberán dejar asentados los resultados en una planilla.
- > Si alguna persona presentara temperatura corporal mayor a 37,5°C, no podrá ingresar y se procederá a llamar al servicio de salud local.
- > Toda persona que ingrese a obra deberá inmediatamente higienizarse las manos con agua y jabón o con soluciones a base de alcohol 70% y será provista de una bolsa con cierre hermético para guardar el tapaboca de tela, previamente higienizado.
- > En el vestuario se deberá contar con pulverizador con gatillo para solución a base de alcohol 70%, con el cual se rociará la ropa de calle que se guardará en una bolsa y se colocará en el lugar asignado a cada empleado. Se vestirá con ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Antes de colocarse los elementos de protección personal, deberán higienizarse las manos con agua y jabón o con soluciones a base de alcohol 70%.

En obra y obradores:

- > Uso obligatorio de tapabocas durante la jornada de trabajo.
- > Limpiar superficies de trabajo y pisos con agua y jabón, solución con lavandina o alcohol al 70%.
- > Ventilar adecuadamente los lugares de trabajo.
- > Desinfectar los objetos que se usen con frecuencia.
- > Toda persona que realice funciones en obra será provista de protector facial, protector ocular y protección respiratoria (tapabocas).
- > Todo el personal deberá contar en cada sector con un Kit de desinfección de superficies y de higienización para manos:

El Kit de desinfección de superficies contará con:

- Solución a base de alcohol al 70%
- Solución de lavandina de uso doméstico al 1% (100 ml de hipoclorito de sodio de 55 gr/litro en 10 litros de agua)
- Bidón con agua potable.
- Jabón
- Paños descartables (rollo de papel descartable)

El Kit de higienización para manos contará con:

- Jabón líquido o en espuma.
- Agua potable.
- Solución a base de alcohol al 70% o alcohol en gel al 70% hipoalergénico, tixotrópico con emulsión espesante e hidratante.
- Toallas descartables de papel.

- > El uso de la solución de alcohol o de lavandina se realizará preferentemente mediante rociador. Deberá estar rotulado con la solución que contenga y mantenerse alejada de toda llama.
- > Se debe usar protección ocular para tareas que impliquen que el trabajador esté por arriba de cualquier otra persona o a la misma altura.

	➤ Se debe usar protección facial para tareas donde el trabajador deba ubicarse por debajo de la estatura de cualquier otra persona, ya que, por la dirección de proyección de las gotas de secreciones, estas podrían alcanzar los ojos si solo se usara protección ocular. ➤ Antes y después de utilizar herramientas manuales y máquinas se realizará la desinfección con una solución de lavandina de uso doméstico al 5% o solución a base de alcohol al 70%. ➤ La desinfección de las herramientas eléctricas se realizará con las herramientas apagadas y sin conexión eléctrica. ➤ Los espacios de comedor, oficinas y todos los espacios de uso común deberán desinfectarse antes, durante y después de su ocupación. Para ello, será designado un responsable de limpieza por área. ➤ Para comer, se realizarán turnos de comida en grupos de empleados, con la cantidad que el espacio permita para mantener una distancia de 2 metros entre cada trabajador. El grupo deberá mantenerse siempre que sea posible. ➤ Los baños deberán desinfectarse con una frecuencia mínima de tres veces al día. Contarán con dispenser para solución de alcohol en gel a 70% o con rociador.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: responsable de higiene y seguridad, jefe de obra.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Plan de Higiene y Seguridad aprobado. Documentación que constate la realización de la capacitación en HyS y la entrega de EPP al personal. Registro de accidentes ocurridos, análisis de situación e implementación de nuevos procedimientos para evitar accidentes a futuro. Registro de ingresos y egresos de personas a obra con las temperaturas medidas.					

6.14. Programa de manejo de contingencias y emergencias

6.14.1. Subprograma de vuelcos y derrames

Objetivos	Predeterminar respuestas y ejecutar un conjunto de acciones que permiten minimizar el impacto producido por el derrame de combustible u otros materiales fluidos.
Breve descripción del programa	Este Subprograma solo contempla las acciones a ejecutar ante un derrame de efluentes consumado, ya que lo concerniente a la prevención de este tipo de contingencias queda dentro del área del Plan de Seguridad e Higiene. Los integrantes de la brigada, debidamente capacitados, tendrán la responsabilidad de controlar el estado de los elementos asignados para la resolución de la contingencia e informar al Ingeniero Jefe de obra sobre anomalías y/o necesidades de reposición o reparación de equipos. El Ingeniero Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrá la responsabilidad de poner en acción a la brigada de control de contingencias. La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra (en caso de que la hubiere).
Impactos asociados	- Contingencias asociadas al acopio de materiales e insumos y la generación y gestión de residuos.
Medidas	➤ Elaborar un detallado manual de procedimiento ante un incendio. ➤ Seleccionar personal idóneo para conformar una brigada para actuar primariamente en caso de contingencias, la cual será capacitada para actuar ante las distintas contingencias posibles. ➤ Establecer el funcionamiento del mecanismo de aviso a la brigada de control de contingencias. ➤ Disponer, dentro del depósito general de materiales, un espacio donde ubicar los elementos a utilizar para actuar ante las distintas contingencias, que deberá estar debidamente equipado y accesible. ➤ Implementar barreras físicas de contención (zanjeo, terraplén, etc.) que eviten el escurrimiento superficial de los materiales fluidos derramados. ➤ Utilizar algún tipo de material absorbente (aserrín, fibras, etc.) para retener derrames de poco volumen. Incorporar el material impregnado en fluido como residuo sólido especial.

	➤ Recuperar el elemento fluido contaminante, en caso de importante volumen y baja infiltración, utilizando algún equipo de succión laminar. ➤ Remover el volumen de suelo afectado por la infiltración de combustible u otro material fluido para proteger el agua subterránea. Analizar su adecuada gestión como un residuo sólido especial. ➤ Analizar las causales que provocaron la contingencia para evitar su repetición.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable de higiene y seguridad. Cuerpo de bomberos, policía, defensa civil, SAME, ART, empresa aseguradora de vehículos.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se deberá presentar toda vez que ocurra una contingencia, un informe detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).					

6.14.2. Subprograma de control de incendios

Objetivos	Establecer las acciones para evitar, prevenir o controlar incendios accidentales que pudieran tener lugar durante la etapa constructiva del proyecto.
Breve descripción del programa	Este programa solo contempla las medidas a ejecutar ante un principio de incendio o un incendio consumado, ya que lo concerniente a la prevención de incendios queda dentro del área del Plan de Seguridad e Higiene. No obstante, a lo largo de varios Programas y Subprogramas se han considerado acciones que tienen por objeto prevenir incendios. El Ingeniero Jefe de obra, en conjunto con el responsable de higiene y seguridad, seleccionará a los integrantes de la brigada de control de contingencias, mientras que la capacitación y entrenamiento de la misma será llevado a cabo por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa constructora. Los integrantes de la brigada, debidamente capacitados, tendrán la

	responsabilidad de controlar el estado de los elementos asignados para la resolución de la contingencia e informar al Ingeniero Jefe de obra sobre anomalías y/o necesidades de reposición o reparación de equipos. El Ingeniero Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrá la responsabilidad de poner en acción a la brigada de control de contingencias. La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora como de la inspección de obra (en caso de que la hubiere).
Impactos asociados	- Afectación a la salud y seguridad ocupacional del personal afectado a obra. - Afectación a la calidad de vida de la población. - Afectación a la biota ante la ocurrencia de incendios.
Medidas	> Elaborar un detallado manual de incendios. > Seleccionar personal idóneo para conformar una brigada para actuar primariamente en caso de incendios. Capacitar y entrenar a la brigada. > Establecer el funcionamiento del mecanismo de aviso a la brigada de control de incendios. > Evitar la participación de personal no capacitado para el combate de incendios. > Se deberá disponer en todos los sectores la cantidad suficiente de extintores de incendios en cumplimiento con la normativa vigente. Los mismos deberán estar colocados con su correspondiente chapa-baliza identificatoria (IRAM 10005 parte 2) que indique en el extremo superior derecho la aptitud de la carga y si es utilizable en instalaciones eléctricas. El soporte se deberá colocar a una altura tal que resulte de cómodo para ser alcanzado por el/los responsable/s de su accionar. > Poner en funcionamiento mecanismo de aviso a cuerpo de bomberos de la localidad. > Se deberá retirar de las proximidades del siniestro a maquinaria y equipos, siempre que no se encuentren en el área directamente afectada y siempre que ello no implique asumir un riesgo para nadie. > Establecer algún tipo de barrera cortafuego de protección, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio. > Priorizar en el combate del fuego, la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc.). > Analizar las causales que provocaron el incendio para evitar su repetición.

Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	x	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable de higiene y seguridad. Cuerpo de bomberos, policía, defensa civil, SAME, ART, empresa aseguradora de vehículos.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se deberá presentar toda vez que ocurra una contingencia, un informe detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).					

6.15. Programa de control de vectores

Objetivos	Evitar la existencia y propagación de vectores en el área operativa del proyecto, principalmente en aquellos sitios destinados al acopio de materiales de la construcción, residuos y material producido.
Breve descripción del programa	Este programa propone lineamientos y acciones a seguir para prevenir la proliferación de vectores eliminando los factores que puedan favorecer su desarrollo, así como también se proponen medidas de vigilancia con el objetivo de detectar la presencia, acompañadas de medidas de control y eliminación. Se trata fundamentalmente de roedores, moscas y mosquitos, donde el manejo inadecuado de residuos y efluentes y material producido durante las tareas de limpieza y de desarrollo de obras establecidas en el proyecto, propicia su proliferación. En los ambientes urbanizados, las especies de roedores más frecuentes son aquellas llamadas comensales o domésticas, ya que están estrechamente asociadas a los productos derivados de la actividad del hombre. Las especies más importantes que predominan en áreas urbanas pertenecen al grupo de los murinos y son: la rata negra (<i>Rattus rattus</i>) y la laucha urbana (<i>Mus domesticus</i>). Las medidas de este programa están en estrecha vinculación con otros programas de este PGA que se corresponden con la gestión de residuos, material producido, obrador, entre otros.

	La aplicación de este programa contribuirá en la reducción del riesgo sobre la salud de los trabajadores y de la población del área de influencia directa.					
Impactos asociados	Afectación de la salud de operarios y de la población del área de influencia directa.					
Medidas	> Cumplimiento del Programa de Instalación y Manejo del Obrador. > Cumplimiento del Programa de Manejo de Material Producido > Cumplimiento del Programa Gestión de los Residuos y efluentes. > Cumplimiento del Programa de limpieza y remediación de pasivos en zonas de vías. > Mantenimiento del área de obradores y frentes de obra desmalezados y con el césped corto. > Evitar la acumulación de residuos, escombros y material producido en sectores no habilitados para tal fin. > Mantener limpias las áreas de trabajo. > Identificar y monitorear los lugares susceptibles de servir de hábitat para roedores adultos y crías. > Limitar la aplicación de raticidas sólo en las áreas donde se haya comprobado la presencia de roedores > En los casos que sea necesario realizar fumigaciones de gran magnitud se deberá alertar a la comunidad y tomar medidas de seguridad durante las tareas de fumigación. > Se prohíbe terminantemente el almacenamiento de plaguicidas en envases diferentes al original. Con particular énfasis en envases de comidas y bebidas. > Disponer siempre del antídoto contra el plaguicida aplicado y que las etiquetas del producto sean de conocimiento público. > Mantenimiento del área de obradores desmalezada y con el césped corto. > Deberá prestarse atención a aquellos objetos o sectores donde se pueda acumular agua, ya que son lugares propensos para el desarrollo de vectores (mosquitos). Por lo que, de ser posible, se deberán retirar o limpiar con frecuencia. > Incluir cartelería de dengue, zika y chikungunya, y de hantavirus en comedores y zonas comunes. > Realizar capacitaciones sobre control de vectores.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra					

Responsable de la fiscalización	Inspección de obra
Registro o indicador de la implementación	Cumplimiento de indicadores asociados a residuos, material producido, obrador y pasivos ambientales. Registro de cartelera indicada y de capacitaciones realizadas

6.16. Programa de capacitación

Objetivos	Establecer los lineamientos para las instancias de capacitación que el personal afectado a la obra deberá realizar para garantizar una correcta implementación del PGAS y las medidas de prevención y mitigación propuestas.
Breve descripción del programa	El presente programa tiene como objetivo general capacitar a todo el personal afectado al proyecto respecto de las cuestiones ambientales relacionadas al proyecto y a sus actividades específicas, así como de seguridad e higiene, asegurando así la minimización de los impactos ambientales y a la salud de los trabajadores, susceptibles de ocurrir durante la construcción, y la correcta implementación del presente Plan de Gestión Ambiental y Social. Para garantizar la correcta implementación del PGAS, el personal de la empresa constructora, como así también aquel personal subcontratado, deberá asistir a una o más instancias de capacitación, la que estará a cargo de los distintos responsables designados en las distintas temáticas (responsable ambiental, responsable en Seguridad e Higiene, responsable en Comunicación). En este programa se establecen los lineamientos para que la empresa contratista presente oportunamente el programa de capacitación detallado. La capacitación al personal deberá ser referida a distintos aspectos. Se sugiere considerar: - Capacitación referida a consideraciones ambientales y aplicación de medidas de minimización - Capacitación sobre la gestión diferenciada de residuos - Capacitación sobre el manejo del material producido - Capacitación sobre el control de vectores - Capacitación sobre el uso de máquinas y vehículos - Capacitación sobre el control de tránsito, cortes y desvíos - Capacitación en higiene y seguridad - Capacitación en patrimonio histórico-cultural y natural - Capacitación en el accionar ante contingencias

	- Capacitación en comunicación e información a la comunidad - Capacitación en equidad de género
Impactos asociados	Todos los impactos identificados previamente sobre el medio natural y el medio socioeconómico.
Medidas	ASPECTOS AMBIENTALES ➤ Capacitación del personal encargado de la construcción a fin de difundir e informar las obligaciones a cumplir con respecto a leyes, reglamentos y normativa de aplicación para la protección del medio ambiente. ➤ Capacitación del personal encargado de la construcción a fin de darles a conocer el Plan de Gestión Ambiental del proyecto y cada uno de los programas que lo integran. ➤ Capacitar al personal respecto de la correcta gestión de los residuos de todo tipo (residuos domésticos, inertes, peligrosos/especiales, restos de demolición o suelo de excavaciones). Se explicará la forma de clasificación de los distintos tipos de residuos y su forma y sitios de disposición, conforme lo explicita el Programa de manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos. ➤ Instruir al personal respecto de la utilización racional de los recursos naturales, específicamente del agua a utilizarse para la construcción y consumo personal. HIGIENE Y SEGURIDAD ➤ Capacitación del personal encargado de la construcción a fin de difundir e informar las obligaciones a cumplir con respecto a leyes, reglamentos y normativa de aplicación referidas a la seguridad e higiene en el trabajo. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a la obra respecto de la implementación del protocolo de prevención de COVID. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a obra respecto del uso de equipamiento de protección personal y uso de máquinas, herramientas y vehículos. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a obra respecto del plan de acción ante emergencias o contingencias. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a obra respecto del plan de acción ante la ocurrencia de incendios. ➤ Capacitación al personal respecto de las medidas a implementar para el control de vectores. PROTECCIÓN PATRIMONIAL ➤ Capacitación del personal encargado de la construcción a fin de que tomen conocimiento respecto de la Ley de Patrimonio

Arqueológico y Paleontológico.

- Dar a conocer específicamente qué actividades de obra pueden generar hallazgos y qué constituye un hallazgo.
- Dar a conocer específicamente todos los bienes que constituyen el patrimonio arqueológico y paleontológico, cómo reconocerlos y como proceder ante un hallazgo.
- Dar a conocer qué instalaciones o estructuras pueden constituir el patrimonio arquitectónico ferroviario, brindar las pautas para su identificación y relevamiento.
- Capacitar al personal encargado de la construcción respecto de cómo prevenir la afectación al patrimonio arquitectónico y/o ferroviario previamente identificado.

ACCIONAR ANTE CONTINGENCIAS

- Capacitar al personal respecto de las contingencias de posible ocurrencia en el obrador, frente de obra o cualquier otro sitio donde se desarrollen las actividades de la etapa constructiva.
- Presentar a los responsables designados para coordinar el accionar ante alguna contingencia.
- Capacitar a todo el personal en la ubicación y utilización de elementos de seguridad, como ser matafuegos, elementos de lucha contra incendios, botiquín, entre otros.
- Capacitar al personal respecto de las vías de evacuación que debieran ser utilizadas en caso de ser necesario ante alguna contingencia que así lo requiera.

COMUNICACIÓN

- Presentar al personal de obra cuales son los canales de recepción definidos en el PGAS (correo electrónico, teléfonos, ubicación de buzones, oficinas y horarios de atención), para así poder comunicarlo a quien lo requiera.
- Dar a conocer al personal, la existencia y ubicación del libro de actas en el obrador.

EQUIDAD DE GÉNERO

- Se brindará al personal en obra comunicación escrita que aborde temas vinculados a la problemática de género, como así también se establecerá durante la misma capacitación, un lugar de reflexión referido a ello.
- Se dará a conocer a todo el personal los códigos de conducta que deberán ser firmados y cumplidos, ya sea por el personal de obra como por la Dirección de Obra.
- Comunicar a los trabajadores los mecanismos y normativas disponibles para efectuar reclamos.

Áreas de influencia	Área de influencia directa y área operativa					
Etapas del proyecto	Previa	X	Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: responsable ambiental en obra, responsable de higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Una vez completadas las capacitaciones se confeccionará un documento donde se indiquen los temas abordados durante la capacitación, los responsables, listas de asistentes y resultados obtenidos.					

6.17. Programa de información y comunicación

Objetivos	Asegurar una correcta difusión del proyecto y establecer mecanismos de comunicación con la comunidad con el objeto de prevenirla sobre las molestias que producirá el proyecto y de recibir sugerencias, consultas o reclamos al respecto.
Breve descripción del programa	El presente programa contempla la instrumentación de un conjunto de acciones gráficas (cartelería informativa) que permiten difundir, comunicar y articular las acciones del proyecto con el entorno social en el que se desarrolla previo a iniciar las tareas constructivas y durante las distintas etapas que abarca dicha etapa; así como brindar a la población los canales de comunicación para la recepción de consultas y reclamos relacionados al proyecto.
Impactos asociados	- Afectación a la calidad de vida de la población durante las tareas previas y de construcción del proyecto.
Medidas	➤ Para la difusión del proyecto, se deberá articular la comunicación con el Municipio y actores locales relevantes del área de influencia, procurando informar que se está desarrollando la obra en la ciudad, sus características, los beneficios asociados, sus riesgos, los barrios en los que se trabaja, los futuros frentes de trabajo y canales de recepción de consultas y/o reclamos. ➤ Cuando la zona de vía se encuentre directamente frente a la Línea Municipal, se deberá dar aviso, previo al inicio de las obras, informando a los vecinos del área de influencia que se verán afectados por las distintas acciones de la obra, indicando

	las tareas a realizar y los tiempos estimados de calles cortadas cuando fuera necesario. ➤ La información a brindar a través de la folletería y cartelería deberá contener la ubicación de la obra (barrio), indicación de la ubicación de oficinas de la empresa, responsables de la obra, teléfonos útiles, medidas de seguridad, zonas peligrosas y todo dato útil que la empresa y la inspección estimen necesario indicar. ➤ El corte y desvío de calles deberá acordarse previamente con la autoridad competente dentro del ámbito municipal y deberán colocarse carteles en la calle a afectar, de forma previa al inicio del corte. ➤ En cada frente de obra y obrador deberá contarse con un libro de actas para la recepción de consultas y reclamos. ➤ Atención de Sugerencias, Consultas y Reclamos: en cada uno de los elementos de comunicación (folletos, carteles, avisos) figurará un teléfono local de contacto que deberá ser habilitado por la contratista para recepcionar consultas, sugerencias y/o reclamos. ➤ Para ello destinará el personal y los elementos necesarios para la atención, gestión y documentación de los mismos. Se recomienda que el responsable de la recepción sea el mismo responsable ambiental de la obra o quien este designe y haya sido capacitado para tal fin. ➤ Se deberán distinguir las consultas o reclamos en función de los requerimientos para ser respondidos. Aquellas consultas o reclamos que no requieran de la elaboración, preparación o consulta con otras entidades deberán responderse dentro de las 48hs de recibida la consulta. En aquellas situaciones que se requiera brindar cualquier tipo de documentación o información adicional tendrán un plazo máximo de respuesta de una semana. ➤ Las respuestas realizadas a las consultas y/o reclamos recibidos deberán quedar debidamente registradas.					
Áreas de influencia	Área de influencia directa y operativa					
Etapas del proyecto	Previa	X	Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Ministerio de Transporte de la Nación. Jefe de Obra. Responsable ambiental en obra.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la	Se deberá presentar mensualmente el registro de consultas y reclamos con información de contacto (nombre, apellido, DNI), fecha del					

implementación	reclamo, descripción del reclamo/consulta, fecha de respuesta y descripción de la respuesta. A su vez, se deberán documentar mediante registro fotográfico todos los canales de comunicación e información a la comunidad que se encuentran disponibles.
----------------	--

6.18. Programa de cierre del obrador

Objetivos	Garantizar que, una vez finalizada la etapa de construcción de la obra, el sitio donde se implantó el obrador quede en iguales o mejores condiciones a la situación previa al proyecto.
Breve descripción del programa	Llegada la finalización de la obra, tanto en la zona de obra como en el sector utilizado como obrador la empresa contratista deberá asegurar que la condición del entorno quede en situación similar o mejor a la previa a la implantación del obrador. Para ello, se deberán ejecutar una serie de medidas dispuestas en este programa.
Impactos asociados	Impactos sobre el suelo, biota, paisaje y calidad de vida de la población, derivados de la instalación y funcionamiento de obradores.
Medidas	➤ La Contratista deberá dismantelar las instalaciones y reconstruir el lugar lo más próximo a la "Situación Sin Proyecto". ➤ El área deberá quedar libre de residuos (escombros, residuos asimilables a urbanos, otros desechos de obra, etc.). ➤ Se deberán realizar las tareas de reparación del terreno y el relleno de zanjas o pozos. ➤ El área que fuera ocupada para el obrador deberá quedar libre de viviendas, talleres o instalaciones de cualquier tipo que no estén incluidas como estructuras del proyecto. ➤ Deberá restaurarse la topografía del terreno. Se tratará de nivelar el terreno a las condiciones previas a que la Contratista modifique el lugar, respetando escorrentías, taludes y planos naturales en aquellos sectores fuera del área del proyecto. ➤ Se deberán escarificar todas aquellas superficies donde se haya experimentado la compactación del suelo por tránsito, acopios temporales, etc. con el objeto de facilitar la revegetación natural. ➤ Se restablecerá la vegetación extraída de la zona con especies semejantes a las del área circundante. ➤ En aquellos lugares donde se ubicaron el recinto de residuos peligrosos, lugares de acopio de combustibles, talleres de mantenimiento de máquinas y equipos y cualquier otro lugar en que la inspección lo crea necesario, se deberá realizar un muestreo de suelos y aguas subterráneas cuyos resultados

	deberán ser incluidos en el informe de cierre. ➤ Si los resultados arrojaran resultados por encima de los identificados en los muestreos previos a la implantación del obrador, se constituye un pasivo ambiental que deberá ser gestionado conforme al programa correspondiente.					
Áreas de influencia	Área operativa					
Etapas del proyecto	Previa		Constructiva	X	Operación	
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Se deberá presentar un informe de desmovilización del obrador con todas las medidas implementadas para dejar las áreas afectadas por el obrador en sus condiciones originales o mejoradas, teniendo que documentarse fotográficamente					

ANEXO I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ainchil, J. y E. Kruse (2002). "Características hidrogeológicas de la planicie costera en el noreste de La Plata, Argentina". XXXII IAH & VI ALSHUD CONGRES 2002. Groundwater and human development.

Administración Parques Nacionales. Ecorregiones de la Argentina.
https://mapas.apn.gob.ar/layers/geonode:arg_ecorregiones

Auge, M. (2005). "Hidrogeología de La Plata, provincia de Buenos Aires". XVI Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 293-312, La Plata.

Auge, M.P. (1990). "Aptitud del agua subterránea en La Plata, Argentina". Seminario Latinoamericano de Medio Ambiente y Desarrollo. Actas: 191-201. Bariloche.

Barbetti, C. (2008). "La reserva natural Punta Lara: Área núcleo de la reserva de la biosfera Pereyra Iraola. Bases para una representación integrada en el espacio costero del Río de la Plata". X Jornadas de Investigación del Centro de Investigaciones Geográficas y del Departamento de Geografía, 6 y 7 de noviembre de 2008, La Plata. ISSN 1850 – 0862

Cabral M, Muntz D., Giani E., Hurtado M., da Silva M., Boff L. y J. C. Palma (2016). "Efectos del cambio climático en las condiciones ambientales de un sector costero del Río de La Plata". Capítulo 1. Informe final PIO CONICET-UNLP (2014-2016): Las inundaciones en La Plata, Berisso y Ensenada. Análisis de riesgos y estrategias de intervención. Hacia la construcción de un observatorio ambiental.

Cabral, M.G. (2000). Geomorfología del Partido de La Plata, Provincia de Buenos Aires. Presentado en el IX Simposio Latinoamericano de Percepción Remota. Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (Capítulo Argentina). Puerto Iguazú, Misiones. Inédito.

Cabrera, A.L. (1976). "Regiones fitogeográficas argentinas". Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2: 1-85.

Cappannini, D.A. y Mauriño, V.R. (1966). "Suelos de la zona litoral estuárica comprendida entre las ciudades de Buenos Aires al norte y La Plata al sur". INTA: 1-45. Buenos Aires.

Cavallotto, J. L. (1995). "Evolución Geomorfológica de la Llanura Costera del Margen Sur del Río de La Plata". Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (inédita), 237 p., La Plata.

Conesa Fernández-Vitora Vicente. 1997. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental.

EASNE (Estudio de Aguas Subterráneas Noreste). (1972). "Contribución al estudio geohidrológico del noreste de la provincia de Buenos Aires". p 148. CFI – MOP, Buenos Aires. La Plata.

Fidalgo, F. y O. Martinez (1983). "Algunas características geomorfológicas dentro del partido de La Plata (Provincia de Buenos Aires)". Asoc. Geol. Arg. Rev., XXXVIII (2): 263-279.

Frenguelli, J. (1950). "Rasgos generales de la morfología y la geología de la Provincia de Buenos Aires". LEMIT. Ser. II, No.33: 72.

Fucks, E. E., D'amico, G. M., Pisano, M. F., & G. Nuccetelli (2017). "Evolución geomorfológica de la región del Gran La Plata y su relación con eventos catastróficos". Revista de la Asociación Geológica Argentina N°74: 141-154. Asociación Geológica Argentina. ISSN: 1851-8249

García, J. M. y J.F. Zanandrea (2018). "Dinámica hídrica del acuífero puelche en la ciudad de la plata y alrededores. Resultados preliminares".

Guerrero R., Molinari G. y S. Jauregui (2002). "Informe de Avance Física". Julio-Diciembre 2002. Informe técnico FREPLATA-INIDEP. 13 p.

Imbellone P. & L. Mormeneo (2011). "Vertisoles hidromórficos de la planicie costera del Río de La Plata, Argentina". CIENC SUELO (ARGENTINA) 29(2): 107-127.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001/ Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Kottek, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B. And F. Rubel (2006). "Mapa mundial de la clasificación climática de Köppen para el periodo 1951-2000". Meteorologische Zeitschrift (259-263). Vol. 15, No. 3.

Kruse, E., Sarandón, R. y F. Gaspari (2014). "Impacto del cambio climático en el Gran La Plata". PIITAP Universidad Nacional de La Plata: Kruse, Sarandón y Gaspari compiladores. Editorial Universidad Nacional de La Plata.

Ministerio de Transporte de la Nación (2020). Proyecto de mejora integral del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata. Especificaciones Técnicas Generales Lote 1 y Lote 2. <https://www.argentina.gob.ar/transporte/dgppse/licitaciones-y-contrataciones-uec/2020>

Ministerio de Transporte de la Nación (2020). Proyecto de mejora integral del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata. Especificaciones Técnicas Particulares Lote 1. <https://www.argentina.gob.ar/transporte/dgppse/licitaciones-y-contrataciones-uec/2020>

Ministerio de Transporte de la Nación (2020). Proyecto de mejora integral del Ferrocarril Gral. Roca: Ramal Constitución – La Plata. Especificaciones Técnicas Particulares Lote 2. <https://www.argentina.gob.ar/transporte/dgppse/licitaciones-y-contrataciones-uec/2020>

Moschione, F. & J. Klimaitis (1988). "Flora de Punta Lara. Cartilla sistemática de los vegetales superiores de la Reserva de Selva Marginal de Punta Lara y alrededores (Provincia de Buenos Aires)". Grupo de Observadores Ribereños de Aves.

Paszkievicz, M.S. (2010). "El Parque Pereyra Iraola como reserva de biósfera: conflictos y potencialidades". Anales LINTA; vol. 4, nº 3/4

Pereyra, F. X. (2018). "Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires". Serie Contribuciones Técnicas Ordenamiento territorial N°9 – SEGEMAR. Buenos Aires.

Ramos, V. (1999). "Las provincias geológicas argentinas". En R. Caminos (ed.) Geología Argentina. SEGEMAR, Anales 29: 41-97, Buenos Aires.

Ringuelet R. A. (1955). "Panorama zoogeográfico de la provincia de Buenos Aires". Notas de museo de La Plata 18:1–15.

Ringuelet, R.A. (1961). "Rasgos fundamentales de la Zoogeografía de la Argentina". Physis, 22:151-170.

Roesler, I. y M.G. Agostini (eds). (2012). "Inventario de los Vertebrados de la Reserva Natural Punta Lara, provincia de Buenos Aires, Argentina". Temas de Naturaleza y Conservación, Monografía de Aves Argentinas No 8. Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-987-22039-5-5.

Subsecretaría de Hábitat de la Comunidad del Ministerio de Desarrollo de la Comunidad de la Provincia de Buenos Aires. Registro Público Provincial de Villas y Asentamientos Precarios (RPPVAP). <http://181.171.117.68/registro/publico/>

Thornthwaite, C. W. y J. R. Mather (1957). "Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance". Clim. Drexel Inst. of Techn. 10: 185-311.

Thornthwaite, C.W. (1948). "An approach toward a rational classification of climate". Rep. Geograph. Rev. V, XXXVIII, # 1: 55-94.

U.I.D.E.T. G.E.M.A. Grupo De Ensayos Mecánicos Aplicados, Facultad De Ingeniería UNLP. (2014). "determinación de la línea de base de niveles de ruido y vibraciones Ferrocarril Línea General Roca Ramal Plaza Constitución – La Plata. Informe Nº 20140612 Rev.1 – Final.

UIDIC – Unidad de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Civil. Facultad de Ingeniería UNLP (2015). "estudio de identificación y evaluación de pasivos ambientales Ferrocarril General Roca Ramal: Constitución –La Plata. Informe Final.

UNLP – PITAP. (2012). "Efectos del cambio climático en las condiciones ambientales de un sector costero del Río de La Plata". Informe Final PITAP 2012. Universidad Nacional de La Plata. La Plata. 300 p

USDA - Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (1993). "Soil survey manual". Soil Survey Staff. Handbook nº 18. Washington, D.C.

USDA - Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (2014). "Claves para la Taxonomía de Suelos". Soil Survey Staff. Servicio de Conservación de Recursos Naturales. Décimo segunda edición.

ANEXO II. MARCO NORMATIVO

1. Legislación Aplicable

En este apartado se identifica la legislación aplicable a este proyecto, considerando tanto la normativa nacional, provincial y municipal.

Como metodología se ha optado por el agrupamiento de las normas identificadas según áreas temáticas; y se integra el diagnóstico normativo, descriptivo y objetivo junto a las consideraciones subjetivas relativas a la incidencia de los mismos en el proyecto o en su zona de influencia.

2. Consideraciones generales

Como marco normativo general, se destaca la Constitución Nacional donde, con la reforma del año 1994 se incorporó expresamente en el artículo 41 de la Constitución Nacional, el derecho de todos los habitantes a gozar de un ambiente sano, con el correlativo deber de preservarlo.

La Constitución Nacional sentó las bases para que la Nación establezca los presupuestos mínimos de protección ambiental. En uso de esa facultad, fue dictada la Ley General del Ambiente N°25.675 que plantea los principios e institutos básicos de la política y gestión ambientales a nivel nacional.

Entre los principales objetivos de la política ambiental nacional (art. 2) vinculados a la EIA se destacan:

- a) Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas;
- g) Prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo; y
- k) Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.

Además, este procedimiento se encuentra íntimamente ligado a los principios de política ambiental tales como el precautorio, el de prevención y el de sustentabilidad.

En lo respectivo a la normativa provincial, la Constitución de la Provincia de Buenos Aires reformada en el año 1994 incorporó el artículo 28 sobre la protección del medio ambiente. Este artículo establece que la Provincia debe "...controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, el agua y suelo...".

En concordancia con lo establecido por la Constitución Provincial, en 1995 se sancionó la Ley N°11.723 que tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires. Además de establecer los derechos y deberes de los habitantes, establece la ejecución descentralizada con los municipios de la política ambiental.

En los Artículos 7 y 8 establece que, para la realización de obras públicas, así como para los programas del gobierno y su financiamiento destinados a infraestructura, equipamiento urbano y vivienda (entre otras actividades), deberá tenerse en cuenta:

- a) La naturaleza y características de cada bioma;
- b) La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos, la distribución de la población y sus características geo-económicas en general;
- c) Las alteraciones existentes en los biomas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.

3. Proceso de evaluación de impacto ambiental

La Ley Nacional N°25.675 fija como uno de los instrumentos de la política y la gestión ambiental la Evaluación de Impacto Ambiental (Art. 8º). Específicamente establece en el art. 11 que toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución, sean proyectos de obras y actividades

públicas o privadas. De tal manera las obras que realice el Estado también se encuentran alcanzadas por este requisito. Los aspectos específicos de la EIA varían de acuerdo a la normativa de cada provincia.

En la provincia de Buenos Aires, el proceso de EIA es regulado por la Ley N°11.723 (Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales). En el Anexo II de esta normativa, se establece el listado de proyectos que deberán ser sometidos al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) por parte de la Autoridad de Aplicación Provincial o Municipal.

Según el punto I.9 del citado anexo, los proyectos de construcción de rutas, autopistas, líneas férreas, aeropuertos y puertos deberán ser sometidos al proceso de EIA por parte de la Autoridad de Aplicación de la provincia, en este caso el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS). Si bien el presente proyecto consiste en un cambio de vías ya existentes y no en una nueva construcción, es la Autoridad de Aplicación Provincial quien determina finalmente su incumbencia, quien ha determinado que en este caso el procedimiento será de acuerdo a lo allí establecido.

La Resolución 492/19 de OPDS establece los procedimientos para los procesos de EIA y para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que aplican a las diferentes categorías de proyecto. Según lo dicho en el párrafo anterior, corresponde lo dispuesto en el Anexo I de la Resolución 492/19. Allí se establecen, en el apartado 6.6.1 lo referido al Estudio de Impacto Ambiental que deberá presentarse y la estructura del mismo.

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social se corresponde con lo dicho hasta aquí, habiéndose tomado para determinar el alcance del estudio la normativa antes citada y las especificaciones propias del Ministerio de Transporte.

4. Aspectos regulatorios específicos por el tipo de obra

Como normativa principal, se destaca la Ley General de Ferrocarriles Nacionales N°2873 y sus modificatorias la cual aplica a la construcción y explotación de todos los ferrocarriles del país, ya sean provinciales o nacionales. Allí se establecen las disposiciones referidas a la vía y su conservación, la formación y marcha de los trenes,

los gravámenes de las empresas, los transportes de pasajeros y mercaderías, las servidumbres, inspección gubernativa y disposiciones penales.

Si bien es muy amplia la normativa específica para las vías y obras de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (pueden consultarse en <https://www.argentina.gob.ar/cnrt/normas-de-y-obras>), se destacan para el presente proyecto las siguientes:

Especificaciones técnicas para trabajos de movimientos de tierra y limpieza de terrenos

En su capítulo II se establece lo respectivo a la limpieza del terreno, lo que incluye el desbosque, destronque y limpieza del terreno en el ancho que indiquen los planos y dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de suelos.

Como consideraciones principales, se destacan que:

- Los elementos obtenidos de este desbosque quedarán de propiedad del Contratista, quien deberá retirarlos, quedando prohibido apilarlos aún fuera de la zona que se limpió.
- Cuando deban ser removidos cercos vivos, pircas y/o alambrados, se deberá formar un cerco provisorio para no dañar a propietarios e impedir el pasaje de animales, hasta tanto se coloque el alambrado definitivo.
- Las tierras provenientes de cortes, cunetas y de toda excavación, serán utilizados en todos los casos en la construcción de los terraplenes adyacentes, salvo orden contraria de la inspección.
- Cuando en la excavación de cortes, a juicio del inspector, se encuentre cantidad apreciable de material apto para balasto, la empresa constructora deberá depositarlo en un lugar cercano para facilitar su cargamento. No deberá mezclarse o cubrirse con material de mala calidad como balasto.
- Las tierras sobrantes no podrán ser depositadas en lugares que deben ser ocupados por el Ferrocarril, en las inmediaciones de las obras de arte, ni en

donde puedan perturbar el régimen natural de ríos y arroyos, ni donde impidan el libre escurrimiento de las aguas.

Normas técnicas para construcción y renovación de vías. Resolución D. Nº887/66 y modificatorias

Estas normas tienen por finalidad indicar las condiciones de ejecución de los trabajos de vía y balastado. Se aplican a los trabajos concernientes a la vía propiamente dicha, así como a los cambios. Los trabajos deben adaptarse a las prescripciones de la presente norma, salvo las estipulaciones contrarias indicadas en los pliegos de condiciones particulares.

El Artículo 4 establece respecto de los equipos y herramientas a utilizar, que la empresa deberá proveerlas y presentar todas las garantías de seguridad. Todos los equipos mecánicos que sean utilizados deberán tener la aceptación y aprobación del Ferrocarril. Los equipos que circulen por la vía (trenes de trabajo, lorrys, zorras, apisonadoras) también deben ser aprobados por el Ferrocarril y el equipo de tracción y remolcado deben ser provistos de enganches de seguridad y ser conducidos por personal con carnet habilitante.

Durante las interrupciones de la jornada, todo equipo, herramienta o material que por sus características no sean de fácil traslado, podrán quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegido y vigilado, a cargo del contratista. El resto será trasladado al sitio a convenir con la inspección. Todo lugar empleado por el contratista para depósito o concentración tanto de materiales como de equipos, deben mantenerse totalmente limpios de malezas y desembarazados de todo material susceptible de producir o propagar fuego (Artículo 19).

Respecto de los materiales, se establece que los depósitos provisorios de todo tipo de materiales no pueden realizarse en terreno del Ferrocarril sin autorización de éste y en este caso deberá conformarse a las reglamentaciones vigentes. En el caso en que el Ferrocarril no disponga de lugar suficiente, el contratista deberá efectuar los arreglos para alquilar terrenos adyacentes sin intervención del Ferrocarril.

El balasto producido del destape y apto para recolocar, será depositado en el lugar y forma que se indique por la Inspección. El Ferrocarril se reserva el derecho de fijar los

puntos de descarga de los diferentes materiales recuperados. En el caso en que no tenga lugares suficientes, lo que se le indicará en los pliegos, el contratista deberá hallar en los alrededores, el terreno necesario y garantizar al Ferrocarril que no tendrá inconvenientes con terceros debido a las citadas operaciones (Artículo 37).

El artículo 43 establece las pautas para el desarme de vía, dentro de las que se especifica la forma en que los distintos elementos deben ser desarmados, numerados y clasificados y acopiados transitoriamente previo a su retiro.

El Artículo 10 establece que la empresa contratista deberá tomar las medidas necesarias para prevenir accidentes y se debe comprometer a seguir exactamente las prescripciones que se indiquen y las instrucciones u órdenes de servicio. En el caso que los obreros tengan que trabajar en vías de intenso tránsito (urbanas), la contratista deberá asegurar la vigilancia con personal idóneo a juicio del Ferrocarril.

Respecto de los pasos a nivel (PAN), el Artículo 16 establece que el contratista deberá tomar las medidas necesarias para no cortar la circulación de la carretera, no hacerla peligrosa ni incómoda. Asimismo, no podrá interferir la ruta sin haber obtenido la autorización del Ferrocarril.

Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía

Esta normativa establece las pautas para clasificar los distintos materiales de vías, ya sean rieles, durmientes, eclisas, clavos, anclas, tirafondos, silletas de vías, placas de presión, tacos de separación, arandelas, suplementos, agujas, contraguías, cruces, etc. En función de dicha clasificación, se establece la forma de marcación del material en cada caso.

5. Participación ciudadana e información pública

La participación del público interesado en los procesos de toma de decisión que involucren cuestiones ambientales cuenta con varios precedentes regulatorios tanto a nivel nacional como provincial y municipal.

En una sociedad cada vez más interiorizada sobre las problemáticas ambientales, es creciente la participación y el control ciudadano sobre la cosa pública a fin de garantizar el disfrute y la protección de los bienes colectivos.

La participación ciudadana, para garantizar el control de los actos de la administración, se ha tornado una práctica cada vez más habitual, y uno de los pilares dentro del contexto participativo es el derecho de acceso a la información, ya que sin información es imposible participar activamente en cuestiones ambientales. La información que tiene carácter público que, como principio general, es la que se encuentra administrada y/o generada por el Estado, resulta ser un presupuesto básico para que los ciudadanos puedan participar en la formulación de políticas públicas y en los procesos de toma de decisión, dado que para ello es imprescindible conocer los aspectos, impactos y características de los proyectos o actividades vinculadas a los mismos.

A continuación, se detallan las prescripciones ambientales vinculadas a la participación e información pública contenidas en las principales normativas.

La Constitución Nacional, con la reforma del año 1994, se incorporó expresamente en el artículo 41 de la Constitución Nacional, el derecho de todos los habitantes a gozar de un ambiente sano, con el correlativo deber de preservarlo. Expresamente incorpora la obligación de parte de las autoridades de proveer “a la información y la educación ambientales”.

Además, de forma implícita incorpora la participación para la defensa del ambiente, ya que al reconocer a éste como un bien jurídico de carácter colectivo, regula la defensa del mismo en el contexto de una acción con una amplia legitimación (art. 43 CN), mientras que en el propio artículo 41 impone a todos los habitantes el deber de preservar el “derecho a un ambiente sano, equilibrado...”.

En el marco de esa obligación de preservación, compartida con las autoridades, la participación pública en materia ambiental se torna una herramienta necesaria e ineludible.

La Ley General del Ambiente N°25.675 establece entre sus objetivos (art. 2): “c) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión;” y “i) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma”.

Respecto a Información ambiental (arts. 16 a 18), se establece que las personas físicas y jurídicas, públicas o privadas, deberán proporcionar a los habitantes la información que esté relacionada con la calidad ambiental y referida a las actividades que desarrollan, la cual debe, además, estar integrada en un sistema nacional de información que administre los datos significativos y relevantes del ambiente, y evalúe la información ambiental disponible.

Respecto a la Participación Ciudadana (arts. 19 a 21) se establece de forma amplia que “toda persona” tiene derecho a opinar en procedimientos administrativos que se relacionen con la preservación y protección del ambiente, que sean de incidencia general o particular, y de alcance general, como los de evaluación ambiental.

Específicamente, refiere a procedimientos de consulta o audiencias públicas, que deberían ser instancias obligatorias para la autorización de actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente, aunque con una opinión en todos los casos no vinculante para las autoridades, pero que sí deberá fundamentar el tratamiento de la misma para la toma de decisión.

Por su parte en el artículo 21 establece que deberá asegurarse la participación ciudadana especialmente en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental.

La Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Acceso a la Información Pública Ambiental N°25.831, garantiza el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, entendiendo por información ambiental toda aquella información en cualquier forma de expresión o soporte relacionada con el ambiente, los recursos naturales o culturales y el desarrollo sustentable.

En particular: a) El estado del ambiente o alguno de sus componentes naturales o culturales, incluidas sus interacciones recíprocas, así como las actividades y obras que los afecten o puedan afectarlos significativamente; b) Las políticas, planes, programas y acciones referidas a la gestión del ambiente.

El art. 3 dispone que el acceso a la información ambiental será libre y gratuito para toda persona física o jurídica, a excepción de aquellos gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información solicitada.

Para acceder a la información ambiental no será necesario acreditar razones ni interés determinado, sino que para ello se deberá presentar formal solicitud ante quien corresponda, debiendo constar en la misma la información requerida y la identificación del o los solicitantes residentes en el país.

Además, no puede ser obstáculo el monto que se establezca para solventar los gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información solicitada.

Debe tenerse en consideración que el art. 7 de la norma describe los casos en los que la información ambiental solicitada podrá ser denegada:

- a) Cuando pudiera afectarse la defensa nacional, la seguridad interior o las relaciones internacionales;
- b) Cuando la información solicitada se encuentre sujeta a consideración de autoridades judiciales, en cualquier estado del proceso, y su divulgación o uso por terceros pueda causar perjuicio al normal desarrollo del procedimiento judicial;
- c) Cuando pudiera afectarse el secreto comercial o industrial, o la propiedad intelectual;
- d) Cuando pudiera afectarse la confidencialidad de datos personales;
- e) Cuando la información solicitada corresponda a trabajos de investigación científica, mientras éstos no se encuentren publicados;
- f) Cuando no pudiera determinarse el objeto de la solicitud por falta de datos suficientes o imprecisión; y
- g) Cuando la información solicitada esté clasificada como secreta o confidencial por las leyes vigentes y sus respectivas reglamentaciones.

La denegación total o parcial del acceso a la información deberá ser fundada y, en caso de autoridad administrativa, cumplimentar los requisitos de razonabilidad del acto administrativo previstos por las normas de las respectivas jurisdicciones.

Asimismo, la ley dispone que la resolución de las solicitudes de información ambiental se debe llevar a cabo en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, a partir de la fecha de presentación de la solicitud.

Respecto de la normativa provincial, la Constitución de la Provincia de Buenos Aires consagra específicamente en el artículo 28, párrafo tercero, la obligación de la administración de garantizar el derecho a solicitar y a recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

La Ley N°11.723 refuerza el contenido que la Constitución provincial ya había reconocido, ya que en su artículo 2 establece expresamente entre los derechos de todos los habitantes a acceder a la información ambiental, y a participar de los procesos en que esté involucrado el manejo de los recursos naturales y la protección, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente en general.

Específicamente, el Art. 16 establece que los habitantes de la provincia podrán exigir el acceso al contenido de los Estudios de impacto ambiental siempre y cuando la autoridad de aplicación no considere a los mismos como confidenciales.

Siguiendo con el análisis de esta Ley, el artículo 17 establece que la autoridad ambiental provincial o municipal arbitrará los medios para la publicación del listado de las Evaluaciones de Impacto Ambiental presentadas para su aprobación, así como del contenido de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

Asimismo, en el artículo 26 se indica el deber de las entidades oficiales de suministrar a las personas físicas o jurídicas (públicas o privadas), que así lo soliciten, la información de que dispongan en materia de medio ambiente, recursos naturales y de las declaraciones de impacto ambiental dictadas por esta autoridad de aplicación.

Conjuntamente a lo expresado, la norma prevé la conformación del Sistema Provincial de Información Ambiental a fin de reunir toda la información existente en materia ambiental proveniente del sector público o privado, coordinando su implementación con los municipios.

El Sistema de Información Ambiental se debería organizar y mantener actualizado con datos físicos, económicos, sociales, legales y todos aquellos vinculados a los recursos naturales y al ambiente en general.

En tanto, el artículo 18 establece el régimen de participación y opinión en audiencias públicas. Respecto a ello, establece que la autoridad ambiental deberá recepcionar y

responder las observaciones emitidas por personas físicas o jurídicas, públicas o privadas interesadas en dar opinión sobre el impacto ambiental del proyecto.

Además, prevé que, cuando la autoridad ambiental provincial o municipal lo crea oportuno, se convocará a audiencia pública a los mismos fines.

En los casos en que se realice audiencia pública, las recomendaciones emanadas de las mismas deberán servir de fundamento para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental.

La Ley N°12.475 de Acceso a los Documentos Administrativos regula el derecho a acceder a documentos administrativos, vinculada a la temática ambiental por su contenido, reglamentada por el Decreto N°2.549/04.

La referida norma de acceso a los documentos administrativos reglamenta el derecho al acceso previendo respeto a la legitimación activa que “se reconoce a toda persona física o jurídica que tenga interés legítimo, el derecho de acceso a los documentos administrativos, según las modalidades establecidas por la presente ley”.

Con ello, la Ley N°12.475 solo permite acceder a los documentos administrativos a quien pueda alegar un interés legítimo violado y no a cualquier persona, situación que se contrapone a la legitimación sostenida por la Ley Nacional N°25.831, la cual establece el acceso a cualquier persona, sin tener que motivar su petición.

No obstante, el Decreto N°2.549/04 ante mencionado, reglamentario de la Ley N°12.475, regula el procedimiento para acceder a dichos documentos y amplía la legitimación, ya que dispone que toda persona física tiene derecho de acceso a documentos administrativos de naturaleza pública correspondientes a organismos que funcionen bajo jurisdicción del Poder Ejecutivo.

Asimismo el reglamento obrante en el Anexo I del citado decreto regula el procedimiento para acceder a documentos públicos; define en el art. 3 los documentos administrativos; establece como principios rectores de dicho procedimiento los de publicidad, celeridad, informalidad, accesibilidad, igualdad y gratuidad (arts. 5 al 11); en el capítulo III dispone sobre el procedimiento de acceso siendo que el art. 14

establece un plazo no mayor a ocho días para dar respuesta que pueden extenderse por causas justificadas al plazo de diez días.

El art. 15 del reglamento dispone que, si la solicitud de acceso a documentos administrativos incluyera el pedido de copias o reproducciones, la expedición de las mismas está subordinada al pago de los aranceles que establezca la autoridad de aplicación.

Cabe destacar que el art. 16 del citado decreto enuncia los casos en los que cabe la denegatoria de acceso a dichos documentos por constituir actos preparatorios, por afectar el derecho de privacidad de terceros, por tratarse de información reservada u otros casos referidos en la norma; la que debe ser resuelta por un funcionario de jerarquía equivalente o superior a director provincial por acto fundado.

La Ley N°13.569 de Audiencias Públicas en la Provincia de Buenos Aires establece el procedimiento que deberá observarse en la realización de las Audiencias Públicas convocadas por el Poder Ejecutivo o el Poder Legislativo de la Provincia.

Define a la Audiencia Pública como la instancia de participación de la ciudadanía en el proceso de decisión administrativa o legislativa, destinada a conocer la opinión de los ciudadanos y/o asociaciones intermedias que puedan verse afectados o tengan un interés particular sobre el asunto objeto de la convocatoria.

Es una Ley general, que no se refiere exclusivamente a la temática ambiental, pero contiene una serie de lineamientos que deben tomarse en cuenta en caso de celebrar una audiencia pública.

Al respecto, establece pautas sobre la materia que puede ser objeto de audiencia, el procedimiento y forma de convocatoria, las normas de funcionamiento, entre otras cuestiones. Finalmente, aclara que las opiniones vertidas tendrán carácter consultivo no vinculante.

En el ámbito nacional, el Decreto N°1172/03 establece el Reglamento General de Audiencias Públicas para el Poder Ejecutivo Nacional, que no resulta de aplicación obligatoria en la provincia, pero podría utilizarse como orientación y guía.

Implicancias de la normativa de Participación Ciudadana e Información Pública

1) Información Pública. La normativa nacional y provincial reseñada apunta a que la autoridad de aplicación debe brindar amplia información sobre los proyectos que puedan provocar impactos ambientales considerables. En base a ello, se sugiere la implementación de mecanismos de difusión adecuados en su forma y cantidad a fin de informar a la población implicada sobre los distintos componentes del proyecto (actividades previstas, plazos, contratistas, etc.) y los aspectos ambientales del mismo, información, como mínimo, sobre los recursos naturales involucrados, y las medidas de control y mitigación previstas.

En tal sentido, y en estado actual de las comunicaciones, resultaría adecuado que se publique en el Sitio Web de la Dirección General de Programas y Proyectos Sectoriales y del Banco información vinculada al proyecto. Asimismo, se recomienda la publicación del presente documento en los mismos sitios.

2) Respecto a las solicitudes de información, se sugiere brindar información a todo aquel que la solicite, sin necesidad de acreditar interés específico alguno, en orden al interés colectivo que prima en la cuestión ambiental, conforme la Ley Nacional N°25.831.

3) Respecto a la participación ciudadana, el mismo quedará supeditado a criterio de la Autoridad de Aplicación (OPDS), quien pudiera abrir el proceso de participación durante la etapa de evaluación ambiental del proyecto si lo considerara pertinente. Por su parte, el procedimiento formal de Audiencia Pública no es exigido según la legislación vigente, sino que será potestad de la Autoridad de Aplicación convocarla.

4) Se sugiere, como mínimo, prever un mecanismo de atención al público y respuesta de reclamos durante la ejecución del proyecto, que garantice la recepción de opiniones y sugerencias sobre el impacto ambiental del proyecto. Dicho mecanismo deberá ser puesto en conocimiento del público del área de influencia y de los usuarios, junto a la información brindada sobre el proyecto, las indicaciones para presentar observaciones, reclamos y/o sugerencias.

6. Residuos sólidos urbanos

La Ley Nacional N°25.916 establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios.

La Ley Provincial N°13.592 (reglamentada por el Decreto N°1.215/10) estableció los principios y conceptos básicos sobre los que se funda la política provincial de residuos sólidos urbanos (RSU):

- Minimización de la generación, la reducción del volumen y la cantidad total.
- Consideración de los residuos como un recurso y valorización de los mismos.
- Obligación de toda persona física o jurídica que produce, posee o gestiona un residuo, de asegurar o hacer asegurar su eliminación conforme a las disposiciones vigentes.
- Se adopta el sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, y se determina una serie de pautas para cada una de sus etapas.
- Se establece que los municipios son los principales responsables de la gestión de residuos en sus territorios, y establece que éstos deben elaborar Planes de Gestión Integral de RSU que apunten a “incorporar paulatinamente en la disposición inicial la separación en origen, la valorización, la reutilización y el reciclaje en la gestión integral”, debiendo establecer metas progresivas de reducción en la disposición final de RSU.

Además, se incluyen las normas complementarias que regulan: Registro de Tecnologías de Tratamiento de RSU, Grandes Generadores, entre otras cuestiones.

Los municipios, como responsables de la gestión de RSU, cuentan con ordenanzas que establecen el manejo de este tipo de residuos en el marco de la Ley Provincial N°13.592. Por lo tanto, la empresa responsable del desarrollo de las obras adjudicadas a través del proceso licitatorio deberá considerar, identificar y cumplir con toda norma municipal vigente referida a este tema.

7. Residuos especiales

La Ley Nacional N°24.051 y su Decreto Reglamentario N°831/93 establecen las disposiciones para la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional, o ubicados en territorio provincial que pudieran afectar más de una jurisdicción. En el Art. 2º se define como peligroso a *todo*

residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En los Anexos I y II de dicha normativa se enumeran residuos considerados como peligrosos o las características que debieran cumplir para ser considerados como tales. En esta misma legislación se crea el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.

En el Art. 12 se establece como instrumento de documentación a un “manifiesto” en el que deberá explicitarse la naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos. La autoridad de aplicación establecerá el valor y la periodicidad de la tasa que deberán abonar los generadores, en función de la peligrosidad y cantidad de residuos que produjeran, y que no será superior al uno por ciento (1%) de la utilidad presunta promedio de la actividad en razón de la cual se generan los residuos peligrosos.

Asimismo, se establecen las siguientes medidas que deberán implementar los generadores de este tipo de residuos:

- a) Adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos peligrosos que generen;
- b) Separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí;
- c) Envasar los residuos, identificar los recipientes y su contenido, numerarlos y fecharlos, conforme lo disponga la autoridad de aplicación;
- d) Entregar los residuos peligrosos que no traten en sus propias plantas a los transportistas autorizados, con indicación precisa del destino final en el pertinente manifiesto.

En el Art. 33 del citado Decreto queda establecido que la Autoridad de Aplicación desarrollará, seleccionará y establecerá niveles guía de calidad ambiental para determinar los estándares de calidad ambiental.

En la Provincia de Buenos Aires, la Ley N°11.720 define a los residuos especiales de diferente categoría. En base a las previsiones legales existentes respecto del proyecto se deberá:

- a. Realizar una adecuada recolección de los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquellos que puedan generarse durante la remoción de suelo.
- b. Dar adecuado almacenamiento transitorio en el obrador conforme las pautas de la Resolución ex SPA N°592/00.
- c. Evaluar la pertinencia de proceder a la inscripción como Generador de Residuos Especiales ante OPDS, para lo cual se deben cumplir una serie de requisitos específicos, conforme lo establecido en la Ley N°11.720.
- d. Garantizar la correcta gestión de los residuos especiales generados, debiendo para ello contratar transportistas habilitados por OPDS, y enviar a tratamiento y disposición final con operadores habilitados, debiendo recopilar los manifiestos que son la prueba documental de la adecuada gestión (Resolución 88/2012 de OPDS).

8. Pasivos ambientales

La Ley provincial N°14.343 (2012) establece el marco normativo para la gestión de los pasivos ambientales. Impone la obligación de recomponer por parte del responsable causante del daño o tenedor del predio, aquellos sitios contaminados.

La ley ha sido complementada por la Resolución OPDS N°95/14 que estableció pautas para el inicio, ejecución y finalización de tareas de remediación en sitios contaminados ubicados en el territorio de la provincia de Buenos Aires.

Esta normativa debe ser considerada para establecer las medidas y el programa de gestión ambiental que deberá llevarse a cabo ante la existencia de pasivos ambientales en zonas de vías.

La normativa aplica, además, para considerar sus previsiones en caso de que ocurra algún tipo de incidente durante el desarrollo de la obra que pueda desencadenar en un daño ambiental.

9. Tanques de combustible

En caso de almacenar combustible durante el desarrollo de la obra, se deberá dar cumplimiento con la realización de los controles previstos en la normativa sobre los tanques, así como con las características requeridas en tanques menores.

Deberá cumplirse con lo establecido en la Ley Nacional N°13.660 relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos y su decreto reglamentario (N°10.877/60). Allí se fijan los aspectos básicos para la construcción e instalación de tanques, se establecen pautas sobre las defensas necesarias y mecanismos de prevención de incendios, electricidad estática en la descarga y respuesta ante contingencias.

De forma complementaria, se ha normado desde la Secretaría de Energía de la Nación sobre aspectos específicos que aplican al almacenamiento de combustible en tanques. Se enumeran a continuación las principales para tener en cuenta:

- Resolución SE N°419/93 (modificada por Resolución SE N°404/94): crea el registro de Profesionales Independientes para llevar a cabo auditorías de tanques de combustibles. Esto implica que toda empresa que posea instalaciones de almacenamiento de combustibles deberá realizar auditorías técnicas sobre esas instalaciones en los plazos fijados con los profesionales independientes registrados en la Secretaría de Energía.
- Resolución SE N°1102/04: Modifica las anteriores y crea un nuevo registro de bocas de expendio de combustibles
- Resolución N°785/05: regula en particular sobre los tanques aéreos de combustibles (sobre superficie).
- Instructivo de la SE para carga de combustible a granel en tambores de 200 litros, en donde se detallan las características particulares que deben reunir: recipientes que no presenten abolladuras, síntomas de corrosión, oxidados o hendiduras, que puedan garantizar la estanqueidad del recipiente, con cierre hermético, debiendo hacerse la operación con un pico prolongador hasta el fondo del recipiente para minimizar la

generación de electricidad estática durante la descarga del fluido. Deberán estar identificados con dos franjas de color rojo de 10 centímetros de alto que circunscriba al recipiente, situados en ambos extremos del tambor y en la parte media, un panel romboidal, característica que identifican a los combustibles líquidos, de 15 centímetros de lado, de color naranja, donde deben figurar el número de riesgo correspondiente.

10. Suelos

La Ley Nacional de Conservación y Manejo del Suelo N°22.428 y su Decreto Reglamentario N°681/81 declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos e invita a las provincias a adherir al régimen. La adhesión implica cumplir determinadas obligaciones técnicas, económicas y administrativas relativas a la conservación de suelos. Mediante el Decreto-Ley N°9867/82 la Provincia de Buenos Aires adhirió a la Ley Nacional N°22.428.

La autoridad local puede declarar distrito de conservación de suelos la zona en la que sea necesario o conveniente emprender programas para su conservación o recuperación y somete a la homologación de la autoridad local los planes y programas de conservación y recuperación de suelos.

El Código Rural de la Provincia de Buenos Aires (Decreto-Ley N°10.081/33) establece previsiones sobre conservación de suelos y el mantenimiento de su fertilidad, para lo cual el Poder Ejecutivo deberá determinar las regiones o áreas de suelos erosionados, agotados y degradados, contando además con una amplia gama de facultades para la conservación del suelo, entre las que se encuentra la potestad de prohibir o limitar temporariamente la decapitación del suelo agrícola para fines industriales cuando ello implique riesgo para el mantenimiento de reservas hortícolas vecinas a centros urbanos. En particular, el Art. 55 establece que el Poder Ejecutivo adoptará las medidas indispensables para que en el planeamiento y ejecución de obras públicas (caminos, vías férreas, defensa de márgenes fluviales, canales, urbanizaciones, etc.) se apliquen las técnicas de conservación del suelo y del agua.

11. Aguas

La Ley Nº25.688 (Régimen y Gestión Ambiental de Aguas) establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y su uso racional. Allí se define como “utilización de las aguas” a las siguientes acciones: toma y desviación de aguas superficiales; estancamiento, modificación en el flujo o profundización de aguas superficiales; toma de sustancias sólidas o en disolución de aguas superficiales que afecte el estado o calidad de las aguas o su escurrimiento; la colocación, introducción o vertido de sustancias en aguas superficiales, costeras o subterráneas; la toma de agua subterránea, su elevación y conducción sobre tierra o desviación; el estancamiento, la profundización y la desviación de aguas subterráneas; acciones que provoquen alteraciones permanentes o significativas a las propiedades físicas, químicas o biológicas del agua; o aquellas que modifiquen la fase atmosférica del ciclo hidrológico. En este sentido, establece que es competencia de la autoridad nacional determinar los límites de contaminación aceptable para distintos usos, definir las directrices para la recarga y protección de acuíferos y fijar los parámetros y estándares ambientales de calidad de las aguas.

Decreto Nacional Nº776/92 - Asigna a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación el ejercicio del poder de policía en materia de control de la contaminación hídrica, de la calidad de las aguas naturales, superficiales y subterráneas y de los vertidos en su jurisdicción.

En la provincia de Buenos Aires, el Código de Aguas (Ley Nº12.257) y su Decreto Reglamentario (Nº3511/07) confiere al organismo provincial designado (Autoridad del Agua) la facultad de supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua, así como la competencia para condicionar a su previa autorización y posterior control de los vertidos a cuerpos receptores de aquellas sustancias, materiales y energía susceptibles de poner en peligro la salud humana o de disminuir la aptitud del agua para satisfacer los usos establecidos.

En el Art. 103 de la Ley, el Código incorpora una definición de “contaminación”, entendiéndola como “la acción y el efecto de introducir materias en cualquier estado

físico o formas de energía, de modo directo, que puedan degradar, física, química o biológicamente al recurso hídrico o al medio ambiente ligado al mismo.” Al respecto se establece que las reparticiones nacionales, provinciales, o municipales, previo al otorgamiento de autorizaciones de actividades, deben solicitar la aprobación de la Autoridad del Agua respecto del recurso hídrico.

En particular respecto de los vuelcos, el Art. 104 dispone que las sustancias, los materiales y la energía susceptibles de poner en peligro la salud humana o de disminuir la aptitud del agua para satisfacer los usos, no podrán introducirse en el agua ni colocarse en lugares de los que puedan derivar hacia ella, sin permiso de ADA, que lo someterá a las siguientes condiciones:

- a) Que el cuerpo receptor permita los procesos naturales de autodepuración y capacidad de asimilación.
- b) Que el interés público en hacerlo sea superior al de la preservación del agua en su estado anterior y siempre que no se ponga en peligro la salud humana.
- c) Que se cumplan las normas de policía sanitaria humana, animal y vegetal.
- d) Que se dé a los efluentes el tratamiento previo previsto por las Leyes provinciales 5965, 11.720, 11.347 y las que las sustituyan oemplacen.
- e) Que se realice a cargo del solicitante un estudio previo del impacto ambiental.
- f) Que se realice a cargo del solicitante un estudio hidrogeológico de convalidación técnica.

El mismo Artículo estipula que ADA deberá:

- a) Establecer los estándares de calidad y los límites máximos dentro de los cuales puedan afectarse los cuerpos receptores.
- b) Imponer el tratamiento previo de los efluentes.
- c) Exigir garantías para responder por eventuales daños y perjuicios.
- d) Aprobación del estudio hidrogeológico de convalidación técnica.

La Ley N°5.965 de la provincia, denominada “De protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera”, prohíbe “a las

reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares, el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o 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 o cuerpos de agua.” Prohíbe además, el desagüe de líquidos residuales a la calzada, permitiendo solamente la evacuación de las aguas de lluvia por los respectivos conductos pluviales.

12. Áreas protegidas

A nivel provincial, existen diversas categorías de áreas protegidas. La Ley N°10.907, modificada por la Ley N°12.459 y reglamentada por el Decreto 218/94, establece el sistema de Áreas Protegidas de la Provincia y crea las categorías de Reservas Naturales:

- Según su estado patrimonial: Provinciales, Municipales y Privadas.
- Según su tipo: Parques provinciales, Reservas naturales integrales, Reservas naturales de objetivos definidos, Reservas de uso múltiple, Refugios de vida silvestre, y Monumentos Naturales.

Por su parte, la Ley N°12.704 establece las categorías de Paisajes Protegidos de Interés Provincial y Espacios Verdes de Interés Provincial. Esta norma apunta a la protección ambiental de áreas no necesariamente alejadas de los centros urbanos (como se daría en el marco de la Ley N°10.907), sino en las cuales la toma de conciencia de la población ha generado una movilización de las distintas estructuras sociales reclamando la protección de áreas semi naturales y de espacios verdes vitales, del avance de la urbanización.

Parque Pereyra Iraola, Estancia San Juan

Fue creado mediante la Ley Provincial N°5444 como el parque “Los Derechos de la Ancianidad”, nombre que luego cambió a “Presidente Perón” mediante la Ley

Provincial Nº5753 y finalmente mediante el Decreto-Ley 701/55 pasó a llamarse “Pereyra Iraola”.

Dentro de la Estancia San Juan ubicada en el parque se encuentra el “Árbol de Cristal”, declarado como Monumento Natural mediante la Ley Provincial Nº11341.

En el año 2007, el Consejo Internacional de Coordinación (CIC) del Programa Man and Biosphere (MAB) de la Unesco, integrado por 34 Estados, incorporó en su lista, la **Reserva de Biosfera Pereyra Iraola**, bajo administración provincial, la cual presenta una extensión de 10.248 hectáreas y está ubicada en una zona donde se desarrolla la mayor urbanización del país, entre las ciudades de Buenos Aires y La Plata.

Reserva Natural Integral Mixta Punta Lara

Mediante la Ley Provincial Nº12814 (modificatoria de la Ley Nº11544) se declara como Reserva Natural Integral Mixta a la extensión de tierras comprendidas entre la Autopista La Plata - Buenos Aires hasta las aguas del Río de La Plata, entre el canal Baldovinos y la prolongación de la calle 236 de Punta Lara, designadas catastralmente como Circunscripción VI, Sección F, Fracción I, Parcelas, 2a, 2b, 3a y 5a todas del partido de Berazategui y parcela 4a del referido partido y el predio designado catastralmente como Circunscripción IV, Sección Rural Parcelas 1a remanente, 2a, 2b, 2c, 2d (fracciones I a VIII), 3a, 3b, del partido de Ensenada, y parcela 1g del mismo partido.

La misma legislación declara también como Reserva Natural Provincial Integral a la fracción del territorio comprendida entre la Autopista La Plata - Buenos Aires hasta las aguas del Río de La Plata y entre el canal Baldovinos y la prolongación de la calle 236 de Punta Lara, e identificada catastralmente como Circunscripción IV, Sección Rural, Parcelas 1a remanente, 2a, 2b, 2c, 2d (fracciones I a VIII), 3a, 3b, y 1g del partido de Ensenada y a los predios ubicados en el partido de Berazategui designado catastralmente como Circunscripción VI, Sección F, Fracción I, Parcelas 2a, 2b, 3a, 4a, 5a.

Abarca unas 6.000 has en el sector NE de los partidos de Ensenada y Berazategui. Limita al noreste con el Río de la Plata, al sudeste con la localidad de Punta Lara, al sur con el partido de La Plata y al oeste con la localidad de Hudson. Las coordenadas

geográficas de sus puntos extremos son: Latitud 34° 45' 48" y 34° 50' 20" y Longitud 57° 59' 47" y 58° 7' 27".

En la siguiente Figura se pueden ver las ANP identificadas:

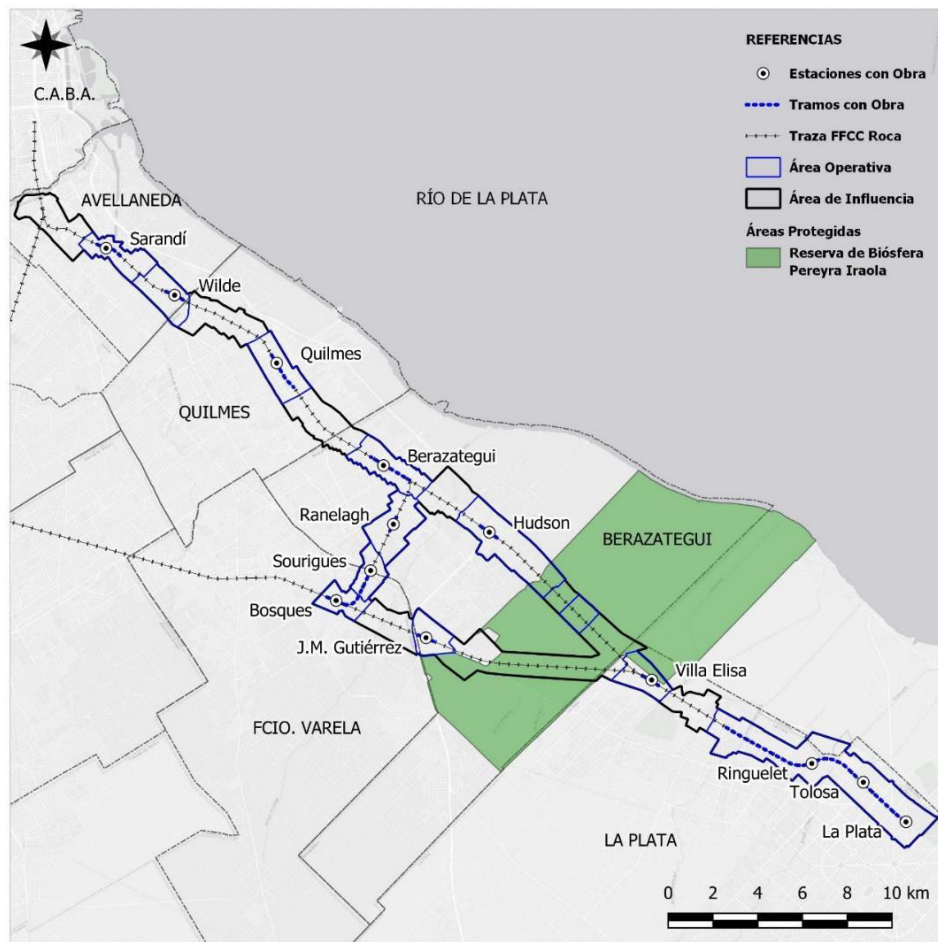


Figura 1: Plano de Ubicación Reserva de Biosfera PEREYRA IRAOLA respecto del proyecto y su área de influencia

13. Biodiversidad – fauna

La Ley N°24.375 aprueba el Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica. Por Resolución SAYDS N°91/2003 se aprobó el Documento final de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, la que tiene entre sus objetivos aumentar el nivel de exigencia de las normas de EIA de aquellas actividades que puedan afectar la diversidad biológica y establecer mecanismos para la inserción de pautas de conservación de la biodiversidad en el diseño de otras políticas sectoriales.

La Ley N°22.421 establece el régimen de protección de la fauna a nivel federal. Dado este carácter de la ley, es necesaria la adhesión al régimen por ley provincial. Se

someten a las prescripciones de esta ley la caza, el hostigamiento, la captura o destrucción de sus crías, huevos, nidos y guaridas, la tenencia, posesión, tránsito, aprovechamiento, comercio y transformación de la fauna silvestre y sus productos o subproductos.

Respecto de aquellas sustancias utilizadas en la ejecución de la obra, deberá tenerse presente que "... Antes de autorizar el uso de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, en especial los empleados para la destrucción de aquellos invertebrados o plantas que son el alimento natural de determinadas especies deberán ser previamente consultadas las autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna silvestre...".

Para aquellas Provincias que no hayan adherido a la Ley N°22.421 de Fauna, sólo rigen en su jurisdicción los artículos 1º, 20º y 24º a 27º de este cuerpo jurídico.

En la Provincia de Buenos Aires, que no adhirió a la Ley N°22.421, rigen previsiones sobre fauna silvestre y caza en el Código Rural, que en el Art. 264 declara de interés público la fauna silvestre, y la Ley N°5.786, reglamentada mediante el Decreto N°4.477/56, que declara de interés público la protección, conservación, repoblación, propagación y explotación de las especies de la fauna silvestre que, temporal o permanentemente habitan la Provincia de Buenos Aires.

14. Arbolado público

Deberán considerarse las previsiones normativas provinciales y municipales al ejecutar la obra, tanto en la poda y remoción de árboles como en su reemplazo.

La Ley Provincial N°12.276 y el Decreto Reglamentario N°2386/03 regulan el arbolado público. Dichas normas establecen que los Municipios son competentes en la conservación, mantenimiento, ampliación y mejoramiento del Arbolado Público en sus respectivas jurisdicciones, debiendo para ello elaborar un Plan Regulador del Arbolado Público en base a las pautas que establecen las mismas.

Dichas normas, además, establecen previsiones sobre la prohibición de la extracción, poda, tala y daños de ejemplares del arbolado público, como así también cualquier acción que pudiere infligir algún daño a los mismos.

Considerando los partidos que atraviesa este proyecto, se deberán considerar las siguientes Ordenanzas Municipales:

- Avellaneda: Ordenanza N°26.511/14
- Quilmes: Ordenanza N°10248/08
- Berazategui: Ordenanza N°3881/04
- Florencio Varela: Ordenanza N°3017/91
- La Plata: Ordenanza N°9880/05

15. Patrimonio arqueológico y paleontológico

La Ley Nacional N°25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico regula las Facultades de la Nación y de las Provincias en relación al Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. La Ley fue reglamentada mediante el Decreto N°1022/04.

El Art. 10 afirma que los materiales arqueológicos y paleontológicos procedentes de excavaciones realizadas mediante concesiones o resultantes de decomisos pasarán a poder del Estado nacional, provincial o municipal, según correspondiere, quedando los organismos de aplicación facultados a darle el destino que consideren más adecuado y a fijar los espacios que reúnan los requisitos de organización y seguridad indispensables para su preservación.

Además, vale destacar que conforme el art. 13 "... toda persona física o jurídica que practicase excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos...".

En el Art. 13 del Decreto Reglamentario N°1022/04, además, se establecen una serie de pautas procedimentales para el caso mencionado, entre las que se destacan:

- Además de denunciar el descubrimiento, se debe suspender toda actividad en el lugar hasta tanto la autoridad competente tome la intervención prevista.
- El responsable del predio debe adoptar todas las medidas tendientes a la conservación del yacimiento y/o los objetos arqueológicos o paleontológicos.
- Las personas físicas o jurídicas, responsables de emprendimientos deberán prever la necesidad de realizar una prospección previa a la iniciación de las obras con el fin de detectar eventuales restos, yacimientos u objetos arqueológicos o paleontológicos.
- Si en el curso de ejecución de obras públicas o privadas, que implique movimientos de tierra, se hallaren fósiles u objetos arqueológicos, o se supiera que determinados sectores, regiones o zonas, constituyen yacimientos paleontológicos y/o arqueológicos, que por su tamaño, valoración patrimonial, científica y/o estado de preservación requieran especial cuidado, protección absoluta o parcial, trabajos de rescate o preservación, la autoridad de aplicación jurisdiccional podrá solicitar la intervención del Poder Ejecutivo Nacional, a fin de adoptar medidas tendientes a lograr la suspensión de las obras o proyectos en forma definitiva o temporal, según el caso.
- Efectuada la denuncia de hallazgo ante el organismo competente, si éste no ordenare el reconocimiento del lugar y no se hiciere cargo de lo obtenido en el plazo de diez (10) días, el responsable del trabajo debe levantar un acta donde hará constar la identificación del lugar y entregará los hallazgos realizados, cesando a partir de ese momento su responsabilidad.

A fin de cumplir con esta normativa, se deberá elaborar e implementar un procedimiento de rescate del material hallado, formando parte del Plan de Gestión, en donde se deberá prever la intervención post-hallazgo de los organismos competentes que han sido analizados en este punto. Dicho procedimiento de rescate deberá ser llevado adelante por un profesional arqueólogo.

16. Calidad del aire

La Ley Nacional N°20.284 (1973) regula sobre la calidad del aire fijando parámetros máximos permitidos a emitirse a la atmósfera mediante fuentes fijas o móviles. Siendo

una normativa pre-reforma constitucional del año 1994, resulta de aplicación únicamente en jurisdicción federal y en la de las provincias que adhieran a la misma. La Provincia de Buenos Aires no ha adherido a la misma.

Respecto a las fuentes móviles de generación de efluentes, que están representadas principalmente por vehículos, rigen los parámetros de la normativa de transporte reseñada (Ley N°24.449 y complementarias), que son verificados en la realización de la Revisión Técnica Obligatoria (o Verificación Técnica Vehicular VTV) que deben realizar a los mismos.

En la Provincia de Buenos Aires rige la Ley Provincial N°5.965/58 “Ley de Protección de las Fuentes de Provisión y a los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y Atmósfera”, que en los aspectos relacionados con calidad de aire ha sido reglamentada mediante el Decreto N°1074/18 (derogando el Decreto N°3.395/96), que estipula las pautas a que debe atenerse todo generador de emisiones gaseosas para obtener la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA), instituye al OPDS como Autoridad de Aplicación y establece los valores norma para estándares de calidad de aire.

17. Ruidos y vibraciones

En el marco normativo provincial, la Resolución ex SPA N°159/96 (modificada por su igual N°94/02) adopta como método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario la Norma IRAM N°4062/01 y sus revisiones sucesivas. La norma aplica directamente a los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459.

No obstante, en la norma se recomienda a todos los Municipios componentes del Estado Provincial, la adopción de la Norma I.R.A.M. N°4062/01, a los fines de la aplicación de la legislación para la cual resultaran competentes y con los alcances pertinentes en cada caso.

La empresa responsable del desarrollo de las obras adjudicadas a través del proceso licitatorio, deberá considerarla e identificar y cumplir con toda norma municipal vigente referida a ruidos y vibraciones.

18. Efluentes líquidos

La Ley N°5.965/58 denominada “De protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera” y reglamentada por el Decreto N°2009/60 (modificado por el Decreto N°3970/90), prohíbe “a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares, el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o 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 o cuerpos de agua.”

Tanto el Decreto N°2009/60, reglamentario de la Ley precitada, como la normativa complementaria y modificatoria del mismo (Resolución AGOSBA N°389/98, Resoluciones de la Autoridad del Agua N°336/03 y N°335/08, entre otras) regulan específicamente las condiciones de los efluentes líquidos para poder ser volcados.

19. Higiene y Seguridad en el trabajo

La Ley Nacional N°24.557 es la Ley sobre Riesgos del Trabajo. Tiene como objetivos reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo; reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales; promover la recalificación y recolocación de los trabajadores damnificados y promover la negociación colectiva laboral para la mejora de medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

Esta ley exige a los empleadores la contratación obligatoria de una “Aseguradora de Riesgos del Trabajo” (ART) para sus empleados, conforme lo establecido en dicha normativa.

La Ley Nacional N°19.587 y su Decreto Reglamentario N°351/79, además de la gran cantidad de normas complementarias derivadas, establecen las exigencias generales para la protección de los trabajadores en las diferentes tareas, tanto en la etapa de

construcción y obra, como en la operación a posterior de cualquier proyecto o actividad.

Se acompaña a continuación una enumeración no taxativa de los principales requisitos a cumplimentar en esta área:

Capacitación básica: Se establece la obligación de capacitar al personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña. Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los servicios de medicina, higiene y seguridad en el trabajo en las áreas de su competencia.

Aparatos con presión interna: En todo establecimiento o actividad en que existan aparatos que puedan desarrollar presión interna, se fijarán instrucciones detalladas, con esquemas de la instalación que señalen los dispositivos de seguridad en forma bien visible y las prescripciones para ejecutar las maniobras correctamente, prohíban las que no deban efectuarse por ser riesgosas e indiquen las que hayan de observarse en caso de riesgo o avería. Estas prescripciones se adaptarán a las instrucciones específicas que hubiera señalado el constructor del aparato y a lo que indique la autoridad competente. Los trabajadores encargados del manejo y vigilancia de estos aparatos deberán estar instruidos y adiestrados previamente por la empresa, quien no autorizará su trabajo hasta que éstos no se encuentren debidamente capacitados.

Protección personal del trabajador: El trabajador debe ser proporcionado de elementos y equipos de protección personal individuales. El Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo debe determinar la necesidad de uso de equipos y elementos de protección personal (EPP), las condiciones de utilización y vida útil. Una vez determinada la necesidad de usar un determinado EPP su utilización debe ser obligatoria por parte del personal.

Servicio de medicina del trabajo: Deben ser dirigidos por un universitario con título de médico del trabajo, de fábrica o similar. Son responsables de: a) Efectuar, directamente o bajo su supervisión, examen clínico a la totalidad de los trabajadores del establecimiento, por lo menos una vez por año y b) Efectuar personalmente

reconocimientos semestrales o en períodos más breves a su criterio, al personal afectado a tareas con riesgos especiales y a los disminuidos en readaptación.

Servicio de higiene y seguridad en el trabajo: Estos servicios deberán estar dirigidos por graduados universitarios de las disciplinas enumeradas en el Art. 35 del Decreto 351/79.

Además, se debe tener en cuenta que la Resolución SRT N°905/15 establece las funciones que deben desarrollarse de forma conjunta por los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y el Servicio de Medicina del Trabajo.

Estudio de Ruido Laboral: En base al Protocolo de la Resolución SRT N°85/12, deben realizarse mediciones para verificar que no se expone a los trabajadores a valores inadmisibles de nivel sonoro.

Requisitos de Seguridad e Higiene específicos para la Construcción:

El Decreto N°911/96 aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, que reemplaza en cuanto a este sector la aplicación del Decreto N°351/79, de modo que se torna directamente aplicable al Proyecto.

El decreto regula todas las cuestiones de higiene y seguridad atinentes al desarrollo de una obra:

- Condiciones de seguridad en la construcción (Resolución SRT N°231/96): condiciones básicas, ropa de trabajo, cantidad de técnicos y asignación de horas.
- Confección del Legajo de Obra (Resolución SRT N°51/97): Comunicación Aviso de Inicio de Obra al menos 5 días antes y confección del Programa de Seguridad conforme Anexo I de la Resolución.
- Programa de Seguridad Único para toda la Obra (Resolución SRT N°35/98): Aplica cuando se subcontratan tareas adicionales.
- Programa de Seguridad para tareas cortas y repetitivas (Resolución SRT N°319/99).
- Graduados universitarios habilitados para dirigir las prestaciones de higiene y seguridad en la industria de la construcción (Resolución SRT N°1830/05).

- Resolución SRT N°503/2014: Trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto. Establece que cuando se ejecuten trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto superiores a un metro veinte (1,20 m) de profundidad, para la ejecución de zanjas y pozos y todo otro tipo de excavación no incluida en la Resolución N°550/11, el Empleador debe adoptar las medidas de prevención que se detallan en el Anexo de esta resolución.

Asimismo, se deberá considerar la normativa sancionada a partir de la calificación de pandemia del virus COVID-19 efectuada por la Organización Mundial de la Salud el 12 de marzo de 2020. La Resolución 135/2020 del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires establece la obligatoriedad de confección, implementación y estricto cumplimiento del Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la Emergencia Pandemia COVID-19, conforme a las normativas nacionales dictadas por el Poder Ejecutivo en este contexto; y particularmente, la resolución 165/2020 del mismo Ministerio Provincial aprueba el “Protocolo de Recomendaciones Prácticas para la Industria de la Construcción – COVID-19”.

20. Tránsito

Ley Nacional N°24.449 de Tránsito y sus normas reglamentarias regulan el uso de la vía pública y son 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.

- Establece en el Art. 21 que toda obra o dispositivo que se ejecute, instale o esté destinado a surtir efecto en la vía pública, debe ajustarse a las normas básicas de seguridad vial, propendiendo a la diferenciación de vías para cada tipo de tránsito y contemplando la posibilidad de desplazamiento de discapacitados con sillas u otra asistencia ortopédica.

- En los cruces ferroviarios a nivel de jurisdicción federal, se aplican las normas reglamentarias de la Nación, cuya autoridad de aplicación determina las condiciones del cruce hasta los 50 metros de cada lado de las respectivas líneas de detención.

- El organismo o entidad que autorice o introduzca modificaciones en las condiciones de seguridad de un cruce ferroviario, debe implementar simultáneamente las medidas de prevención exigidas por la reglamentación para las nuevas condiciones.

Por su parte, el Decreto N°779/95, reglamentario de la Ley N°24.449, establece en el Anexo "L" el Sistema de Señalización Vial Uniforme.

Mediante la Ley Provincial N°13.927, la Provincia de Buenos Aires adhiere a la ley anterior, mientras que el Decreto N°532/09 la reglamenta. En el Art. 30 se establece que la clausura de una vía de circulación debe ser adecuadamente advertida mediante el señalamiento transitorio establecido en el Anexo L del Decreto Nacional N°779/95 y en el pliego del Sistema de Señalamiento Transitorio de Obra Establecido por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Las vías alternativas deben presentar similares condiciones de transitabilidad, que la clausurada y su extensión no debe superarla en demasía.

21. Políticas Aplicables del Banco Interamericano de Desarrollo

Como se dijo anteriormente, el presente proyecto forma parte del "Programa de Recuperación de Ferrocarriles Metropolitanos" (PRFM), financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cuyo objetivo general es contribuir a mejorar la calidad y sustentabilidad del sistema metropolitano de transporte ferroviario, para lo que se prevén distintas obras.

Para todos los proyectos financiados de esta forma, el BID cuenta con una serie de Políticas Operativas que deben cumplirse para asegurar su sostenibilidad ambiental y social.

La activación de las distintas Políticas Operativas depende de las implicancias de cada proyecto en particular y de las características de su área de influencia. Para este proyecto en particular se han identificado las políticas que deberían ser activadas y se describen los aspectos más relevantes de cada una de ellas.

a. Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703)

Las políticas de salvaguardias del Banco Interamericano de Desarrollo tienen el objetivo de guiar al personal del BID en sus análisis de potenciales impactos

ambientales y sociales ocasionados por proyectos y programas del Banco. La Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias y sus correspondientes lineamientos de implementación establecen que todas las operaciones financiadas por el Banco deben pasar por un proceso de pre-evaluación y clasificación.

La política de Medio Ambiente se complementa con el documento de Lineamientos de implementación de la Política de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardias, donde se incluyen 17 salvaguardias ambientales que deben ser tenidas en cuenta en las distintas etapas del proyecto, conforme el siguiente esquema:

Fase de diseño y preevaluación	1. Directiva B.3. Preevaluar y clasificar las operaciones (asignarles categorías según sus posibles impactos ambientales). 2. Directiva B.4. Identificar factores de riesgo adicional más allá de los identificados en la Directiva B3. 3. Directiva B.5. Determinar las operaciones que necesitan una evaluación ambiental, según su clasificación y nivel de riesgo. 4. Directiva B.16. Considerar los requerimientos para el uso de los sistemas nacionales, en caso de proponerse este procedimiento para la operación.
Fase de preparación del proyecto	1. Directiva B.1. Verificar el cumplimiento de las políticas del BID. 2. Directiva B.2. Verificar el cumplimiento de las leyes del país. 3. Directiva B.4. Identificar factores de riesgo adicional más allá de los identificados en la Directiva B.3. 4. Directiva B.6. Se aplica si hay requisitos de consulta. 5. Directiva B.8. Se aplica si hay impactos transfronterizos. 6. Directiva B.9. Se aplica si hay impactos sobre hábitats 7. Directiva B.10. Se aplica si hay complicaciones relacionadas con materiales peligrosos. 8. Directiva B.11. Se aplica cuando se abordan la prevención y la reducción de la contaminación. 9. Directiva B.12. Se aplica cuando las inversiones propuestas se encuentran ya en construcción. 10. Directiva B.13. Se aplica si la operación propuesta corresponde al tipo de préstamos no destinados a inversión o a instrumentos flexibles de préstamo.



	11. Directiva B.14. Se aplica en caso de que el préstamo sea multifase o repetido. 12. Directiva B.15. Se aplica cuando la operación está cofinanciada con otras instituciones. 13. Directiva B.16. Se aplica cuando las operaciones se apoyan en los sistemas nacionales. 14. Directiva B.17. Se aplica en el contexto de cumplimiento de condiciones contractuales y procedimientos de adquisición para bienes y servicios.
--	--



Fase de ejecución del proyecto	1. Directiva B.7. Se aplica a los requerimientos de seguimiento y supervisión durante la ejecución del proyecto. 2. Directiva B.17. Se aplica en el contexto de cumplimiento de condiciones contractuales y procedimientos de adquisición para bienes y servicios.
---------------------------------------	---

Figura 2. 1: Esquema de aplicación de Salvaguardias Ambientales en el ciclo del proyecto

Fuente: Lineamientos de implementación de la Política de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardias, BID (2007)

A continuación, se desarrollan las Directivas que aplican al presente proyecto.

B1. Políticas del Banco

Establece que el Banco financiará únicamente a las operaciones y actividades que cumplan con las directrices de dicha Política y que sean consistentes con las disposiciones pertinentes de otras Políticas del Banco. Las Directivas del Banco son las identificadas como B.2 a B.17 en la Figura 2. 1 y particularmente para este proyecto deberán activarse las siguientes Directivas: B1, B2, B3, B5, B6 y B7.

Asimismo, se deberá cumplir con otras disposiciones multisectoriales del Banco, a saber:

- Política de Acceso a la Información (OP-102);
- Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales (OP-704); y
- Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761).
- Cualquier otra política que pudiera activarse durante la ejecución del proyecto.

Estas políticas se encuentran desarrolladas en los apartados b a c.

B2. Legislación y regulaciones nacionales

El Banco requiere que el proyecto se diseñe y se lleve a cabo en cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales vigentes en el país, incluidos los acuerdos ambientales multilaterales.

Como legislación y normativa vigentes en el país, se entiende también a aquellas normativas y legislaciones provinciales y municipales.

Para este proyecto en particular, deberá darse cumplimiento a la normativa de la nación Argentina, a la normativa de la provincia de Buenos Aires y de los municipios de La Plata, Berazategui, Quilmes, Avellaneda y Florencio Varela. La misma ha sido desarrollada en el apartado 0 del presente capítulo.

B3. Preevaluación y clasificación

Esta Directiva establece que todas las operaciones financiadas por el Banco serán preevaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales, con el objetivo de definir las salvaguardas ambientales y los requisitos de revisión ambiental apropiados al tipo de proyecto. El Banco clasifica los proyectos en cuatro categorías escalonadas; esto es, categoría A, B, C y sin categoría, de conformidad con la magnitud del proyecto y su ubicación, sensibilidad e impacto potencial.

Para el Programa de Recuperación de Ferrocarriles Metropolitanos se ha elaborado oportunamente el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), dentro del cual se presentan las metodologías, herramientas y procedimientos de gestión para su implementación. Allí, en cumplimiento con esta normativa y mediante la Ficha Socioambiental Análisis Preliminar (FSAAP), el presente proyecto ha sido categorizado como de “Categoría C”, definidos estos como “subproyectos que por el tipo de obra y la baja sensibilidad del medio natural y social donde se tiene previsto ejecutar, presenta un BAJO nivel de riesgo socio-ambiental”.

Según lo allí establecido, las operaciones de Categoría C no requieren procesos adicionales de evaluación ambiental, aparte del análisis de preevaluación y delimitación para determinar la clasificación. No obstante, habiéndose analizado las implicancias del proyecto y para dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente,

se requiere en este caso la elaboración y presentación de un Estudio de Impacto Ambiental y Social.

La clasificación de un proyecto puede cambiar si durante la preparación surge información que justifique modificar la categoría del proyecto, o si se rectifica el diseño de una operación en forma considerable.

B5. Requisitos de evaluación ambiental

Esta Directiva establece que las preparaciones de las evaluaciones ambientales (EA), los planes de gestión asociados y su implementación son responsabilidad del prestatario, en este caso el Ministerio de Transporte de la Nación. Se define “Evaluación Ambiental” como un término genérico que cubre varios tipos de evaluaciones, como ser la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), Análisis Sociocultural (AS), análisis ambiental y auditoría ambiental.

El Banco exige el cumplimiento de estándares específicos para cada instrumento de gestión, por lo que todos los productos de EA deben someterse a una revisión por parte del Banco.

Tal como se dijo anteriormente, a pesar de que este proyecto ha sido clasificado como categoría C, es requerido llevar a cabo la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

La EIA se realiza con el fin de detectar las consecuencias ambientales y sociales potencialmente significativas, proponer soluciones para controlarlas y medidas para evitar, mitigar o compensar las consecuencias negativas importantes e intensificar las positivas, considerando todas las etapas del proyecto.

La documentación formal resultante de esta Directiva para una EIA es el Informe de Evaluación de Impacto Ambiental que, considerando la normativa nacional, en este caso es equivalente al “Estudio de Impacto Ambiental y Social”. En este mismo documento se incluye el Plan de Gestión Ambiental y Social.

Esta misma Directiva establece los contenidos mínimos que se deben incluir en el proceso de EIA:

- Preevaluación y caracterización de impactos;

- Consulta adecuada y oportuna y proceso de difusión de información;
- Examen de alternativas, en las que se incluye como opción la alternativa sin proyecto;
- Análisis del cumplimiento de los requisitos legales pertinentes;
- Impactos directos, indirectos, regionales o acumulativos utilizando líneas de base según sea requerido;
- Planes de gestión y mitigación de impactos presentados en un PGAS; y
- Elaboración de un informe de EIA con su respectivo PGAS, el cual se pondrá a disposición del público previamente a la misión de análisis, de acuerdo con lo especificado en la Política de Disponibilidad de Información (OP-102).

Por su parte, el PGAS que forma parte del mismo informe debe incluir:

- Una presentación de los impactos y riesgos clave de la operación propuesta, tanto directos como indirectos;
- El diseño de las medidas ambientales/sociales que se proponen para evitar, minimizar, compensar y/o atenuar los impactos y riesgos clave, tanto directos como indirectos;
- Las responsabilidades institucionales relativas a la implementación de tales medidas, incluyendo, si fuere necesario, formación de capacidades y adiestramiento;
- Cronograma y presupuesto asignado para la ejecución y gestión de tales medidas;
- Programa de consulta o participación acordado para el proyecto; y
- Marco para la supervisión de los riesgos e impactos ambientales y sociales a lo largo de la ejecución del proyecto, incluidos indicadores claramente definidos, cronogramas de supervisión, responsabilidades y costos.

En función de que el proyecto de “Renovación de vías de los ramales: Constitución - La Plata y Constitución - Bosques “vía circuito” del ferrocarril Roca” se encuentra comprendido dentro del programa de “Mejora Integral del Ferrocarril General Roca”,

el mismo debe ajustarse y ser acorde al realizado en la Electrificación cuya obra ya fue finalizada, y a las obras de Señalamiento Automático, que se encuentra en proceso de obra avanzado, en todos los aspectos referidos a su diseño, dimensiones y alcances. Teniendo en cuenta de que algunos sectores del circuito ferroviario en cuestión ya han sido renovados, resulta imprescindible, por lo tanto, mantener el trazado y características técnicas de las vías de corrida en concordancia con los tramos que subsisten, las intervenciones anteriores como el tendido de la catenaria y la materialización del proyecto actual referido al Señalamiento. En todos los casos los proyectos para cada una de estas distintas fases que concluyen en la mejora integral han sido previamente homologados por la Operadora Ferroviaria. Por todo lo expuesto, podemos decir que no se realizó un análisis de alternativas, ya que el proyecto presentado es el único viable y que va en concordancia con las distintas obras que se realizaron o que están en proceso, en un estado avanzado.

B6. Consultas

Esta Directiva establece que, como parte del proceso de EIA, las operaciones clasificadas como de Categoría A y B requerirán consultas con las partes afectadas.

Este documento considera dos niveles de interacción entre los proponentes de un proyecto y los afectados: *información y consulta*.

Respecto de la *información*, se establece que la misma debe ser adecuada, comprensible al receptor, precisa y oportuna. La difusión de información es pasiva, ya que no requiere diálogo alguno entre quien la difunde y el receptor.

En cambio, la *consulta* es un diálogo constructivo entre las partes afectadas y el proponente del proyecto, en el cual cada participante escucha las opiniones, intereses, expectativas y propuestas de los demás. Una consulta significativa y la *consideración* de los puntos de vista de cada uno de los participantes implican que las partes involucradas están dispuestas a dejarse influir en sus opiniones, actividades y planes, y considerarlos en un grado razonable, de lo que emergen acciones concretas que toman en cuenta las inquietudes e intereses de las demás partes. Este proceso se requiere para todas las operaciones de Categorías A y B.

Para este proyecto, el Banco no requiere instancias de consulta, pero sí deberá asegurarse la información del proyecto a los afectados y las partes interesadas, cumpliendo con la Política de Disponibilidad de Información (OP-102).

B7. Supervisión y cumplimiento

Esta Directiva establece que el Banco supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardias estipulados en el acuerdo de préstamo y en los reglamentos de crédito u operacionales del proyecto por parte del organismo ejecutor/prestatario.

El acatamiento de los compromisos relativos a las salvaguardias y la identificación de problemas imprevistos será analizado, estudiado y notificado como parte de las misiones de administración y de revisión de cartera del Banco.

b. Política de Acceso a la Información (OP-102)

El objetivo principal de esta Política es demostrar el uso transparente que el Banco hace de los fondos públicos y, al estrechar sus relaciones con los interesados, mejorar la calidad de sus operaciones y actividades de conocimiento y fortalecimiento de capacidades. Se aplica a la información generada por el BID y a cierta información en su poder.

Esta política se basa en los siguientes principios (BID, 2010):

Principio 1: *Máximo acceso a la información. El BID reafirma su compromiso con la transparencia en todas sus actividades, procurando por ello maximizar el acceso a todos los documentos y la información que produce u obra en su poder y no figura en la lista de excepciones. Además, el Banco divulgará la información incluida en la lista de excepciones de acuerdo con los plazos y procedimientos establecidos para tal efecto, siempre que no esté legalmente impedido para hacerlo o haya recibido información en el entendido de que no será divulgada.*

Principio 2: *Excepciones claras y delimitadas. Toda excepción de divulgación se basará en la posibilidad, clara y delimitada, de que la divulgación de información sea más perjudicial que benéfica para los intereses, entidades o partes afectados, que el Banco esté legalmente obligado a abstenerse de divulgar la información o que ésta se haya*

recibido en el entendido de que no será divulgada. El Banco, en circunstancias excepcionales, podrá abstenerse de divulgar información que en circunstancias normales sería accesible si determina que el divulgarla podría causar más perjuicios que beneficios. También en circunstancias excepcionales, podrá dar acceso al público a información ordinariamente excluida de la divulgación si determina que los beneficios superan a los posibles perjuicios.

Principio 3: Acceso sencillo y amplio a la información. El BID empleará todos los medios prácticos para facilitar el acceso a información. Las directrices para maximizar el acceso a información incluirán procedimientos y plazos claros y eficientes en función del costo para tramitar solicitudes, y se basarán en el uso de un sistema para clasificar la información según su accesibilidad con el transcurso del tiempo.

Principio 4: Explicaciones de las decisiones y derecho a revisión. Cuando el Banco niegue el acceso a información, explicará su decisión. Los solicitantes que consideren que se ha violado la política al negarles el acceso a información tendrán el derecho de pedir que el Comité de Acceso a la información, de carácter interdepartamental y presidido por la Oficina de la Presidencia, revise la decisión. Si el Comité ratifica la negativa de acceso, podrán solicitar una nueva revisión de la decisión por un panel externo designado por el Banco para tal efecto.

c. Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales (OP-704)

La política del Banco sobre gestión del riesgo de desastres tiene por propósito orientar la acción de la institución para asistir a sus prestatarios en la reducción de riesgos derivados de amenazas naturales y en la gestión de desastres, a fin de favorecer el logro de sus objetivos de desarrollo económico y social.

Al referirse a *desastre* en esta política, se refiere a una perturbación grave del funcionamiento de una sociedad, una comunidad o un proyecto que causa pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, considerables o generalizadas, las que exceden la capacidad de la sociedad, comunidad o proyecto afectados para hacer frente a la crisis con sus propios recursos.

La principal finalidad de la participación del Banco en la esfera de los desastres naturales e inesperados es asistir a los países miembros a proteger eficazmente y

resumir su desarrollo socioeconómico. El Banco también procura ayudar a los países miembros a tomar medidas adecuadas para reducir o evitar las pérdidas que ocasionan todos los desastres. A pedido de dichos países, el Banco participará para aumentar la capacidad del país de tomar en cuenta su vulnerabilidad a los desastres en sus proyectos y programas de desarrollo y dar una respuesta a ellos. Son objetivos específicos la preparación para hacer frente a aquellos peligros que causan pérdidas de vida y daños en la infraestructura económica y el medio ambiente, y la prevención y/o la mitigación de esos peligros. En la asistencia a los países prestatarios afectados por desastres, se distinguen tres etapas: antes, durante y después del suceso.

Esta Política cuenta con Directivas que enuncian los principios por lo que se orientará el Banco en la gestión de riesgos relacionados con la programación y las actividades de proyectos con los sectores públicos y privados y la acción del Banco en caso de desastre.

d. Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)

Según esta política, *igualdad de género* significa que mujeres y hombres tienen las mismas condiciones y oportunidades para el ejercicio de sus derechos y para alcanzar su potencial en términos sociales, económicos, políticos y culturales. En este sentido, la política presenta dos líneas de acción: a) acción proactiva, que promueve activamente la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer y b) acción preventiva, que integra salvaguardias a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género. Para cada una de ellas, el documento establece las acciones a seguir.